



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ

*Secretaria do Planejamento e Gestão*



Universidade Federal do Ceará



## Modelagem epidemiológica do COVID19 para o Estado do Ceará empregando o modelo SEIIR

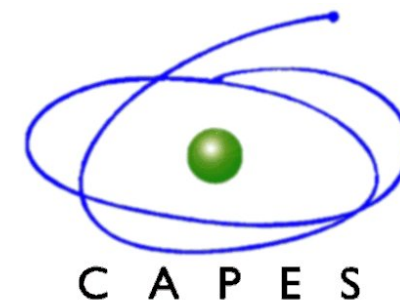
### Equipe Cientista-Chefe de Dados:

José Soares de Andrade (UFC - Física, CAPP- IPECE - SEPLAG)

Humberto Carmona (UFC - Física, CAPP- IPECE - SEPLAG)

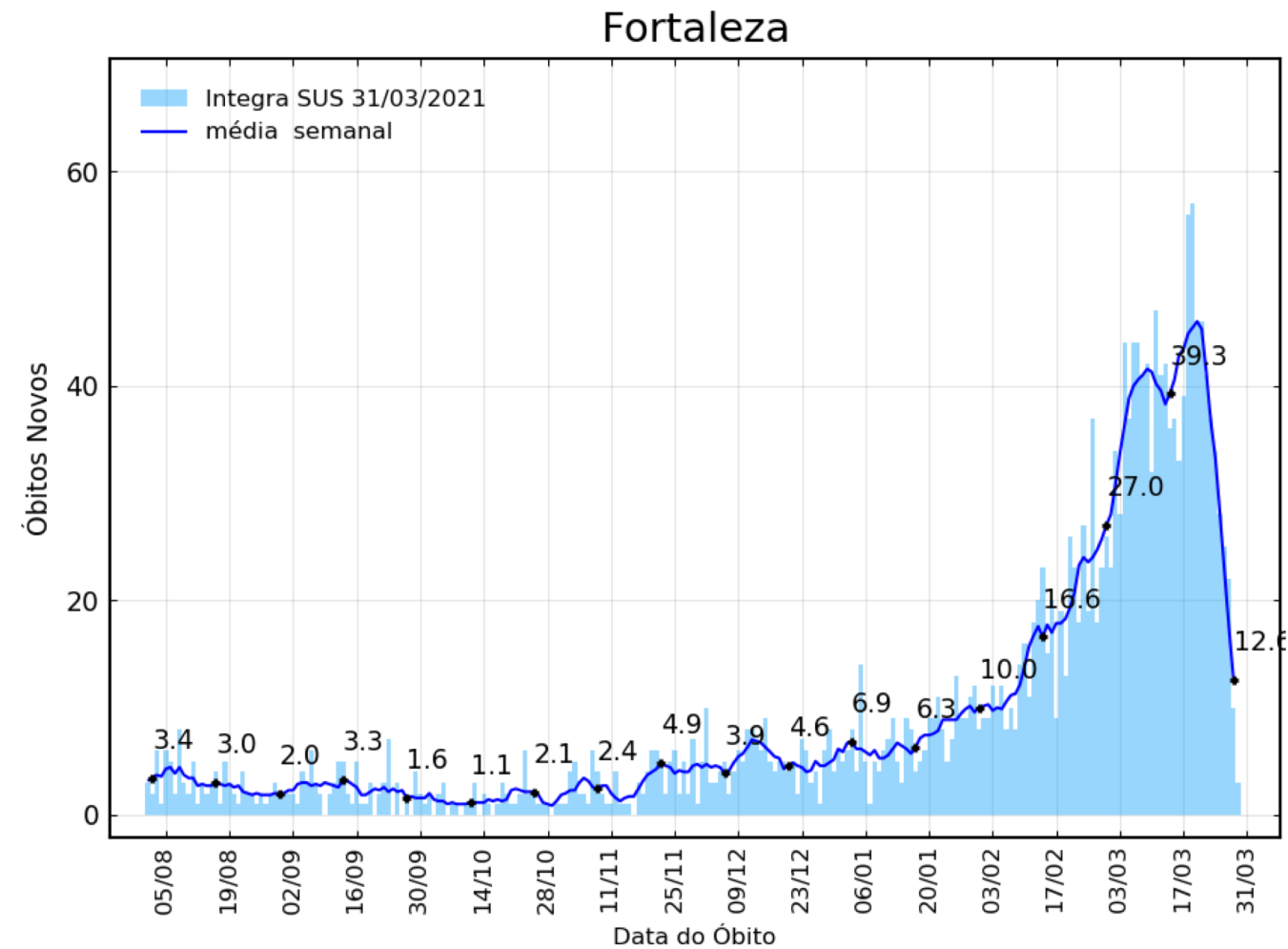
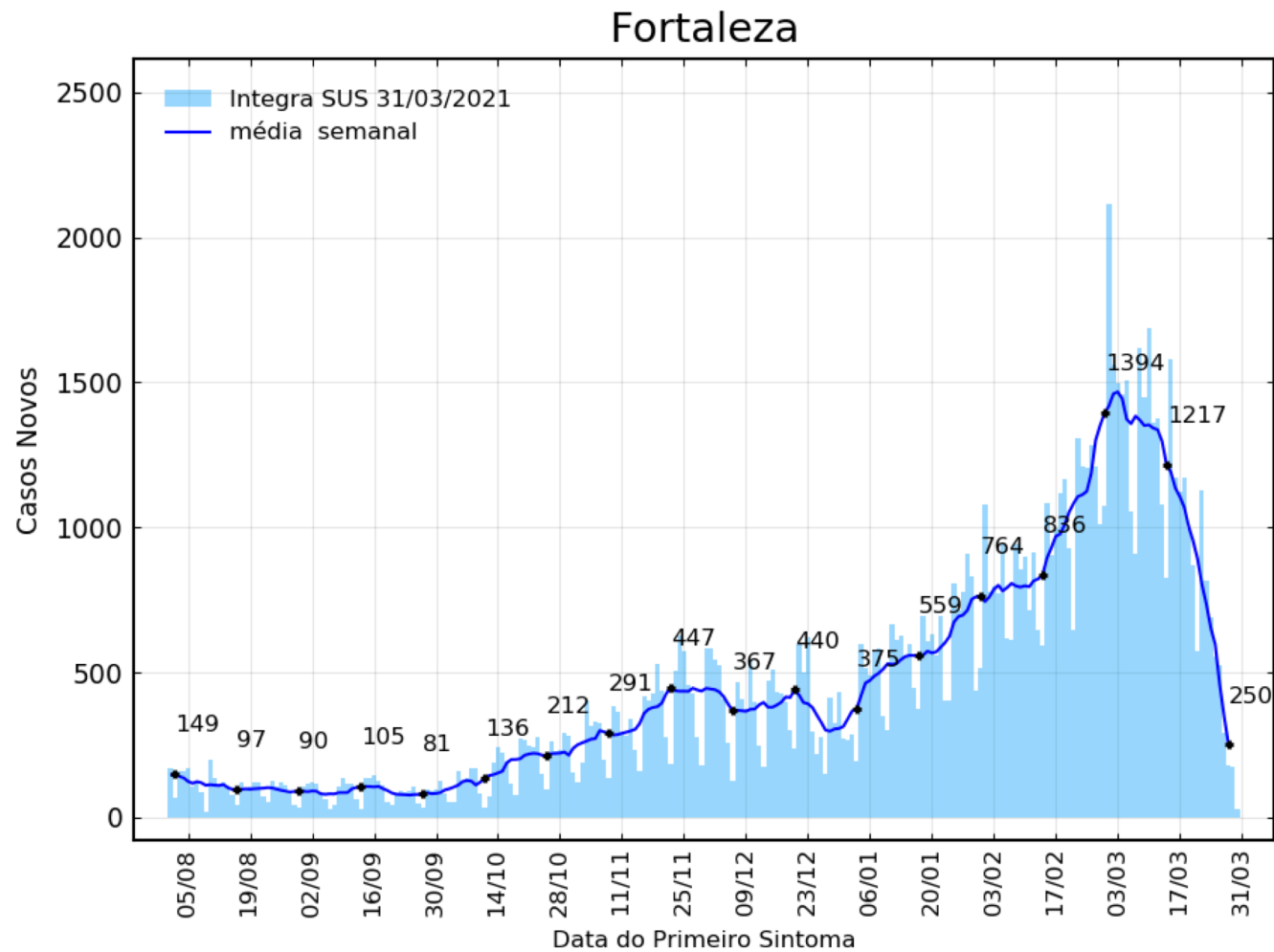
Rilder Pires (UNIFOR, CAPP- IPECE - SEPLAG)

Saulo Reis (UFC - Física, CAPP- IPECE - SEPLAG )



# Fortaleza (capital)

## Dados atualizados em 31/03/2021

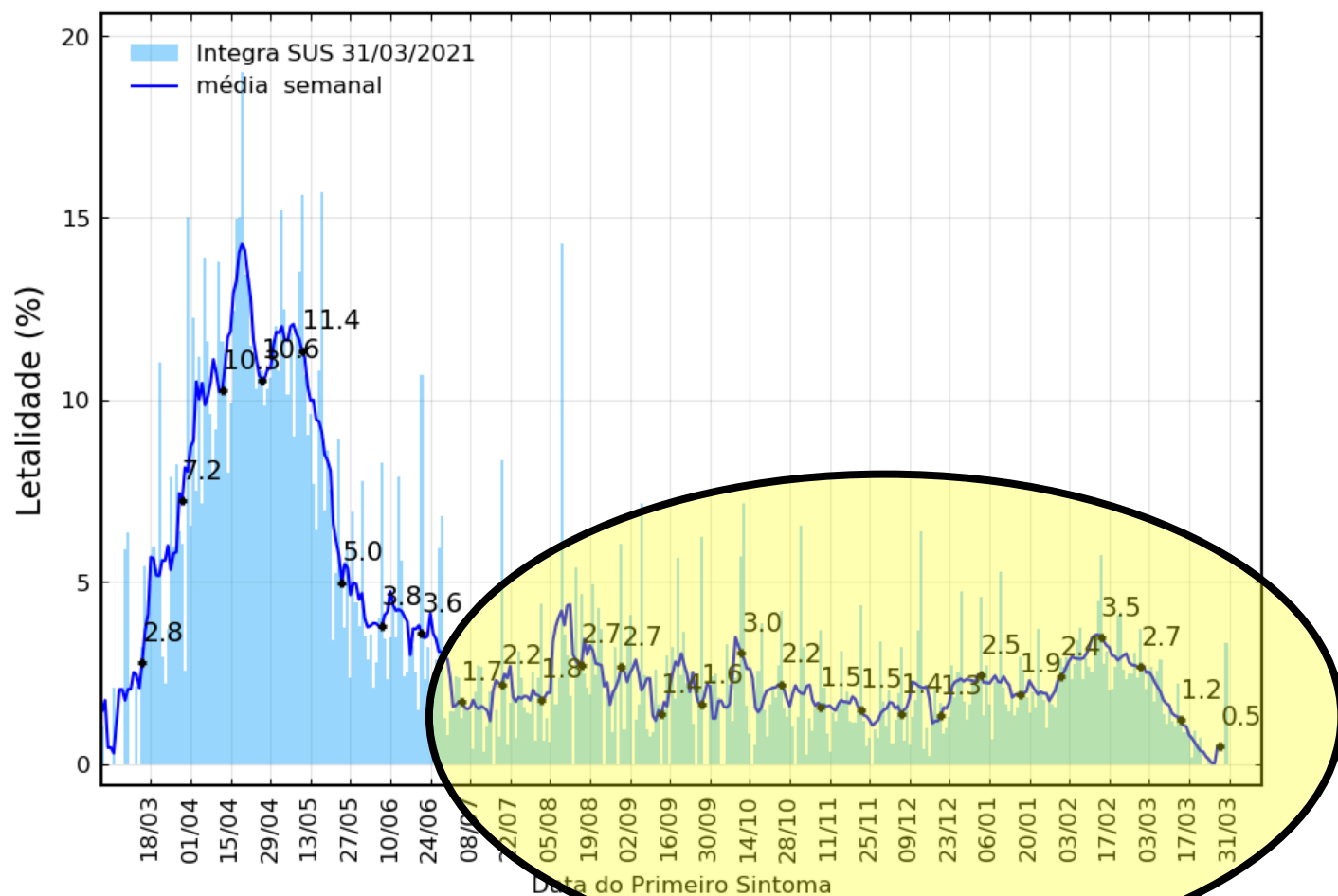


# Letalidade

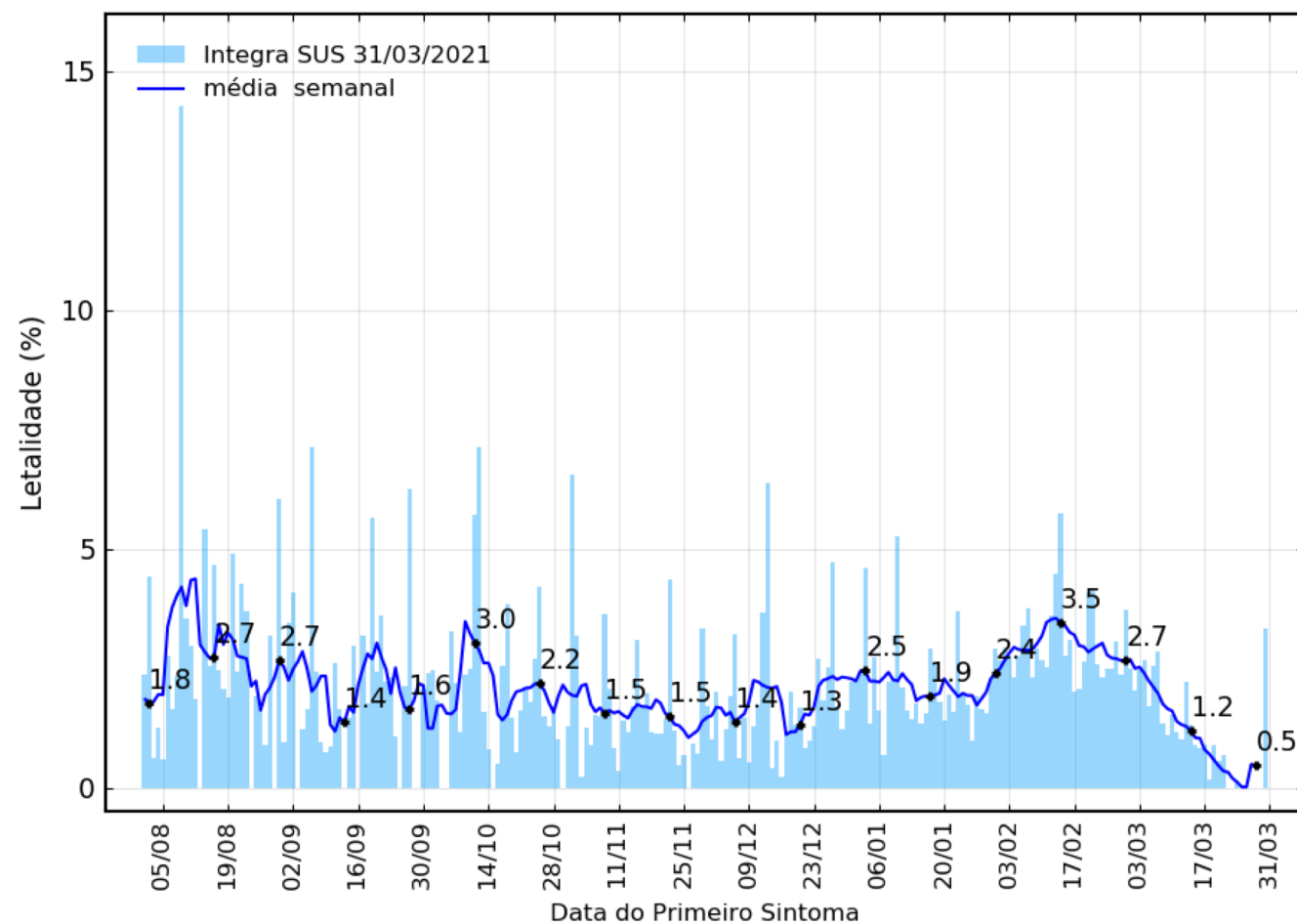
$$Letalidade(\%) = \frac{\# \text{ óbitos (dps)}}{\# \text{ casos (dps)}} \times 100$$

*dps* – data dos primeiros sintomas

Fortaleza



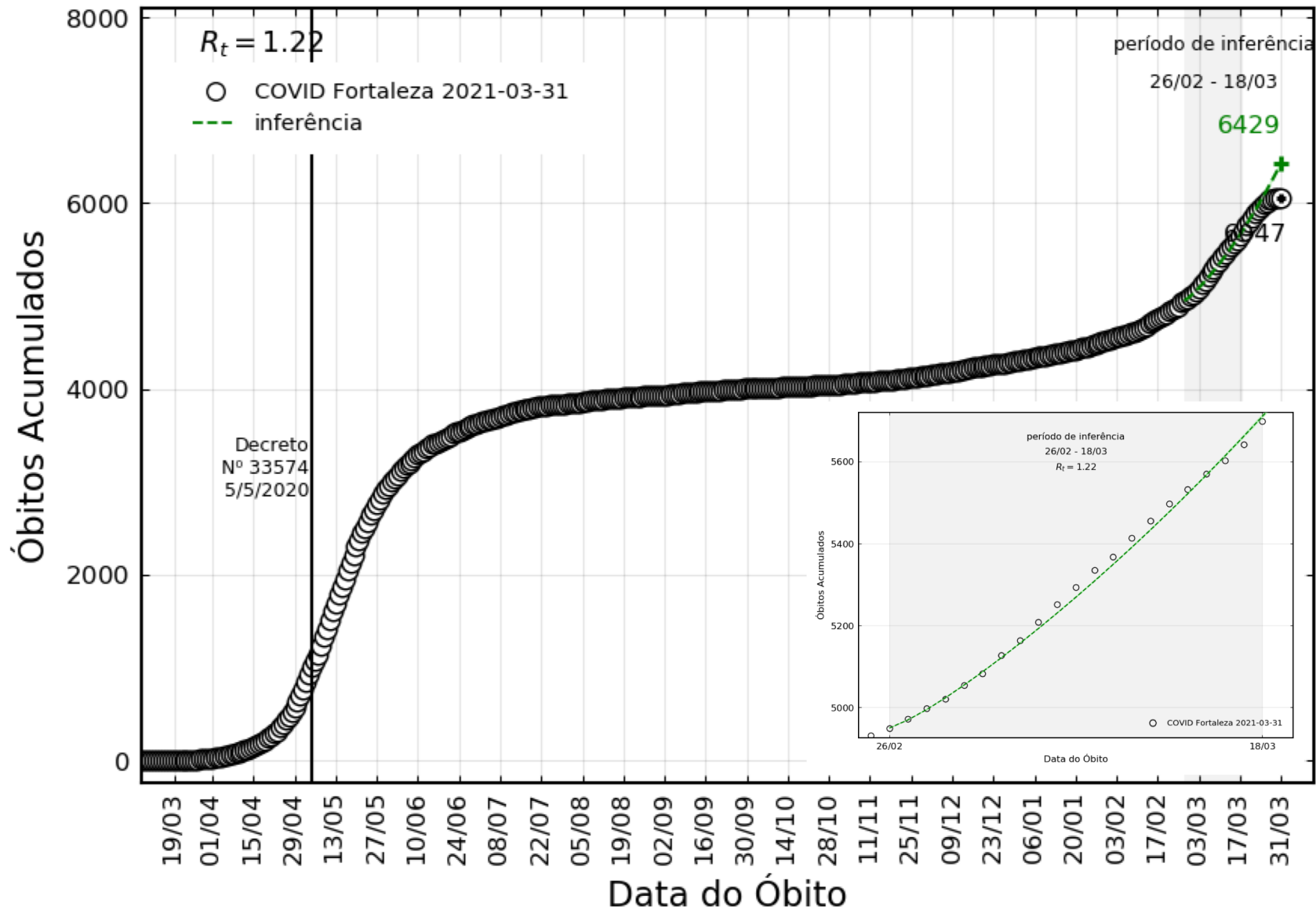
Fortaleza



# Dados atualizados em 31/03/2021

## Inferência com Óbitos

Fortaleza



### Fortaleza

Janela de Inferência

$R_t$

14/01 – 03/02

1.09

23/01 – 12/02

1.15

30/01 – 19/02

1.13

06/02 – 26/02

1.25

13/02 – 05/03

1.30

18/02 – 10/03

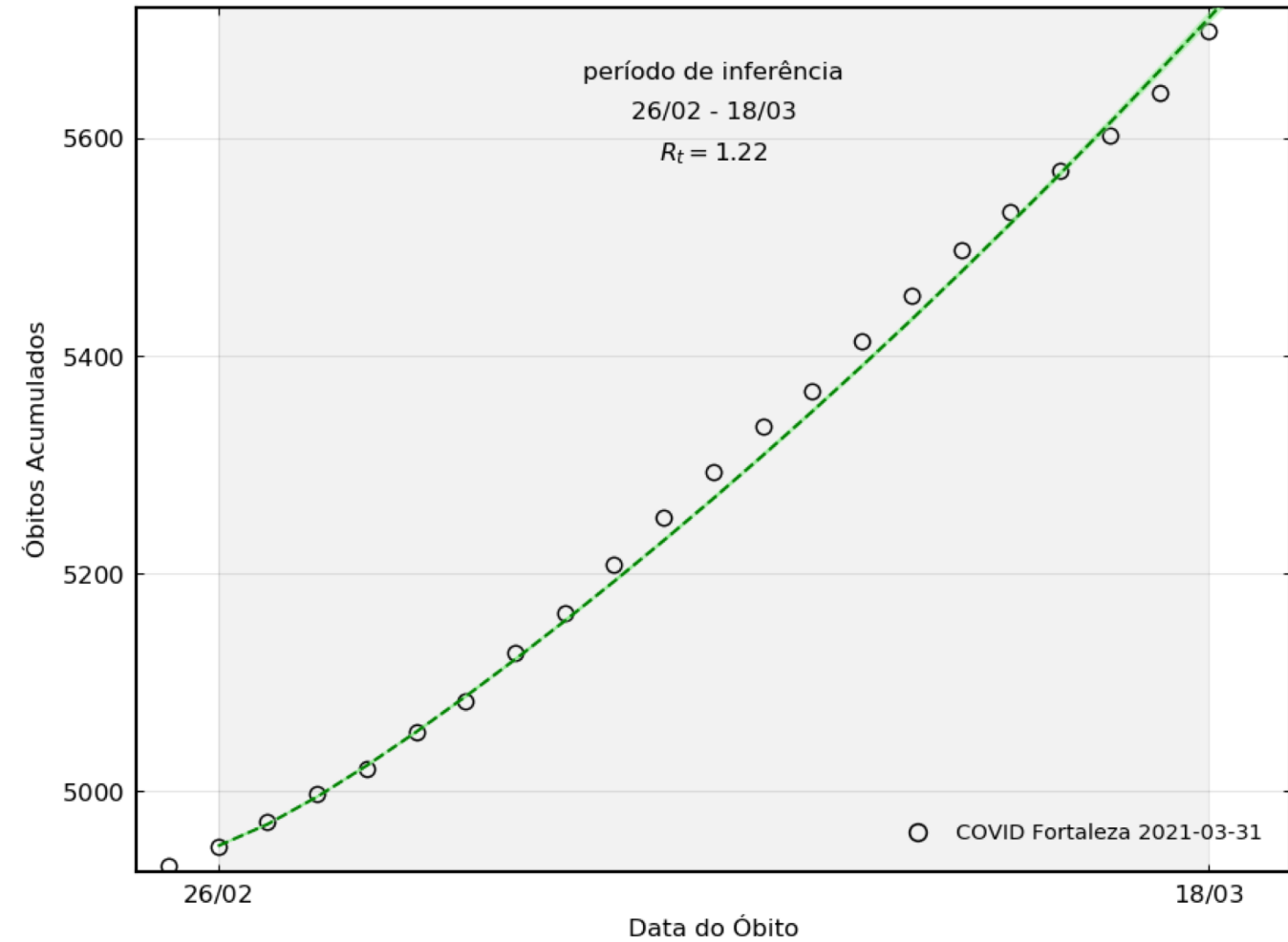
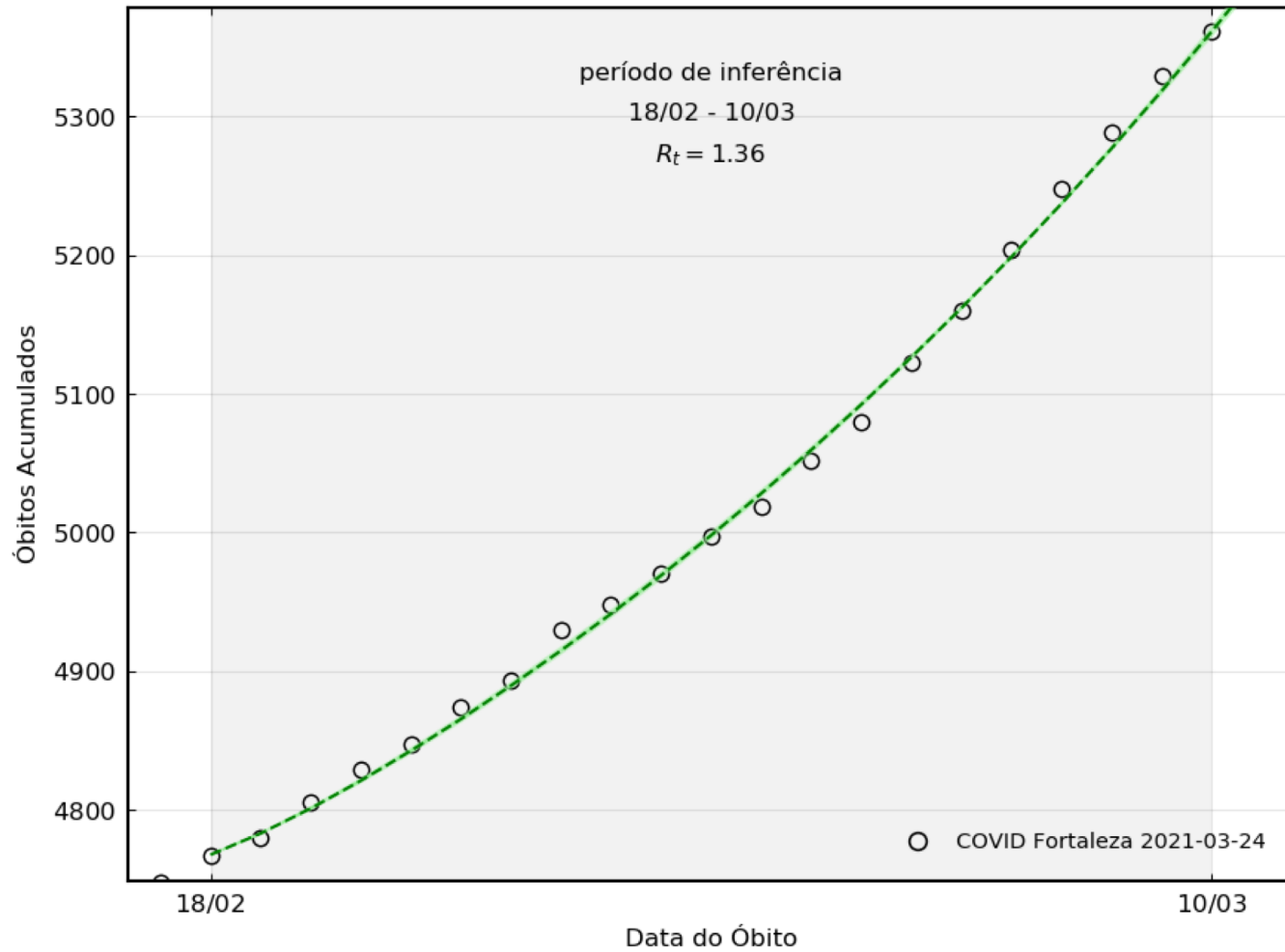
1.36

**26/02 – 18/03**

**1.22**

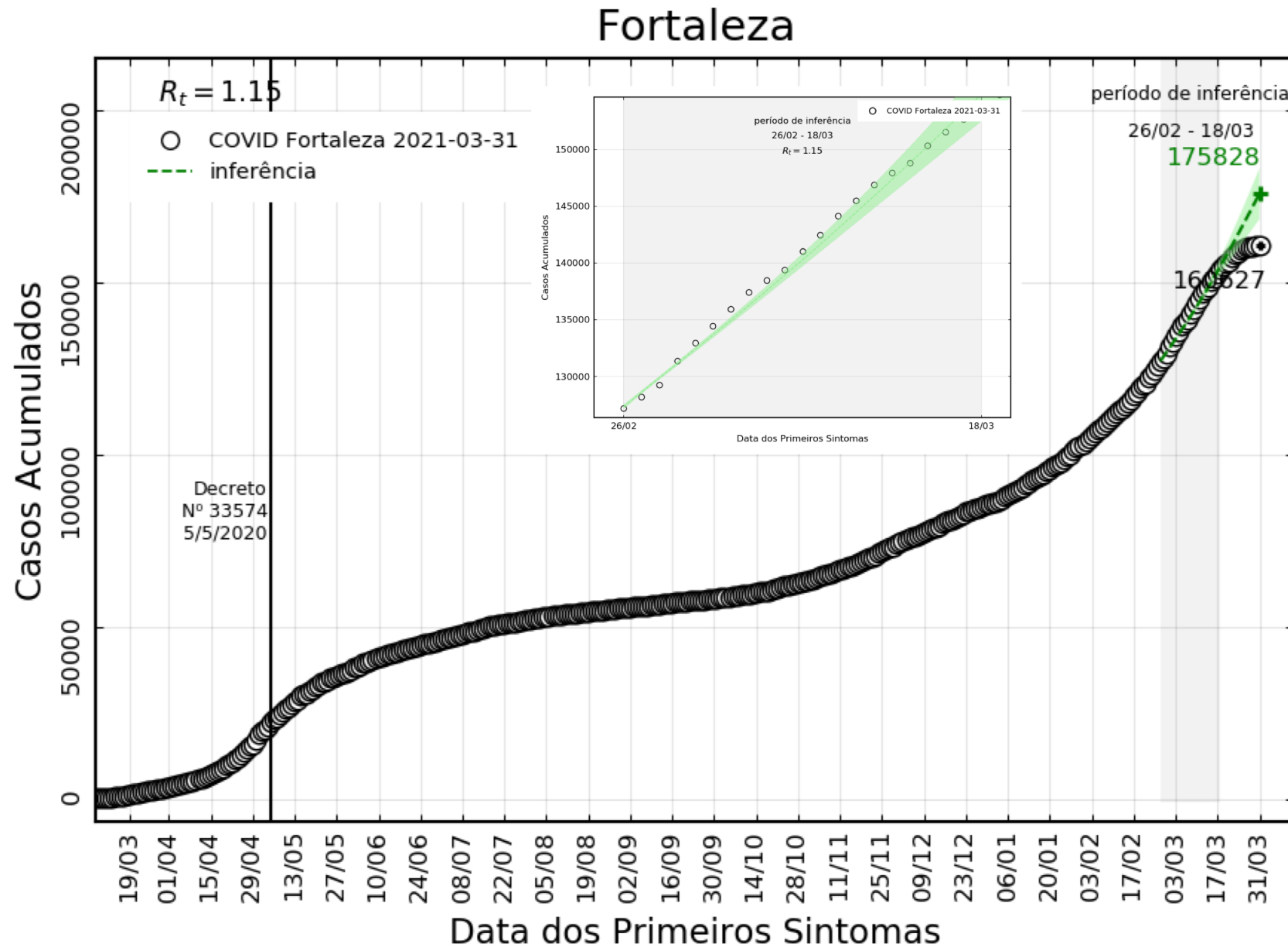
# Inferência com Óbitos - Fortaleza

## Comparação entre Janelas Subsequentes



# Dados atualizados em 31/03/2021

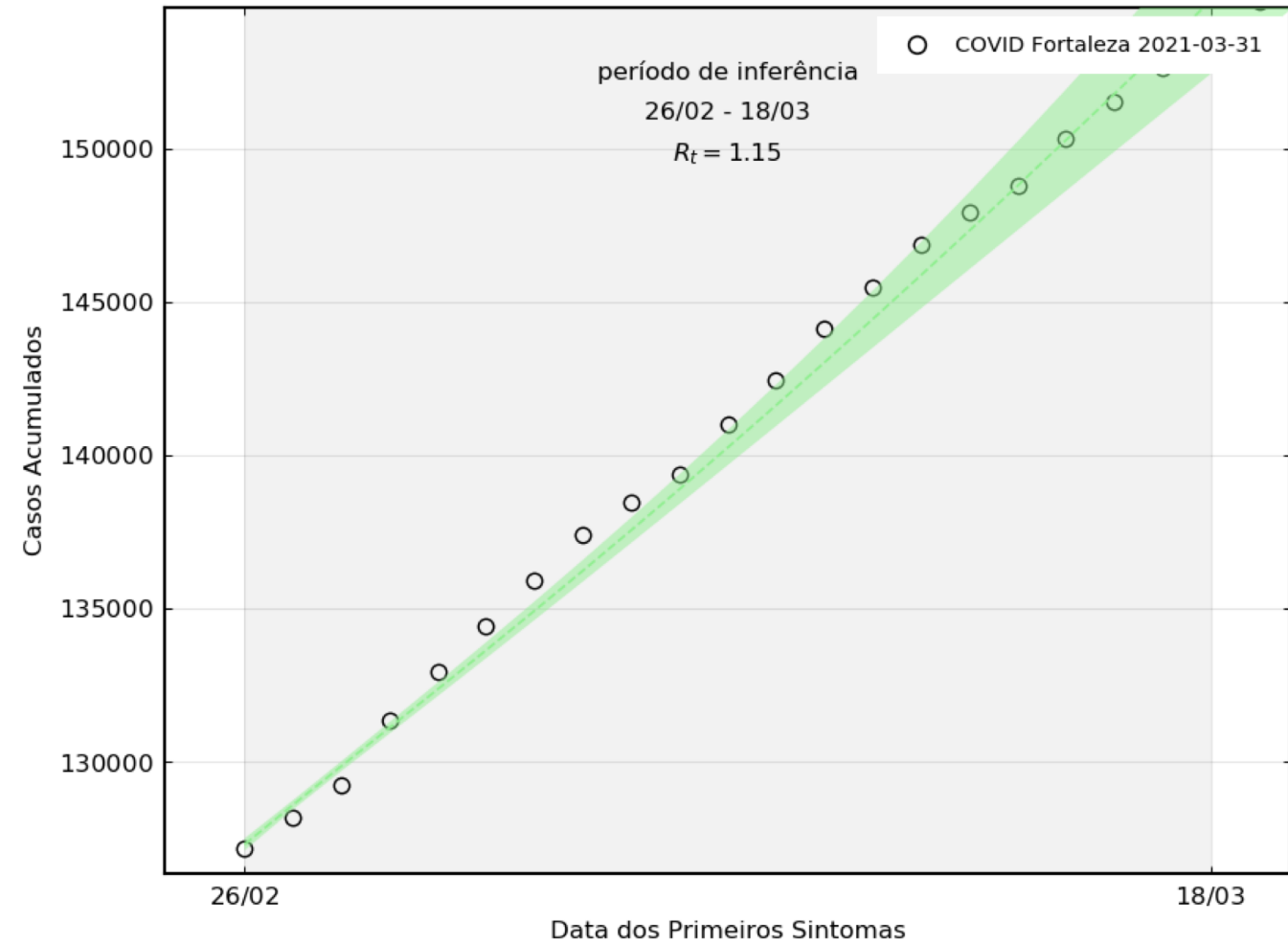
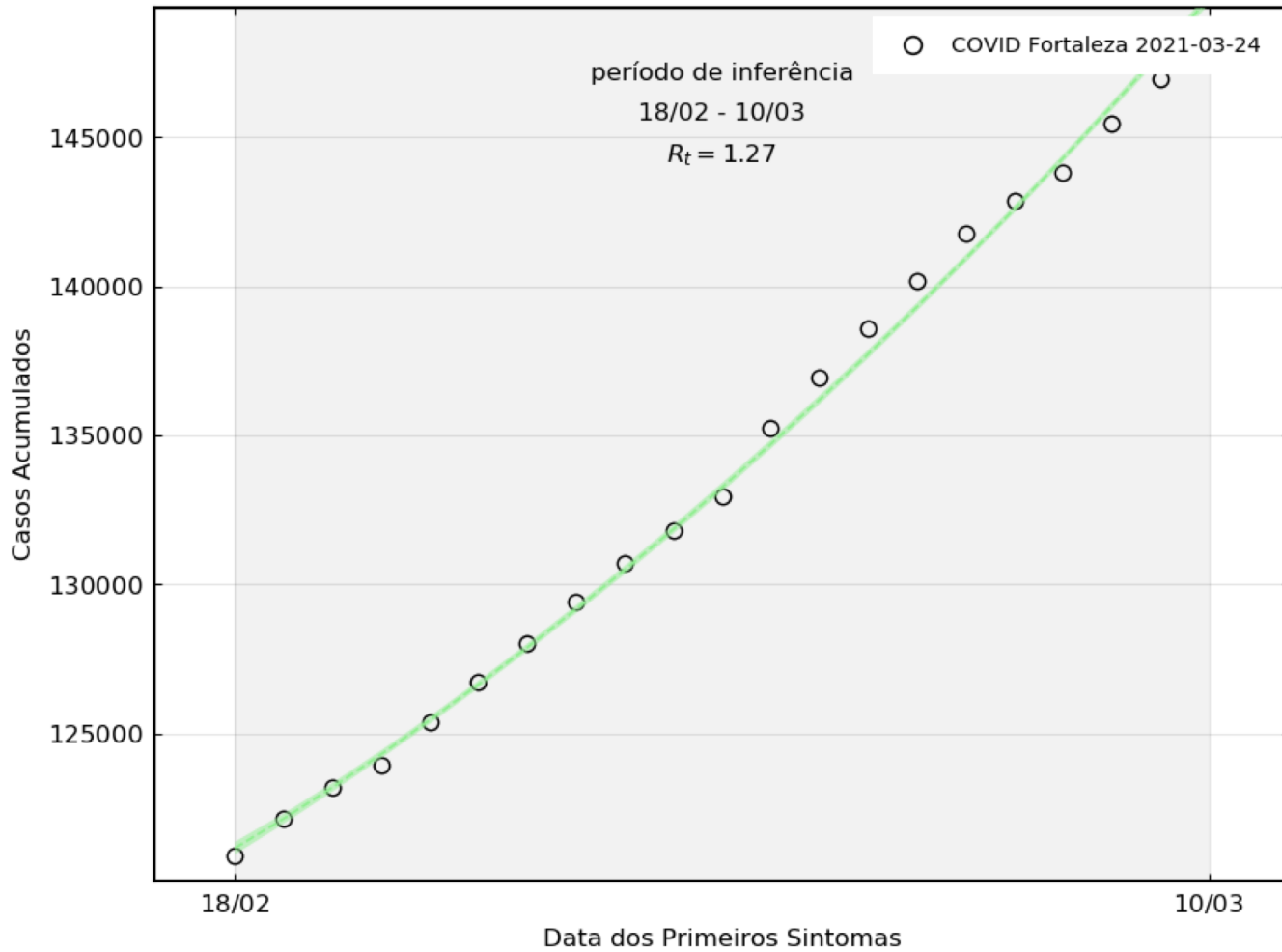
## Inferência com Casos



| Fortaleza            |             |
|----------------------|-------------|
| Janela de Inferência | $R_t$       |
| 14/01 – 03/02        | 1.07        |
| 23/01 – 12/02        | 1.14        |
| 30/01 – 19/02        | 1.11        |
| 06/02 – 26/02        | 1.24        |
| 13/02 – 05/03        | 1.26        |
| 18/02 - 10/03        | 1.27        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.15</b> |

# Inferência com Casos - Fortaleza

## Comparação entre Janelas Subsequentes



# Ceará & Regiões

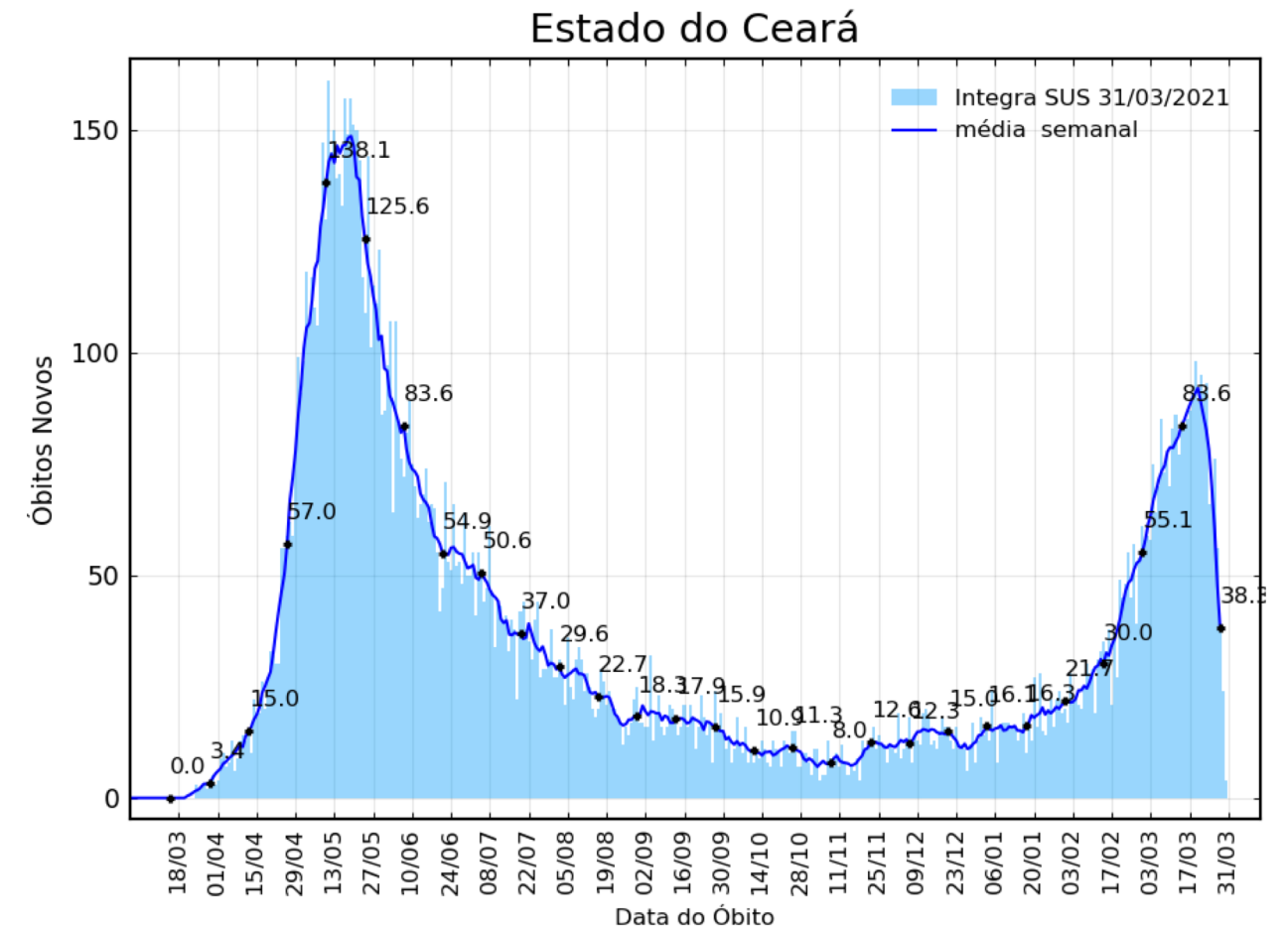
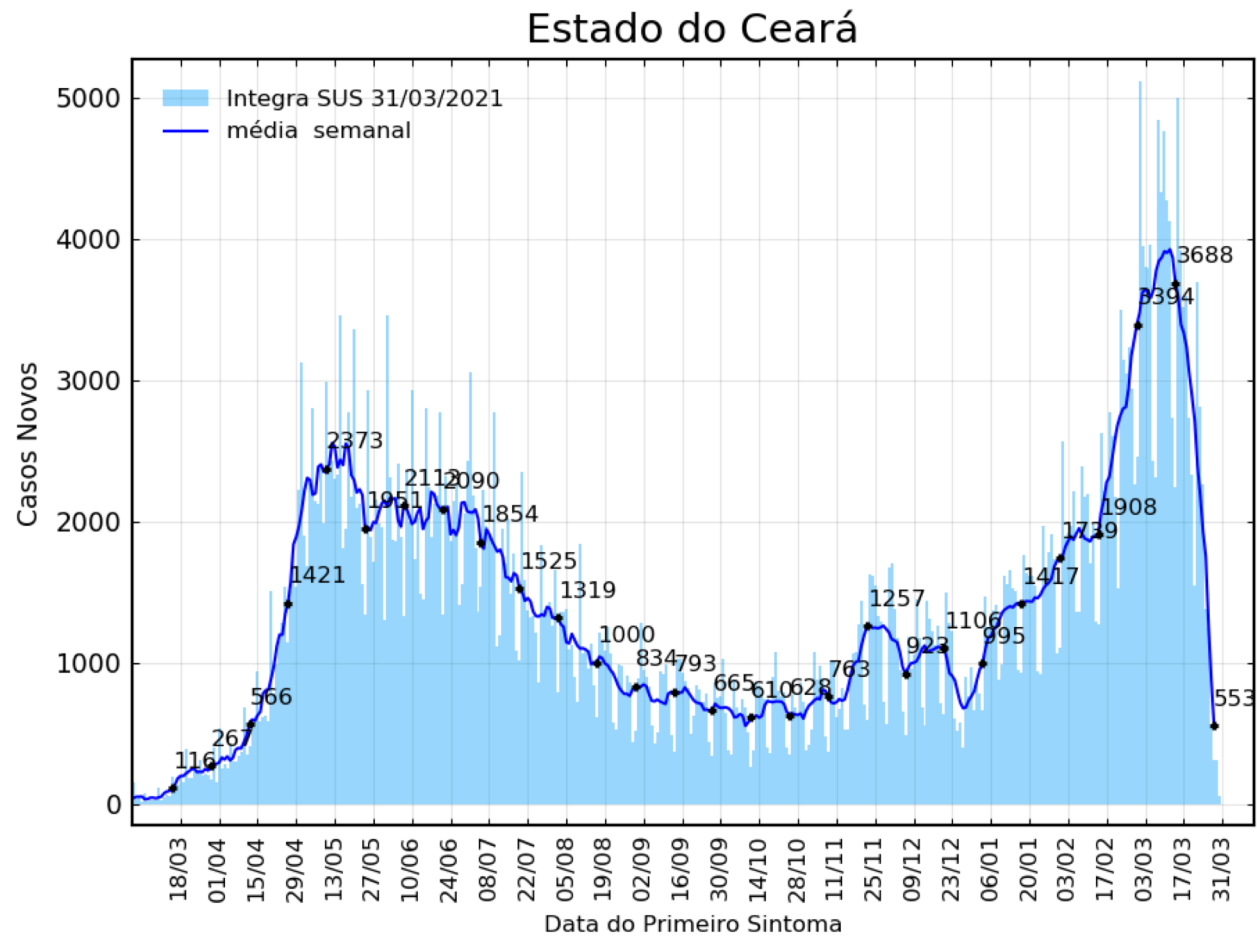
| REGIÃO                  | POPULAÇÃO (IBGE 2020) |
|-------------------------|-----------------------|
| Fortaleza               | 4.817.822 (52,4%)     |
| Sobral                  | 1.643.656 (17,9%)     |
| Cariri                  | 1.523.245 (16,6%)     |
| Sertão Central          | 652.591 (7,1%)        |
| Litoral Leste/Jaguaribe | 549.789 (6,0%)        |

População do Ceará = 9.187.103 habitantes



# Estado do Ceará

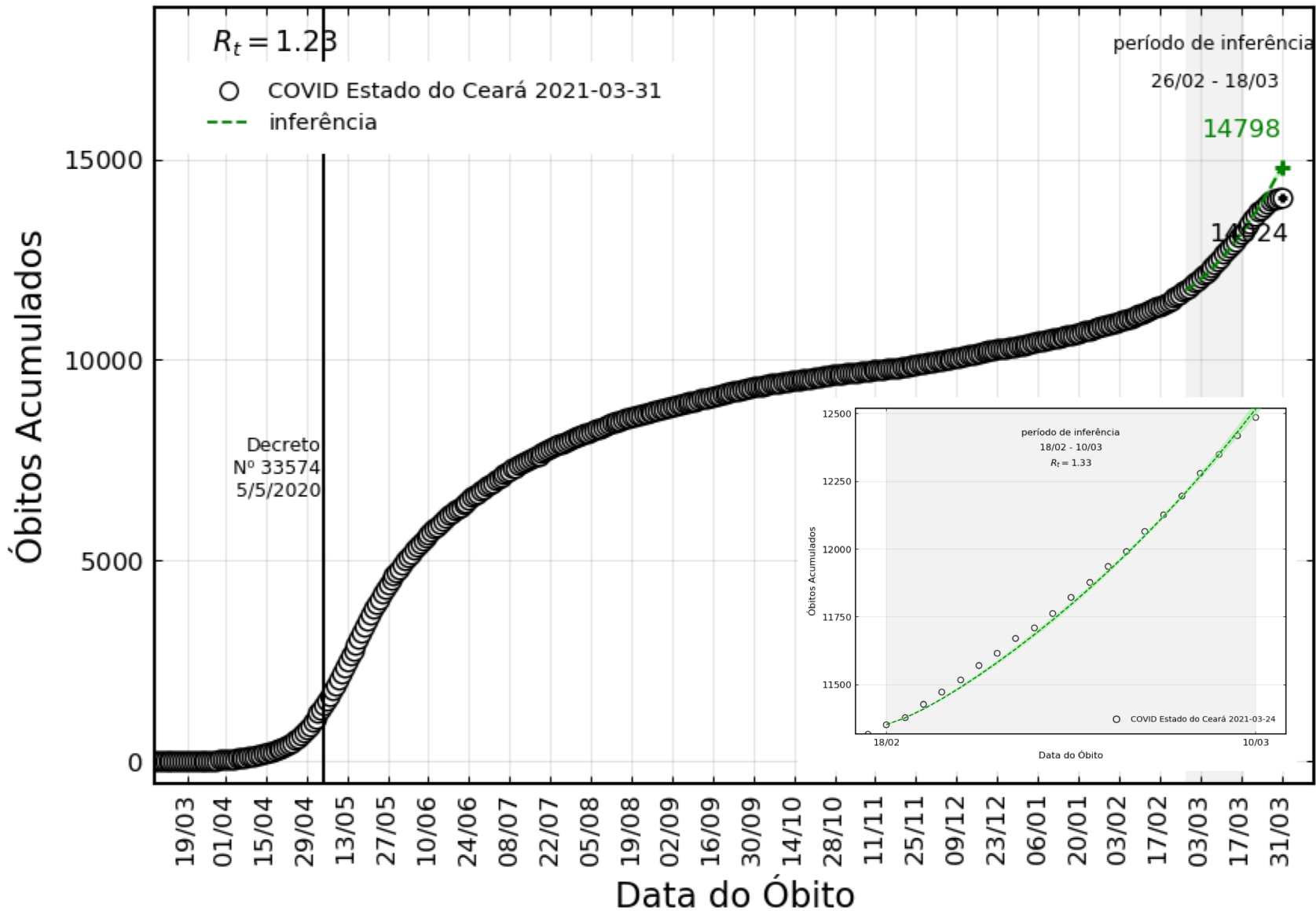
## Dados atualizados em 31/03/2021



# Dados atualizados em 31/03/2021

## Inferência com Óbitos

### Estado do Ceará

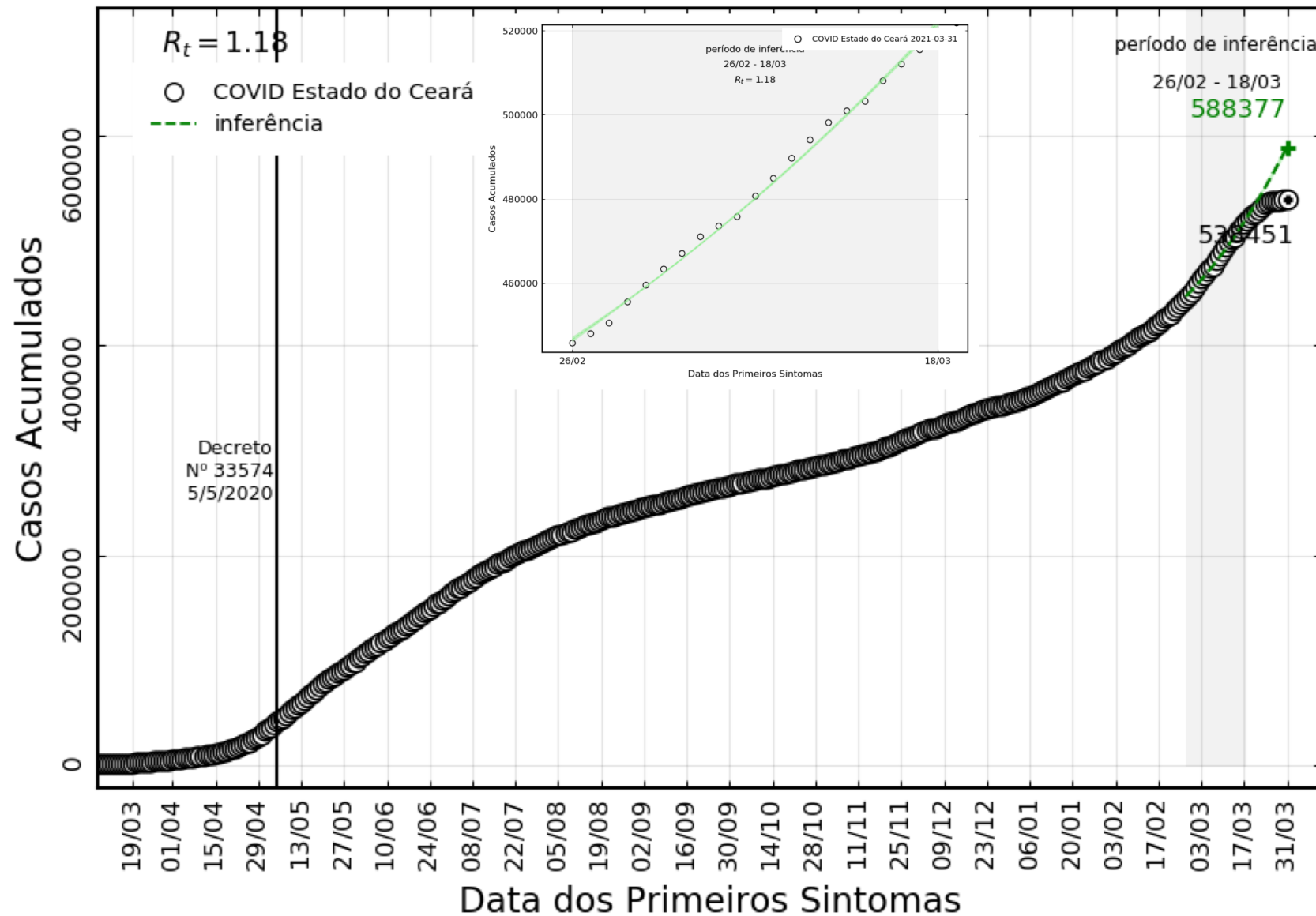


| Ceará                |             |
|----------------------|-------------|
| Janela de Inferência | $R_t$       |
| 14/01 – 03/02        | 0.96        |
| 23/01 – 12/02        | 1.05        |
| 30/01 – 19/02        | 1.08        |
| 06/02 – 26/02        | 1.20        |
| 13/02 – 05/03        | 1.32        |
| 18/02 – 10/03        | 1.33        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.23</b> |

# Dados atualizados em 31/03/2021

## Inferência com Casos

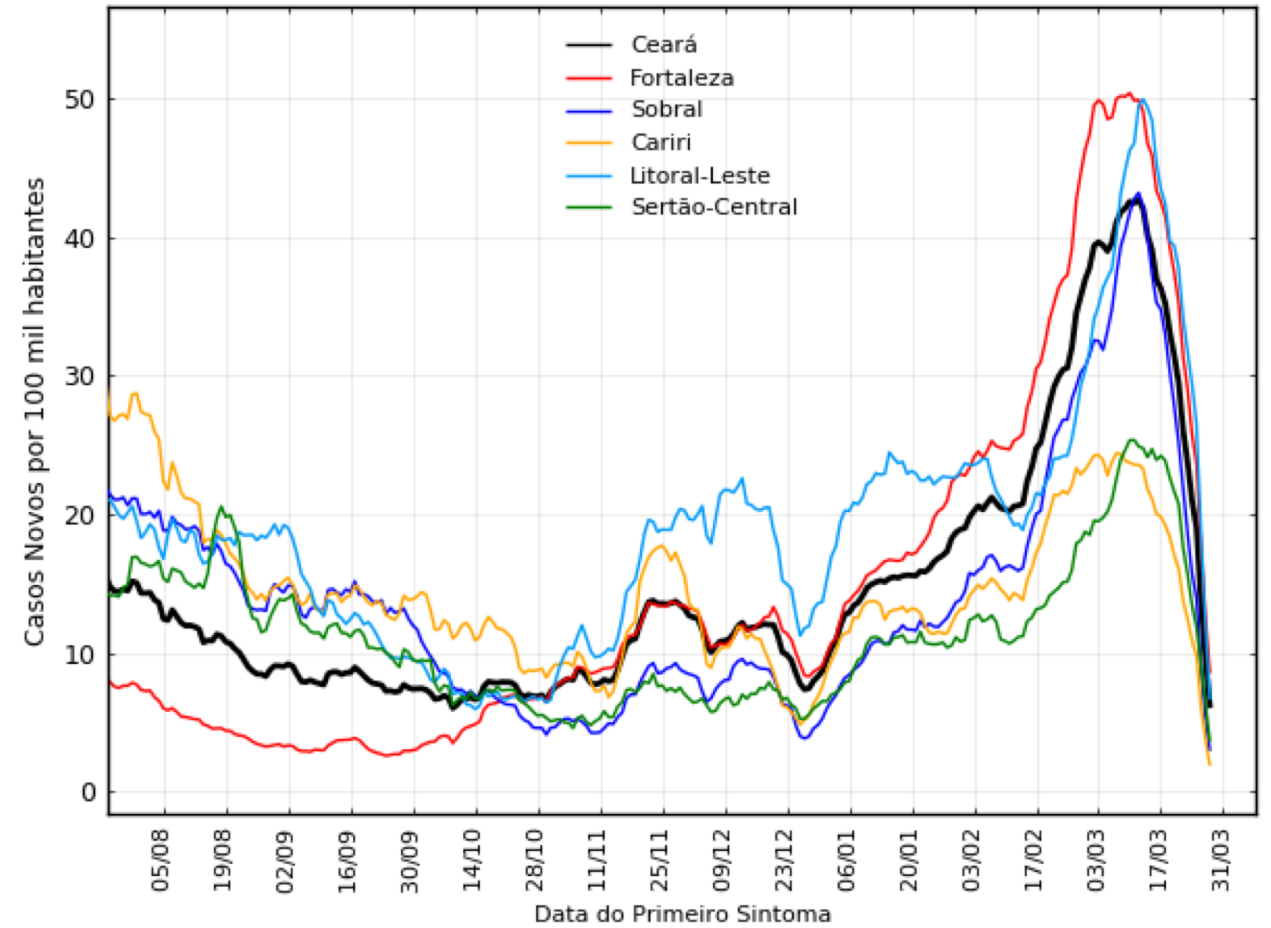
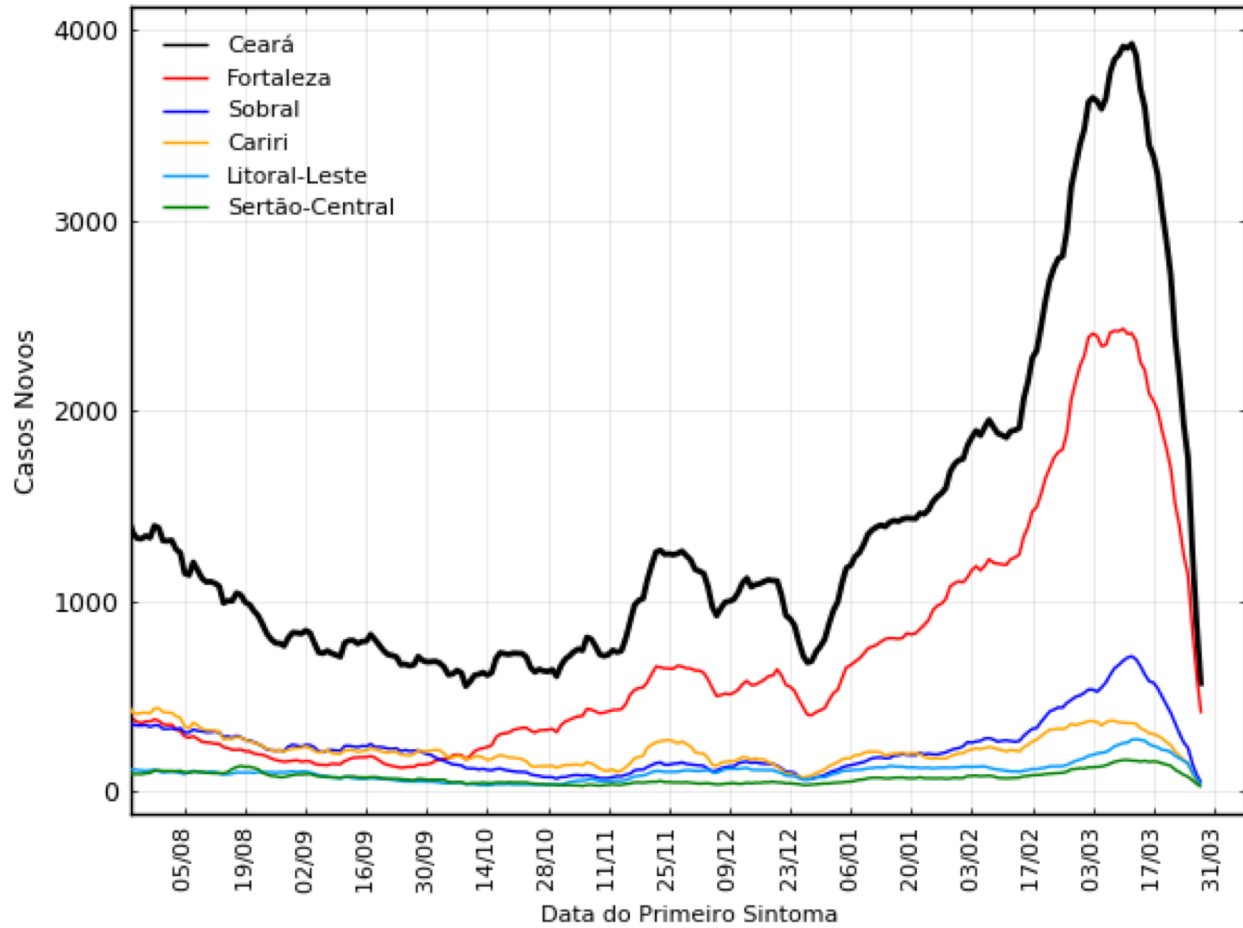
### Estado do Ceará



| Ceará                |             |
|----------------------|-------------|
| Janela de Inferência | $R_t$       |
| 14/01 – 03/02        | 1.04        |
| 23/01 – 12/02        | 1.05        |
| 30/01 – 19/02        | 1.08        |
| 06/02 – 26/02        | 1.19        |
| 13/02 – 05/03        | 1.25        |
| 18/02 – 10/03        | 1.26        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.18</b> |

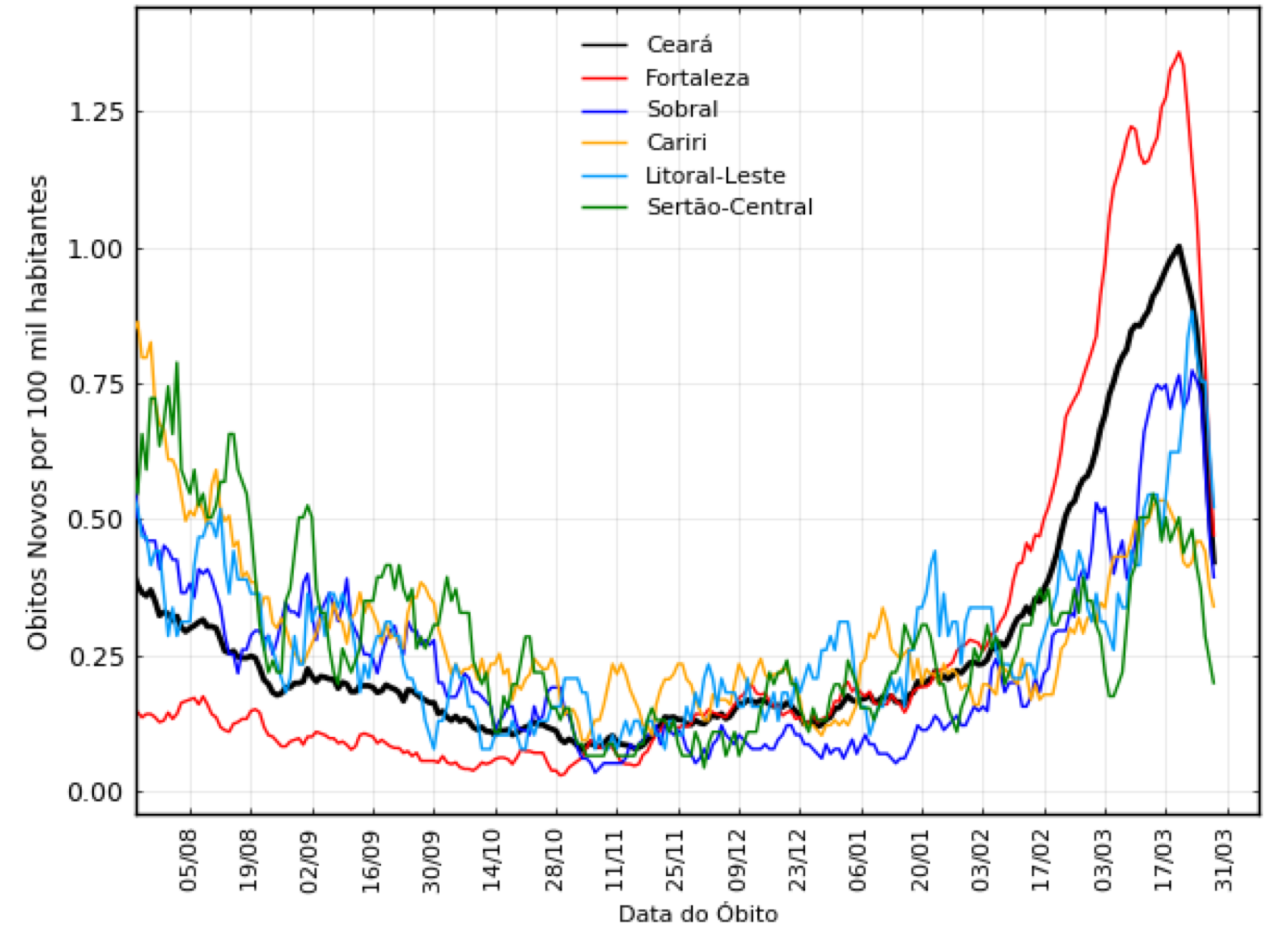
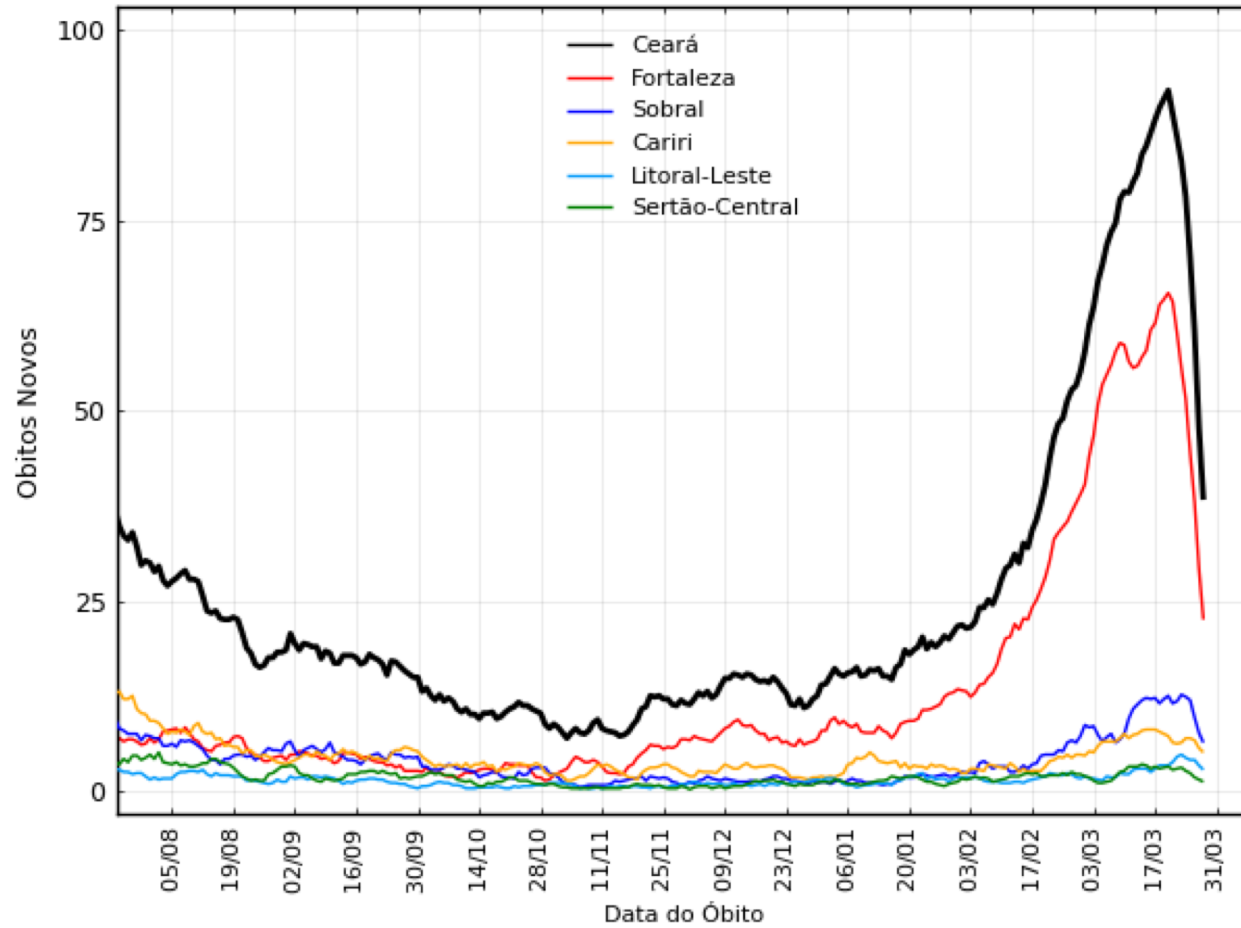
# Evolução da Epidemia no Ceará por Regiões

## Casos Novos & Casos Novos por 100 mil habitantes



# Evolução da Epidemia no Ceará por Regiões

## Óbitos Novos & Óbito Novos por 100 mil habitantes



# Inferências com Óbitos nas Regiões

| Fortaleza            |             |
|----------------------|-------------|
| Período              | $R_t$       |
| 06/02 – 26/02        | 1.26        |
| 13/02 – 05/03        | 1.33        |
| 18/02 – 10/03        | 1.34        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.23</b> |

| Cariri               |             |
|----------------------|-------------|
| Período              | $R_t$       |
| 06/02 – 26/02        | 1.03        |
| 13/02 – 05/03        | 1.13        |
| 18/02 – 10/03        | 1.19        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.23</b> |

| Sobral               |             |
|----------------------|-------------|
| Período              | $R_t$       |
| 06/02 – 26/02        | 0.98        |
| 13/02 – 05/03        | 1.12        |
| 18/02 – 10/03        | 1.17        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.22</b> |

| Sertão Central       |             |
|----------------------|-------------|
| Período              | $R_t$       |
| 06/02 – 26/02        | 1.11        |
| 13/02 – 05/03        | 1.04        |
| 18/02 – 10/03        | 1.03        |
| <b>26/02 – 18/03</b> | <b>1.06</b> |

| Litoral Leste/Jaguaribe |             |
|-------------------------|-------------|
| Período                 | $R_t$       |
| 06/02 – 26/02           | 1.08        |
| 13/02 – 05/03           | 1.10        |
| 18/02 – 10/03           | 1.03        |
| <b>26/02 – 18/03</b>    | <b>1.09</b> |