

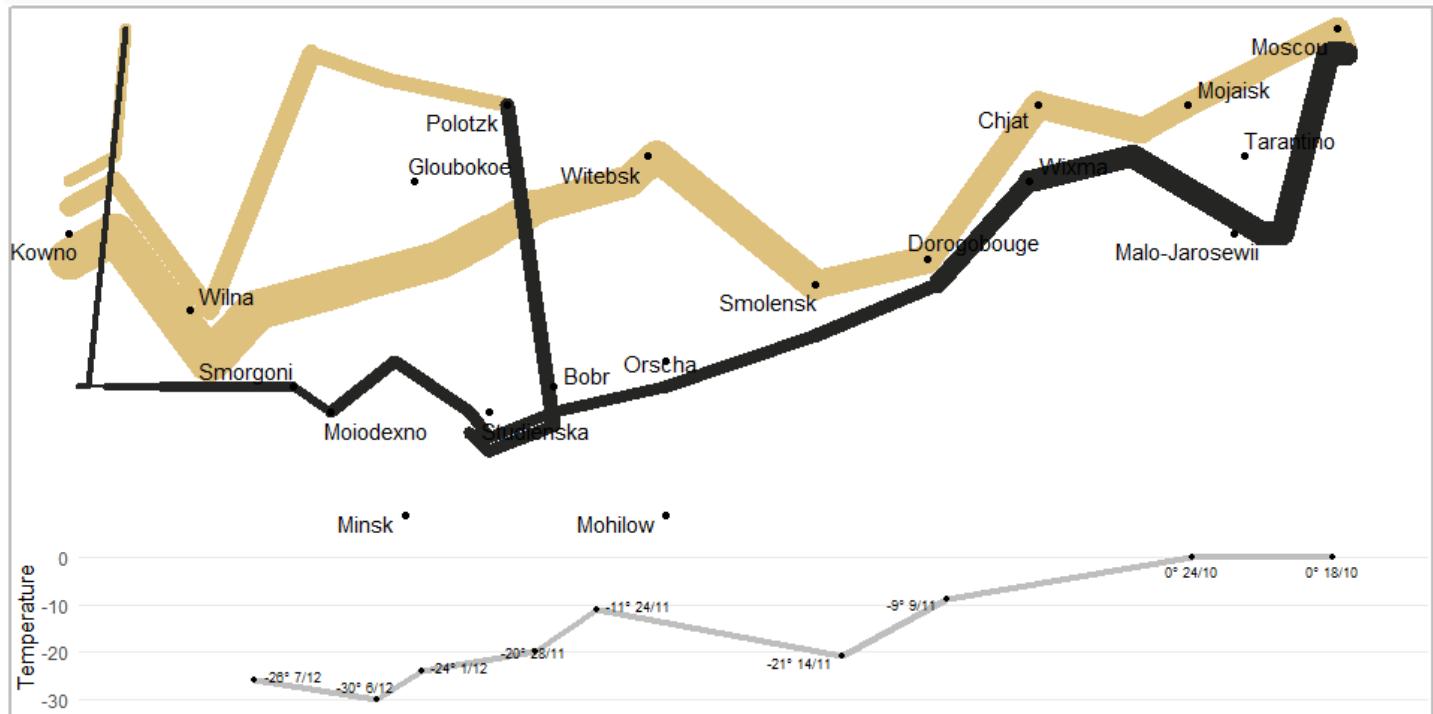
# Lista 2.2 Questão 1

## Questão 1

### O Plot Original:

Aqui o plot original feito a partir das referências;

```
grid.arrange(plot_troops_cities_fixed, plot_temp_fixed, nrow=2,
             heights=c(3.5, 1.2))
grid.rect(width = .99, height = .99, gp = gpar(lwd = 2, col = "gray", fill = NA))
```



### Minhas Alterações:

No gráfico abaixo alterei as cores dos grupos utilizando “with” e “scale\_color\_manual” para indicar que eram 3 grupos separados no início e que se juntaram no final, também usei “geom\_label” para colocar os nomes das cidades em caixas com escrita em vermelho para melhor visualização; também alterei o tamanho do label para não ocorrerem sobreposições; Também adicionei informações extras por meio do “annotate”.

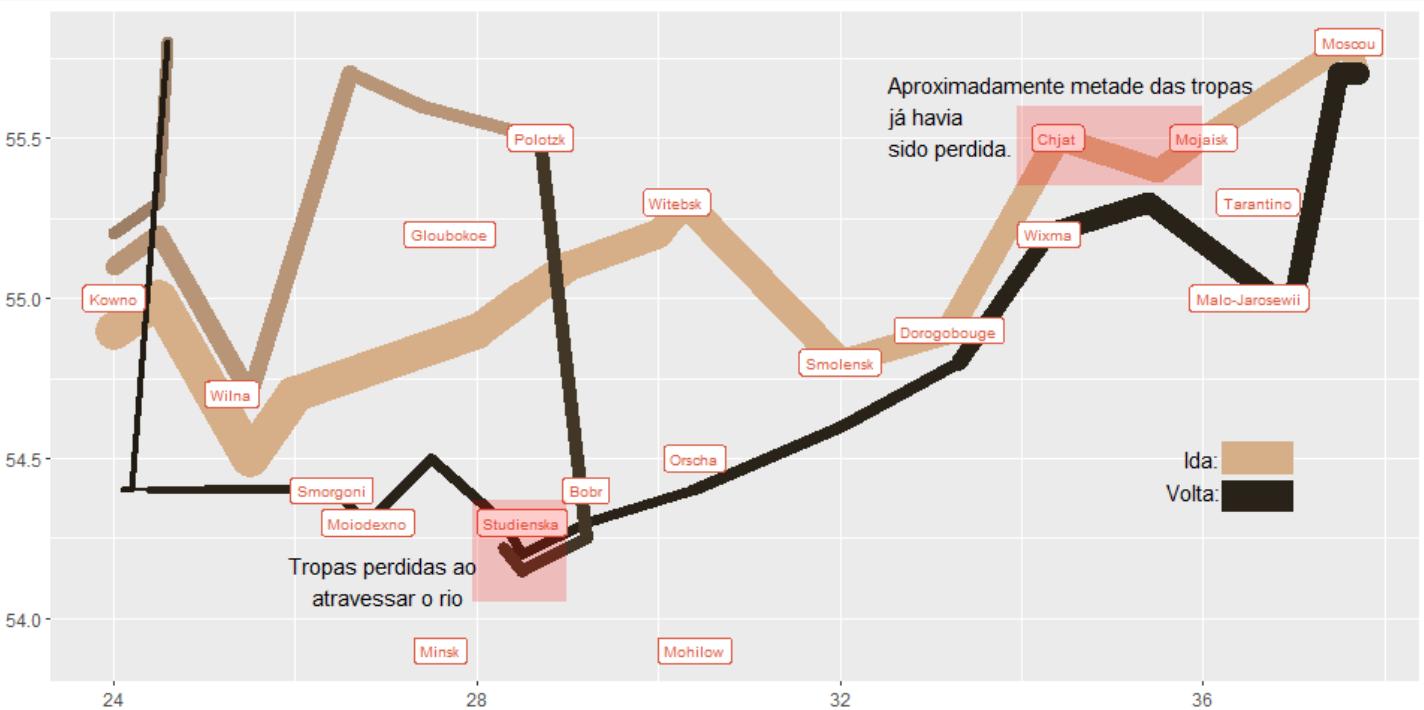
```
Minard.troops["DirGroup"] = with(Minard.troops, paste0(group, direction))
```

```
ggplot() +
  geom_path(data = Minard.troops, aes(x = long, y = lat, group = group,
```

```

        color =DirGroup, size = survivors),
        lineend = "round") +
geom_point(data = Minard.cities, aes(x = long, y = lat),
           color = "#DC5B44") +
geom_label(data=Minard.cities, aes(x=long, y=lat, label=city),
           color="#DC5B44", size=2.7) +
scale_size(range = c(1, 9)) +
scale_color_manual(values = c("1A" = "#D6AE88", "2A" = "#B89576",
                             "3A" = "#9C7F64", "1R" = "#292218",
                             "2R" = "#423726", "3R" = "#211B13")) +
labs(x = NULL, y = NULL) +
guides(color = FALSE, size = FALSE) +
annotate(geom = "rect", xmin = 33.95, xmax = 36, ymin = 55.35, ymax = 55.6,
fill = "red", alpha = 0.2) + annotate(geom = "text", x = 33, y = 55.57, label =
"                                     Aproximadamente metade das tropas \n já
                                     havia \n      sido perdida.")+
annotate(geom = "rect", xmin = 27.95, xmax = 29, ymin = 54.05, ymax = 54.37,
fill = "red", alpha = 0.2) + annotate(geom = "text", x = 27, y = 54.12, label =
"Tropas perdidas ao \n atravessar o rio") +
annotate(geom = "rect", xmin = 36.2, xmax = 37, ymin = 54.45, ymax = 54.55,
fill = "#D6AE88", alpha = 1) + annotate(geom = "text", x = 36, y = 54.5, label =
"Ida:") +
annotate(geom = "rect", xmin = 36.2, xmax = 37, ymin = 54.33, ymax = 54.43,
fill = "#292218", alpha = 1) + annotate(geom = "text", x = 35.9,
y = 54.395, label =
"Volta:")

```



```
plot_troops_cities <- last_plot()
```

no seguinte gráfico alterei o plot para "geom\_smooth" para melhor visualização, também alterei as cores utilizando "scale\_color\_gradient" para a beleza do gráfico e passar a informação da alteração de

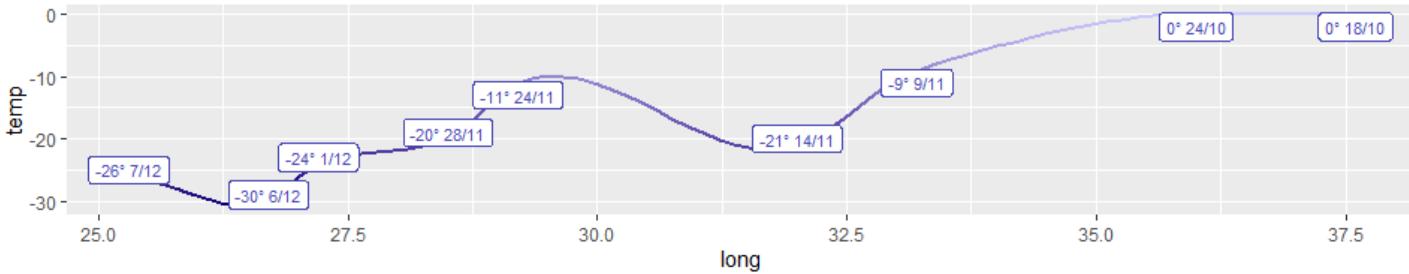
temperatura e usei “geom\_label” com uma cor do meio do gradiente para melhor leitura das informações; Optei por tons de azul pois todas as temperaturas são frias, se usasse um degrade do azul ao laranja daria a impressão de que 0° é na verdade uma temperatura quente.

```
Minard.temp <- Minard.temp %>%
  mutate(label = paste0(temp, "° ", date))
head(Minard.temp$label)
```

```
## [1] "0° 18/10"   "0° 24/10"   "-9° 9/11"   "-21° 14/11" "-11° 24/11"
## [6] "-20° 28/11"
```

```
Minard.temp %>% ggplot(aes(x = long, y = temp)) +
  geom_smooth(aes(color = ..y..), se = FALSE, span = .4) +
  scale_color_gradient(low = "#00007A", high = "#CCCCFF") +
  geom_label(aes(label = label),
             size=2.8, nudge_y = ifelse(Minard.temp[["temp"]] < -15, 1, -2),
             color="#4848B4") +
  guides(color = FALSE)
```

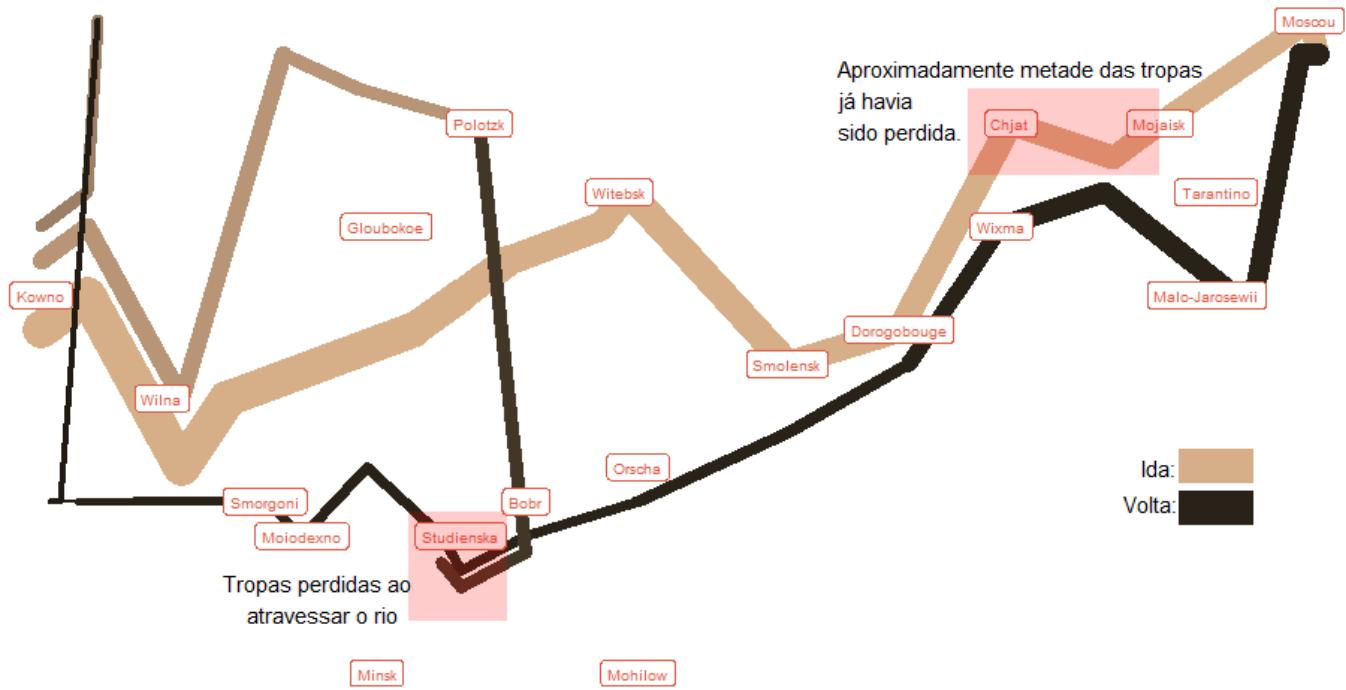
```
## `geom_smooth()` using method = 'loess' and formula 'y ~ x'
```



```
plot_temp <- last_plot()
```

A seguir, modifiquei o gráfico das tropas para depois juntá-lo com o das temperaturas;

```
plot_troops_cities +
  coord_cartesian(xlim = c(24, 38)) +
  labs(x = NULL, y = NULL) +
  guides(color = FALSE, size = FALSE) +
  theme_void()
```



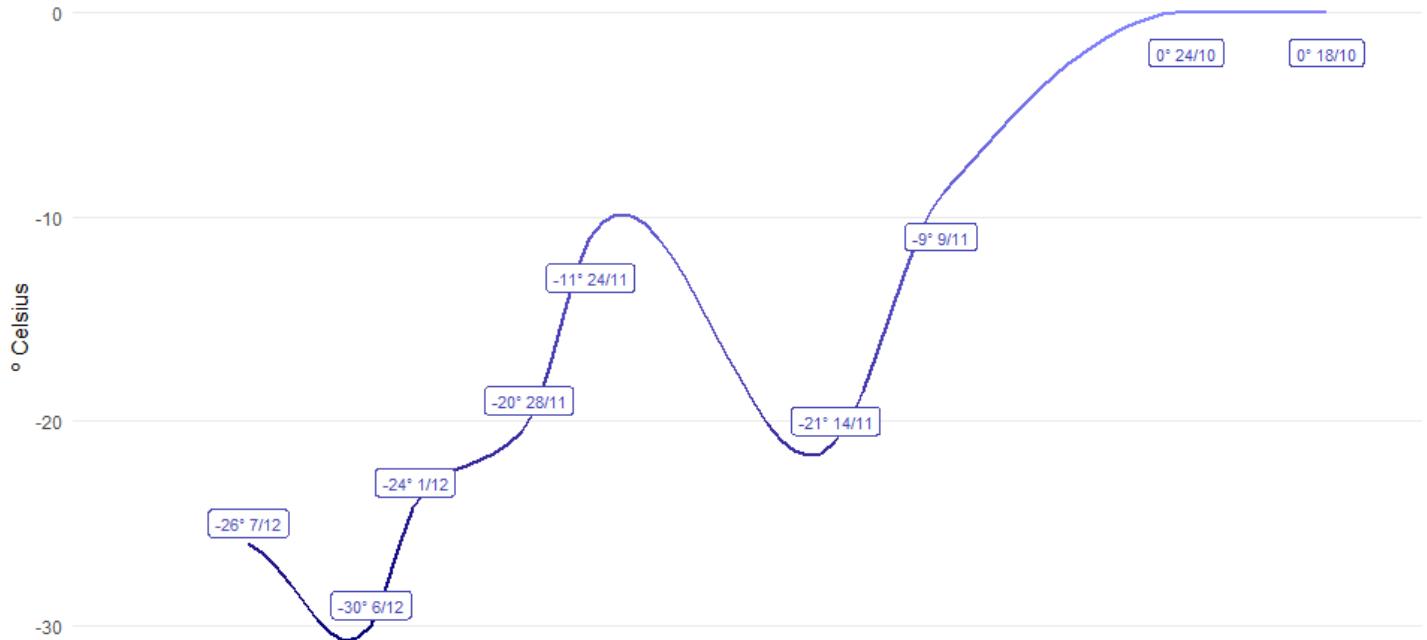
```
plot_troops_cities_fixed <- last_plot()
```

Fiz a mesma coisa do anterior porém agora com o gráfico das temperaturas, também mudei o label do eixo y de "Temperature" para "° Celsius" para não haver confusão sobre quais unidades estavam sendo usadas;

```
plot_temp +
  coord_cartesian(xlim = c(24, 38)) +
  labs(x = NULL, y = "° Celsius") +
  theme_bw() +
  theme(panel.grid.major.x = element_blank(),
        panel.grid.minor.x = element_blank(),
        panel.grid.minor.y = element_blank(),
        axis.text.x = element_blank(), axis.ticks = element_blank(),
        panel.border = element_blank()) +
  scale_color_gradient(low = "#00007A", high = "#8585FF")
```

```
## Scale for 'colour' is already present. Adding another scale for 'colour',
## which will replace the existing scale.
```

```
## `geom_smooth()` using method = 'loess' and formula 'y ~ x'
```



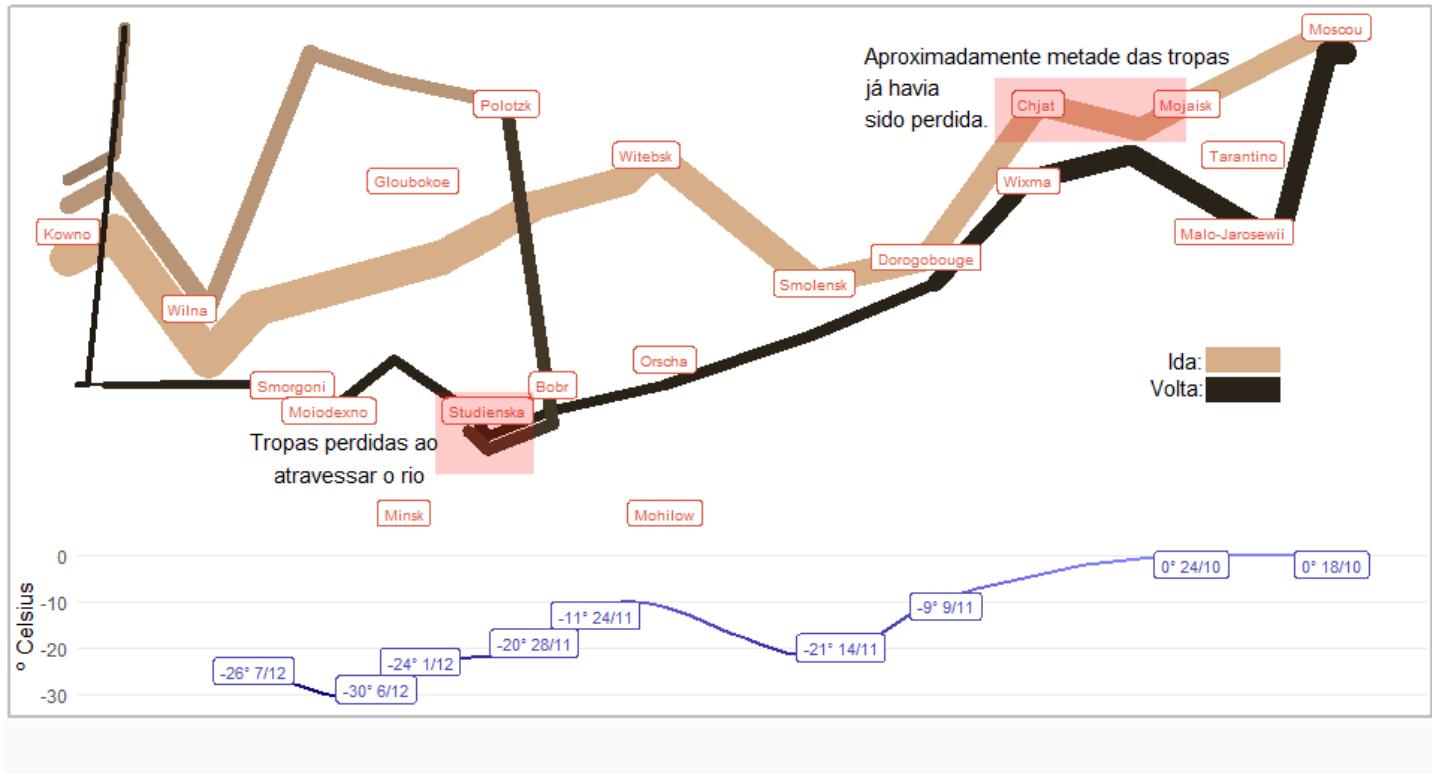
```
plot_temp_fixed <- last_plot()
```

Aqui está meu gráfico final.

```
grid.arrange(plot_troops_cities_fixed, plot_temp_fixed, nrow=2,  
            heights=c(3.5, 1.2))
```

```
## `geom_smooth()` using method = 'loess' and formula 'y ~ x'
```

```
grid.rect(width = .99, height = .99, gp = gpar(lwd = 2, col = "gray", fill = NA))
```

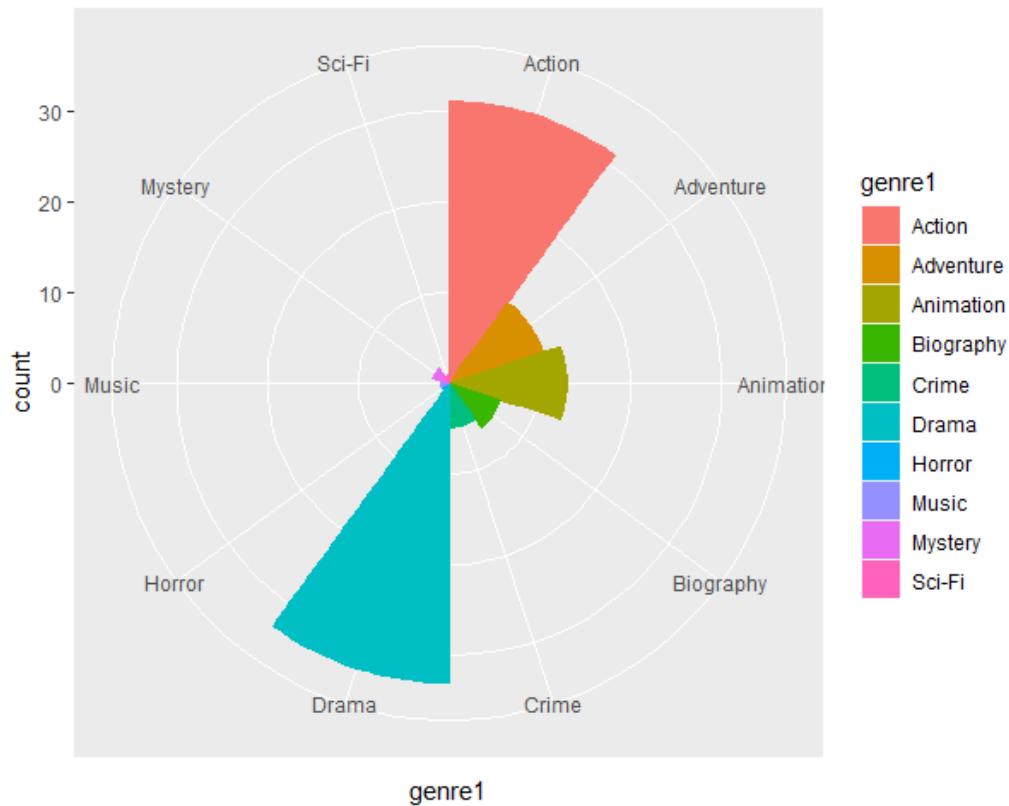


# Questão 2

## Questão 2

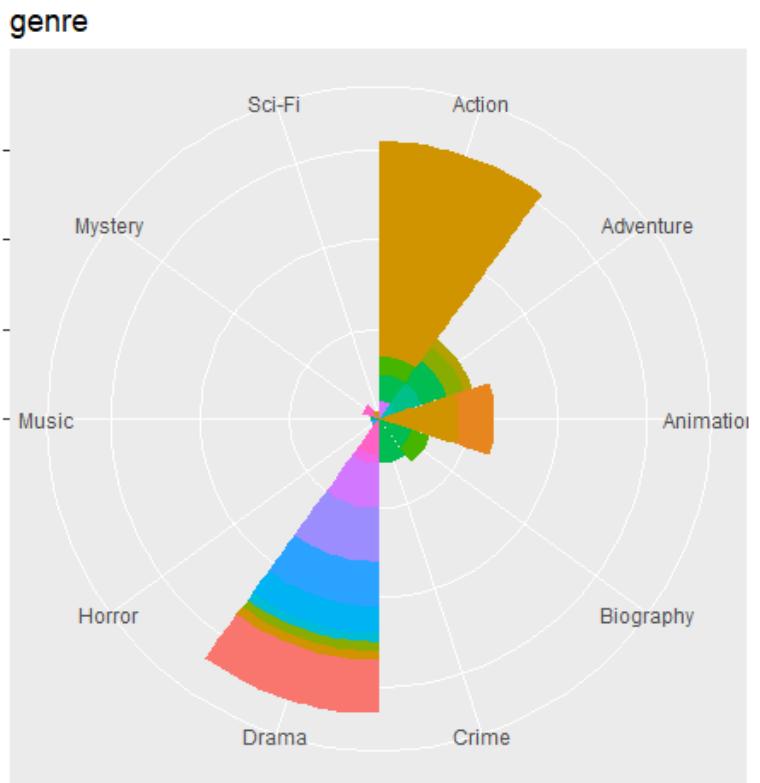
### Alguns Gráficos que achei interessantes

```
ggplot(movies, aes(x=genre1, fill=genre1, color=genre1)) +
  geom_bar(width=1) + coord_polar(theta = "x")
```



```
#gráfico de pizza usando a quantidade de filmes e o gênero;
ggplot(data = movies) +
  geom_bar(mapping = aes(x = genre1, fill = genre2), width = 1,
         position = "stack") +
  labs(title = "genre", x = NULL, y = NULL,
       fill = NULL)+coord_flip()+coord_polar()
```

```
## Coordinate system already present. Adding new coordinate system, which will replace the exi
```



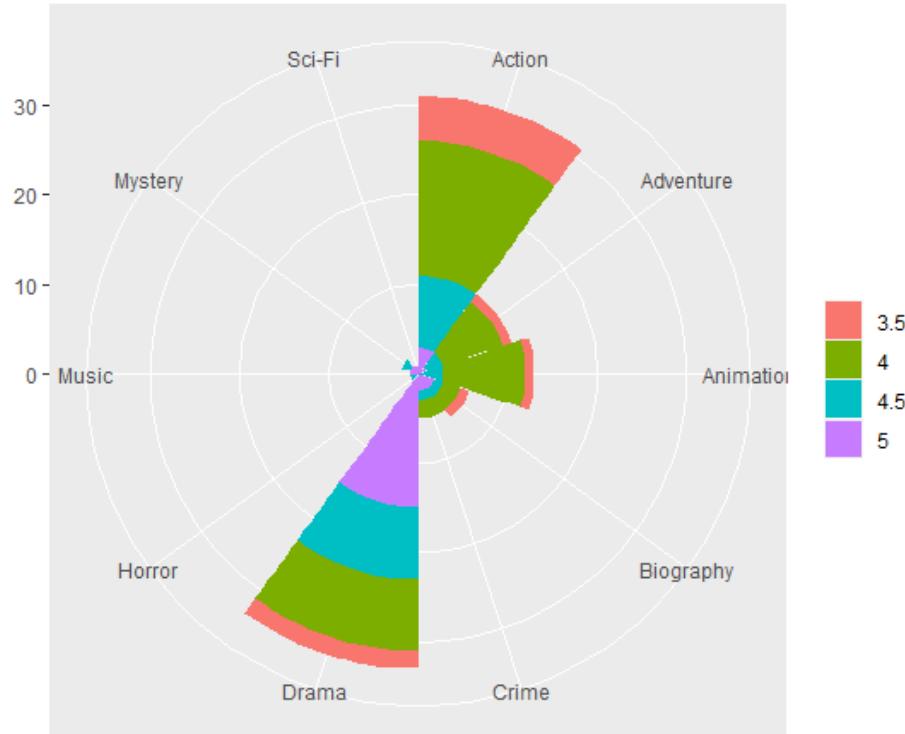
```
#gráfico de pizza utilizando o primeiro gênero como divisor,
```

```
#segundo gênero como cor e quantidade como tamanho;
```

```
ggplot(data = movies) +
  geom_bar(mapping = aes(x = genre1, fill = factor(my_rating)), width = 1,
         position = "stack") +
  labs(title = "genre", x = NULL, y = NULL,
       fill = NULL)+coord_flip()+coord_polar()
```

```
## Coordinate system already present. Adding new coordinate system, which will replace the exi
```

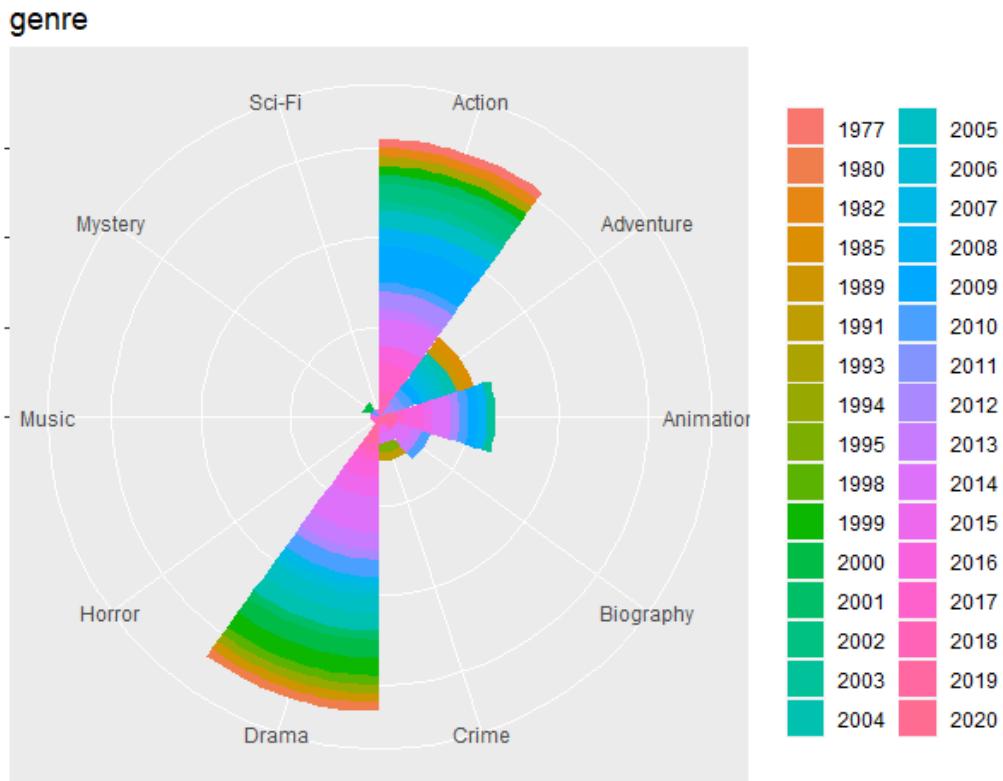
genre



```
#gráfico de pizza utilizando a quantidade de filmes do primeiro
#gênero como tamanho e minha nota como cor;
```

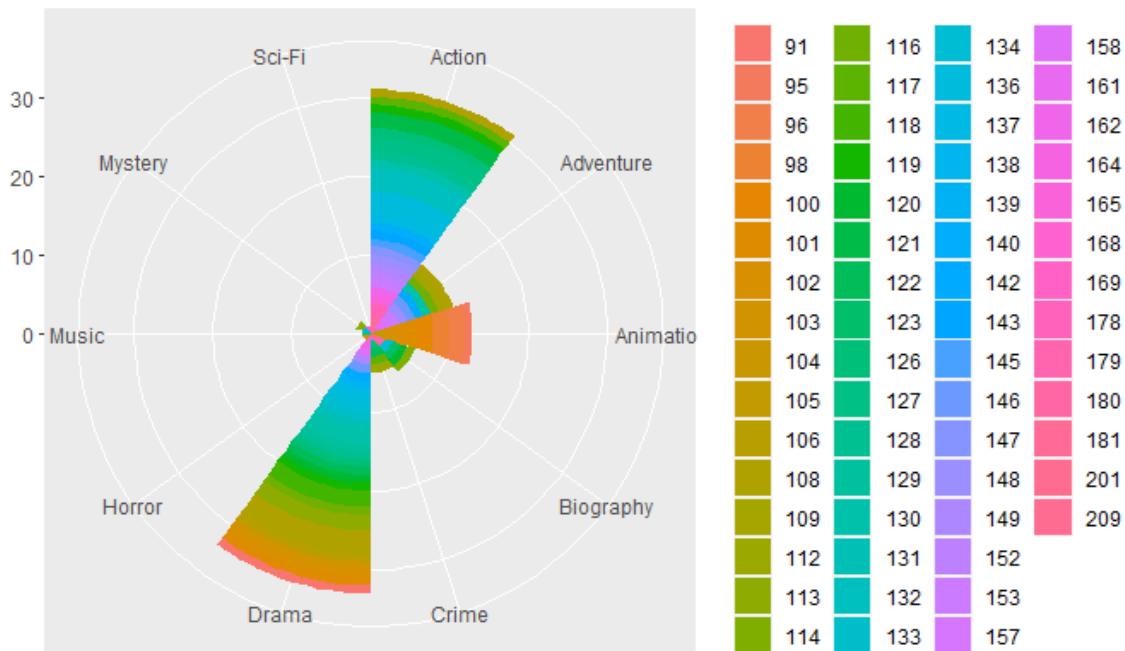
```
ggplot(data = movies) +
  geom_bar(mapping = aes(x = genre1, fill = factor(year)),
           width = 1, position = "stack") +
  labs(title = "genre", x = NULL, y = NULL,
       fill = NULL)+coord_flip()+coord_polar()
```

```
## Coordinate system already present. Adding new coordinate system, which will replace the exi
```



```
#gráfico de pizza com as informações sobre gênero, ano e quantidade;
ggplot(data = movies) +
  geom_bar(mapping = aes(x = genre1, fill = factor(duration)),
         width = 1, position = "stack") +
  labs(title = "genre", x = NULL, y = NULL,
       fill = NULL)+coord_flip()+coord_polar()
```

```
## Coordinate system already present. Adding new coordinate system, which will replace the exi
```

**genre**

#gráfico utilizando genero, duração e quantidade;

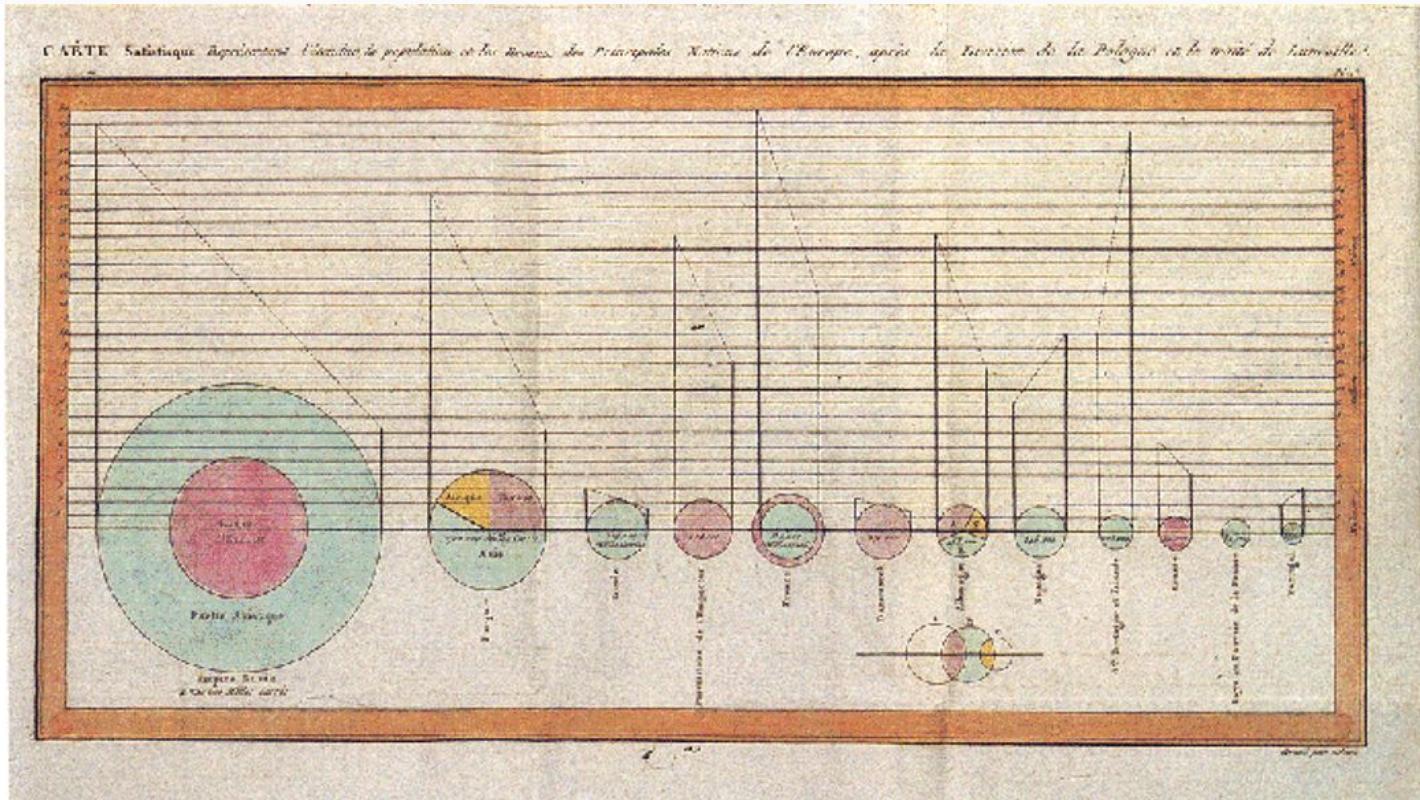
## Questão 3

### Gráfico de Pizza

O gráfico de pizza mais antigo já registrado é creditado a William Playfair em seu “breviário estatístico” (tradução livre) de 1801, no qual são usados dois gráficos; Playfair apresentou uma ilustração na qual continha uma série de gráficos de pizza. Um desses gráficos retratava as proporções do Império Turco localizado na Ásia, Europa e África antes de 1789. Esta invenção não foi comumente usada e espalhada logo de inicio.

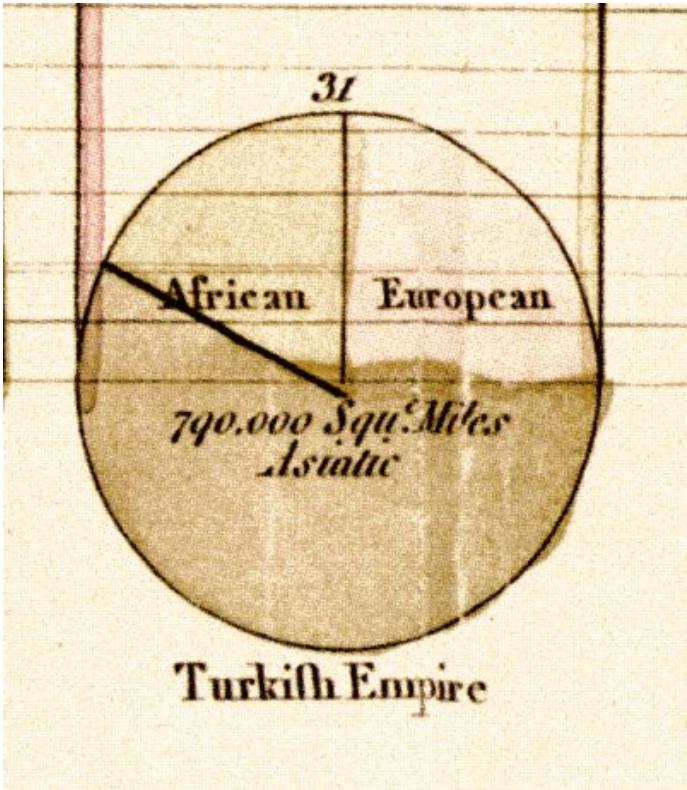
Playfair pensava que um gráfico de pizza necessitava de uma terceira dimensão para adicionar informação;

```
knitr::include_graphics("p1.jpg")
```



Gráficos de pizza de Playfair em seu “breviário” de 1801;

```
knitr::include_graphics("p2.jpg")
```



Visão mais detalhada;

**Comumente reconhecida como criadora, Florence Nightingale apenas popularizou o gráfico de pizza. o Diagrama Polar de Nightingale é equivalente a um Histograma circular moderno, ilustra por temporadas mortes de pacientes do hospital militar que ela trabalhava, tal gráfico foi publicado no "Notes on Matters Affecting the Health, Efficiency, and Hospital Administration" do exército britânico e foi enviado a rainha Vitória em 1858.**

```
knitr:::include_graphics("n1.jpg")
```

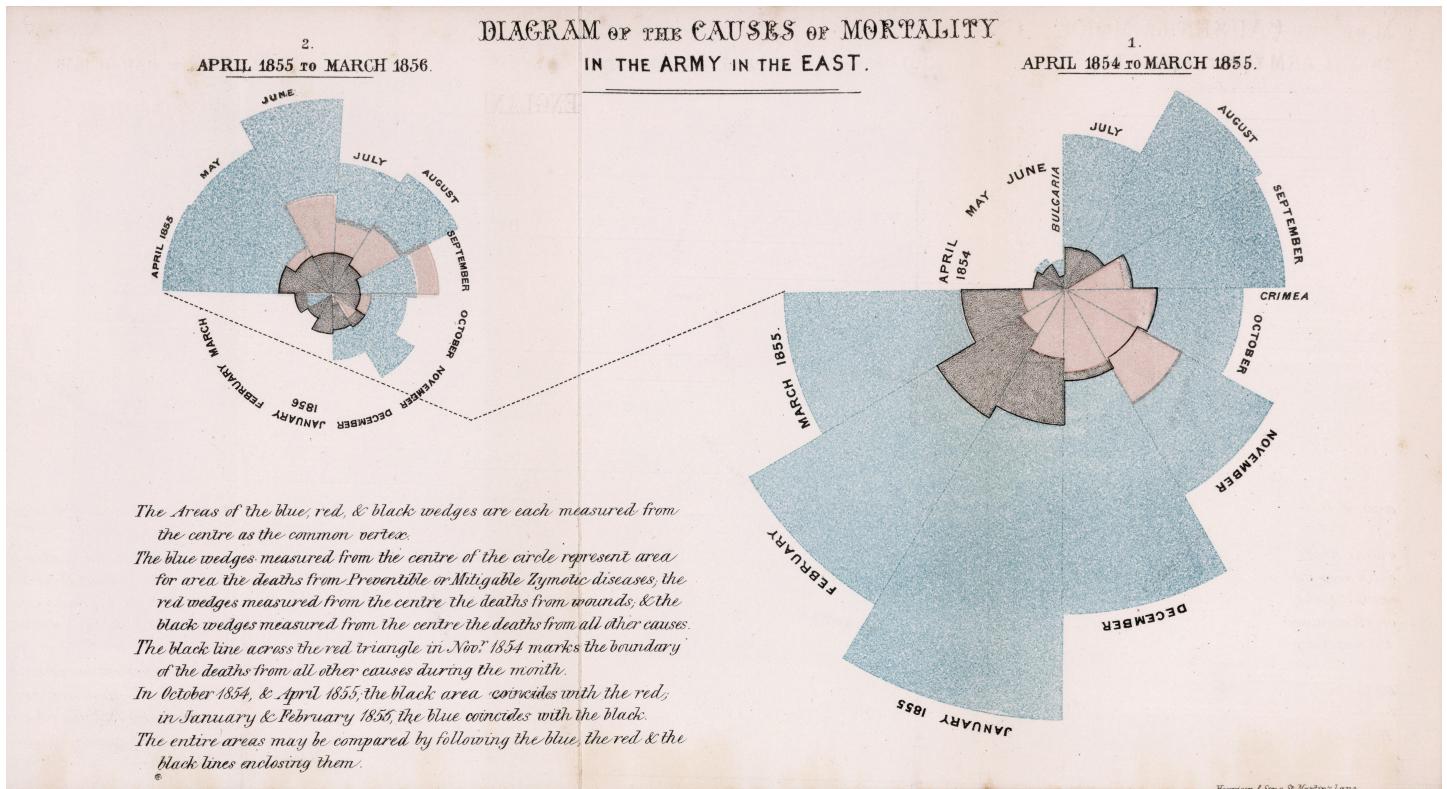


Gráfico de pizza de Florence Nightingale

O engenheiro francês Charles Joseph Minard também usou gráficos de pizza em 1858. um mapa criado por ele neste ano usou deste tipo de gráfico para representar o gado enviado dos arredores da França para consumo em Paris.

```
knitr:::include_graphics("m2.jpg")
```

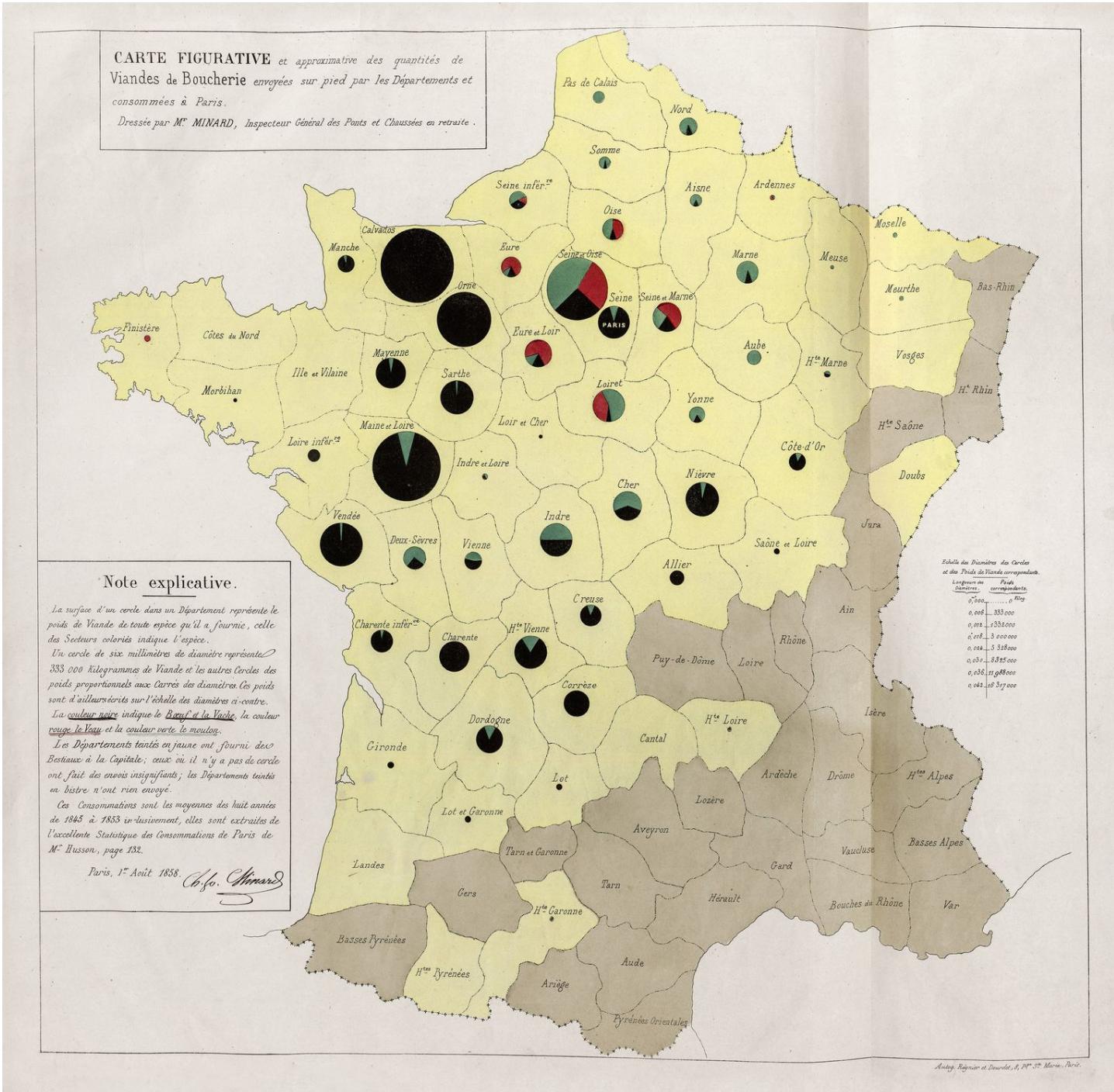


Gráfico de pizza de Minard;

tal gráfico evoluiu para diversos outros tipos de gráficos, como o de doughnut, o gráfico circular 3D, gráfico de anel, gráfico spie, gráfico circular destacado, gráfico multinível, gráfico waffle, etc.

Uma falha na exibição dos gráficos de pizza é a de que eles não podem mostrar muitos valores ao mesmo tempo pois se não perdem a capacidade de suas informações serem interpretadas; quanto menores são os pedaços mais o gráfico depende de outros elementos como tamanho, cor ou textura. também por vezes pode ocupar muito espaço necessitando de uma legenda separada.

estatísticos geralmente tratam o gráfico de pizza como um método ruim de visualizar informação, com os mesmos sendo bem incomuns na literatura científica (via wikipédia); uma das razões é a de que a comparação entre o tamanho de itens se torna mais difícil quando a área é utilizada ao invés do comprimento; também foi mostrado por uma pesquisa feita em AT&T Bell Laboratories que a comparação por angulo era menos efetiva do que a comparação por comprimento. A maioria as pessoas tem dificuldade em ordenar os pedaços da pizza por tamanho, quando um gráfico equivalente de barra foi usado para a comparação a ordenação foi muito mais fácil;

Porém, quando a ideia é comparar apenas uma seção da pizza com o resto, como uma parte de 25% ou 50% do total, um gráfico de pizza é bem mais efetivo que um gráfico de barras. Pesquisas também indicam que a eficiência do gráfico de doughnut é equivalente a do de pizza comum, e que a eficiência do gráfico de waffle é superior a dos dois;