

Informe

↳ Palestra >

* Discussão: mudança de data/hora

↳ Guido: acha que 3 h é muito

↳ Marta: fazer + tarde, umas 17:30.

Definido: Quartas 17:30 - 19:30
19: dia 15/07

Prof. Thais

* Problema no repositório novamente devido ao problema no site do MS;

monitoramento

↳ em desenvolvimento;

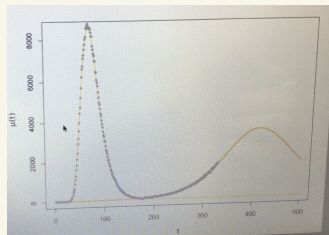
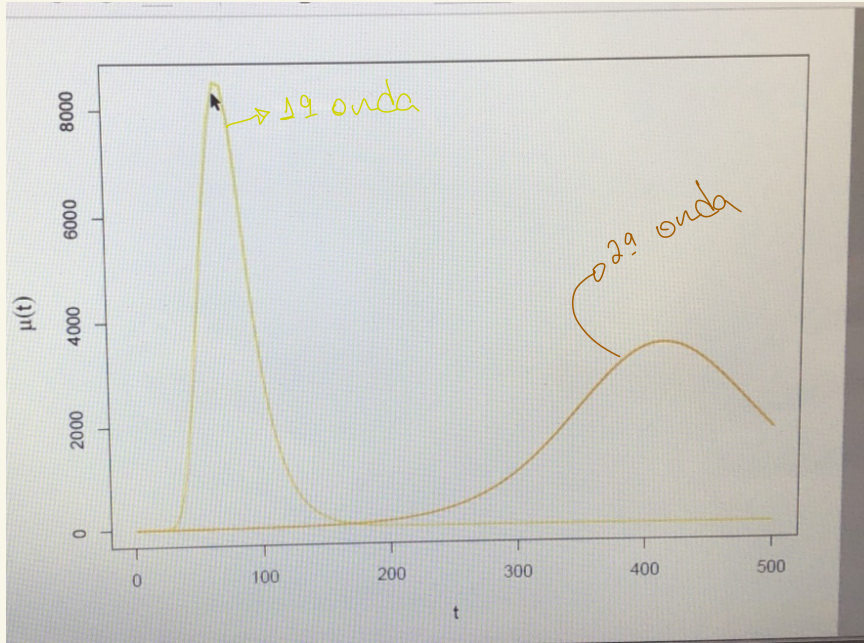
metodologia

↳ Ricardo: EVA → podemos começar a fazer a soma de estados p/ EVA;

↳ Proj. Dani: Disse que o próximo é a Índia;

↳ EVA: deveríamos lidar c/ 51 províncias

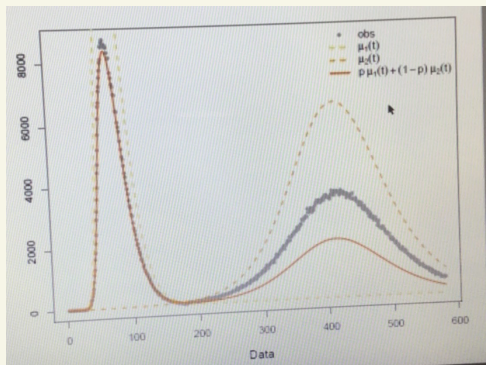
Juliana: - $\hat{\tau} \hat{\alpha} \sim \text{poi} \left(\sum_{i=1}^{\text{Províncias}} m_i \right)$



```
// data reader to retrieve the data of series 1
// model: generalized static logistics

functions{
  // mean of the number of new cases
  real mu_new_cases(real time, real a, real b, real c, real d, real f){
    return((c * f * (a - d) * exp(-c*time)) / (b*exp(-c*time))^(f+1));
    //return(log(f)+log(a-d)+log(c)-(c*time)-(f+1)*log( b*exp(-c*time) ));
  }

  // peak
  real t_peak(real b, real c, real f){
    return(-(1/c)*log(b/f));
  }
}
```



```

1
2
3 data {
4
5 }
6 // imported data
7 int<lower=0> n; // number of observations
8 int<lower=0> y[n]; // counts of new cases
9 real pop;
10 real<lower=0, upper=1> perPop;
11 (Too Level)

```

```

parameters {

  // first wave
  // real<lower=0> a1;
  real<lower=0> c1;
  real<lower=0> f1;
  real<lower=0, upper=1> b1;
  real<lower=0, upper=0.1*pop*f1^b1> a1;

  // second wave
  // real<lower=0> a2;
  real<lower=0> c2;
  real<lower=0> f2;

```

```

transformed parameters{
  real<lower=0> t1 = peak(b1, c1, f1);
  real<lower=t1, 1> t2 = peak(b2, c2, f2);
  real<lower=t1, upper=perPop*pop> ntc = assint(a1, b1, f1) + assint(a2, b2, f2);
  real<lower=0, upper=pop> mu1[n];
  real<lower=0, upper=pop> mu2[n];
  real<lower=0, upper=pop> mu[n];

  mu2[200] = mu1[200] + 50;

```

tempo 2 > tempo 1

```

real<lower=t1, upper=perPop*pop> ntc = assint(a1, b1, f1) + assint(a2, b2, f2);
real<lower=0, upper=pop> mu1[n];
real<lower=0, upper=pop> mu2[n];
real<lower=0, upper=pop> mu[n];

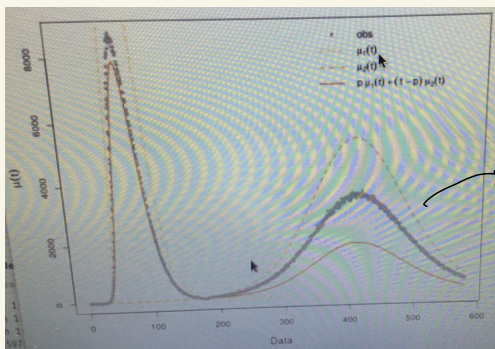
mu2[200] = mu1[200] + 50;

for (t in index){
  y[t] = mu_new_cases(t, a1, b1, c1, 0, f1);
  mu2[t] = mu_new_cases(t, a2, b2, c2, 0, f2);
  mu[t] = mu1[t] + mu2[t];
} // mu[t] = mu_new_cases(t, a1, b1, c1, 0, f1) + mu_new_cases(t, a2, b2, c2, 0, f2);

```

Guido → $a < b^f$ ou era a mesma coisa que
limitar o espaço completo;

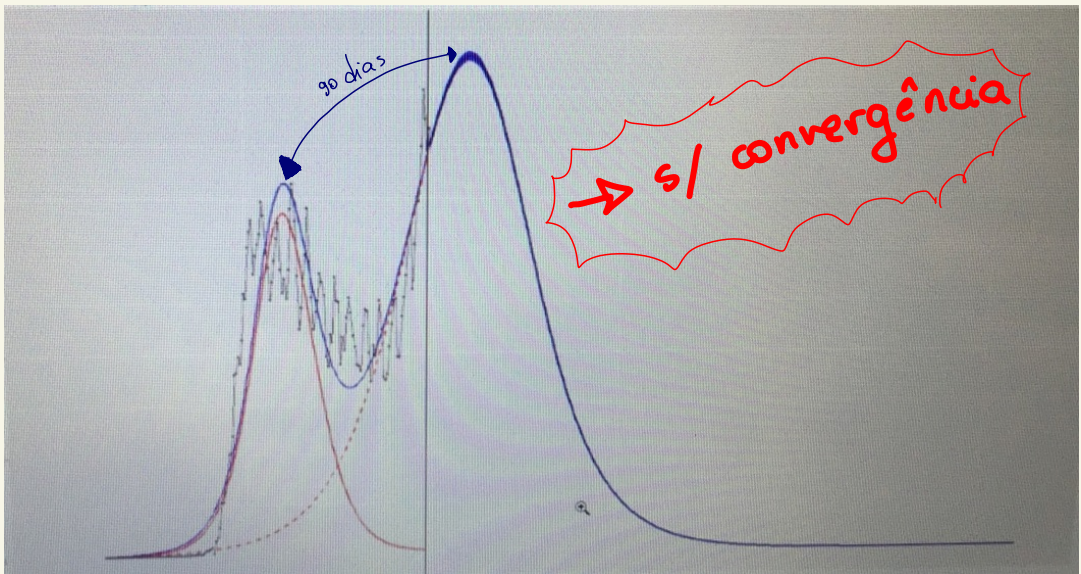
→ fez os testes → tinha + problemas
quando limitava o ntc do que a
limitação do "a"; → isso pode estar
causando o problema da convergência.



resultado não convergido;

- * Gerando c/ a geração dos dados até um certo ponto e gerando os dados completos;
- * Marta → esta usando ferramentas de control do stan? Juliana: sim, a que está no Github;
- * Guido → Pegar essa mistura e forçar p1 que $P < 0,5 \Rightarrow \mu_2$ é + importante do que μ_1 ;
- * Juliana → várias vezes tentou rodar algumas variações e não consegue: 30 dias depois de t_1 aí ele roda;

* Ricardo: segundo pico $\gg 90 + t_1$



* Idéia: estimar uma logística separada, outra logística e depois se basear nos valores destas p/ estimar uma logística conjunta;

* Prof. Dani: pode ajudar + metodologicamente do que computacionalmente;

Contudo, na parte computacional os pacotes Jags, Stan, bugs, são bem

sensíveis como se:

$$a + b \neq b + a,$$

no sentido que um ele estima e outro não;

↳ Sobre as restrições impostas, a Marta argumentou sobre a quantidade de restrições;
↳ Devemos remover o maior nº de rest. possível;

```
// weight  
//real<lower=0,upper=1> p;
```

```
transformed parameters{
```

```
real<lower=1> t1 = t_peak(b1, c1, f1);  
real<lower=t1> t2 = t_peak(b2, c2, f2);  
real<lower=1, upper=perPop*pop> ntc = assint(a1, h1, f1) + assint(a2, b2, f2);  
real<lower=0, upper=pop> nu1[n];  
real<lower=0, upper=pop> nu2[n];  
real<lower=0, upper=pop> nu[n];
```

→ restrição dispensável

Stan :

↳ A ideia do Otávio de usar "d" pode ser uma possibilidade

→ variáveis latentes

y_1 média m_{i1} / y_2 média m_{i2}

$$y_1 + y_2 \sim$$

* S/ convergência não temos nada, não chegamos 'a posteriori';

↳ remover P e o máximo de restrições possíveis;

↳ $M_{200} = M_{200}$?

↳ não parece uma boa ideia;

* Fazer essa "soma" de densidades já existe na literatura; tem que ver como fazer;

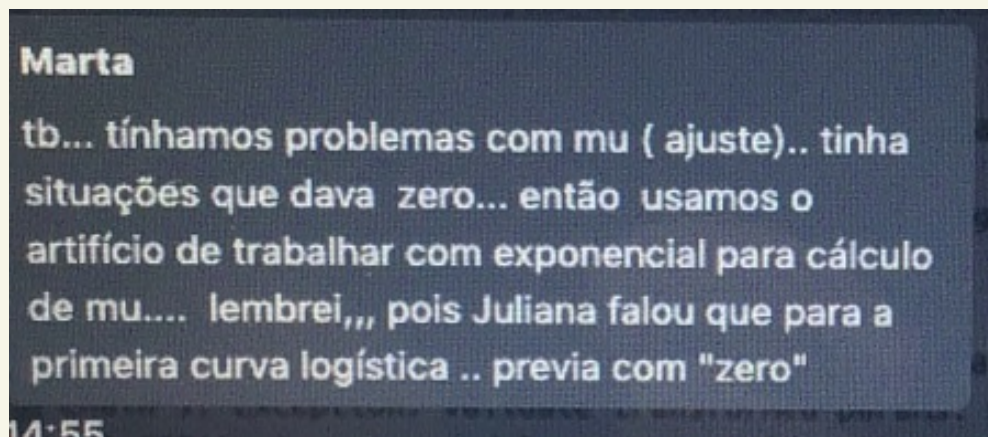
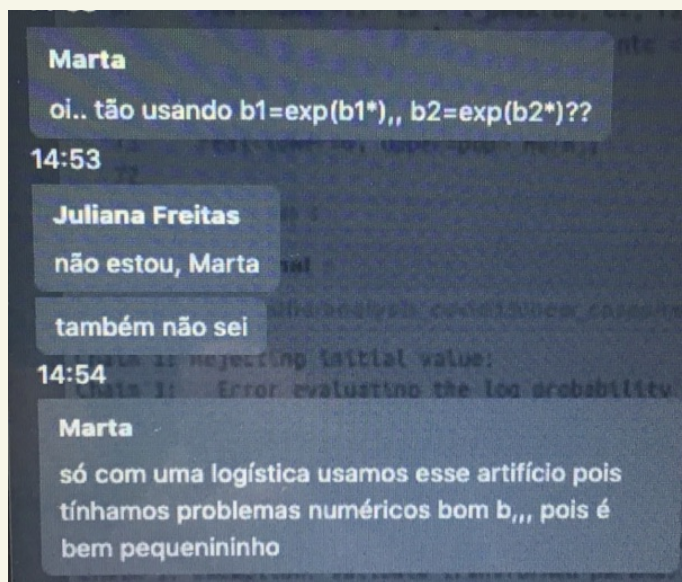
* Começar retirando restrições;

↳ Guido: pontos de duas densidades separadas;

↳ cr dados completos e bem comportados não tem "desculpa";

* Talvez fazer $f = 1$ p/ simplificar;

*



variáveis latente,

$$Y_t = Y_{1t} + Y_{2t} \quad , \quad \text{tal que}$$

$$Y_{1t} \sim \text{poi}(M_1)$$

$$Y_{2t} \sim \text{poi}(M_2)$$

✦ Às vezes, simplificar o problema e incluir um monte de variáveis latentes (desconhecidas) pode ser melhor (ou não pior);

↳ Incluir mais "coisas desconhecidas" pode ajudar;