

# Introdução ao pacote brms

Prof. Caio Azevedo

# Introdução

- O pacote brms permite ajustar modelos no R, utilizando os recursos do programa stan.
- Vantagens (em relação à utilização do pacote rstan)
  - Sintaxe mais simples.
  - Flexibilidade mais direta na utilização de prioris.
  - Grande variedade de modelos já implementados.
  - Outras ferramentas de análise disponíveis, com resíduos de Pearson e distribuição preditiva.
- É possível gerar, basicamente, todos os gráficos disponibilizados no pacote bayesplot (assim como na utilização do rstan, aqui e aqui).

# Comandos básicos

- Assim como o INLA, o brms foi pensado para ajustar modelos de regressão (e não “meramente”, modelos probabilísticos).
- É preciso fornecer, minimamente, os dados e o modelo a ser ajustado.
- Outros argumentos com prioris e parâmetros MCMC podem ser inseridos, mas tem valores default.
- Há códigos para quatro exemplos na página, mas parte dos códigos serão apresentadas nos slides a seguir.

## Número de acidentes - ano de 1961 (modelo Poisson)

```
data <- list(y=vx,n=n)
nchains<- 1 # (3, se for para verificar a convergência)
niter <- 1010
nburnin <- 10
nthin <- 1
prior <- prior(normal(0,10), class = Intercept)
simullBSgs <- brm(y ~ 1,data = data,
family = poisson(link="log"),prior = prior,chains=nchains,
iter = niter,warmup = nburnin,thin = nthin,init="random")
```

## Número de acidentes - ano de 1961 (modelo BN)

```
data <- list(y=vx,n=n)
nchains<- 1 # (3, se for para verificar a convergência)
niter <- 5100
nburnin <- 100
nthin <- 5
prior <- prior(normal(0,10), class = Intercept)
simullBSgs <- brm(y ~ 1,data = data,
family = negbinomial(link="log"),prior =prior, chains=nchains,
iter = niter,warmup = nburnin,thin = nthin,init="random")
```

## Número de acidentes - anos de 1961/62 (modelo Poisson)

```
nchains<- 1
niter <- 5100
nburnin <- 100
nthin <- 5
prior <- prior(normal(0,10), class = Intercept) +
prior(normal(0,10), class = b)
simullBSgs <- brm(y ~ ano,data = data,
family = poisson(link="log"),prior = prior,chains=nchains,
iter = niter,warmup = nburnin,thin = nthin,init="random")
```

## Número de acidentes - ano de 1961/62 (modelo BN)

```
data <- list(y=vx,n=n)
nchains<- 1 # (3, se for para verificar a convergência)
niter <- 5100
nburnin <- 100
nthin <- 5
prior <- prior(normal(0,10), class = Intercept)
simullBSgs <- brm(y ~ 1,data = data,
family = negbinomial(link="log"),prior =prior, chains=nchains,
iter = niter,warmup = nburnin,thin = nthin,init="random")
```

# Mais informações

- CRAN
- Artigo
- Mais informações
- Mais sobre análise residual
- Mais sobre diagnóstico