

Lexis Diagram - Project 1 Demography UnB

Erick Nasareth

2025-04-22

Pacotes necessários

```
if(!require(pacman)) install.packages("pacman")

## Carregando pacotes exigidos: pacman
pacman::p_load("tidyverse", "readxl", "LexisPlotR", "stringr", "ggthemes")
```

Carregando tabelas do SIM e do SINASC

```
death <- read.csv("Data/SIM_2000-2023_RS.csv", sep = ";")
birth <- read.csv("Data/sinasc_2000-2023_RS.csv", sep = ";")
```

Selecionando somente as colunas e linhas que serão utilizadas de cada banco

```
birth <- birth %>%
  select(Ano.do.nascimento, Total)

death <- death %>%
  select(Ano.do.Obito, Total)

death <- death[1:24, ]
```

Lexis diagram com intervalo

Criando os grupos delimitando os limites

```
intervalos <- rep(seq(from = as.Date("2000-01-01"), to = as.Date("2024-01-01"), by = "5 year"), each = 1)
intervalos <- intervalos[1:(length(intervalos) - 1)]

birth[, "Intervalos"] <- intervalos
death[, "Intervalos"] <- intervalos

Nascidos5 <- birth %>%
  select(Total, Intervalos) %>%
  group_by(Intervalos) %>%
  summarise(Nascidos = sum(Total))
```

```
Obitos5 <- death %>%
  select(Total, Intervalos) %>%
  group_by(Intervalos) %>%
  summarise(Obitos = sum(Total))
```

Criando Poligonos

Delimitando os limites das coordenadas x, y e criando os grupos.

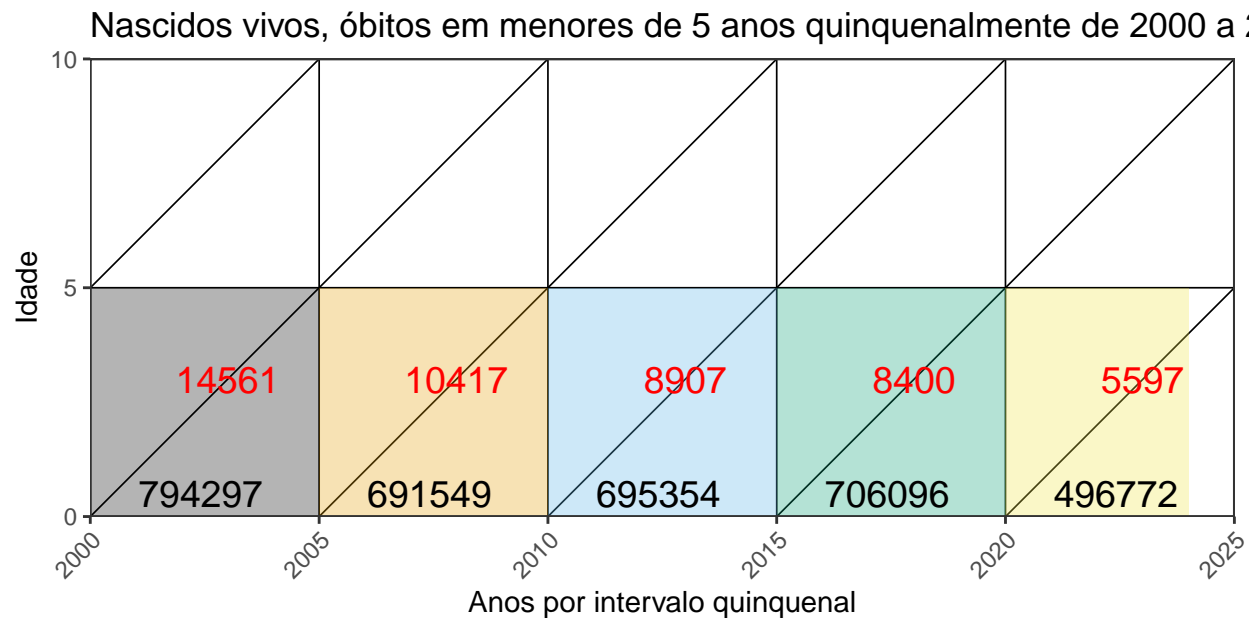
```
coordenadas <- rep(seq(from = as.Date("2000-01-01"), to = as.Date("2024-01-01"), by = "5 year"), each = 2)
coordenadas <- coordenadas[3:length(coordenadas)]
coordenadas <- c(coordenadas, c(rep(as.Date("2024-01-01"), each = 2)))

grupo = as.character(rep(seq(from = as.Date("2000-01-01"), to = as.Date("2024-01-01"), by = "5 year"),
  coordx = coordenadas
  coordy = rep(c(0, 5, 5, 0), length(unique(grupo))))

polygons <- data.frame(group = grupo,
  x= coordx,
  y= coordy
)
```

Diagrama de lexis

```
lexis_grid(year_start = 2000, year_end = 2025, age_start = 0, age_end = 10, delta = 5) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1)) +
  geom_polygon(aes( # Polígonos para 1 a 4 anos
    x = polygons$x,
    y = polygons$y,
    group = polygons$group,
    fill = polygons$group
  ),
  alpha= 0.3) +
  annotate(
    "text",
    x = seq(from = as.Date("2003-01-01"), to = as.Date("2025-01-01"), by = "5 year"),
    y = 3,
    label = Obitos5$Obitos, # Respostas da questão
    size = 5,
    color = "red"
  ) +
  annotate( # Anotações nos gráficos
    "text",
    x = seq(from = as.Date("2002-06-01"), to = as.Date("2025-01-01"), by = "5 year"),
    y = 0.5,
    label = Nascidos5$Nascidos, # Respostas da questão
    size = 5
  ) +
  labs(title = "Nascidos vivos, óbitos em menores de 5 anos quinquenalmente de 2000 a 2023", y = "Idade") +
  theme(legend.position = 'none') +
  scale_fill_colorblind()
```



Lexis diagram por ano

eixos x, y e grupo do poligono x: 4 de cada ano, mas só 2 do primeiro e 2 do ultimo y: 0, 5, 5, 0 grupo: 4 vezes cada um dos anos utilizados

criar gráfico

Ajustes das variaveis que serao reutilizadas

```
birth <- birth %>%
  select(Ano.do.nascimento, Total)

death <- death %>%
  select(Ano.do.Obito, Total)
```

Poligonos

```
# A ideia do poligono com coordenadas (x, y), é que forme um retangulo começando com o x parado duas ve
coordx <- rep(seq(from = as.Date("2000-01-01"), to = as.Date("2024-01-01"), by = "year"), each = 4)

# Sempre elimino os 2 primeiro e os dois últimos anos, porque utilizo 2 anos para completar o final do
coordx <- coordx[3:(length(coordx)-2)]
```

```

grupo <- as.character(
  rep( seq(from = as.Date("2000-01-01"), to = as.Date("2023-01-01"), by = "year") ,each = 4)
)

coordy <- rep(c(0, 5, 5, 0) , length(unique(grupo)))

poligono <- data.frame(
  x = coordx,
  y = coordy,
  group = grupo
)

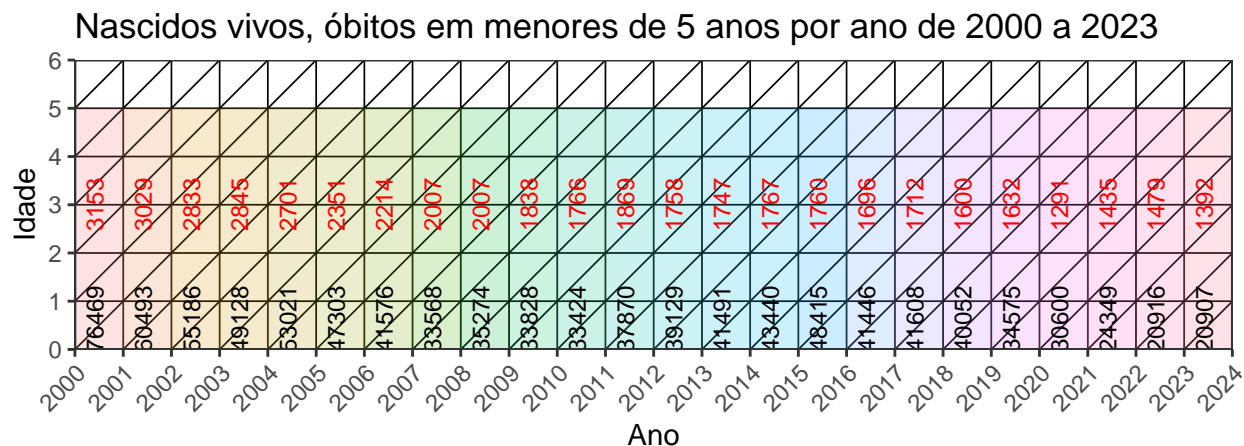
```

Diagrama de Lexis por ano

```

lexis_grid(year_start = 2000, year_end = 2024, age_start = 0, age_end = 6) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1)) +
  geom_polygon(aes(      # Polígonos para 1 a 4 anos
    x      = poligono$x,
    y      = poligono$y,
    group  = poligono$group,
    fill   = poligono$group
  ),
  alpha= 0.2) +
  annotate(
    "text",
    x      = seq(from = as.Date("2000-06-01"), to = as.Date("2023-06-01"), by = "year"),
    y      = 3,
    label  = death$Total,
    angle  = 90,
    size   = 3,
    color  = "red"
  ) +
  annotate(      # Anotações nos gráficos
    "text",
    x      = seq(from = as.Date("2000-06-01"), to = as.Date("2023-06-01"), by = "year"),
    y      = 0.5,
    angle  = 90,
    label  = birth$Total,
    size   = 3
  ) +
  labs(title = "Nascidos vivos, óbitos em menores de 5 anos por ano de 2000 a 2023", y = "Idade", x = "Ano")
  theme(legend.position = 'none')

```



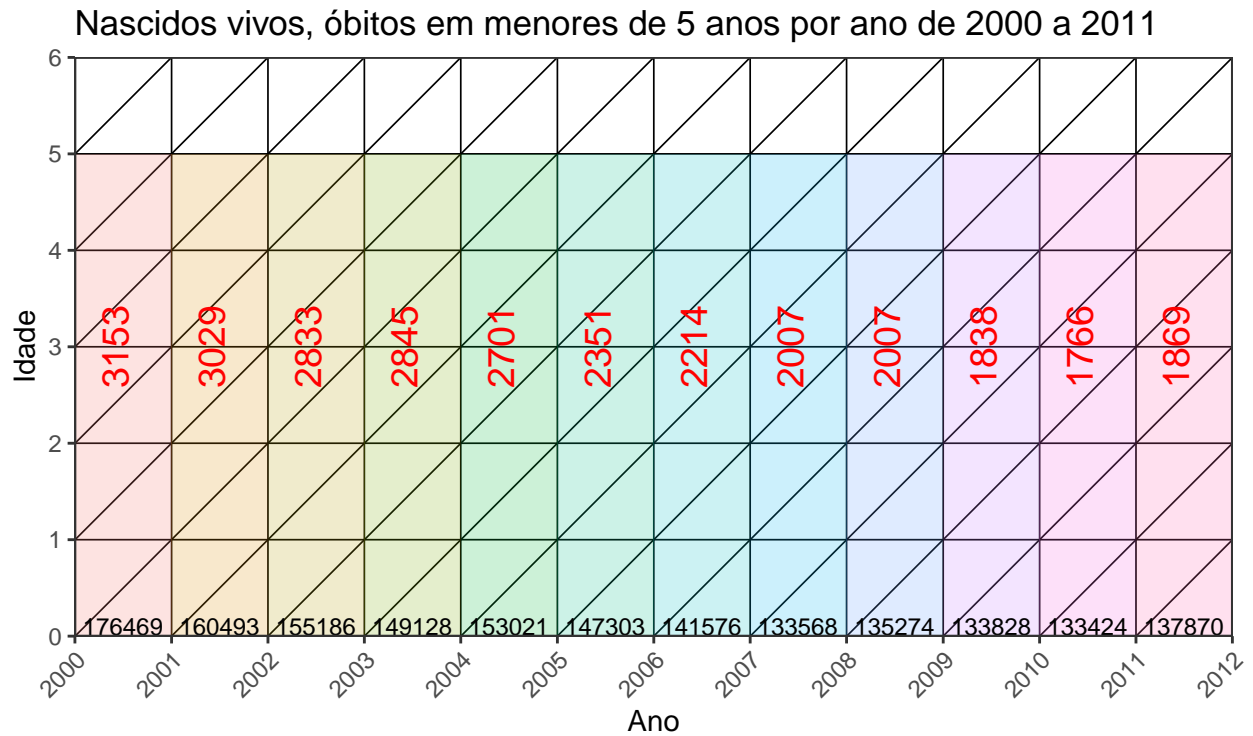
tentativa de melhorar o grafico sem intervalos de idade

```
lexis_grid(year_start = 2000, year_end = 2012, age_start = 0, age_end = 6) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1)) +
  geom_polygon(aes(
    x = poligono$x[1:48],
    y = poligono$y[1:48],
    group = poligono$group[1:48],
    fill = poligono$group[1:48]
  ),
  alpha= 0.2) +
  annotate(
    "text",
    x = seq(from = as.Date("2000-06-01"), to = as.Date("2011-06-01"), by = "year"),
    y = 3,
    label = death$Total[1:12],
    angle = 90,
    size = 5,
    color = "red"
  ) +
  annotate(
    "text",
    x = seq(from = as.Date("2000-07-01"), to = as.Date("2011-07-01"), by = "year"),
    y = 0.1,
```

```

label = birth$Total[1:12],
size = 3
) +
labs(title = "Nascidos vivos, óbitos em menores de 5 anos por ano de 2000 a 2011", y = "Idade", x = "Ano",
theme(legend.position = 'none')

```



```

lexis_grid(year_start = 2012, year_end = 2024, age_start = 0, age_end = 6) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1)) +
  geom_polygon(aes(
    x = poligono$x[48:length(poligono$x)],
    y = poligono$y[48:length(poligono$y)],
    group = poligono$group[48:length(poligono$group)],
    fill = poligono$group[48:length(poligono$group)]
  ),
  alpha = 0.2) +
  annotate(
    "text",
    x = seq(from = as.Date("2012-06-01"), to = as.Date("2023-06-01"), by = "year"),
    y = 3,
    label = death$Total[13:length(death$Total)],
    angle = 90,
    size = 5,
    color = "red"
  ) +
  annotate(
    "text",
    # Anotações nos gráficos

```

```

x      = seq(from = as.Date("2012-07-01"), to = as.Date("2023-07-01"), by = "year"),
y      = 0.1,
label  = birth$Total[13:length(death$Total)],
size   = 3
) +
labs(title = "Nascidos vivos, óbitos em menores de 5 anos por ano de 2012 a 20023", y = "Idade", x =
theme(legend.position = 'none')

```

