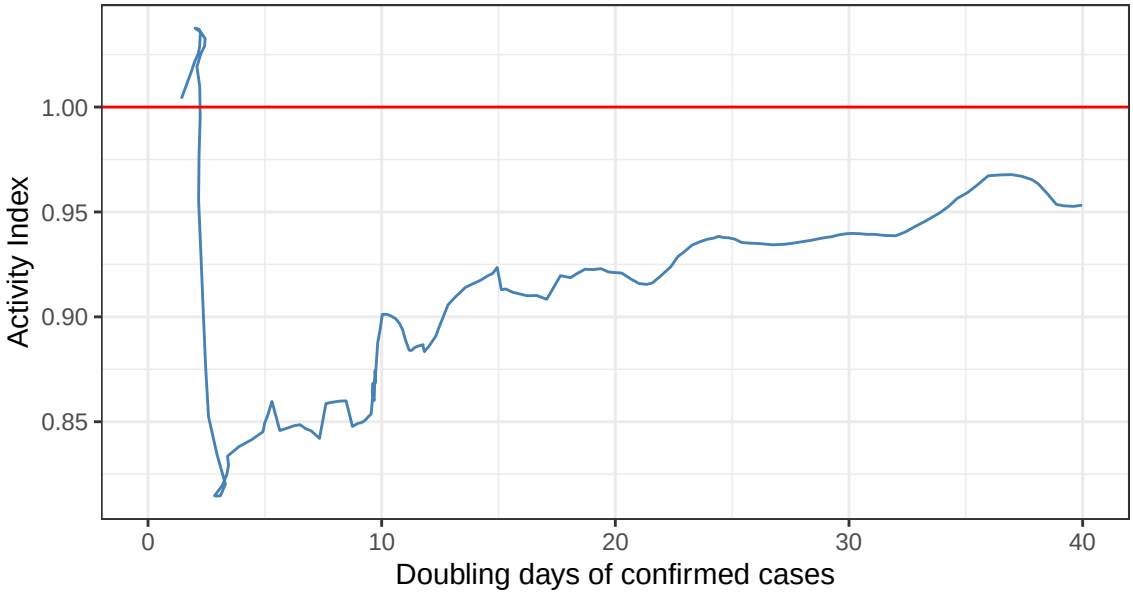
Atividade x COVID

Brasil



Usando dados de mobilidade e energia

Utilizamos os dados de mobilidade do Google para montar o índice de atividade, de forma que:

$$\text{Atividade} = 0.3886 \cdot \text{Mobilidade} + 0.61$$

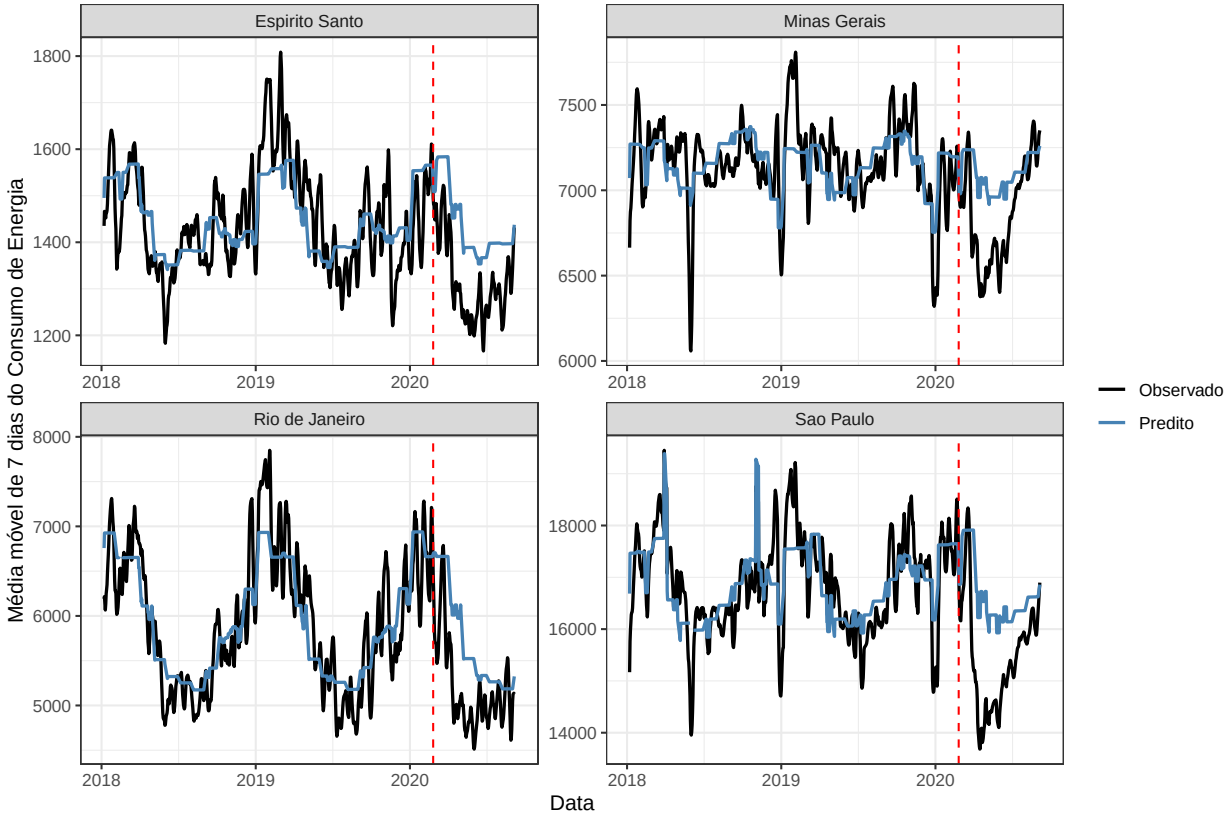
Para definir o contrafactual nos dados de energia, fazemos uma regressão para cada estado e ramo de atividade, com os dados de 08/2018 até 02/2020, da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Consumo Diario}_t = \beta_0 + \sum_{i=2}^{12} \delta_i D_{\text{mês}_{it}} + \sum_{i=2}^{7} \lambda_i D_{\text{dia da semana}_{it}} + \\ + \sum_{i=2}^{k} \theta_i D_{\text{feriado}_{it}} + \phi t + \epsilon_t \end{aligned} \tag{1}$$

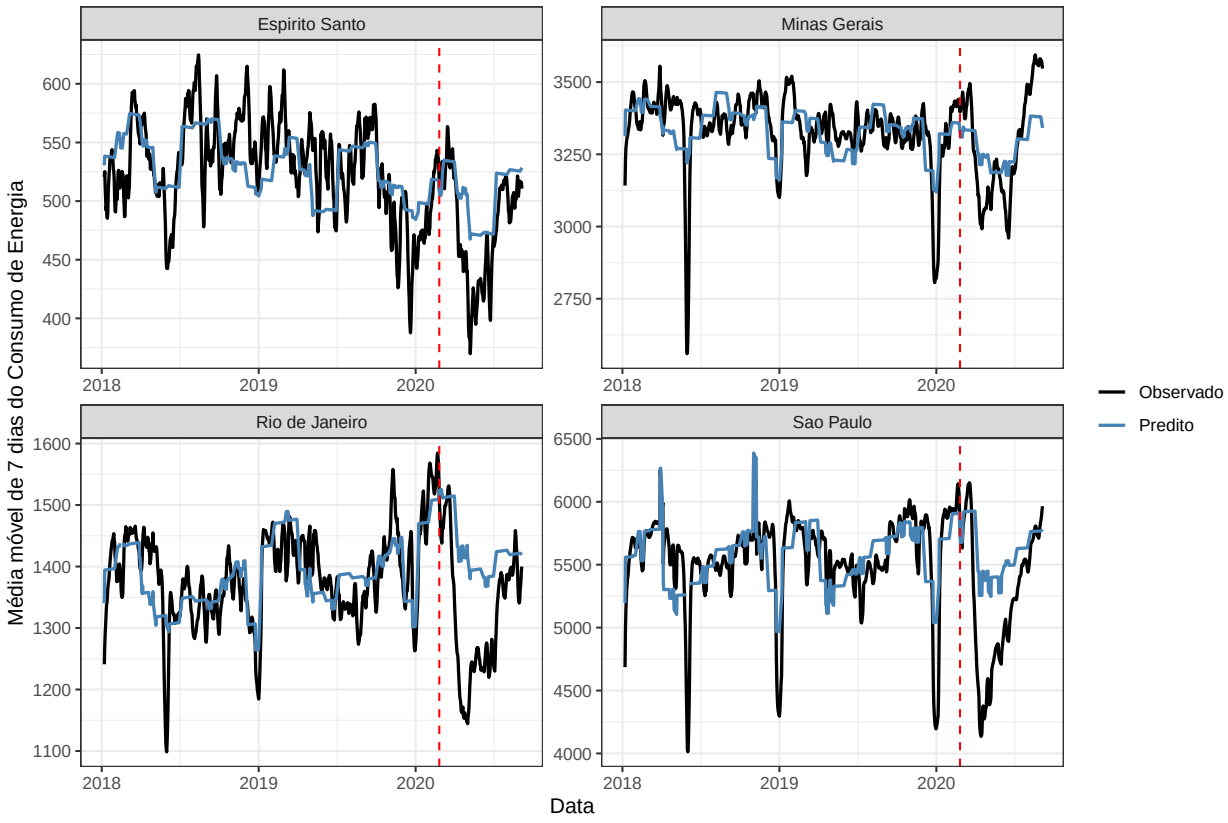
A partir de 1, usamos os valores preditos para os dados a partir de Março de 2020 como o esperado para o consumo de energia. A diferença percentual mostrada nos gráficos abaixo se baseia nesses valores.

Testando o fit nos dados de energia

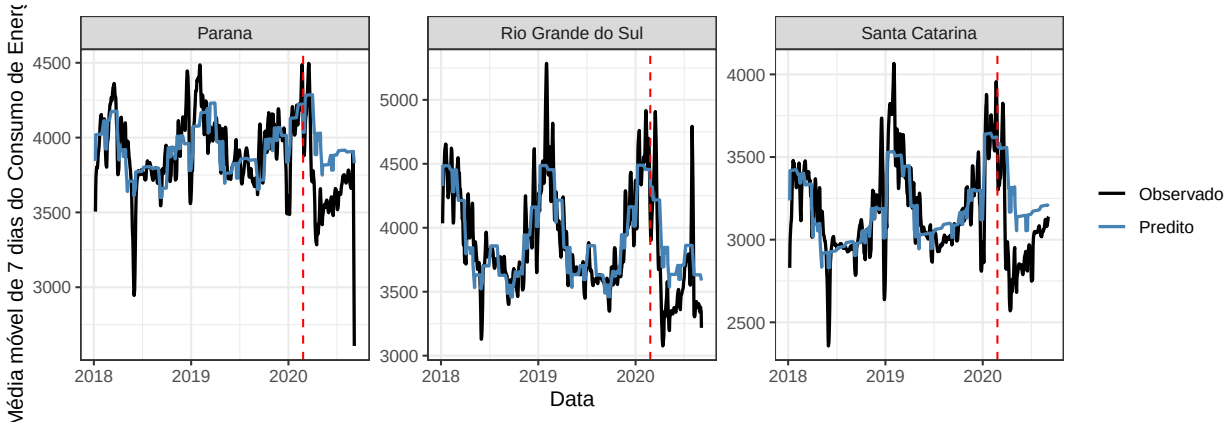
Região Sudeste



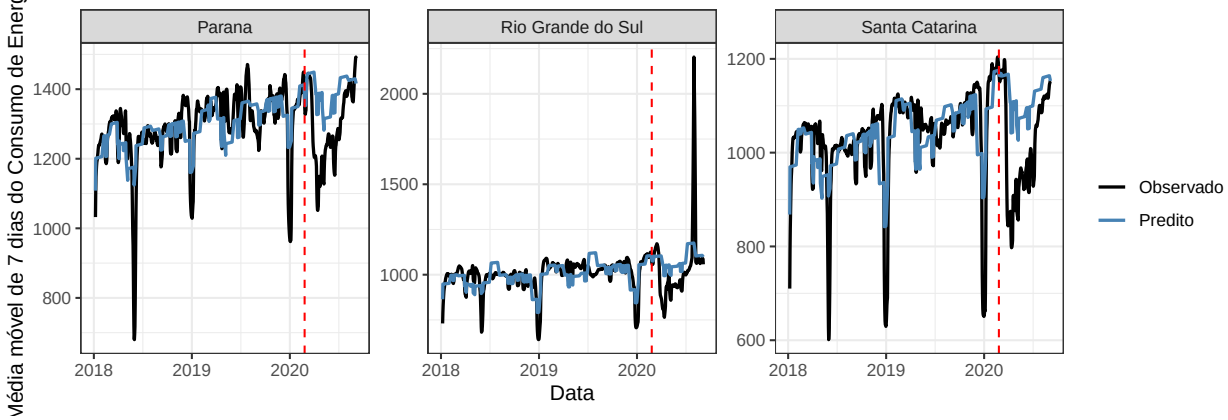
Somente ACL


Espirito Santo
Minas Gerais
Rio de Janeiro
Sao Paulo
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia
Data
2018
2019
2020
Observado
Predito

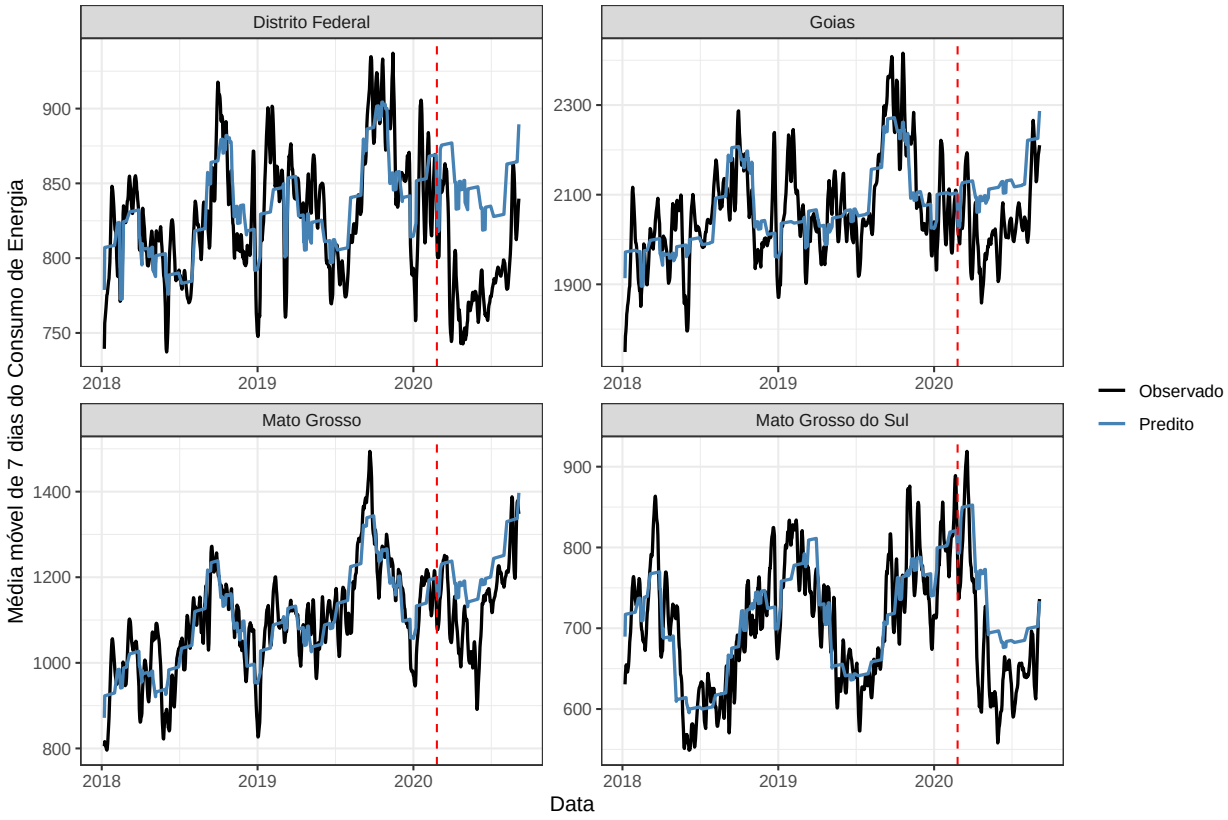
Região Sul


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Média móvel de 7 dias do Consumo de Ener
Data
2018
2019
2020
Observado
Predito

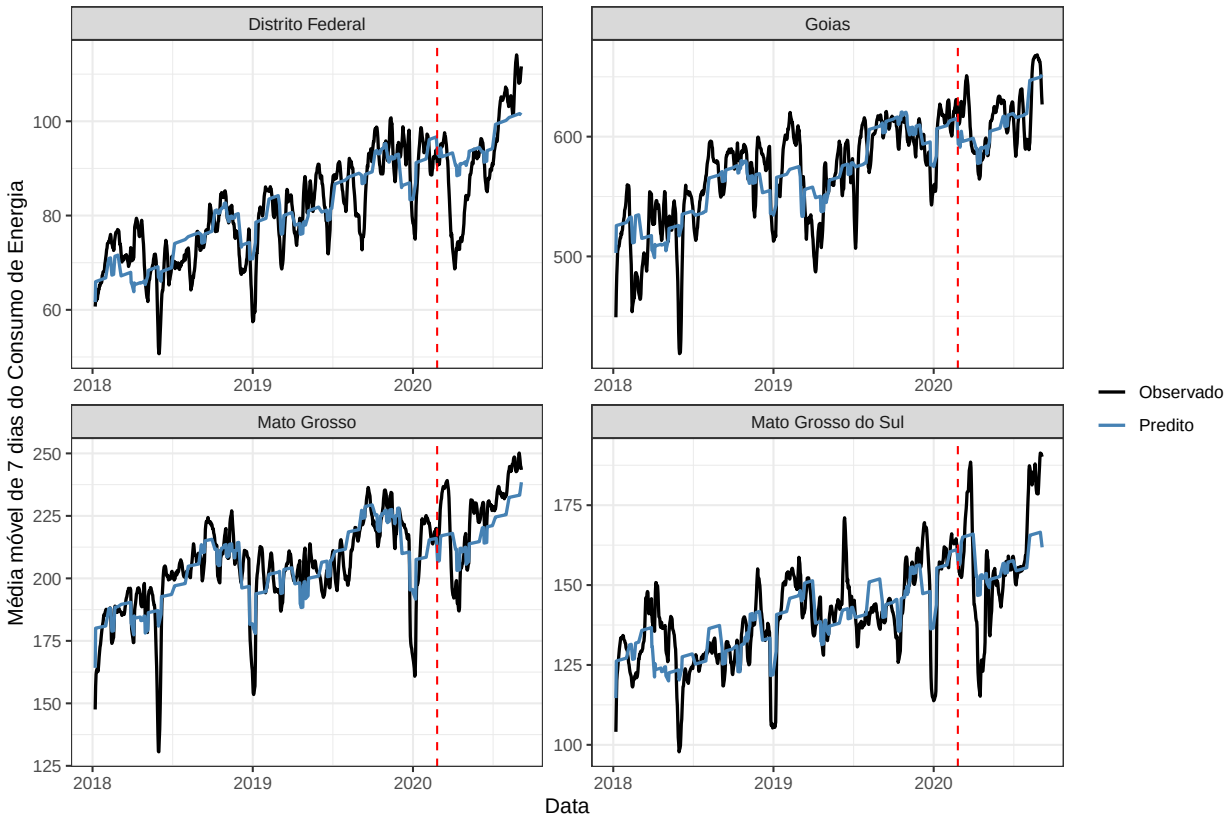
Somente ACL


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
védia móvel de 7 dias do Consumo de Ener
1400
1200
1000
800
2000
1500
1000
1200
1000
800
600
2018
2019
2020
Data
Observado
Predito

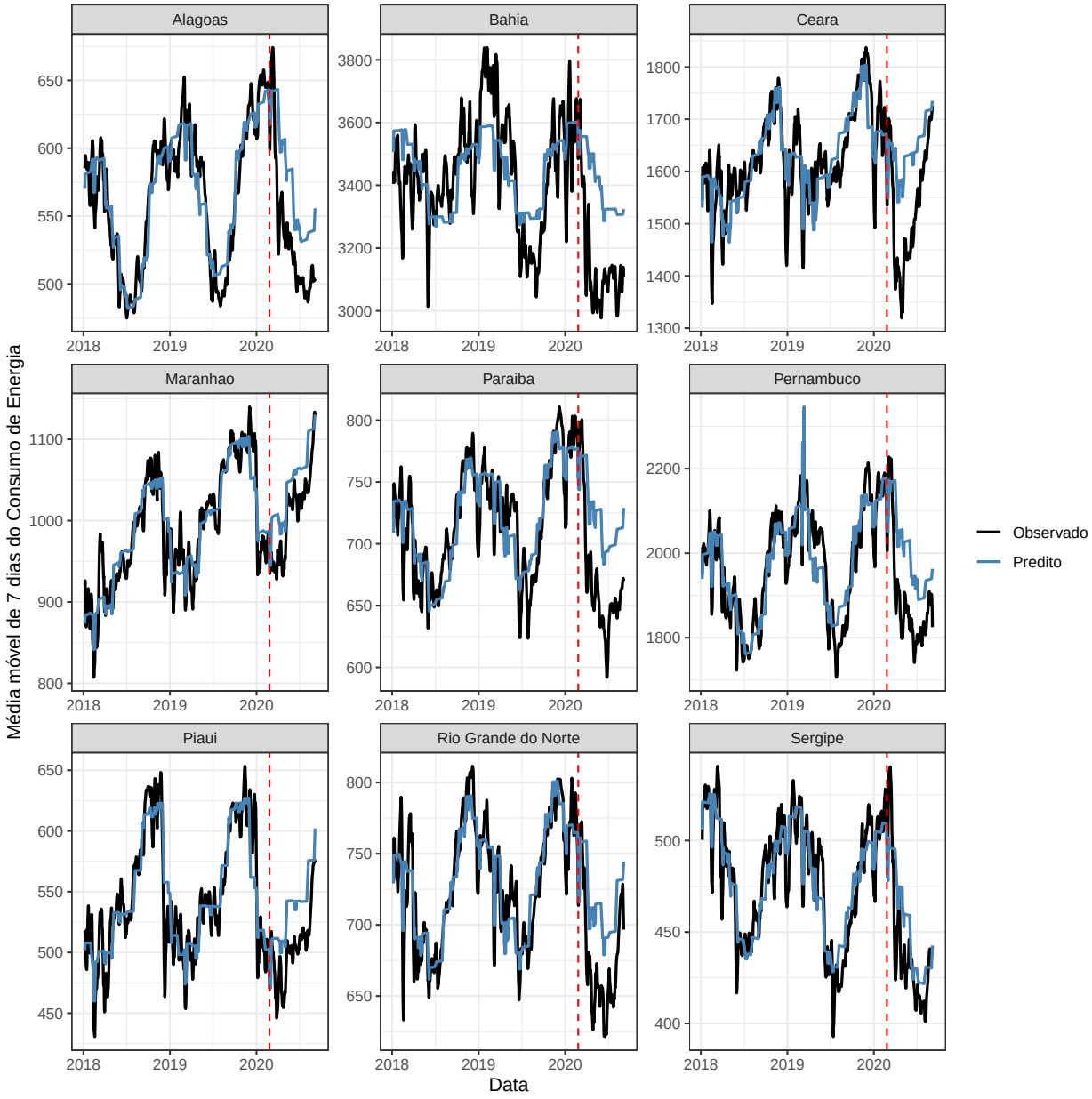
Região Centro-Oeste



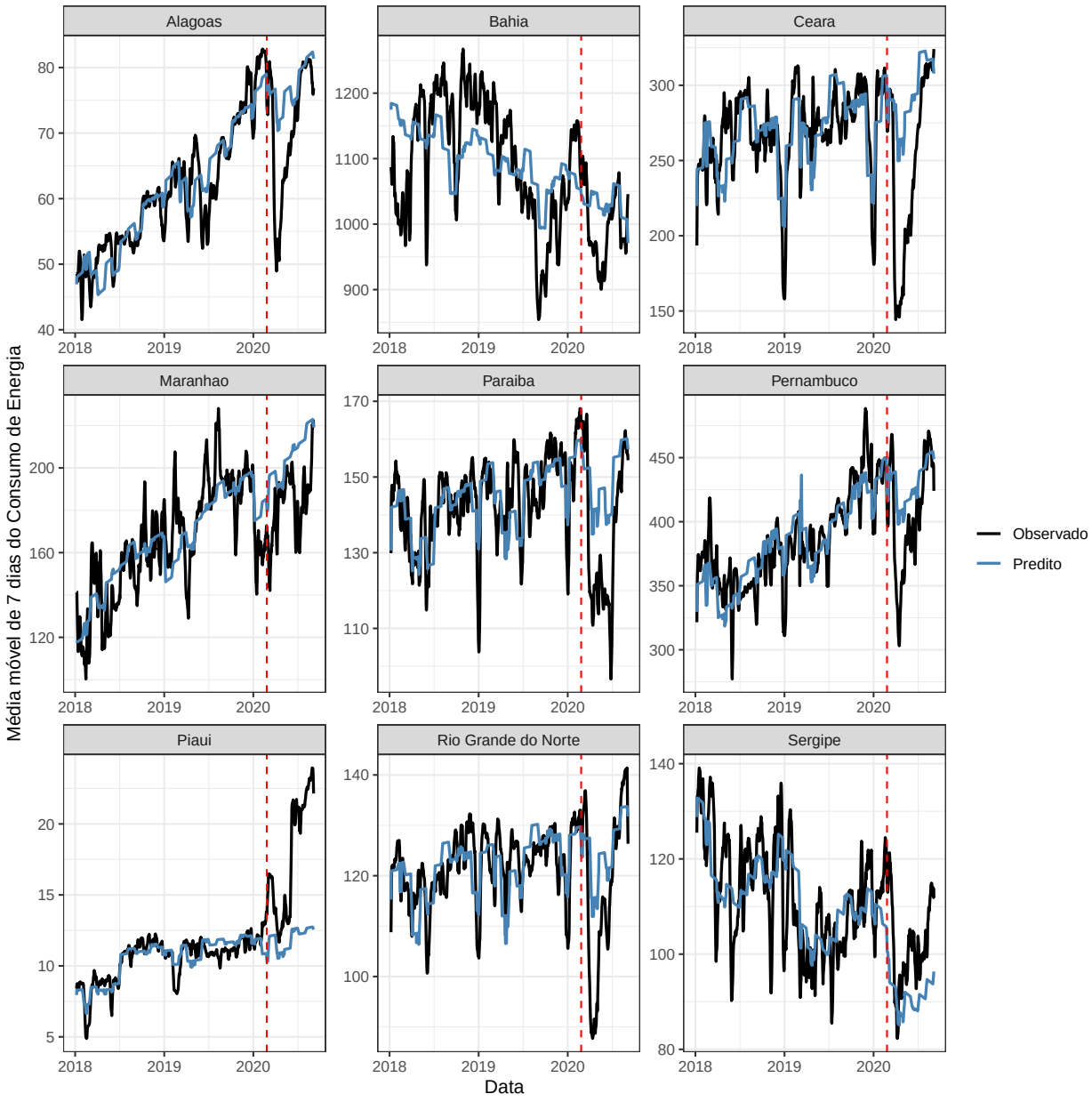
Somente ACL


Distrito Federal
Goias
Mato Grosso
Mato Grosso do Sul
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia
Data
2018
2019
2020
Observado
Predito

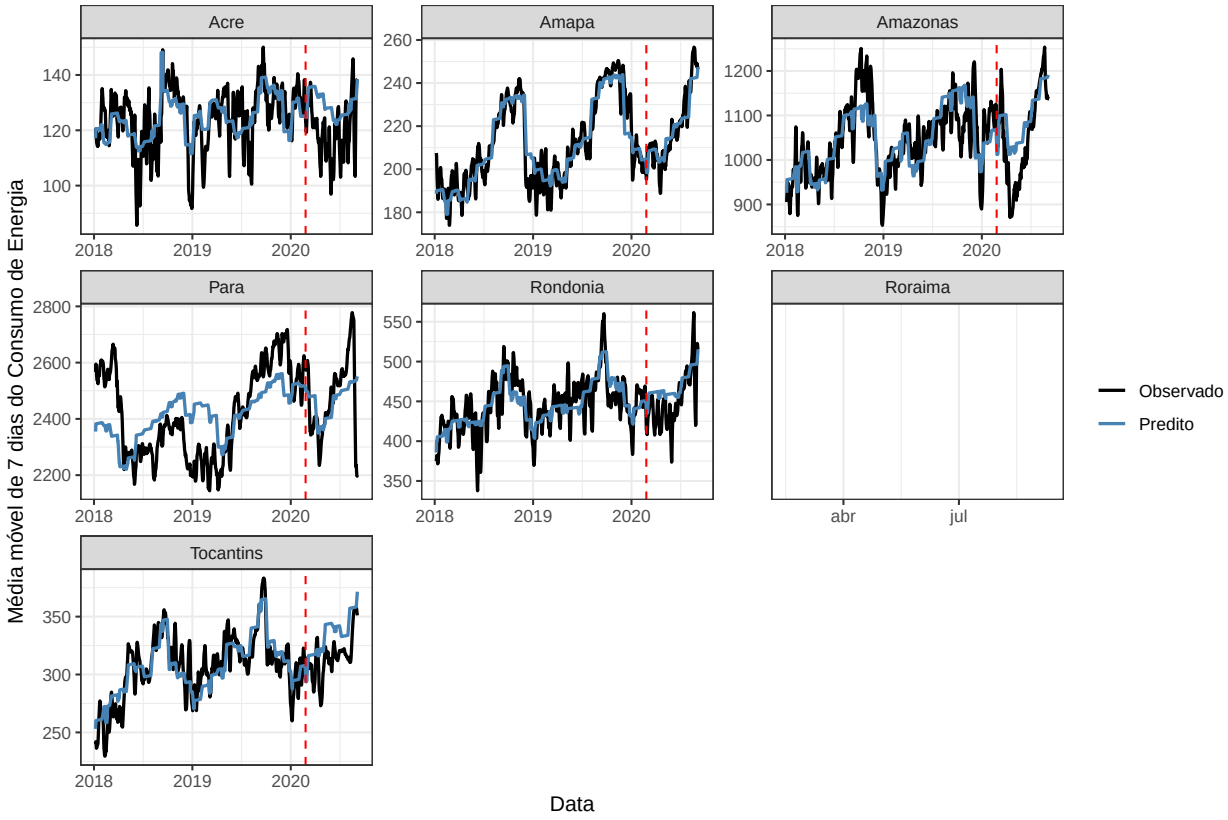
Região Nordeste



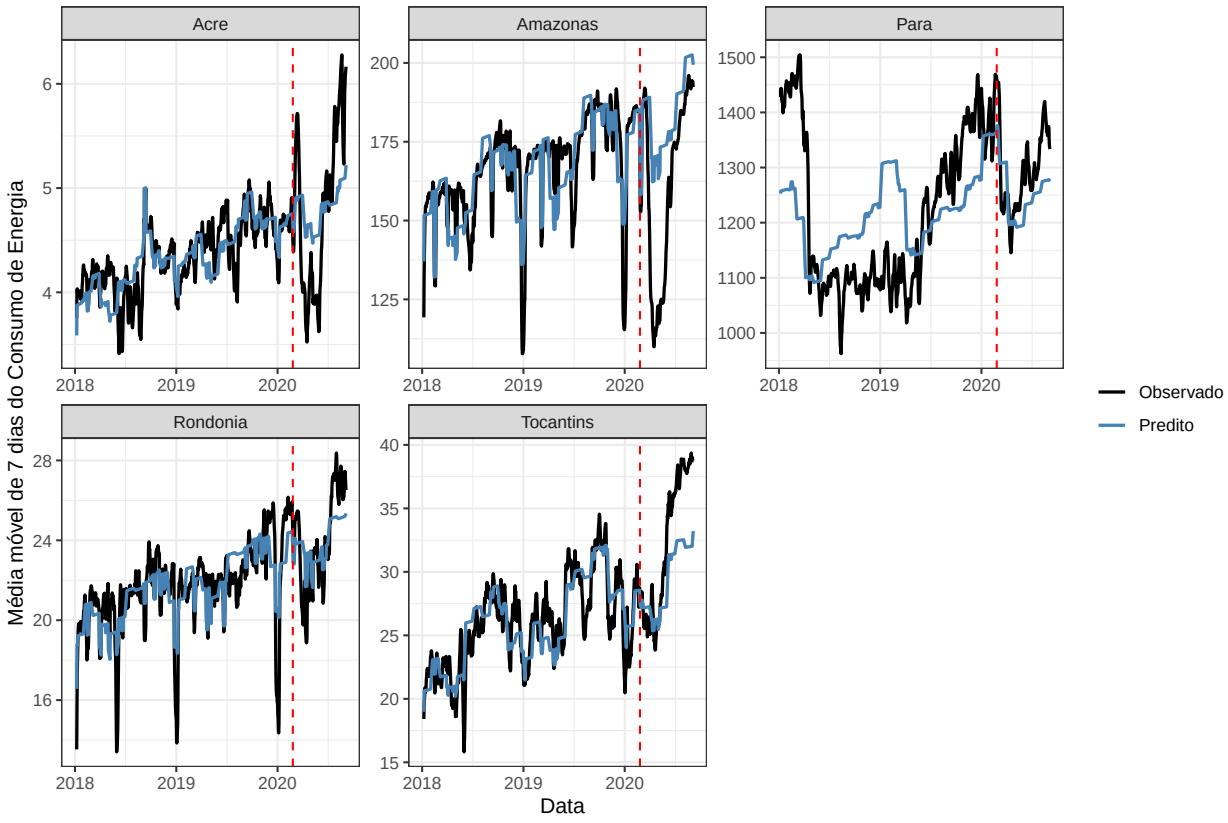
Somente ACL


Alagoas
Bahia
Ceara
Maranhao
Paraiba
Pernambuco
Piaui
Rio Grande do Norte
Sergipe
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia
Data
2018
2019
2020
Observado
Predito

Região Norte

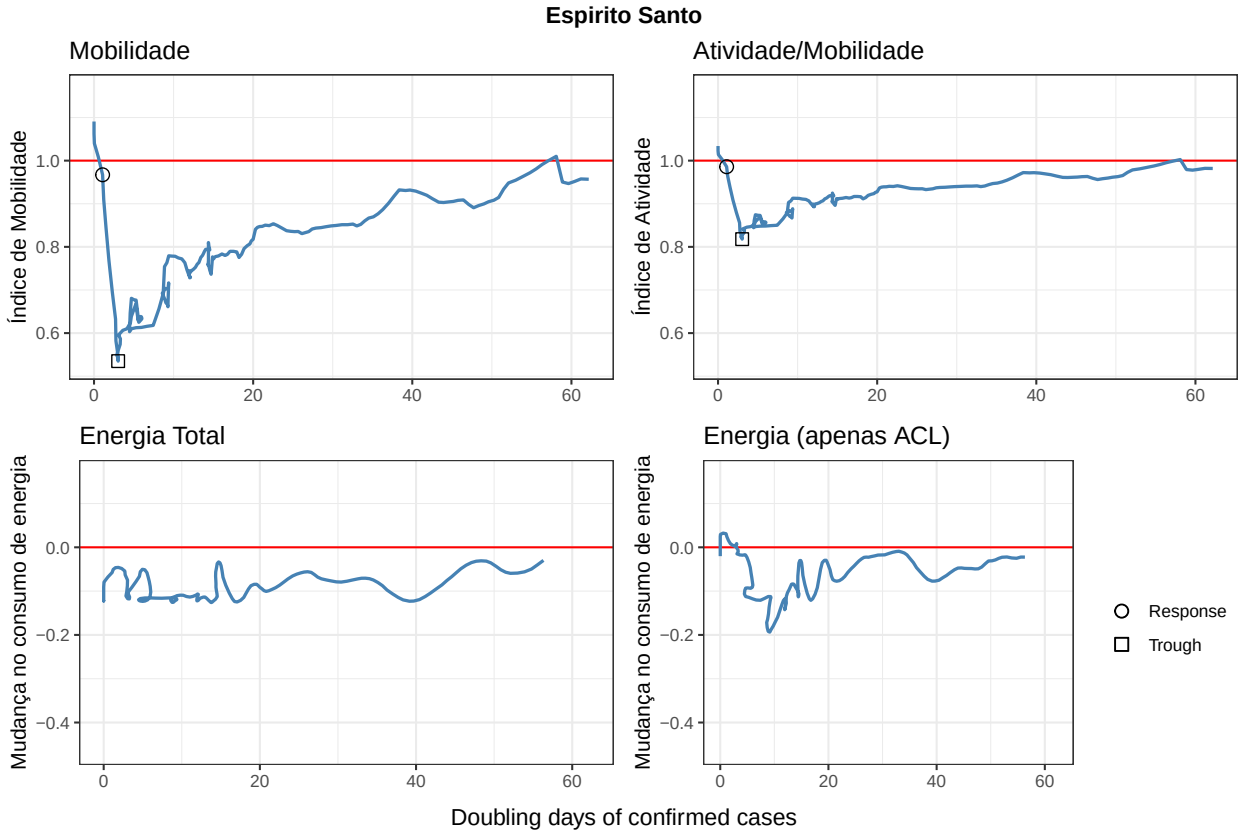


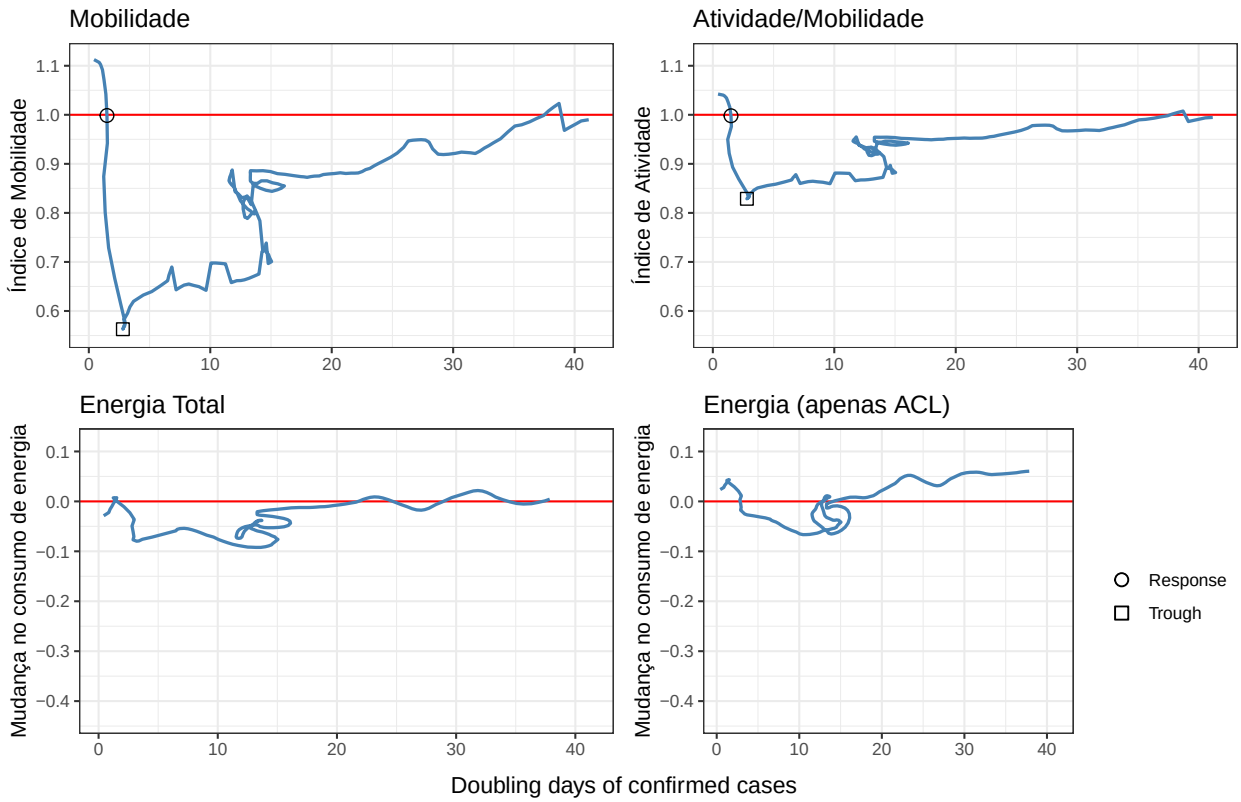
Somente ACL

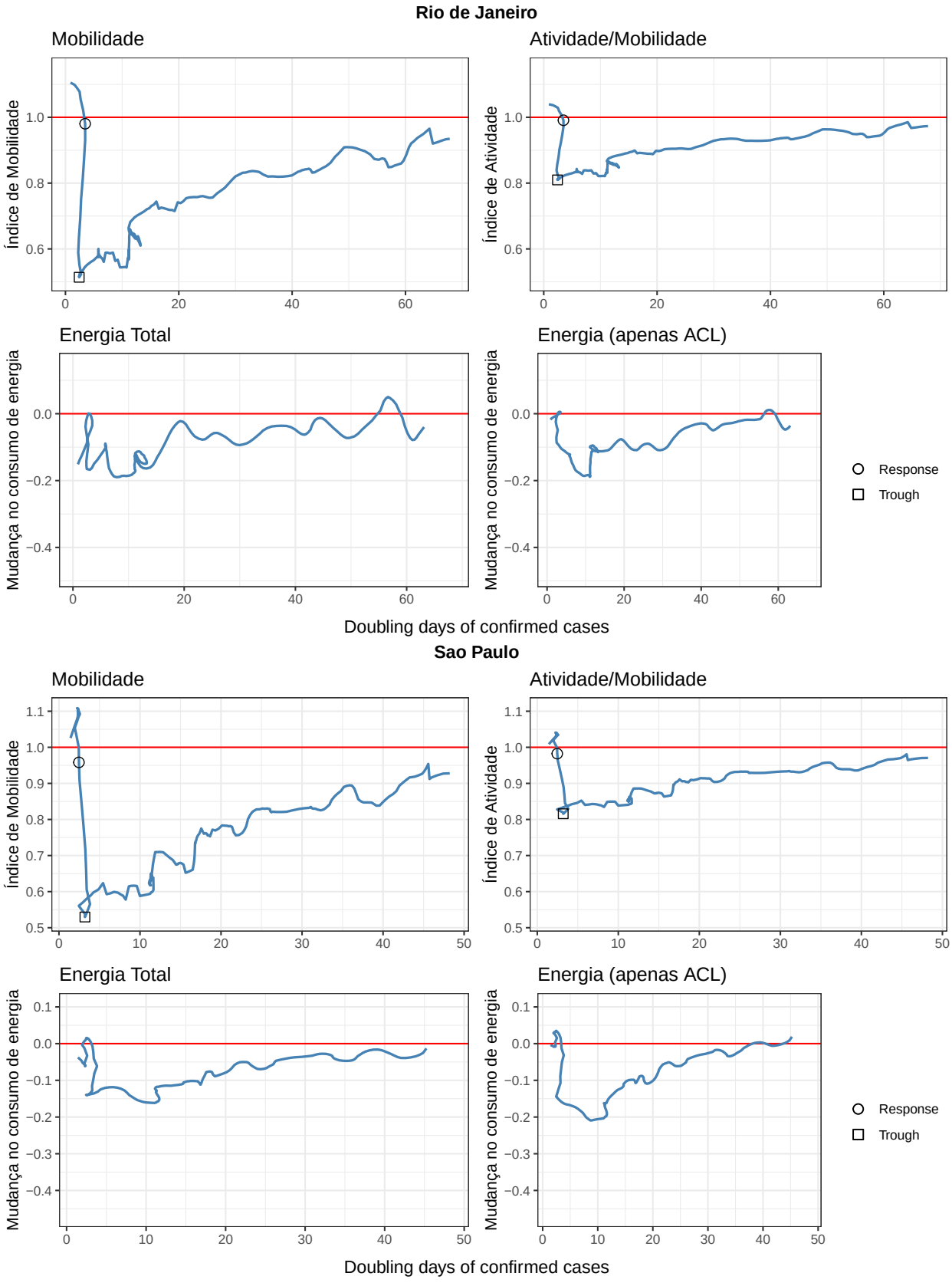

Acre
Amazonas
Para
Rondonia
Tocantins
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia
Data
2018
2019
2020
Observado
Predito

Atividade x COVID

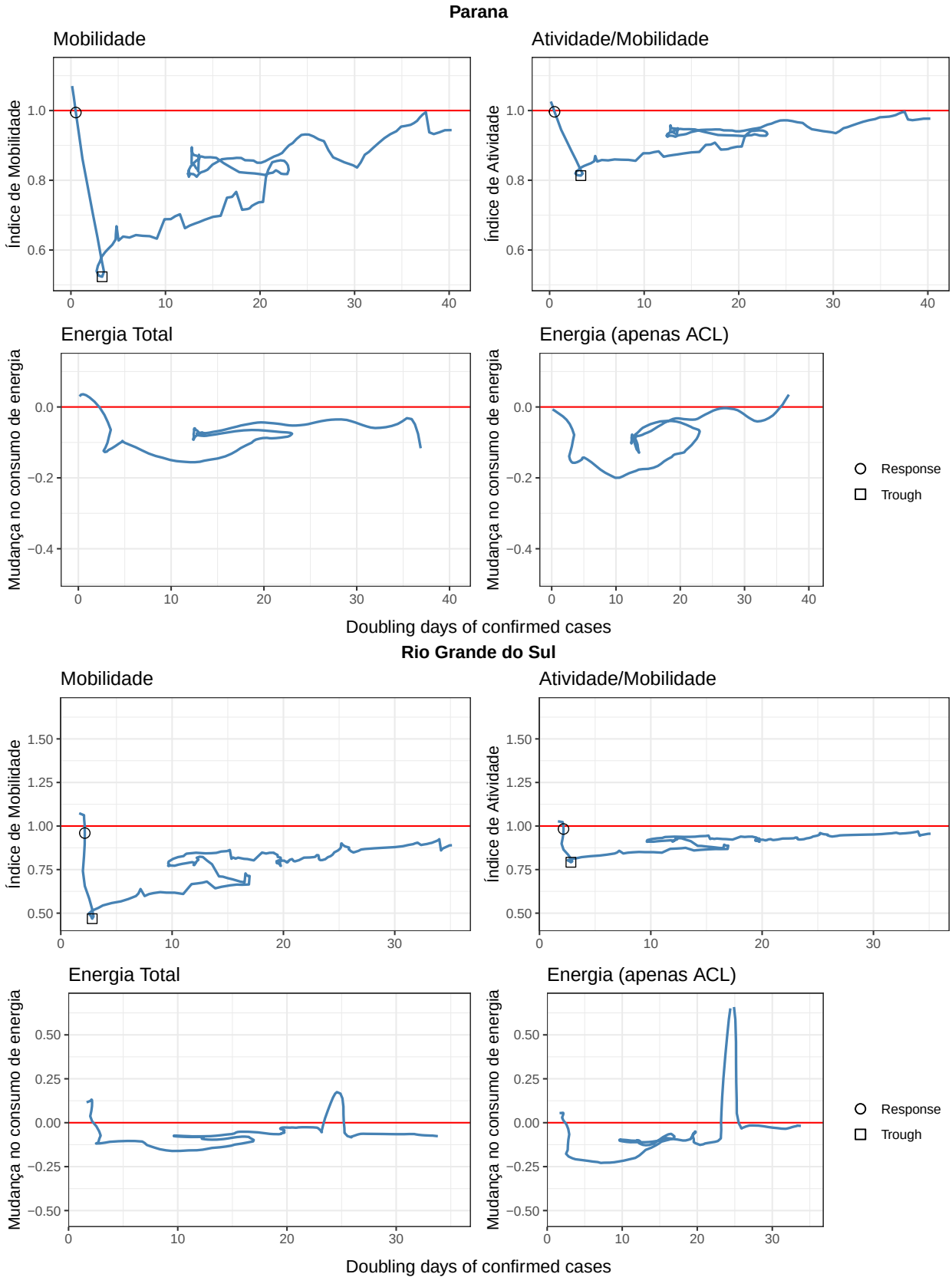
Região Sudeste

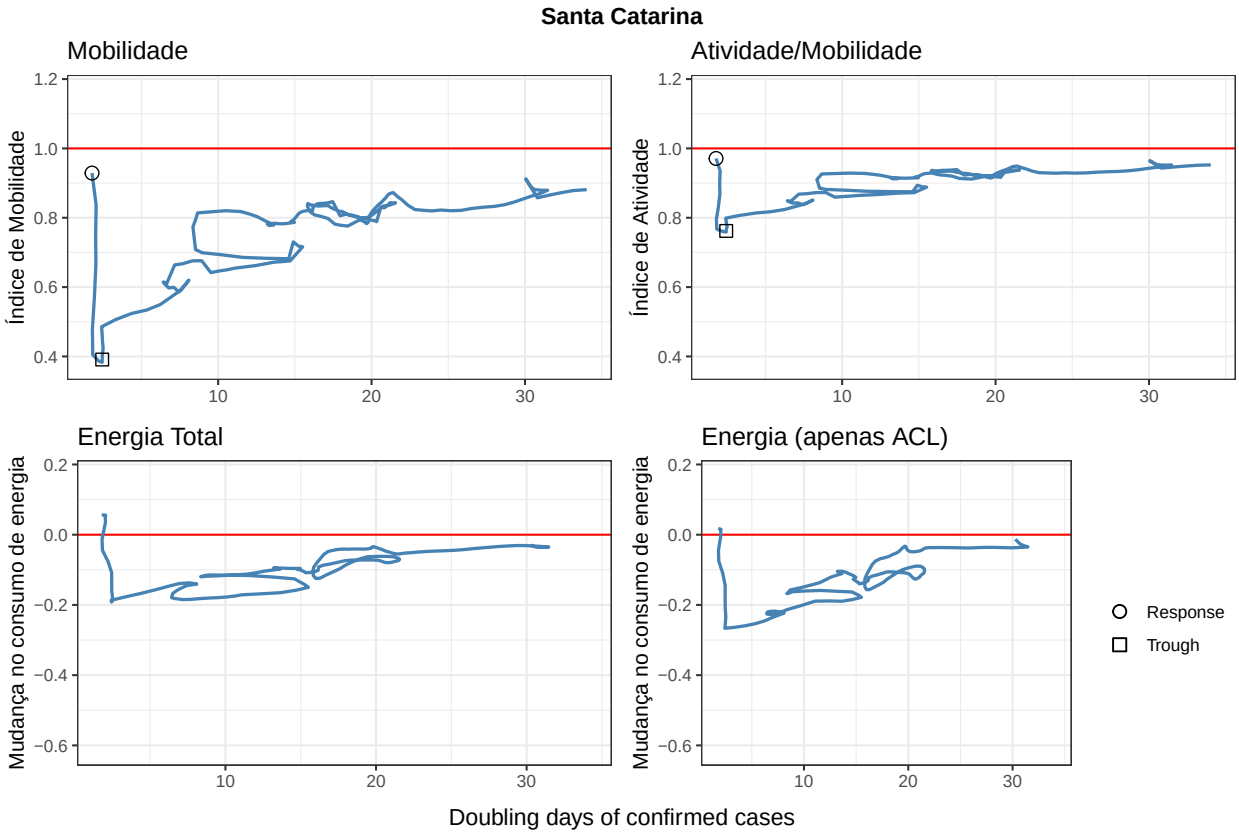




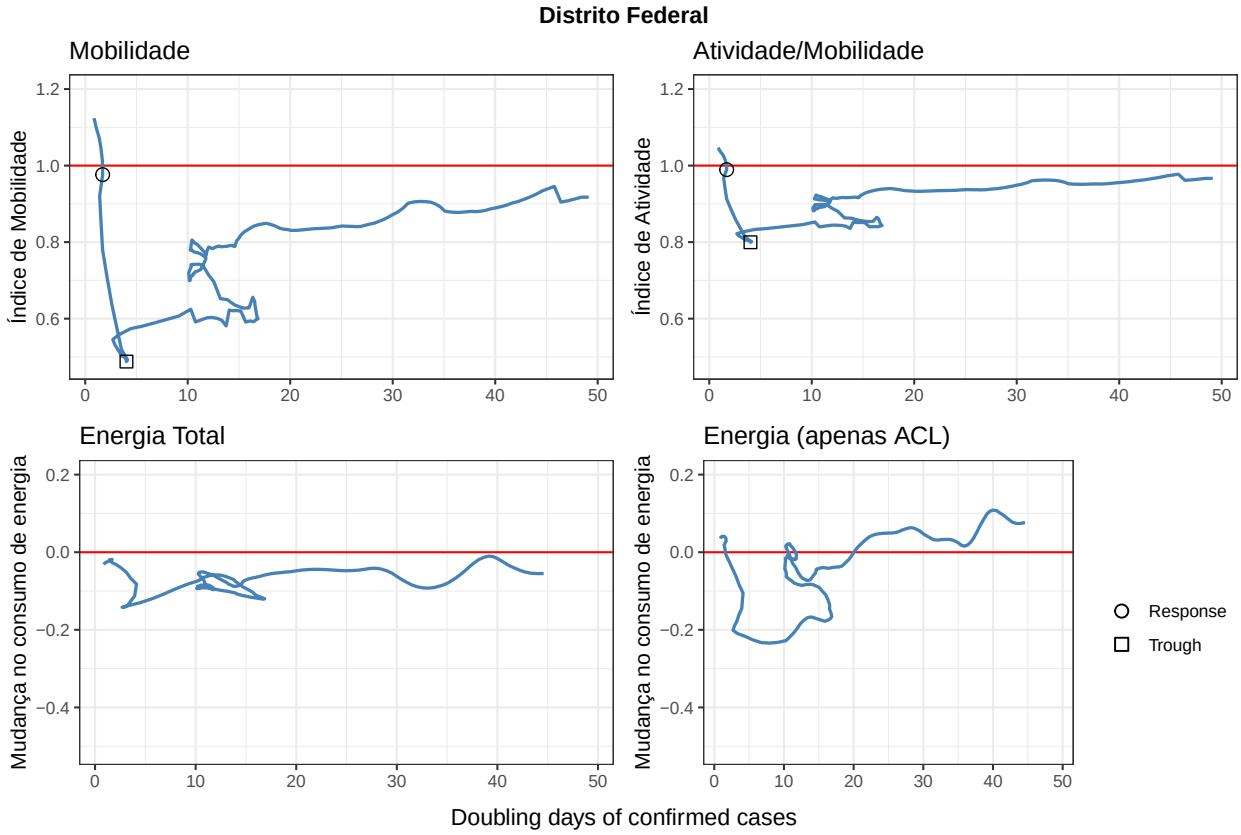

Rio de Janeiro
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Sao Paulo
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

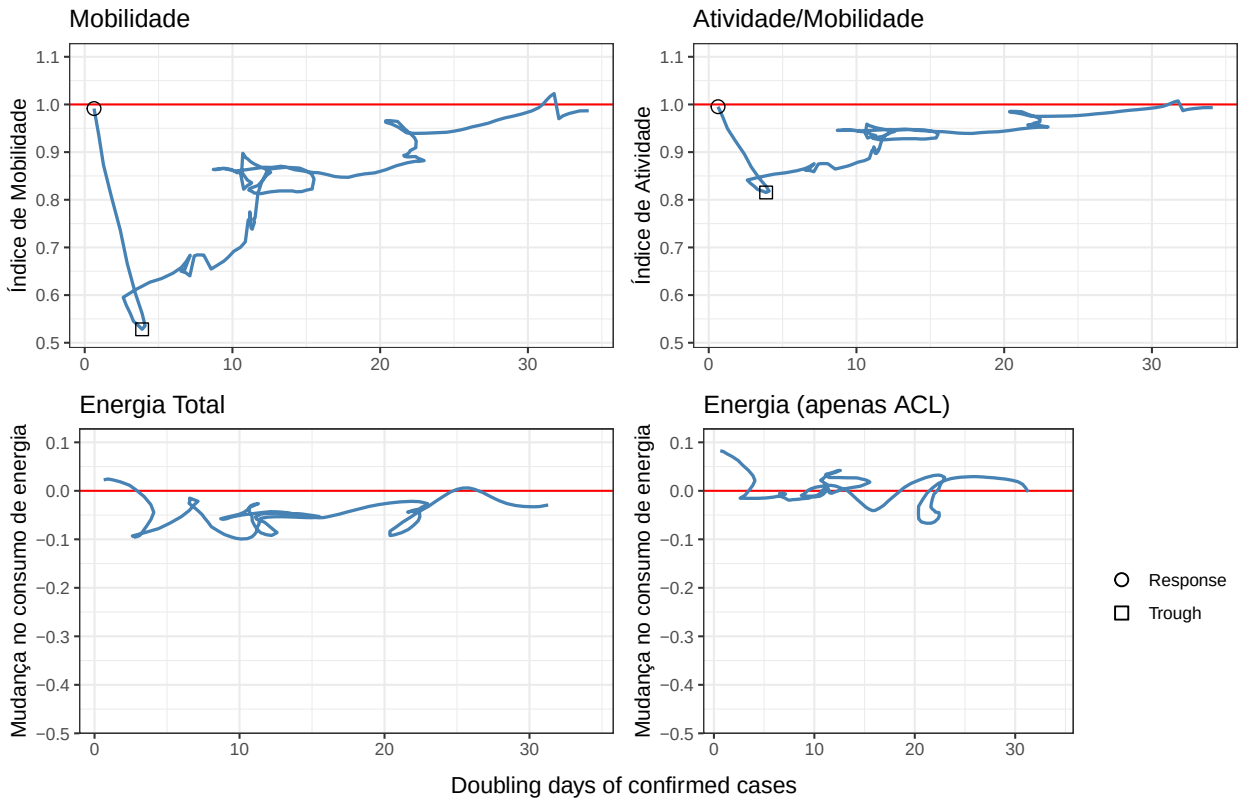
Região Sul

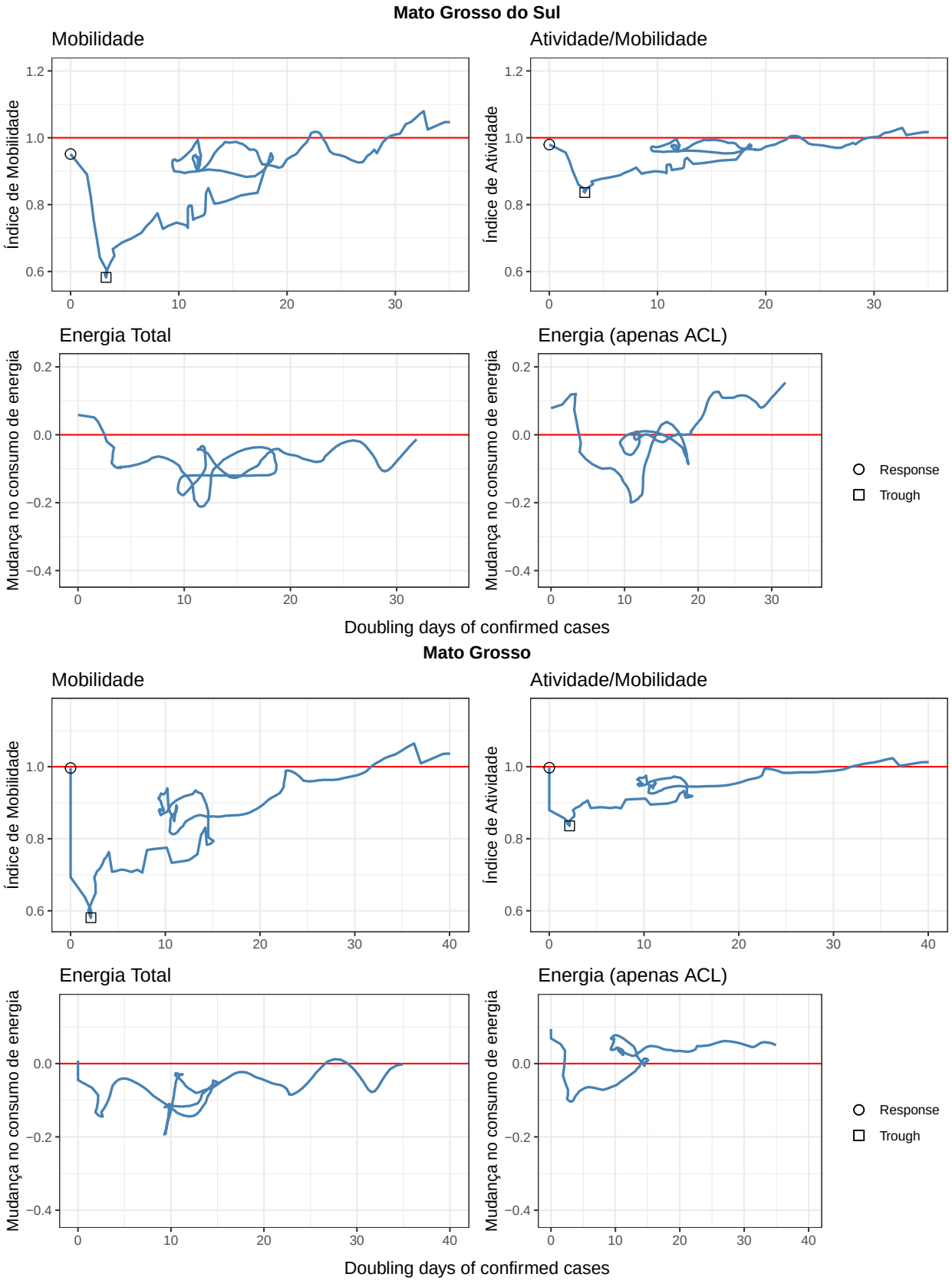

Parana
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Rio Grande do Sul
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases


Santa Catarina
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Mudança no consumo de energia
Mudança no consumo de energia
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
−0.2
−0.4
−0.6
10
20
30
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

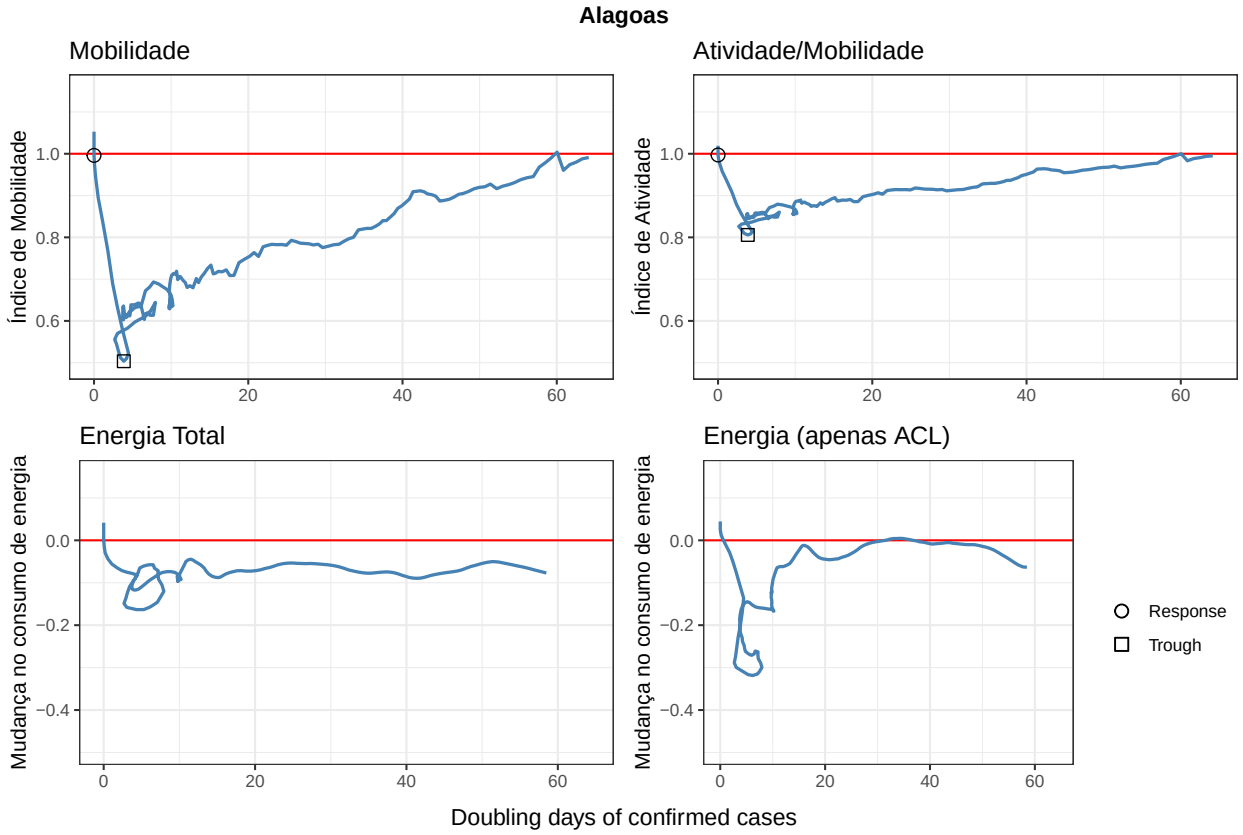
Região Centro-Oeste

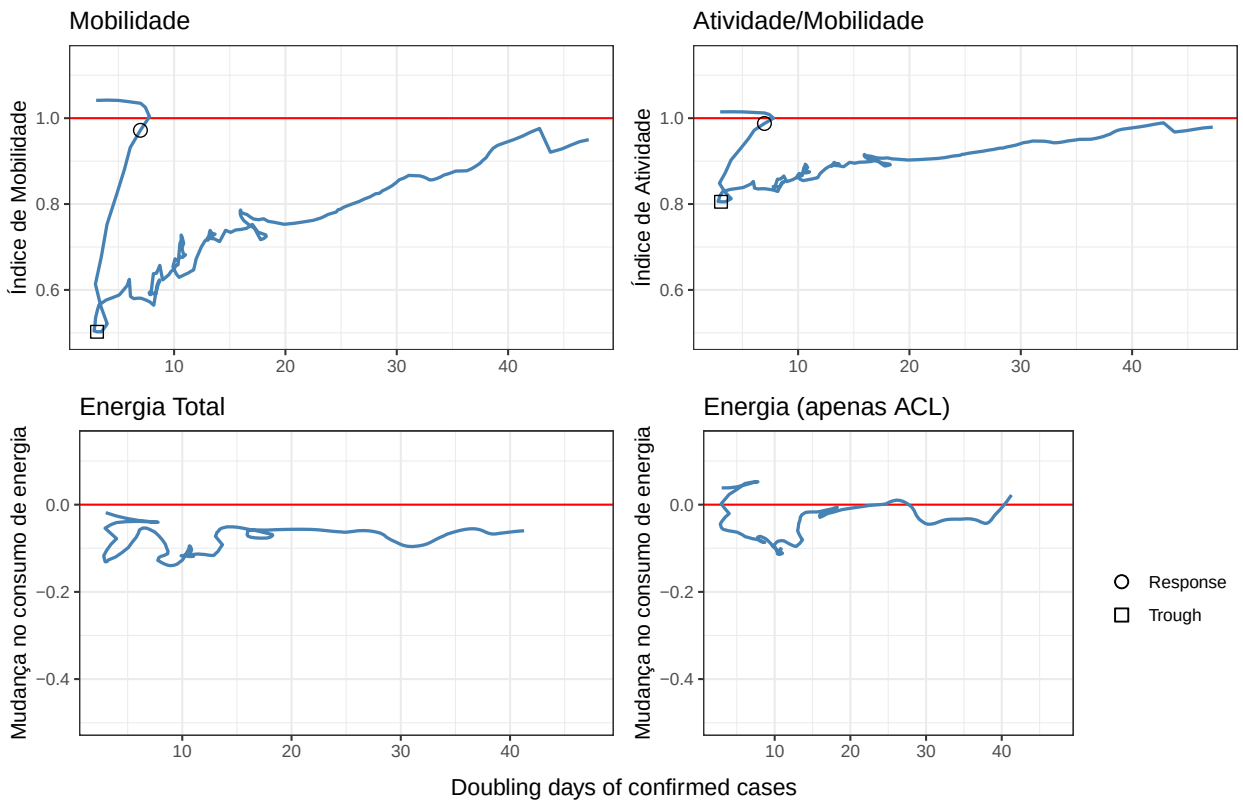


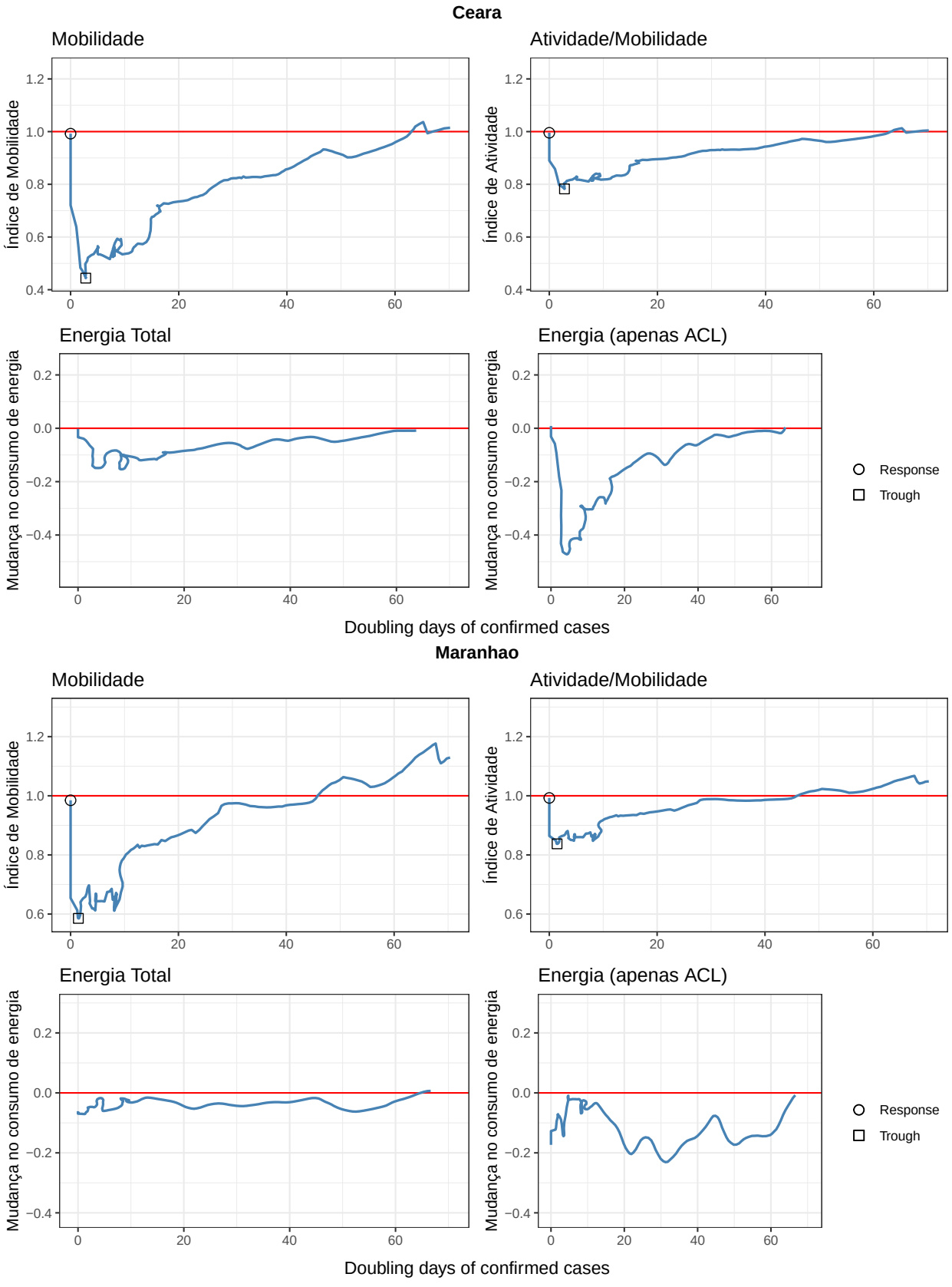


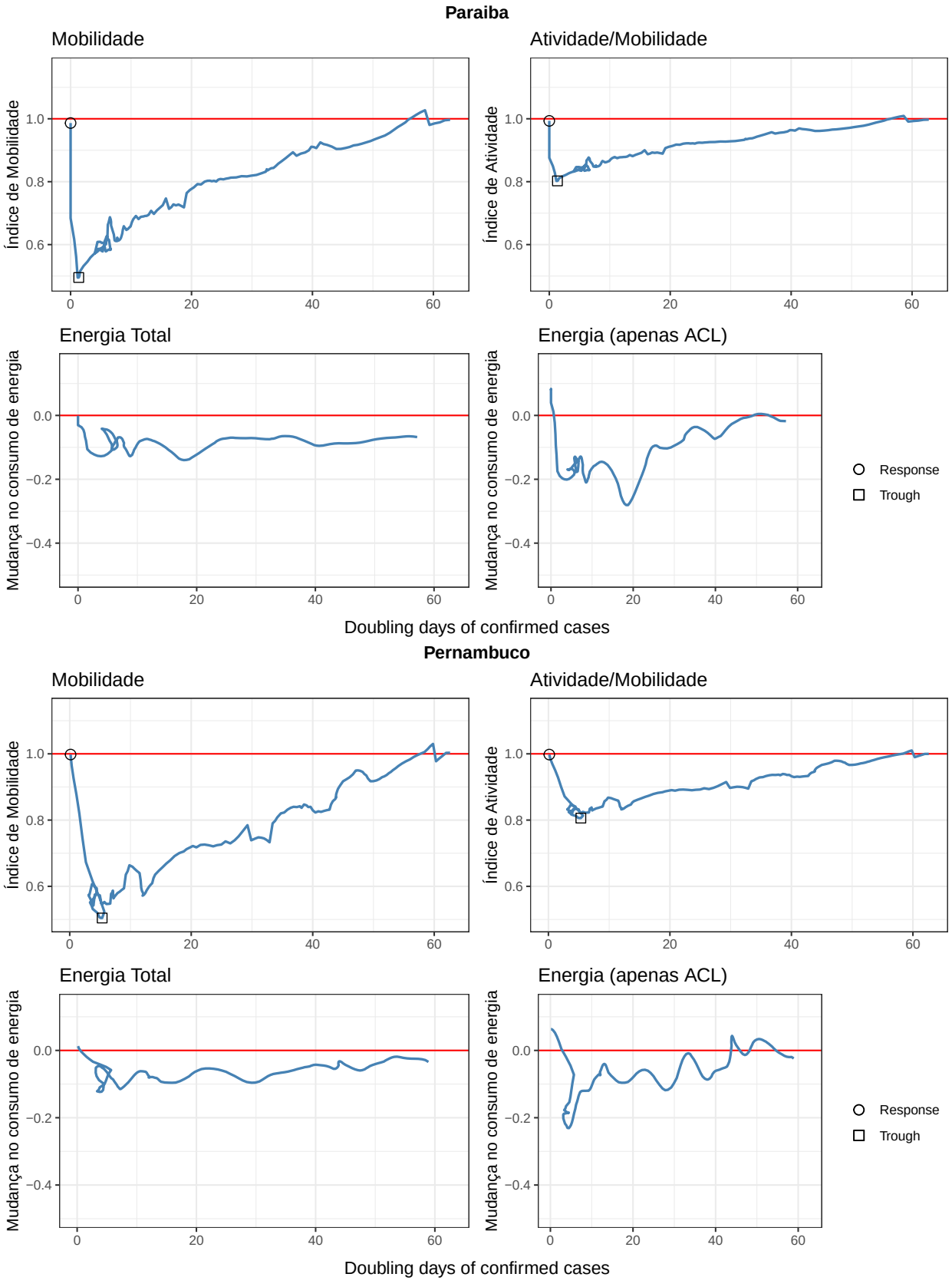

Mato Grosso do Sul
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Mato Grosso
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

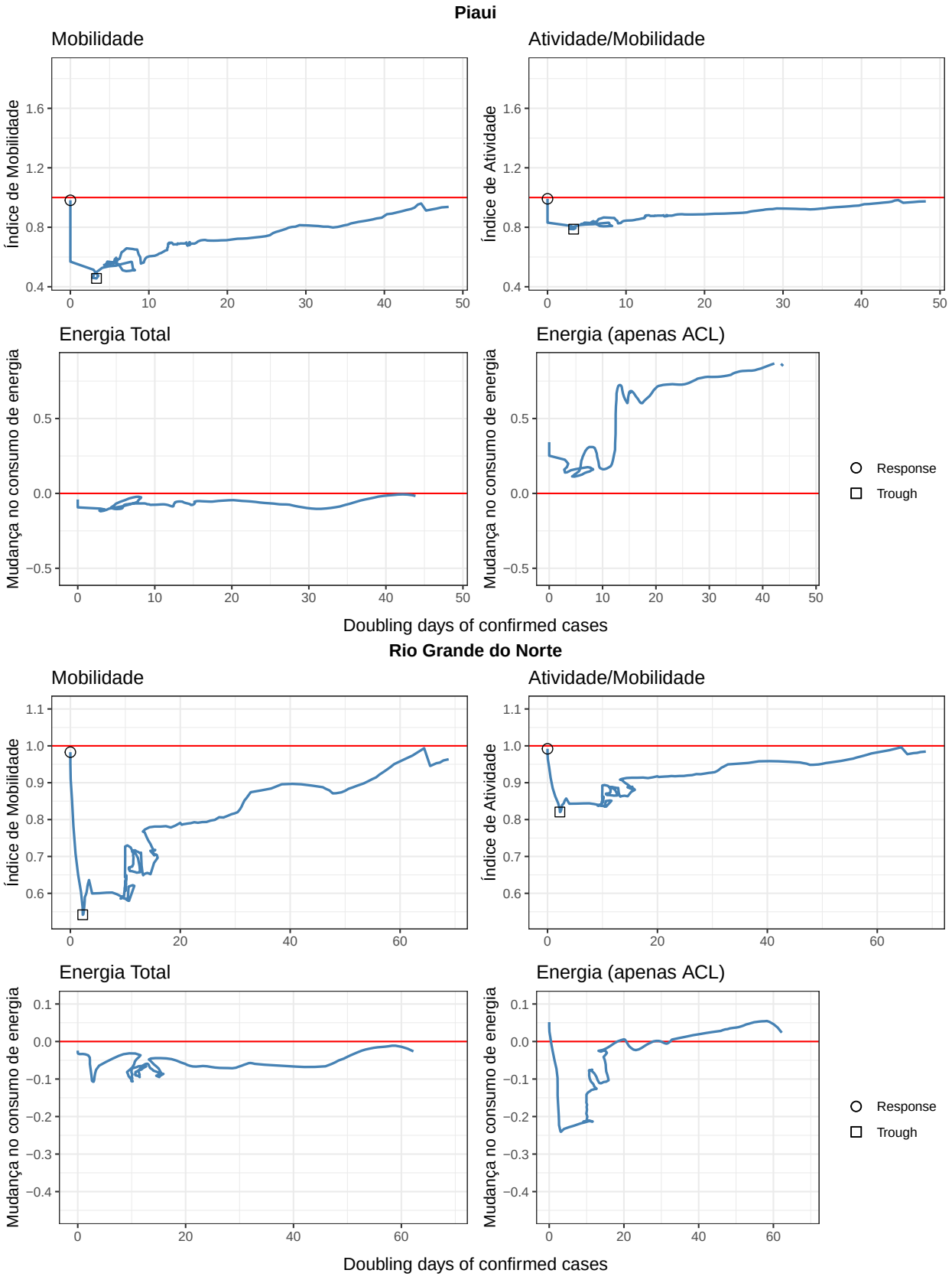
Região Nordeste

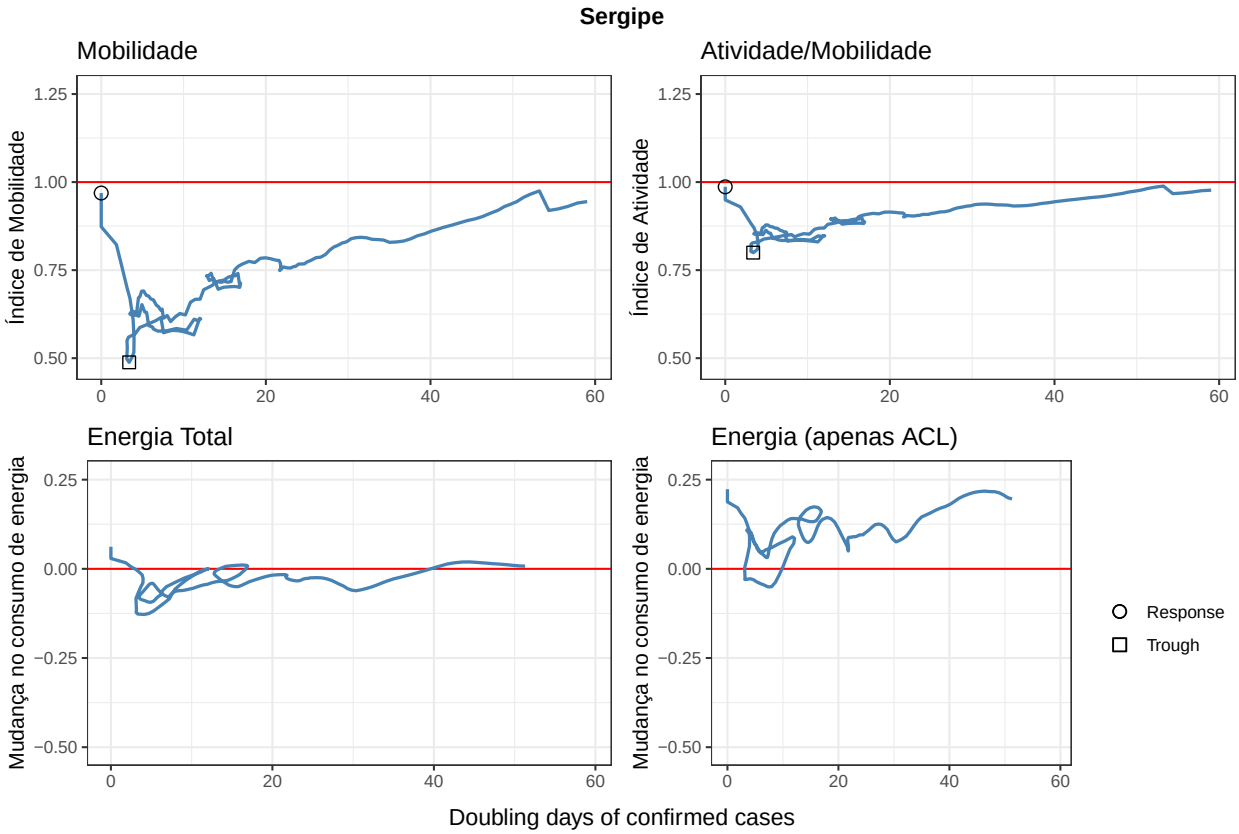




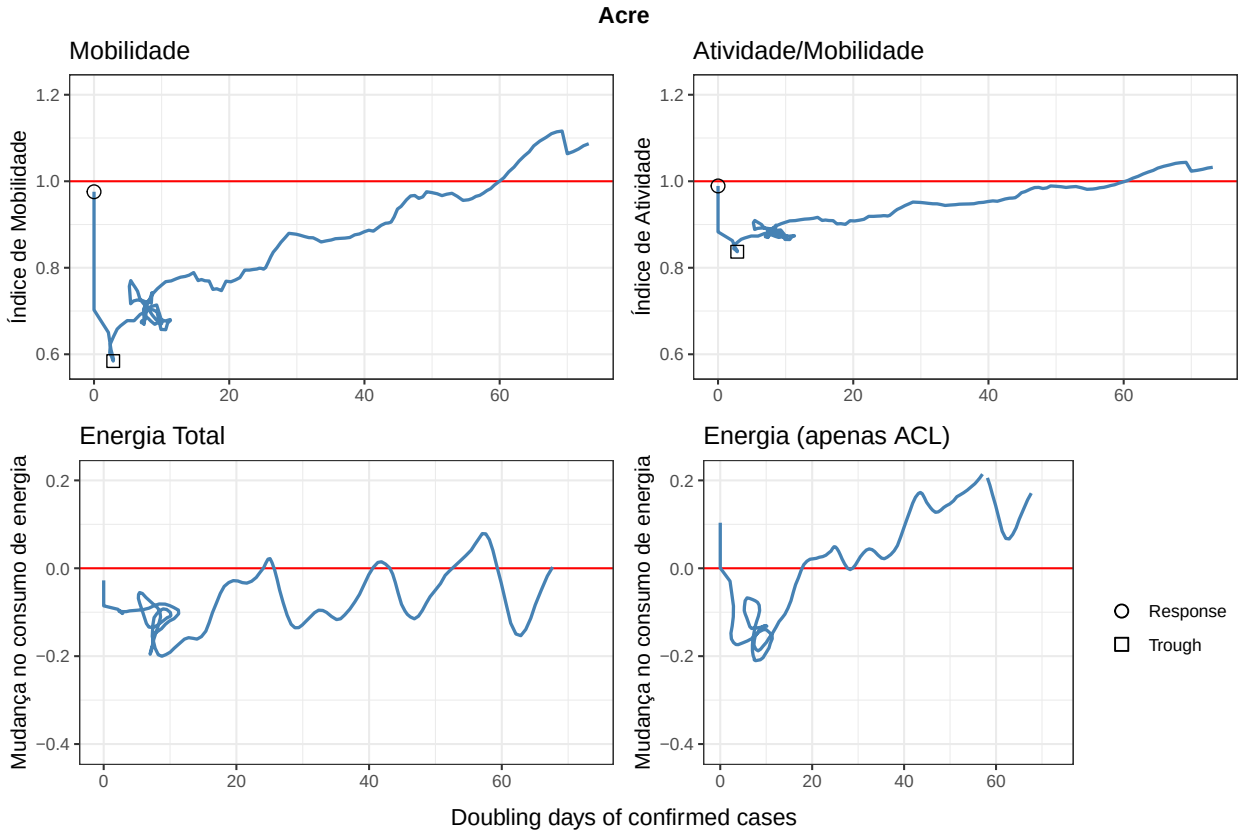

Ceara
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Maranhao
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

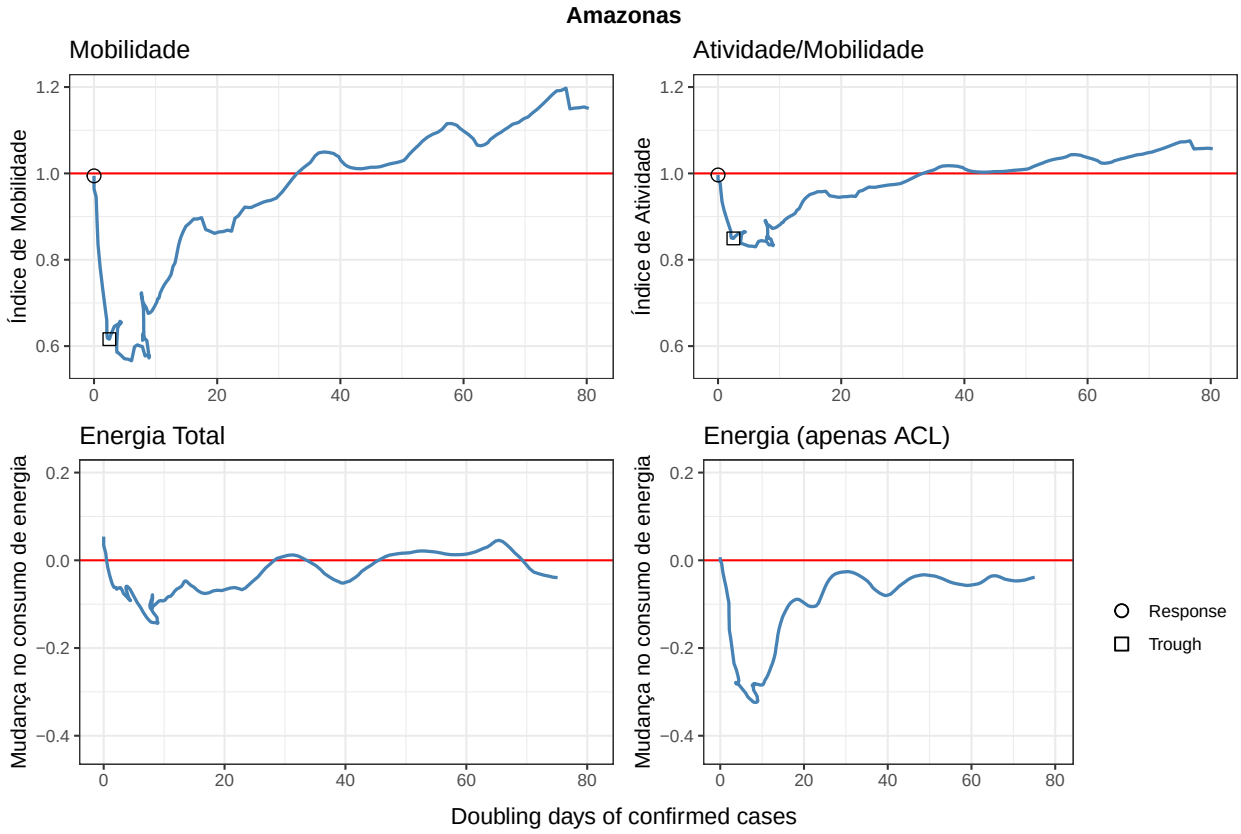

Paraiba
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Pernambuco
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

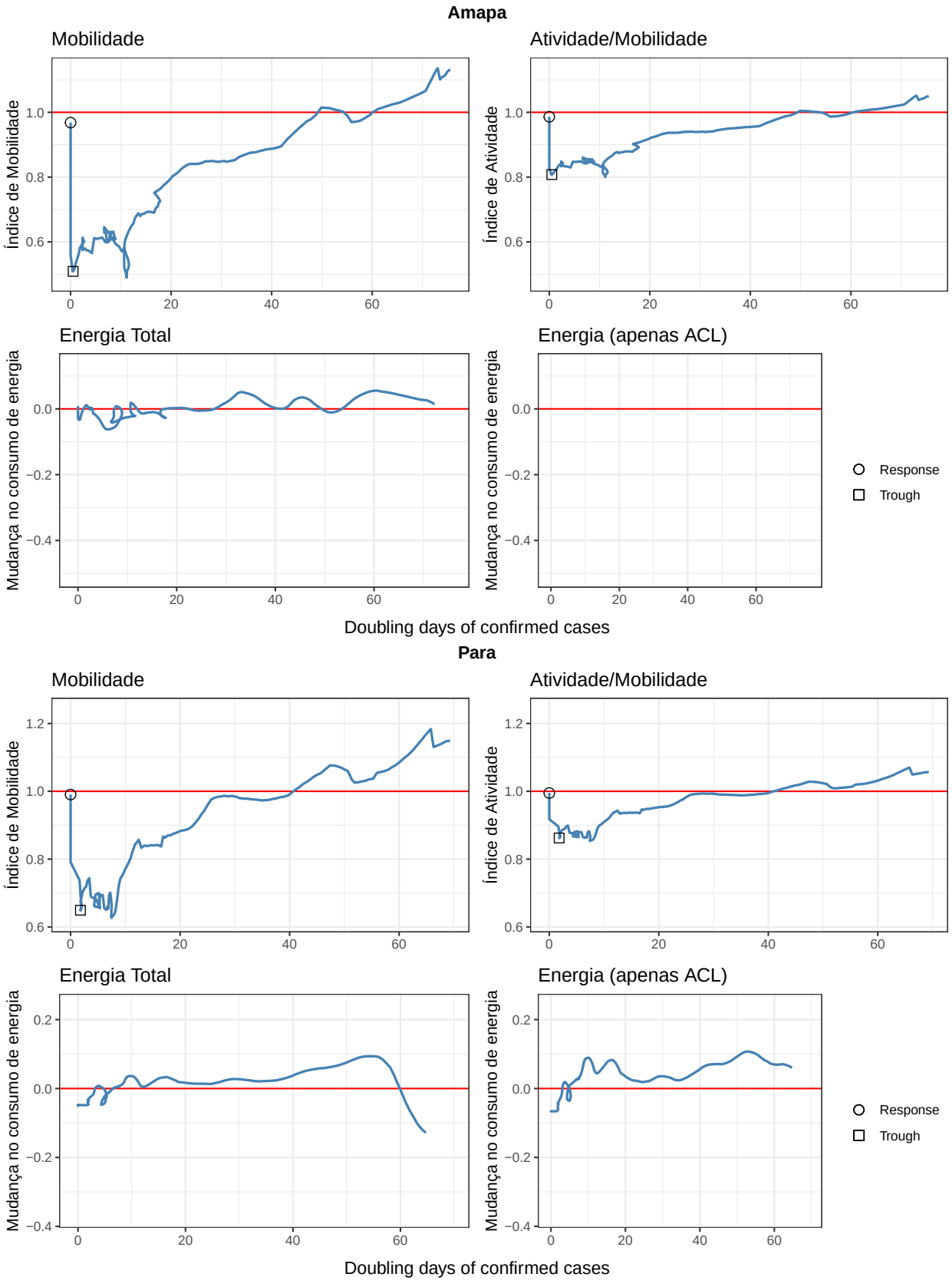

Piaui
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Rio Grande do Norte
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

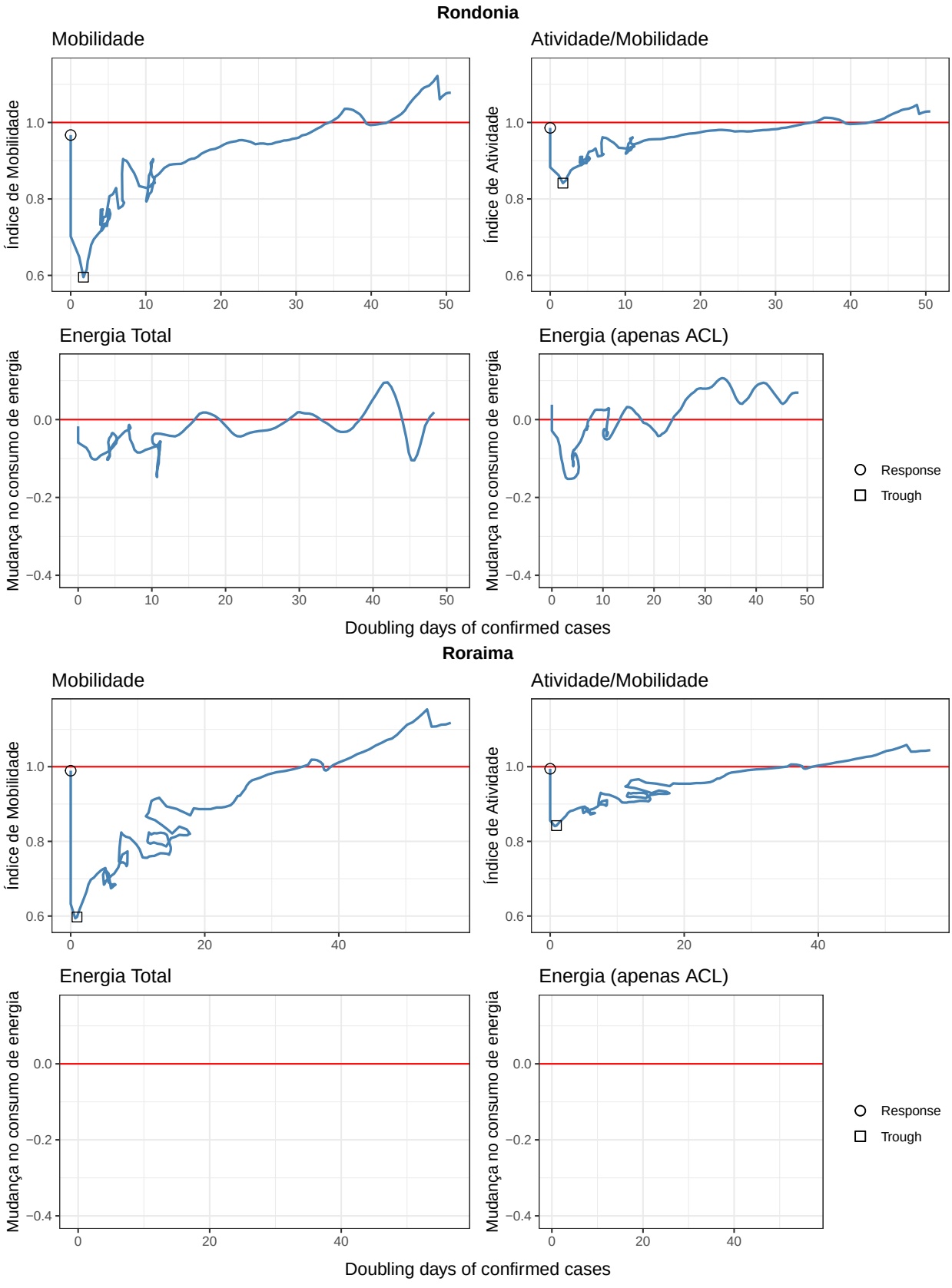

Sergipe
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

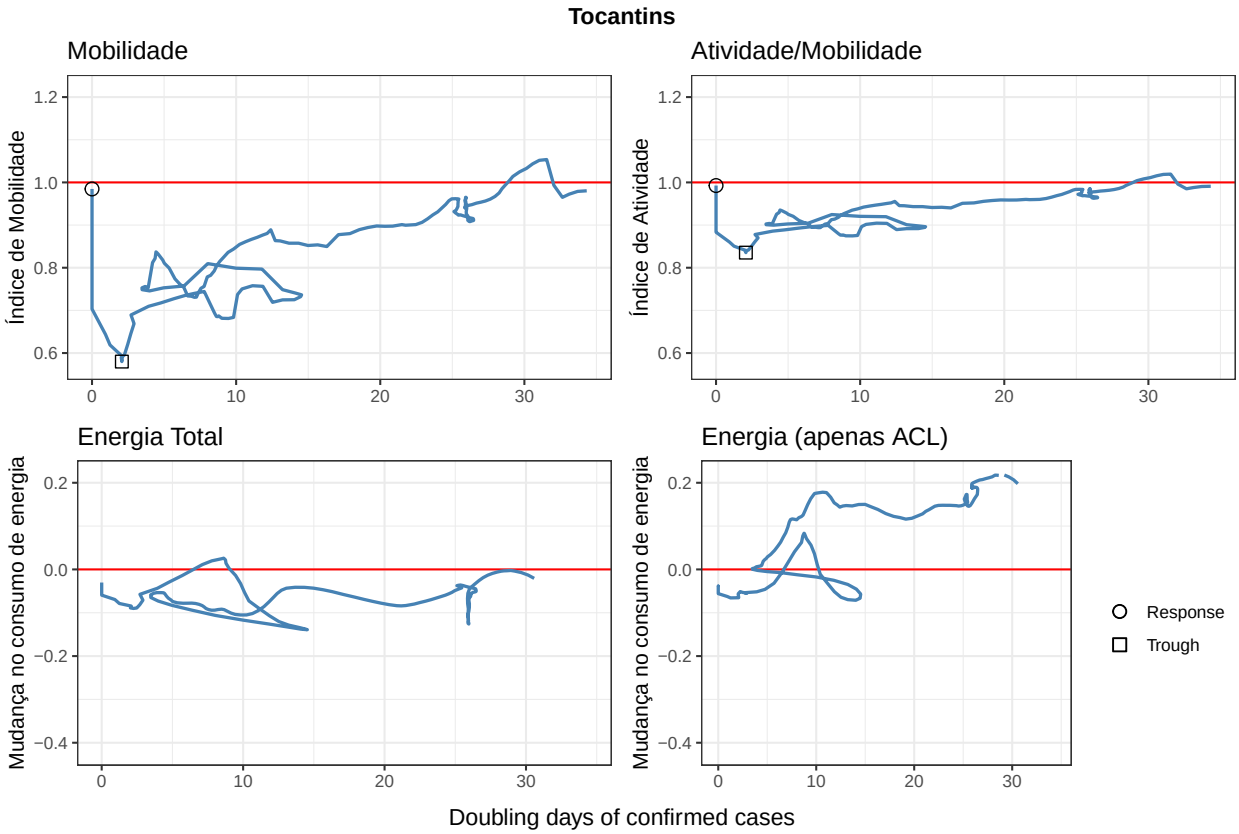
Região Norte





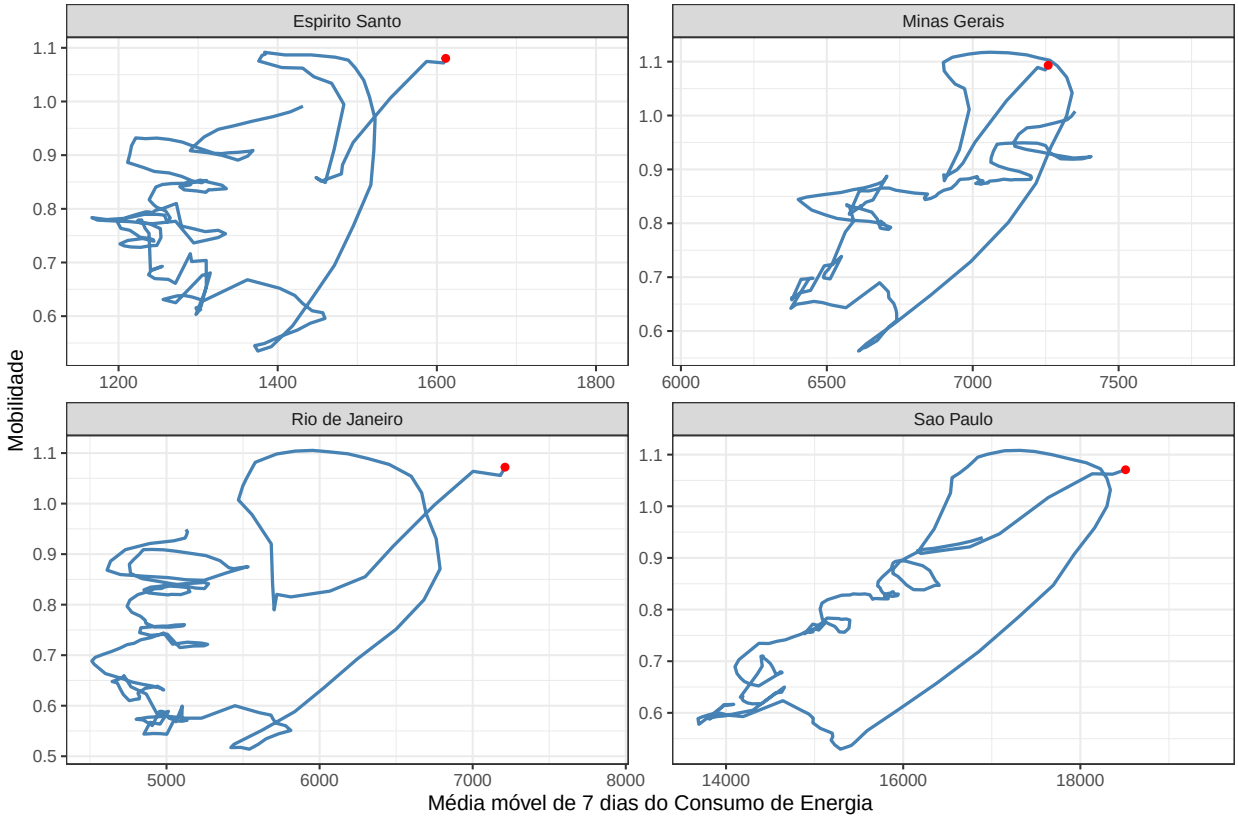

Amapa
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Para
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases


Rondonia
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases
Roraima
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

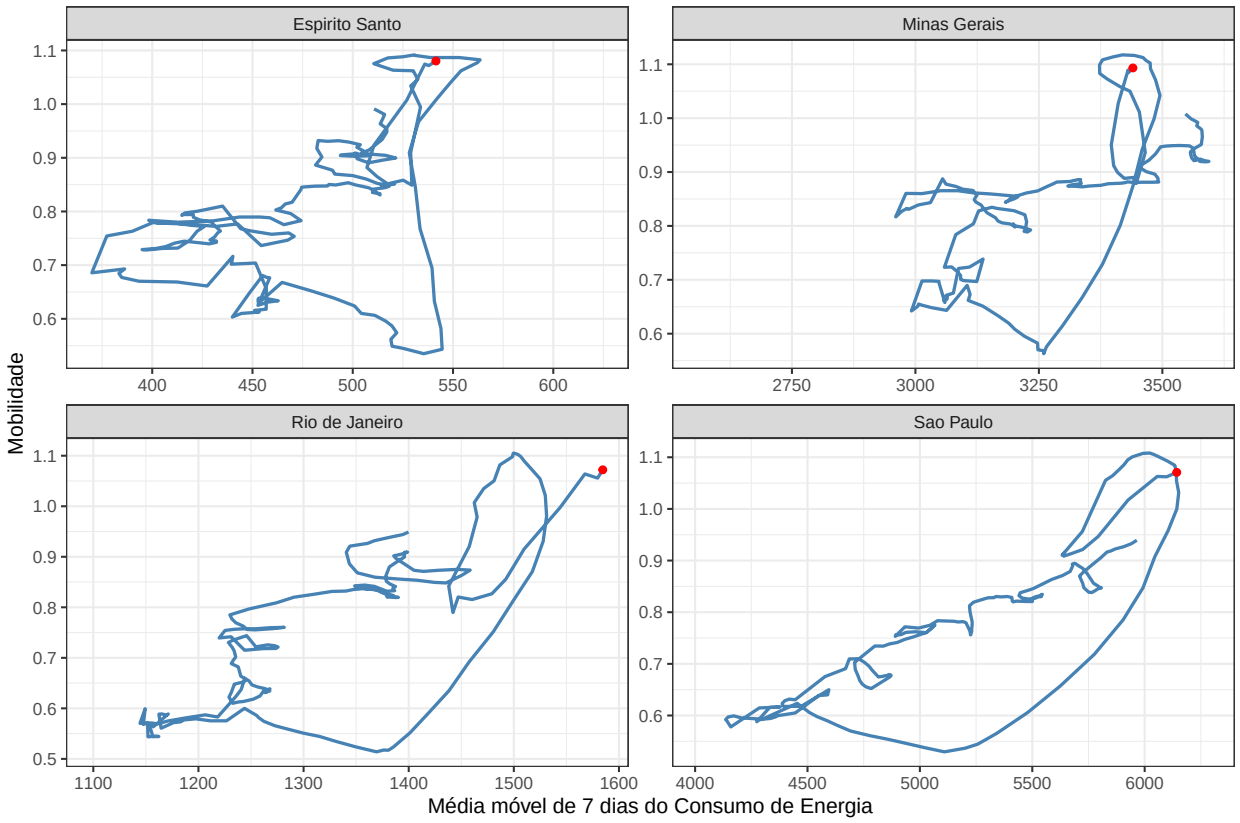

Tocantins
Mobilidade
Atividade/Mobilidade
Índice de Mobilidade
Índice de Atividade
Energia Total
Energia (apenas ACL)
Mudança no consumo de energia
Mudança no consumo de energia
Response
Trough
Doubling days of confirmed cases

Relação Mobilidade x Consumo de Energia

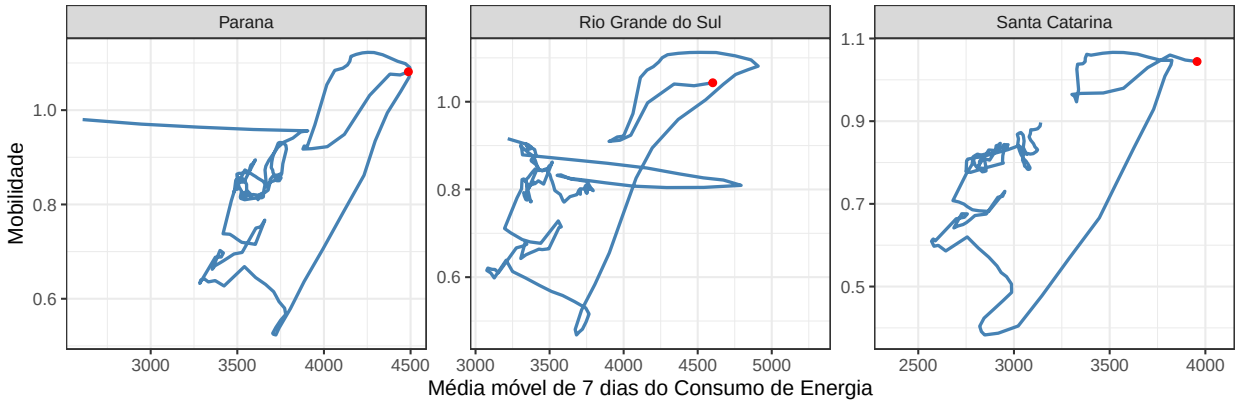
Região Sudeste



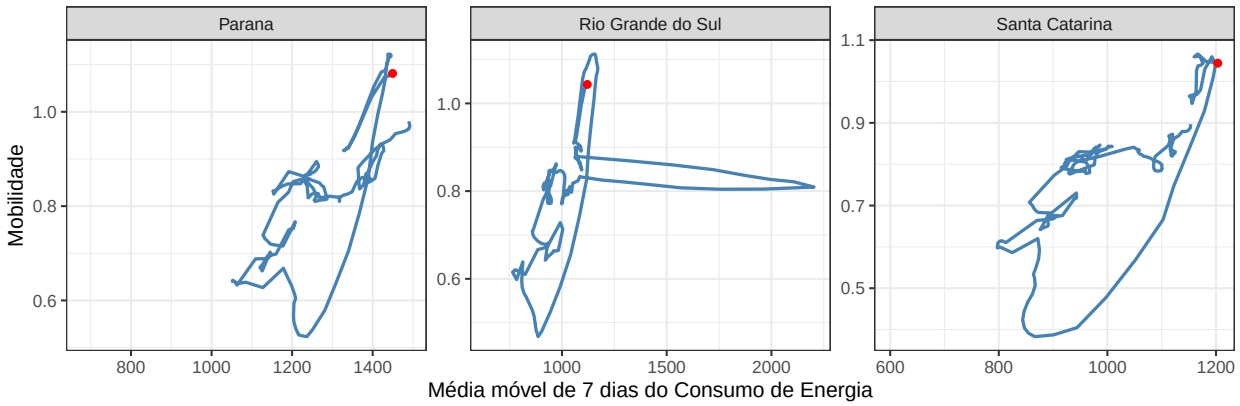
Somente ACL


Espirito Santo
Minas Gerais
Rio de Janeiro
Sao Paulo
Mobilidade
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

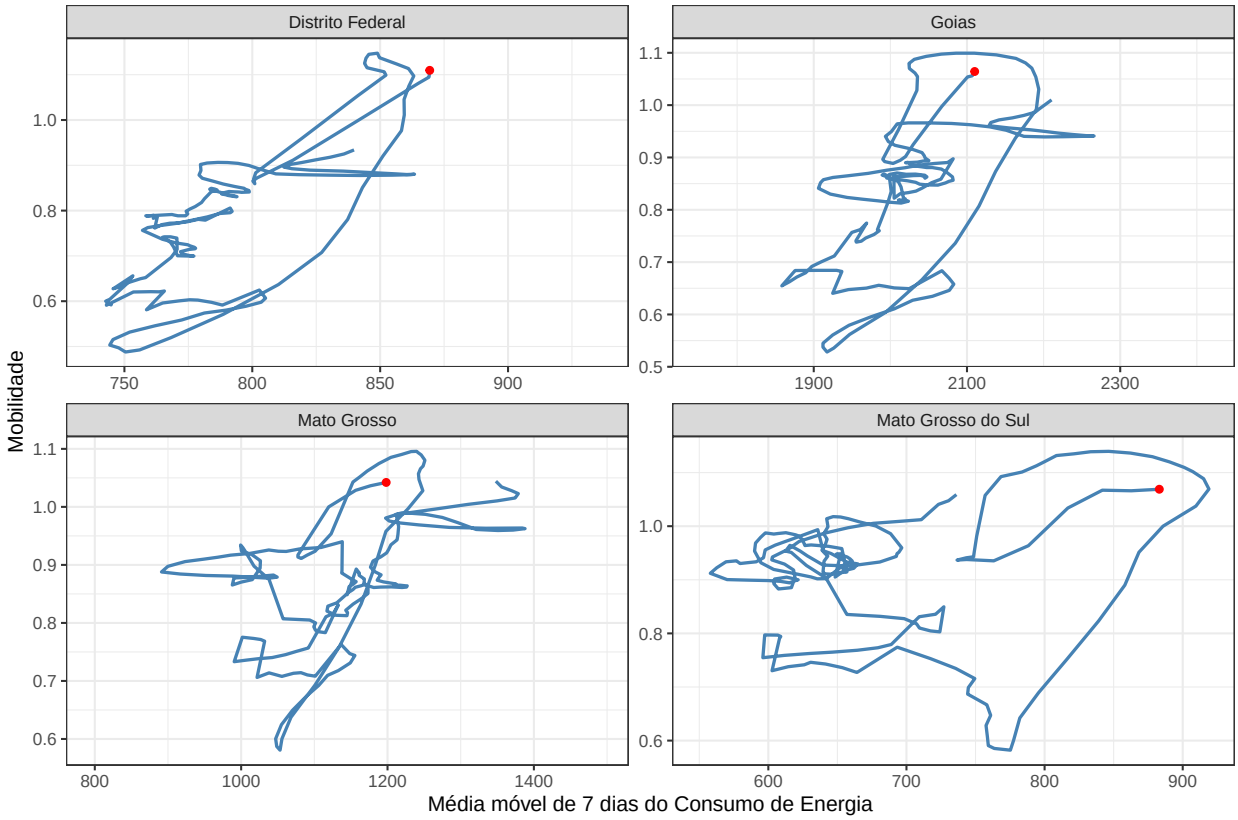
Região Sul


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Mobilidade
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

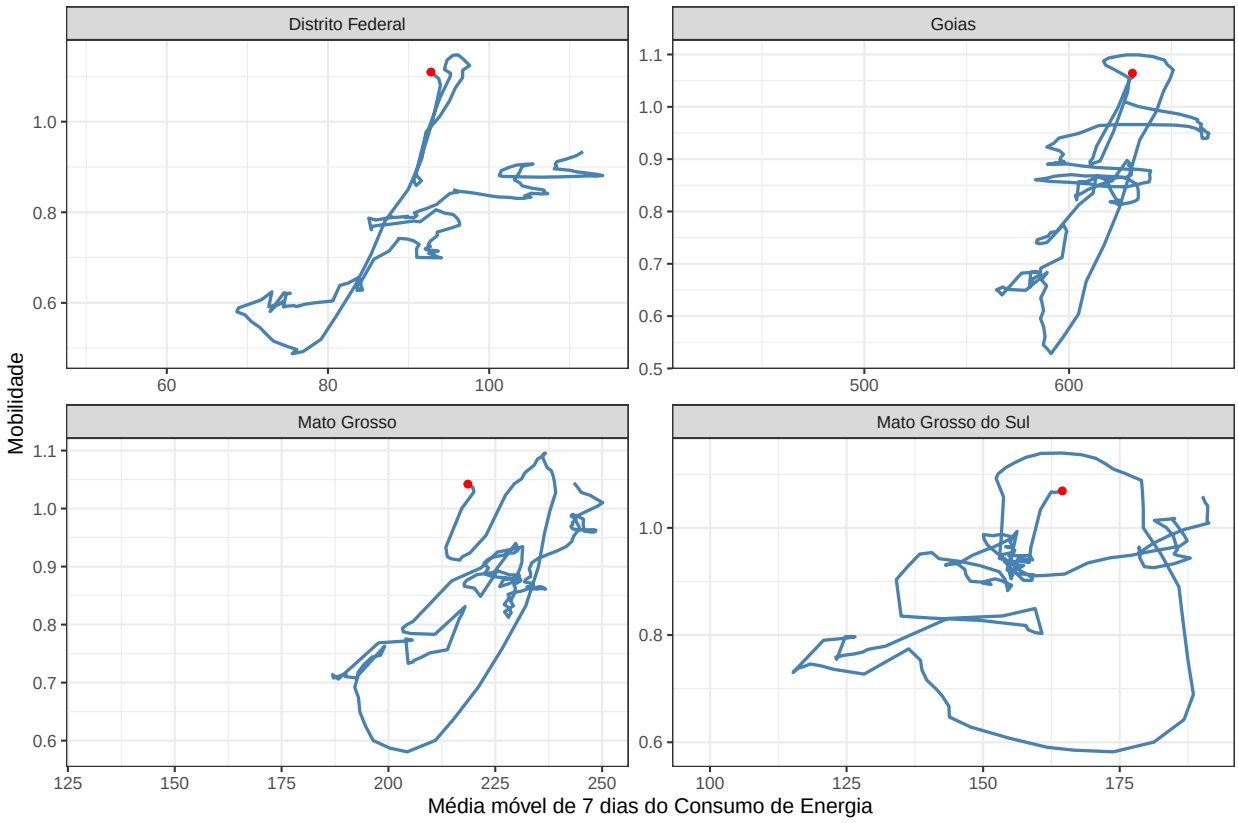
Somente ACL


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Mobilidade
1.0
0.8
0.6
1.1
0.9
0.7
0.5
800
1000
1200
1400
1500
2000
600
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

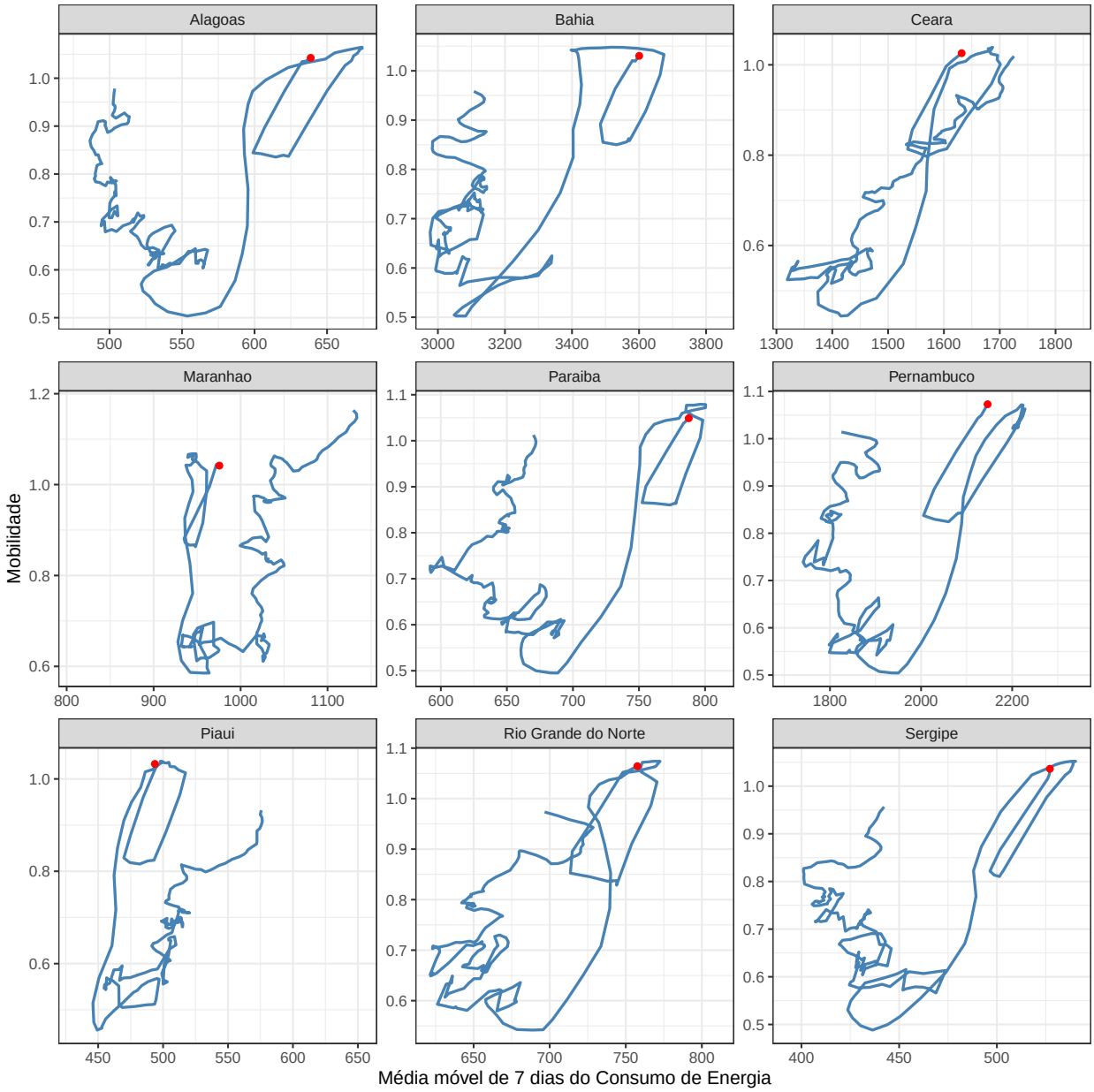
Região Centro-Oeste



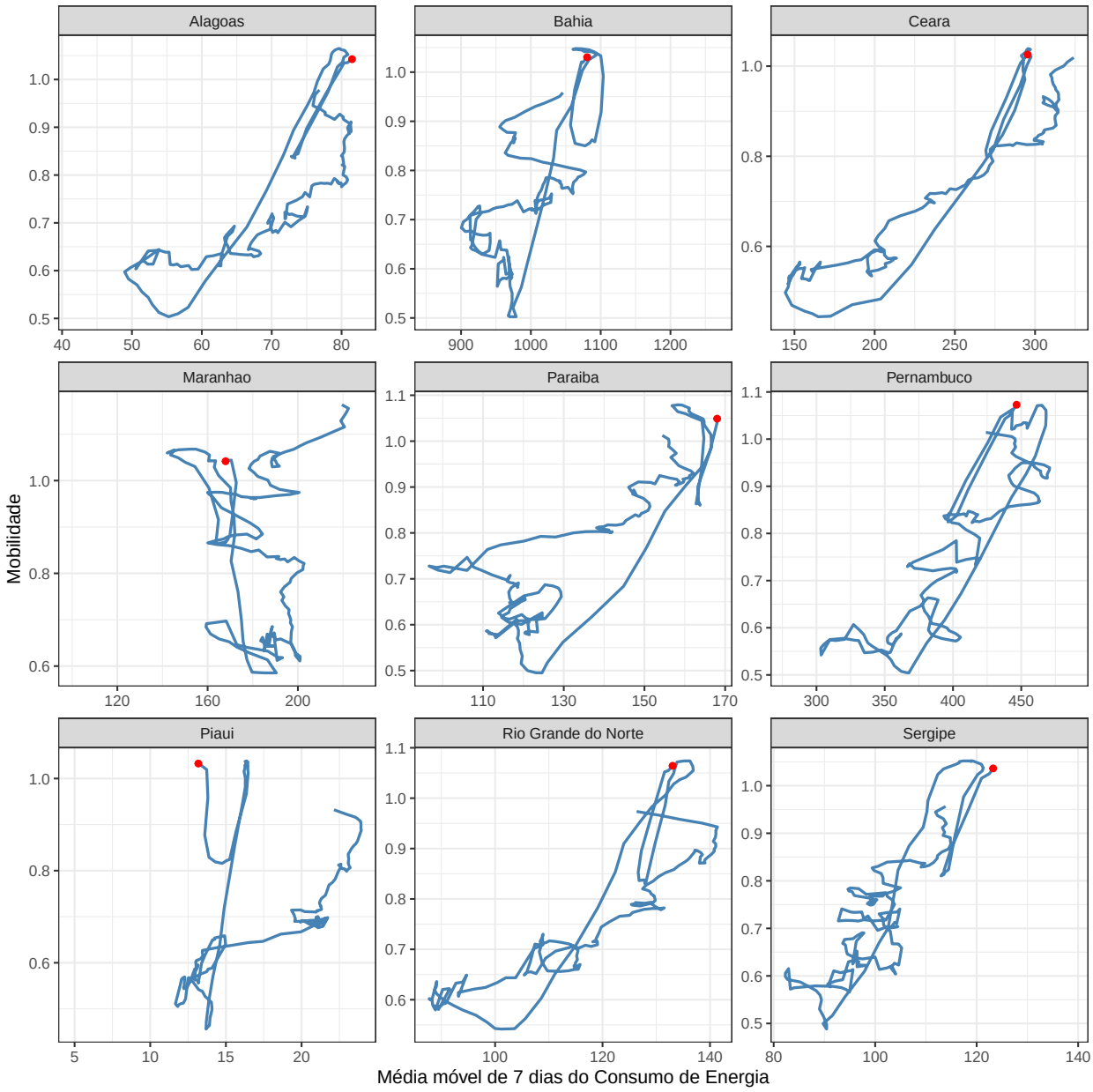
Somente ACL


Distrito Federal
Goias
Mato Grosso
Mato Grosso do Sul
Mobilidade
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

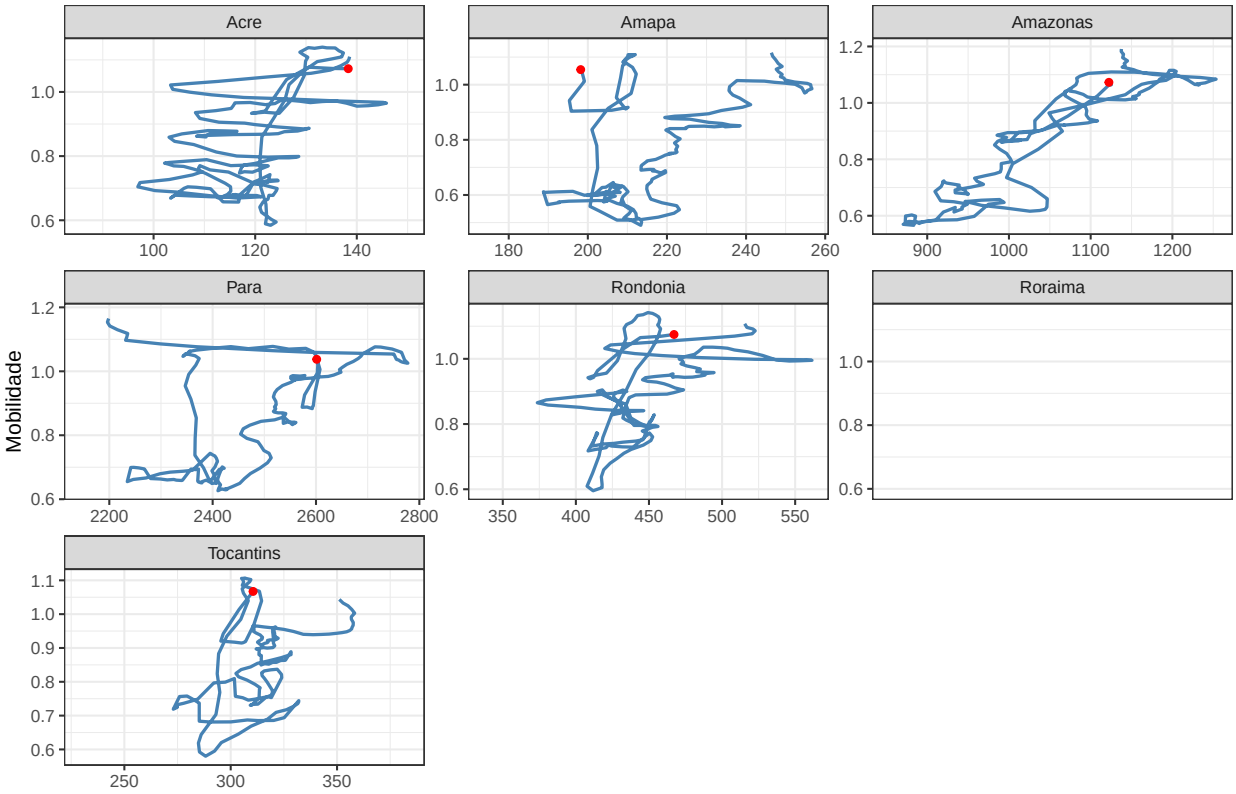
Região Nordeste



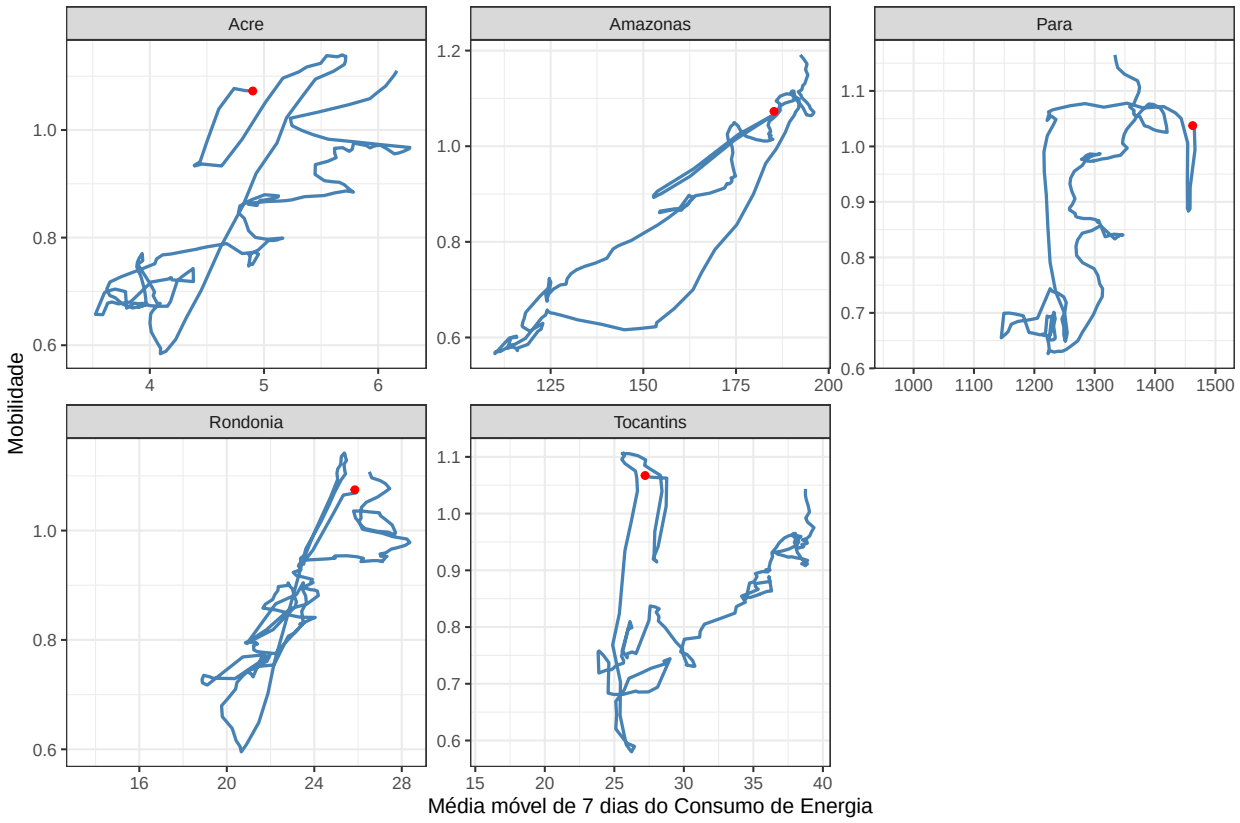
Somente ACL


Alagoas
Bahia
Ceara
Maranhao
Paraiba
Pernambuco
Piaui
Rio Grande do Norte
Sergipe
Mobilidade
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

Região Norte

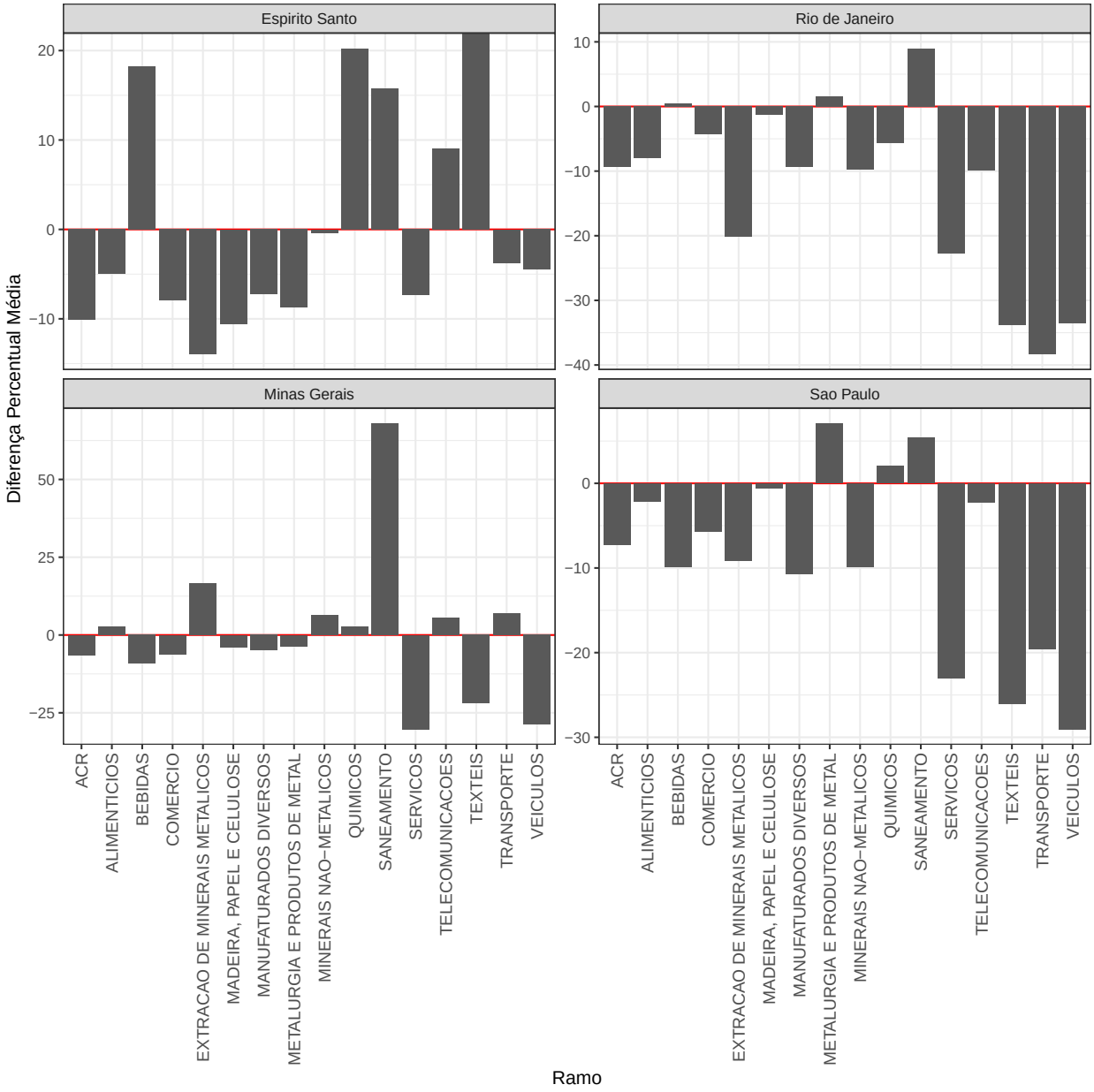


Somente ACL

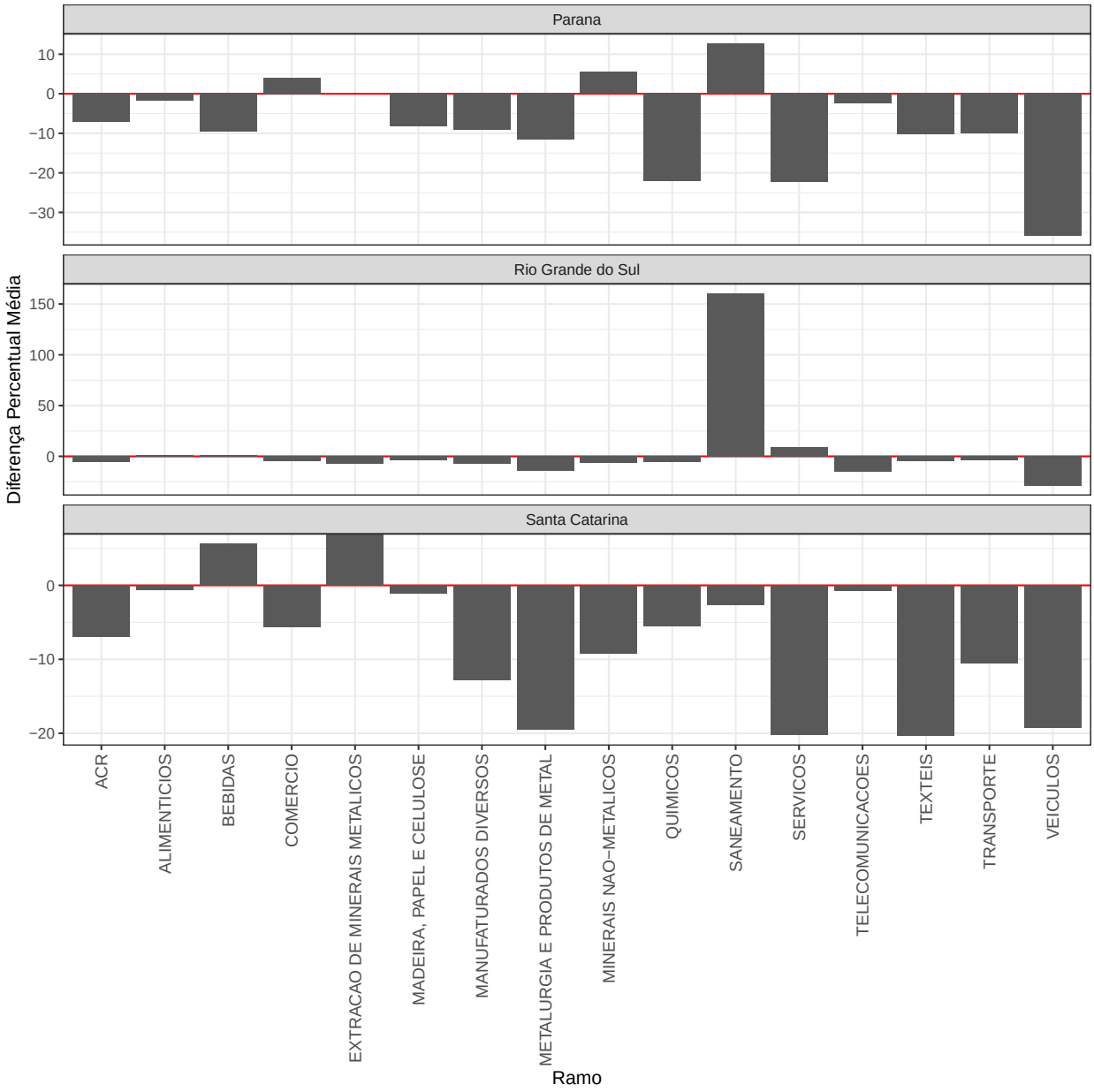

Acre
Amazonas
Para
Rondonia
Tocantins
Mobilidade
Média móvel de 7 dias do Consumo de Energia

Alteração do nível de consumo por Ramo

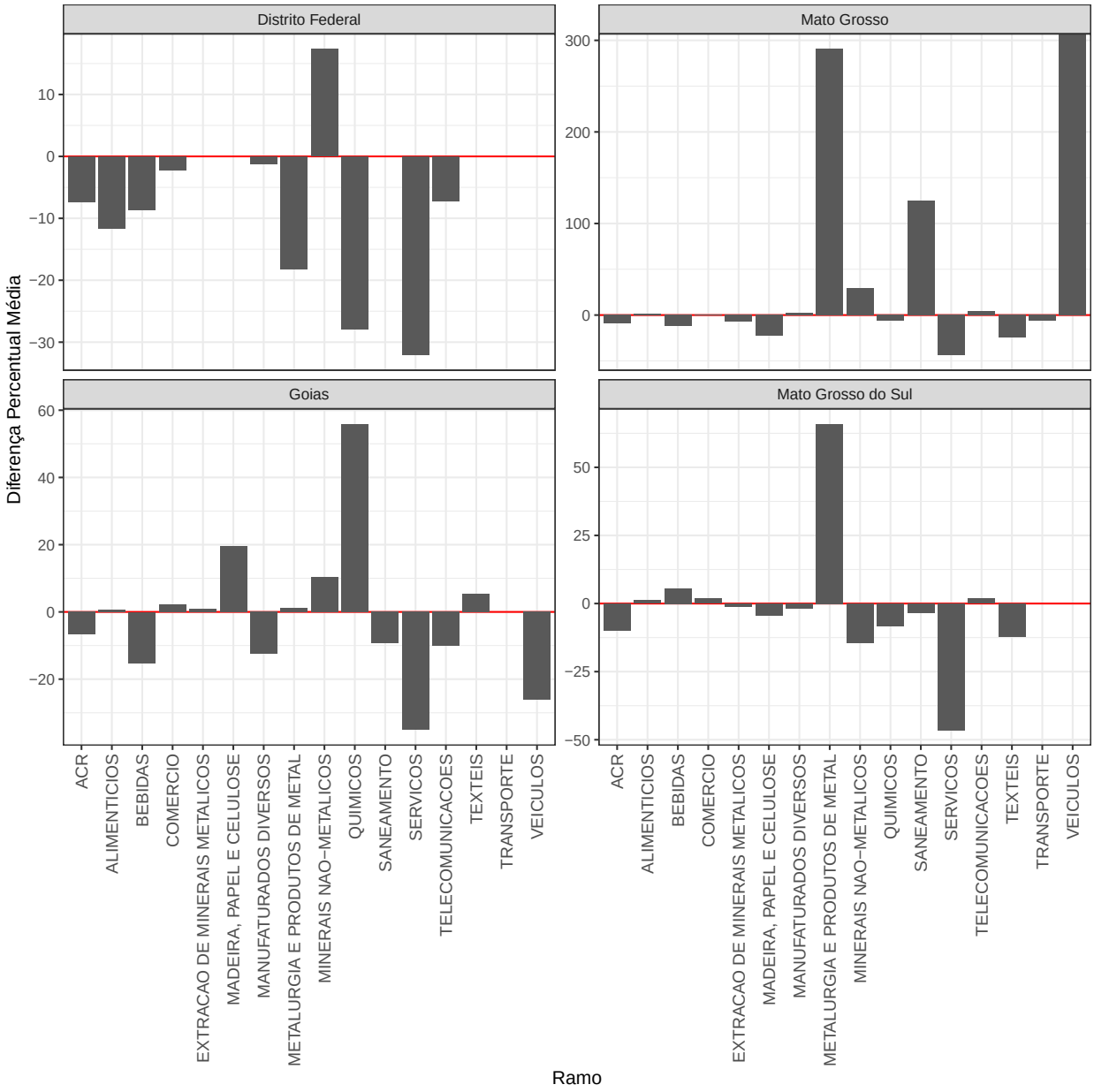
Região Sudeste



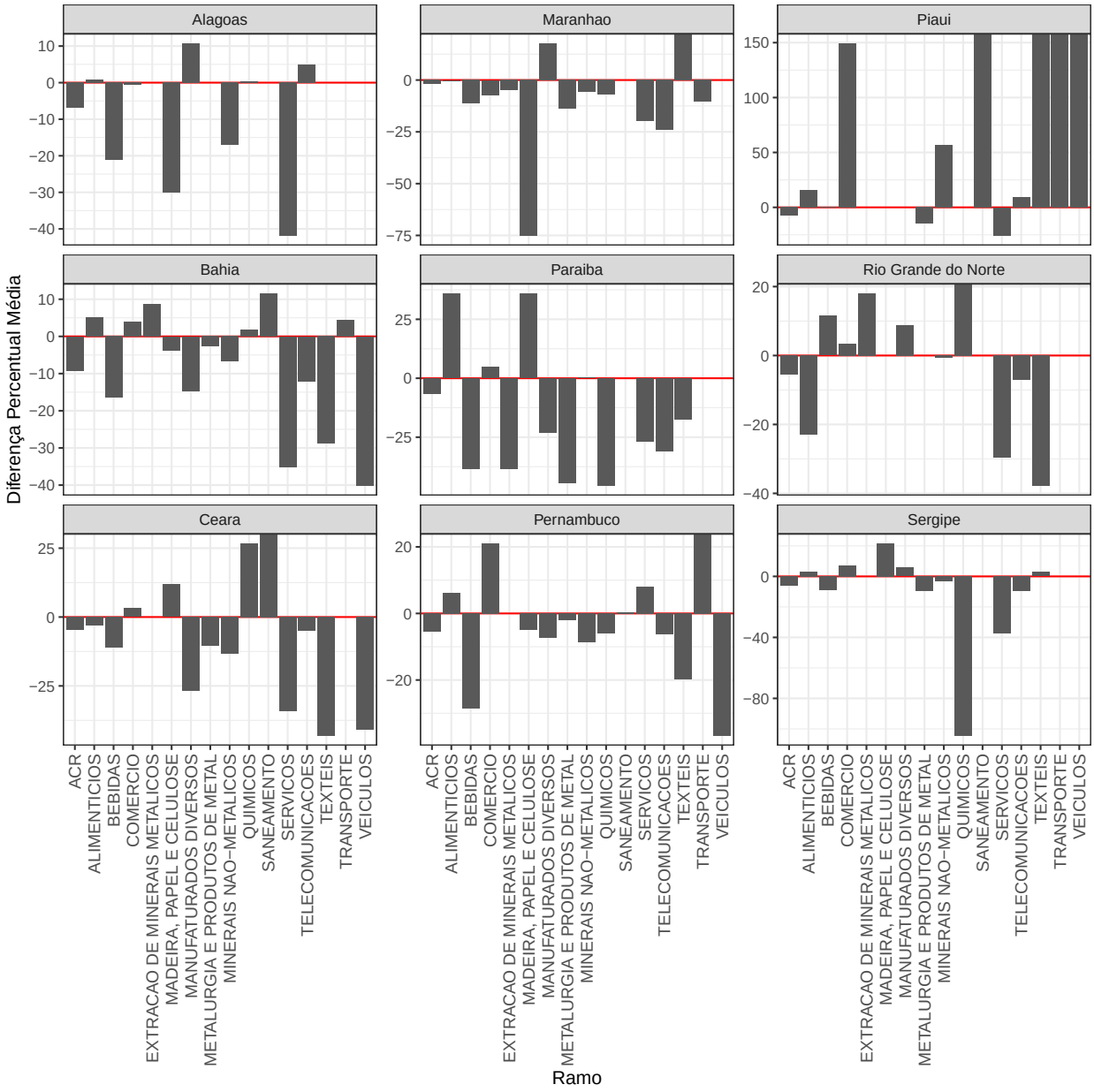
Região Sul


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Diferença Percentual Média
Ramo
ACR
ALIMENTICIOS
BEBIDAS
COMERCIO
EXTRACAO DE MINERAIS METALICOS
MADEIRA, PAPEL E CELULOSE
MANUFATURADOS DIVERSOS
METALURGIA E PRODUTOS DE METAL
MINERAIS NAO−METALICOS
QUIMICOS
SANEAMENTO
SERVICOS
TELECOMUNICACOES
TEXTEIS
TRANSPORTE
VEICULOS

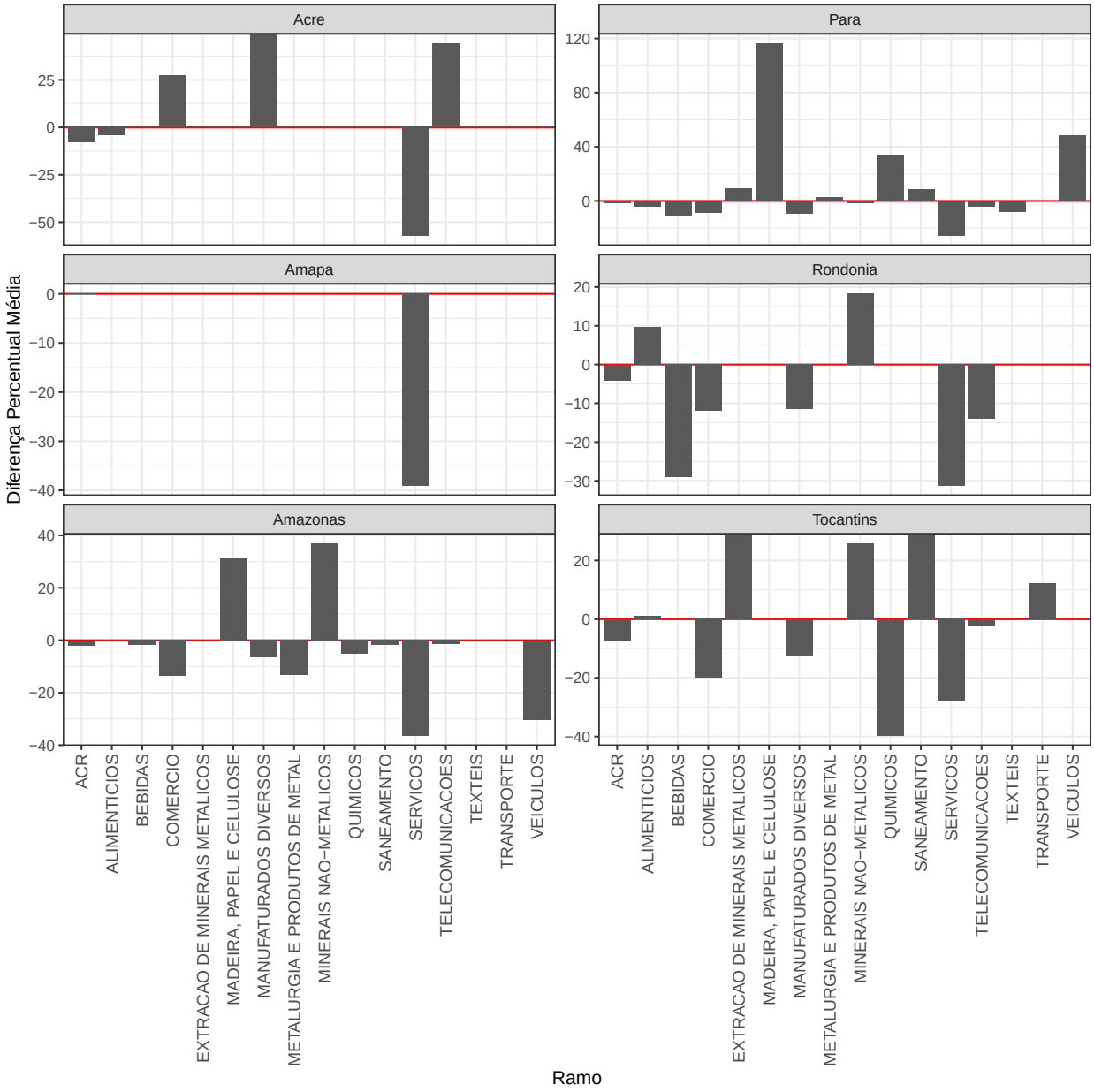
Região Centro-Oeste



Região Nordeste

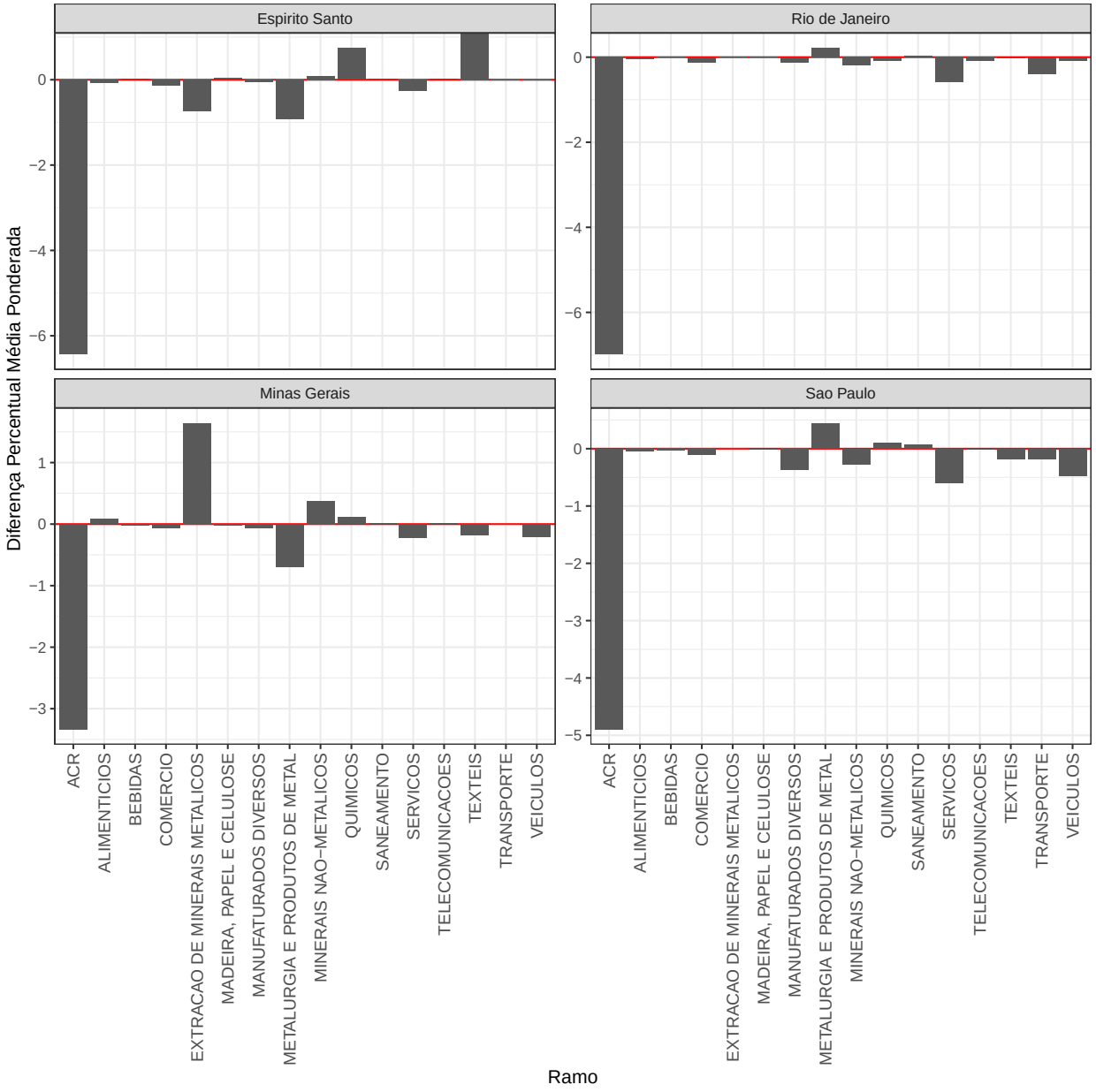


Região Norte

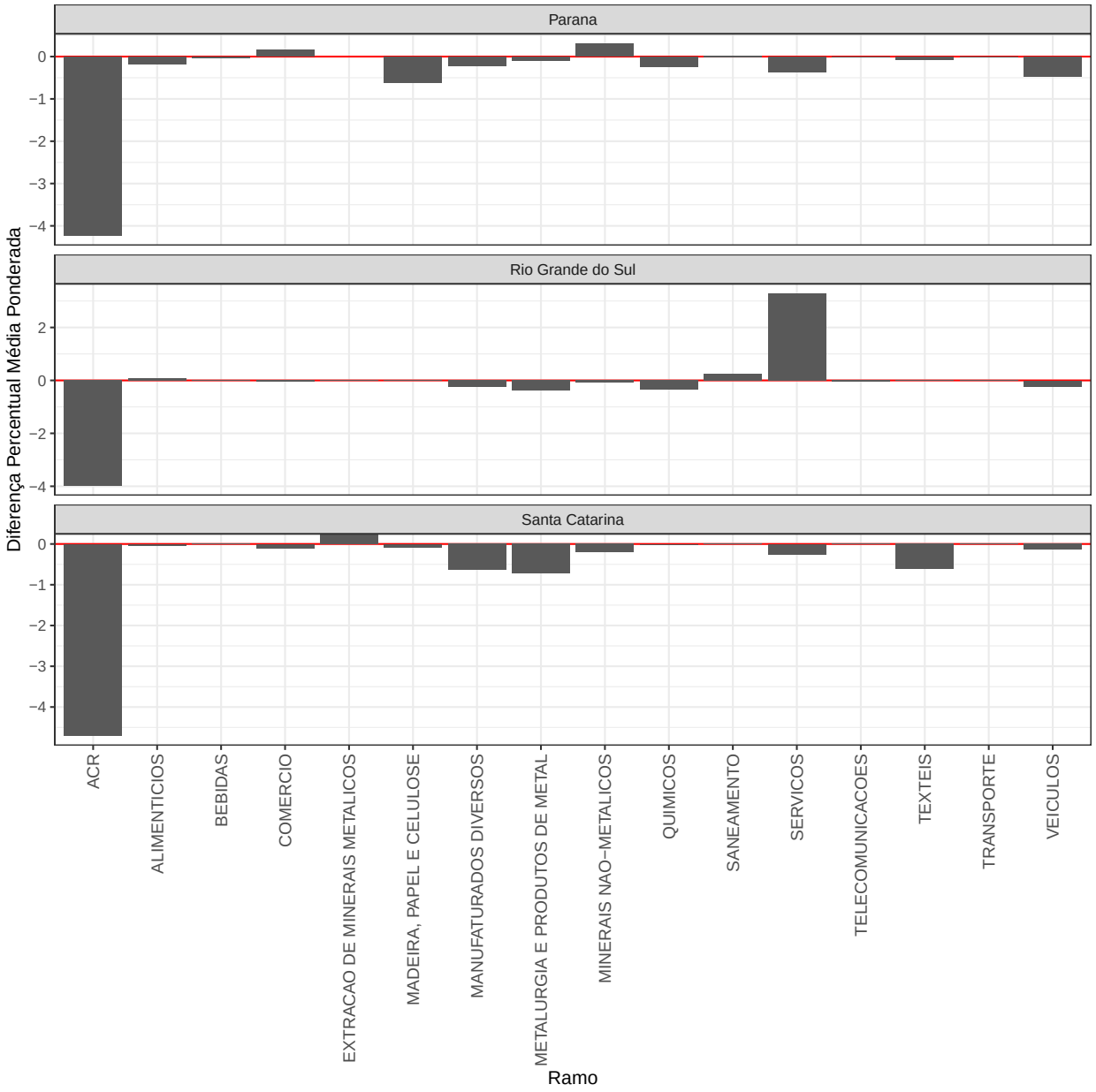


Alteração do nível de consumo por Ramo, ponderado por proporção do consumo

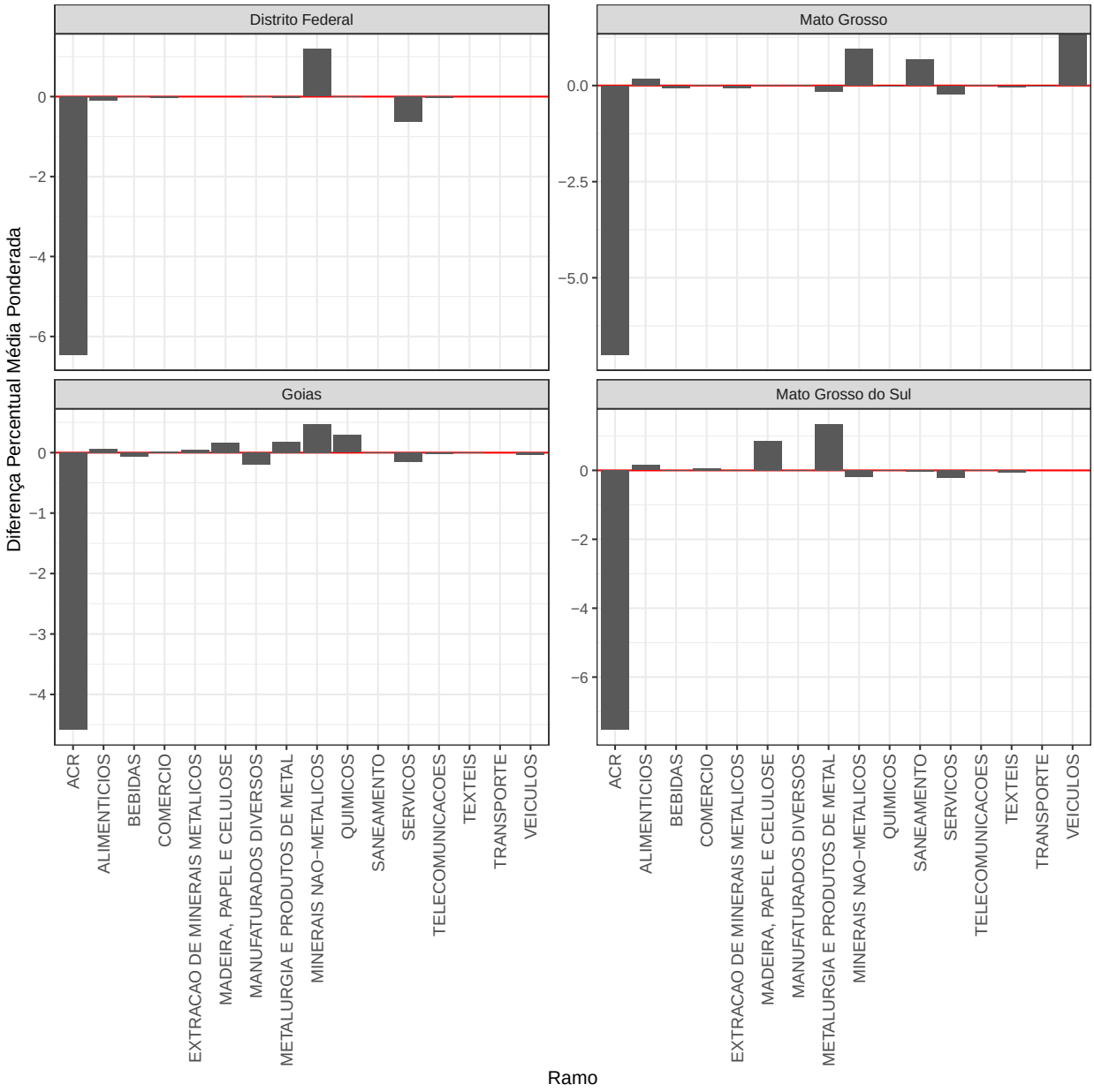
Região Sudeste



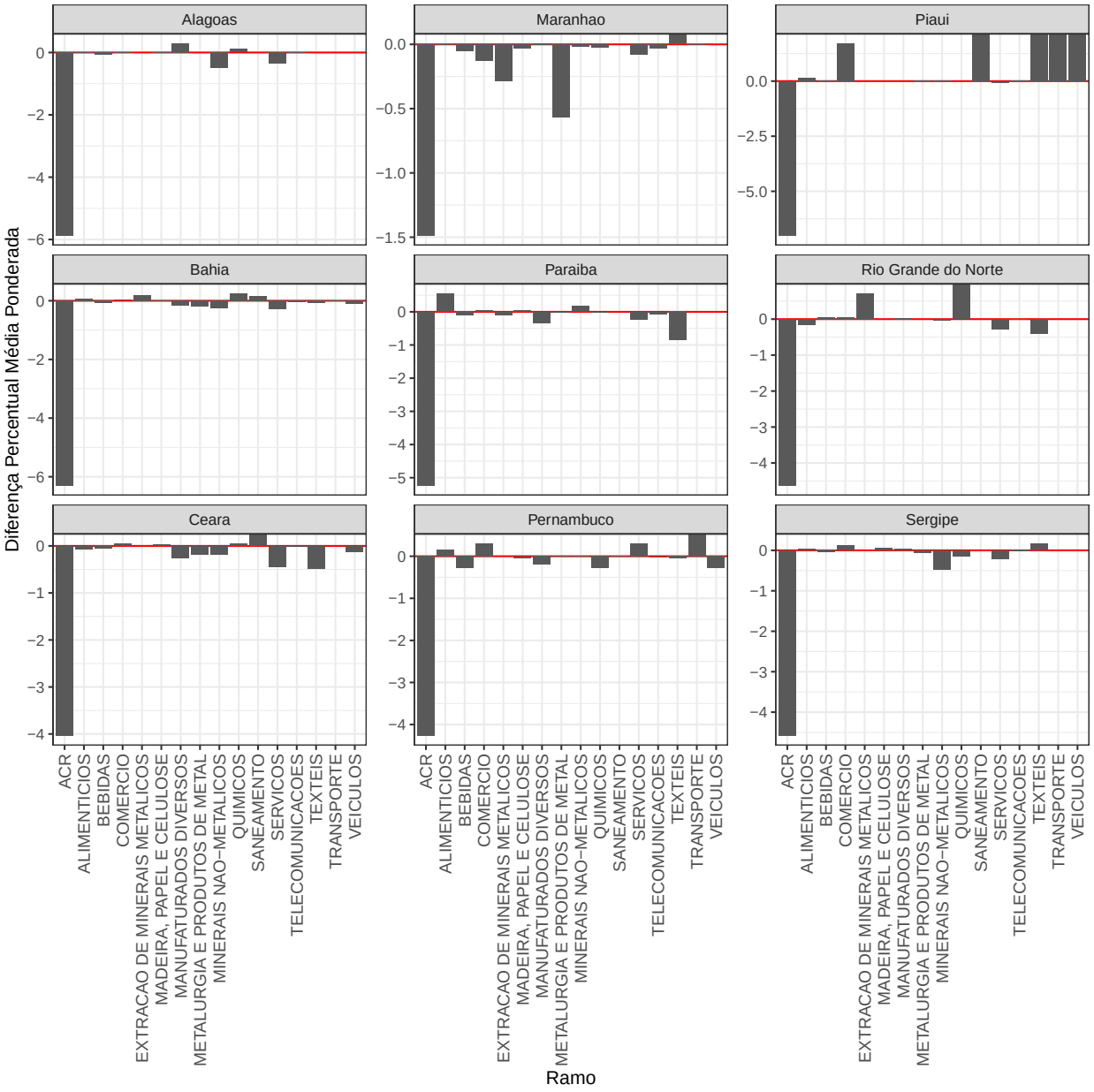
Região Sul


Parana
Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Diferença Percentual Média Ponderada
Ramo
ACR
ALIMENTICIOS
BEBIDAS
COMERCIO
EXTRACAO DE MINERAIS METALICOS
MADEIRA, PAPEL E CELULOSE
MANUFATURADOS DIVERSOS
METALURGIA E PRODUTOS DE METAL
MINERAIS NAO−METALICOS
QUIMICOS
SANEAMENTO
SERVICOS
TELECOMUNICACOES
TEXTEIS
TRANSPORTE
VEICULOS

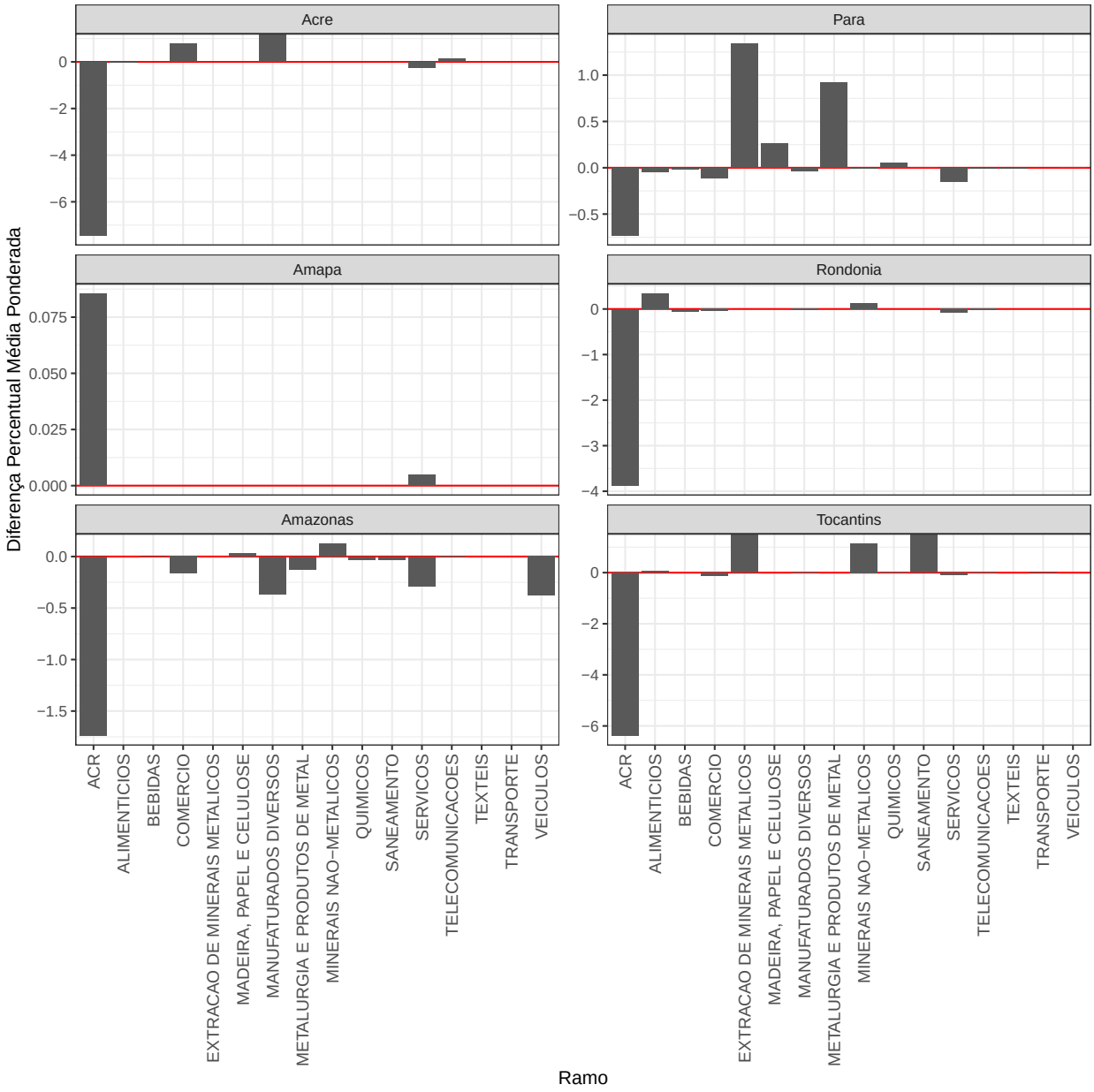
Região Centro-Oeste



Região Nordeste



Região Norte



Relação entre Série de Energia e Composição do PIB?