



## GT GEOS

Representação da Geração Eólica e Solar Fotovoltaica

2ª Reunião com Agentes

30/11/2022

## Agenda

1. Contextualização
2. Objetivo
3. Motivação
4. Dados utilizados
5. Metodologia proposta e alternativas
6. Regulação
7. Cronograma atualizado
8. Próximos passos

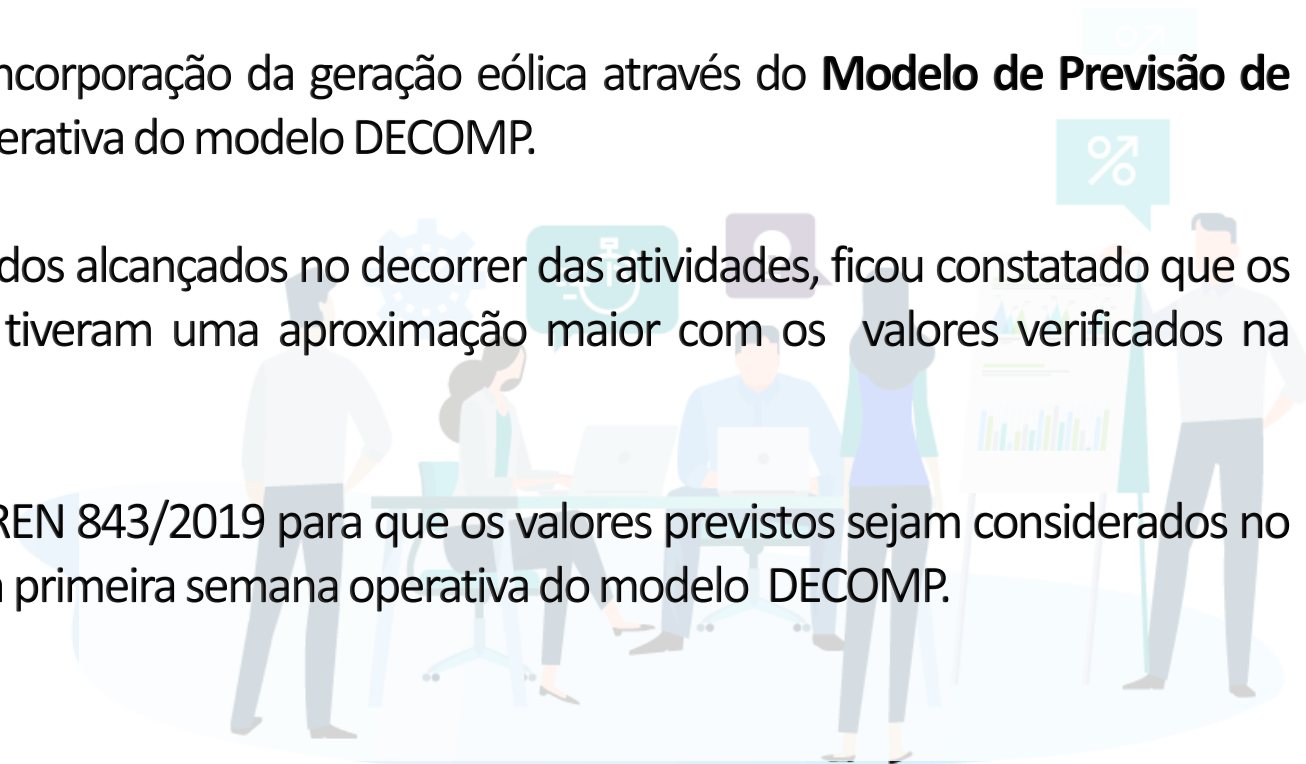


## Contextualização

No grupo GT EOLICA do ciclo anterior, foi tratada a incorporação da geração eólica através do **Modelo de Previsão de Geração Eólica de Curto Prazo** na primeira semana operativa do modelo DECOMP.

Com base nos estudos realizados pelo grupo e resultados alcançados no decorrer das atividades, ficou constatado que os valores previstos para a primeira semana operativa tiveram uma aproximação maior com os valores verificados na operação.

No momento, estamos aguardando a adequação da REN 843/2019 para que os valores previstos sejam considerados no processo oficial do planejamento de curto prazo para a primeira semana operativa do modelo DECOMP.



## Objetivo

**Aprimorar a modelagem e a representação da geração por fonte eólica e solar como insumo para os principais modelos utilizados no planejamento, programação da operação e na formação de preço.**

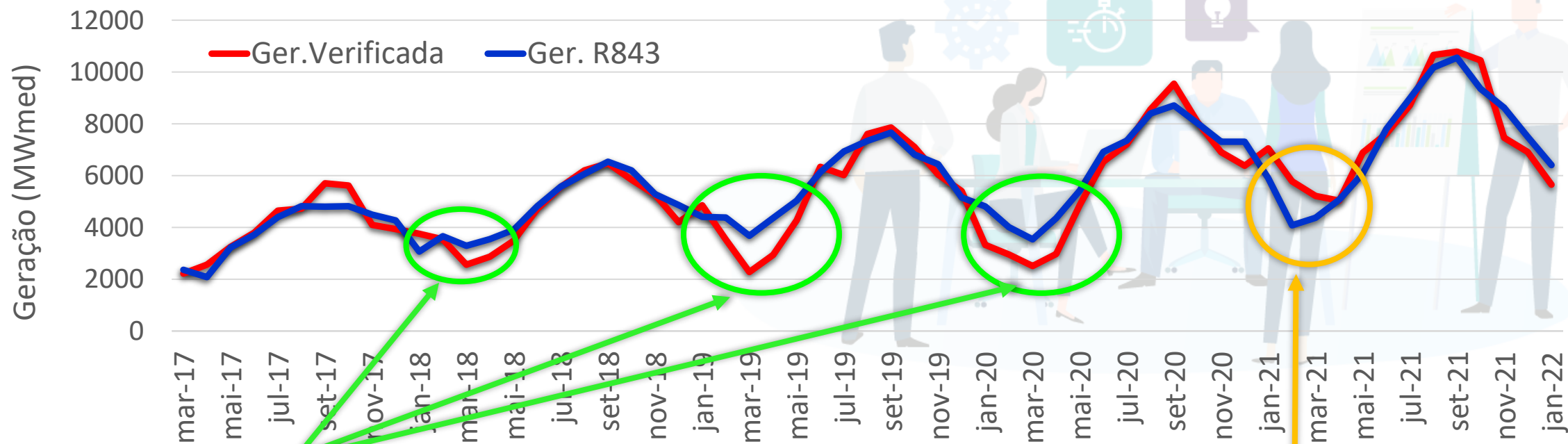
A primeira atividade deste GT consiste em avaliar a expansão da **previsão de geração eólica para o 1º mês operativo do modelo DECOMP** e, conseqüentemente, a avaliação do uso desta previsão no primeiro mês do modelo NEWAVE.

Assim como tivemos uma aproximação significativa entre os valores previstos e programados da operação com o uso da previsão na primeira semana operativa do modelo DECOMP, esperamos ter uma maior aproximação também no primeiro mês e, conseqüentemente, uma **melhor representação dessa fonte de geração no planejamento da operação para o curto prazo.**

Coordenadores do GT : Francislene Madeira (ONS) e Rodrigo Azambuja (CCEE)

## Motivação – Desvios da previsão da REN 843

### Geração Eólica Média Mensal do Nordeste - Patamar Médio



Tendência de superestimação

2021 Subestimação

## Dados utilizados – Modelos meteorológicos utilizados no ONS

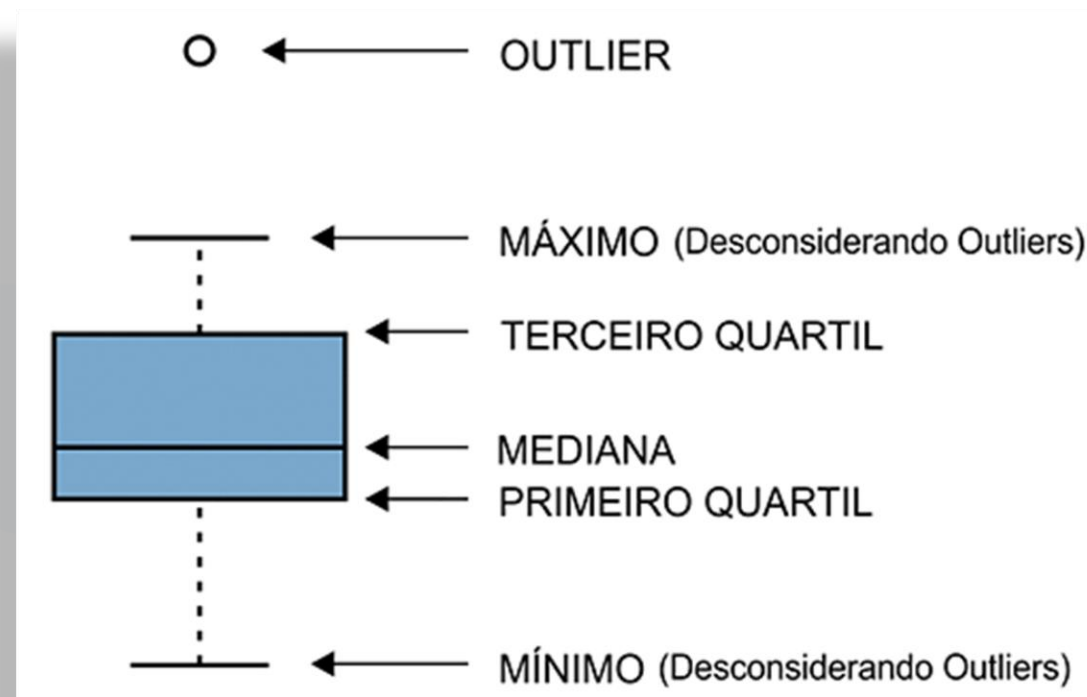
Instituição/Modelo	Domínio	Horizonte	Resolução		Variável
			Espacial	Temporal	
ECMWF/HRES	América do Sul	8 dias	~20km	3h	 direção e vento (zonal e meridional) a 100m
ECMWF/ENS	América do Sul	8 dias	~20km	3h	
NCEP/GFS	América do Sul	15 dias	~25 km	1h até 5 dias, 3h a partir do 6º dia	
NCEP/GEFS	América do Sul	35 dias	~50 km	3h até 10 dias, 6h a partir do 11º dia	

ECMWF: *European Centre for Medium – Range Weather Forecasts*

NCEP: *National Centers for Environmental Prediction*

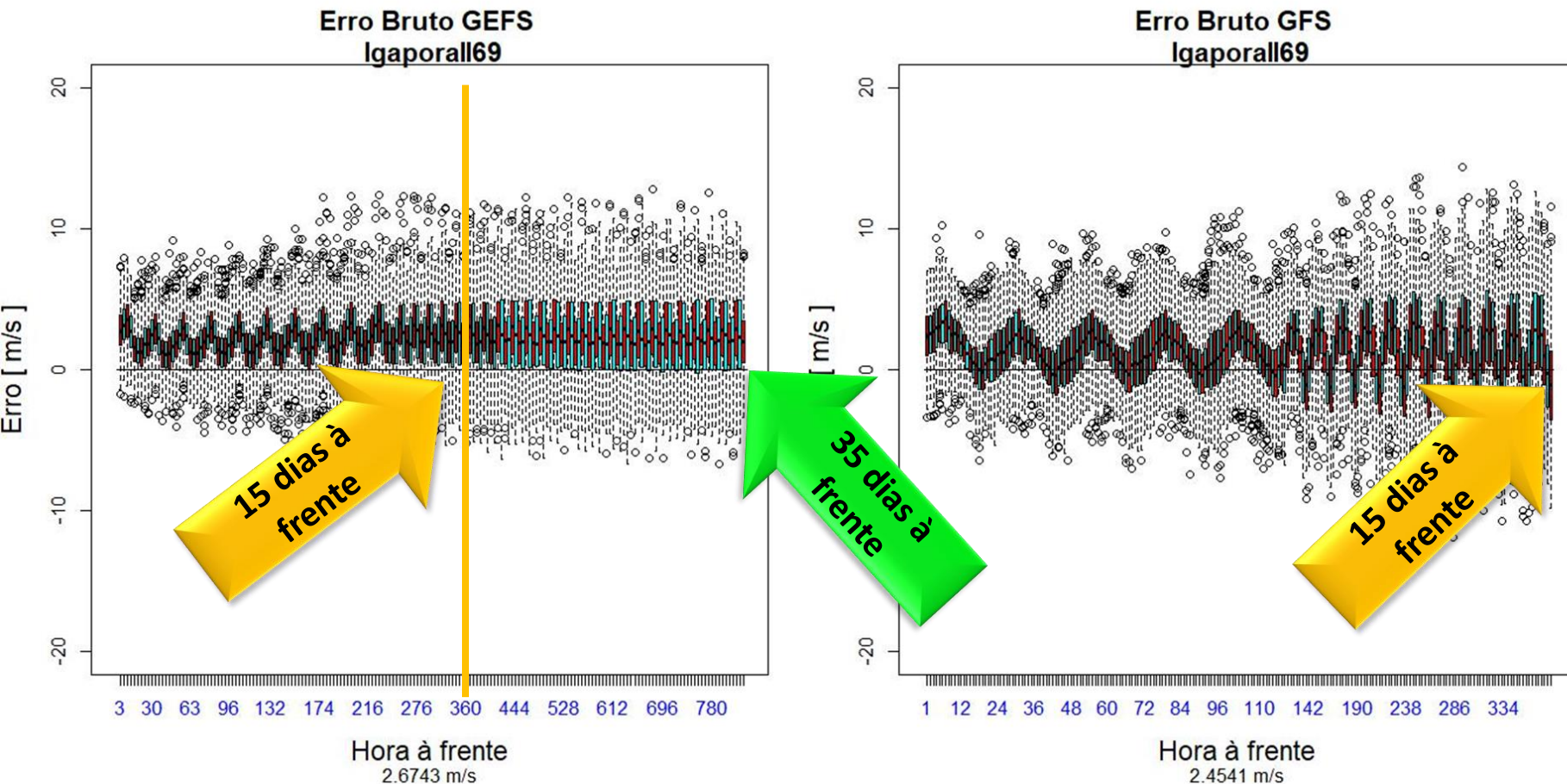
## Dados utilizados – Métrica de desvio

$$Erro = Vel_{Verif} - Vel_{Prev}$$





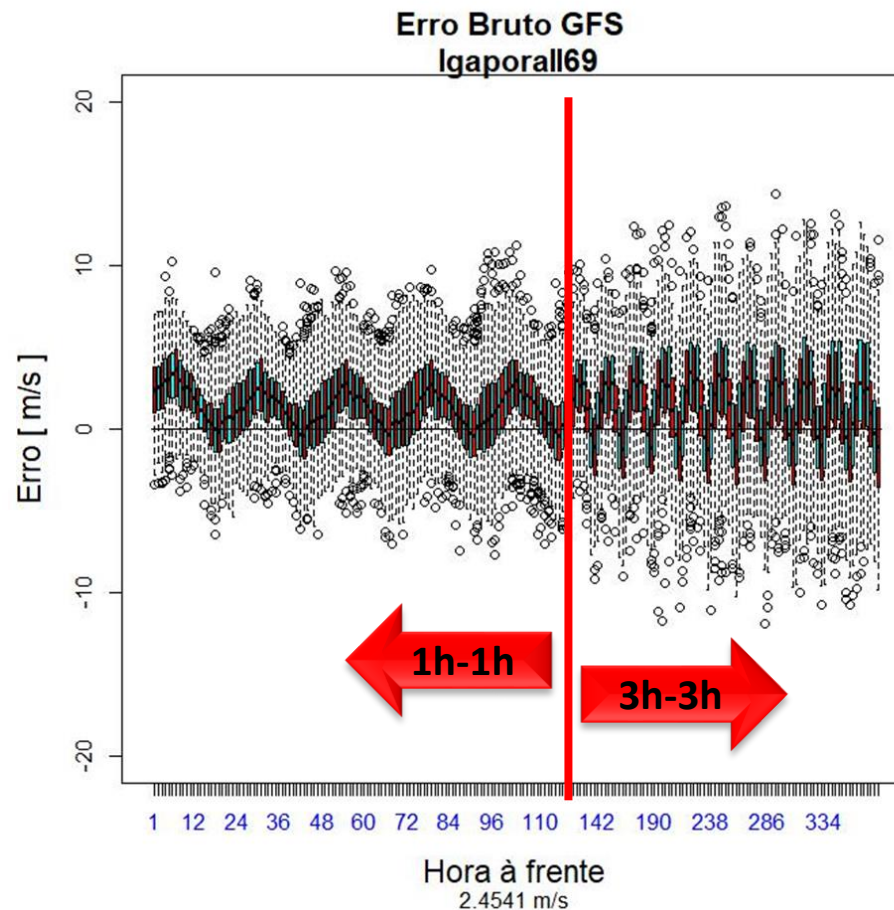
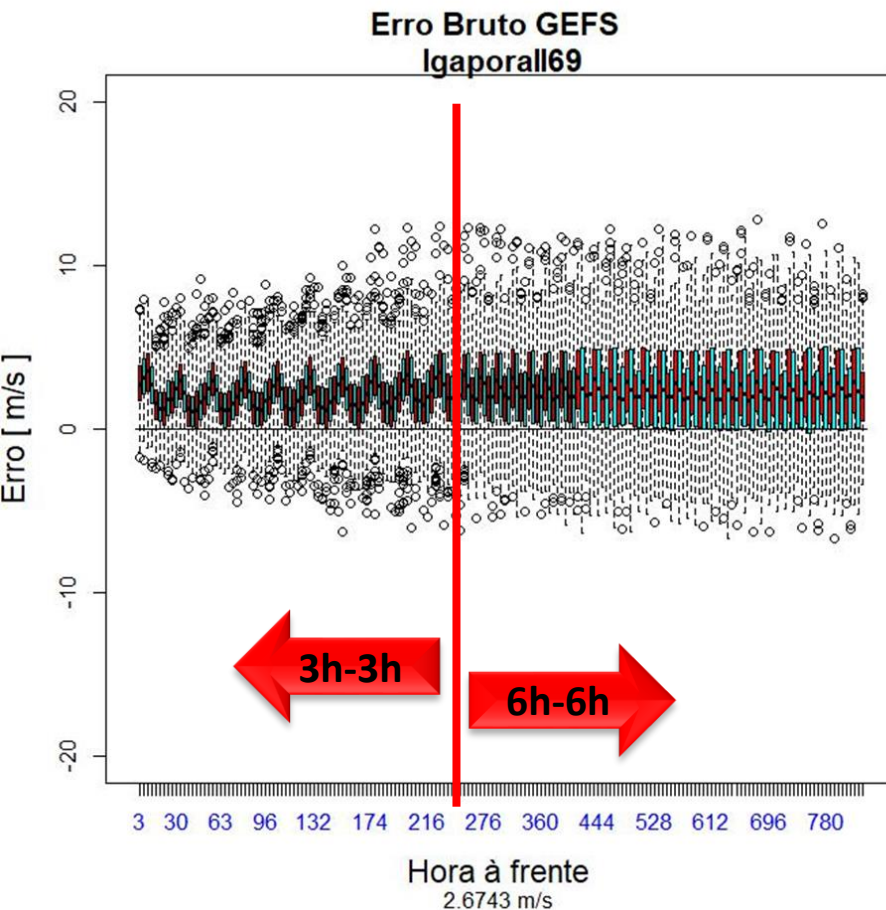
## Dados utilizados – GEFS x GFS no Nordeste



- GFS até a 2ª semana (incompleta)
- GEFS até a 5ª semana (incompleta)
- Previsões mais distantes apenas métodos estatísticos

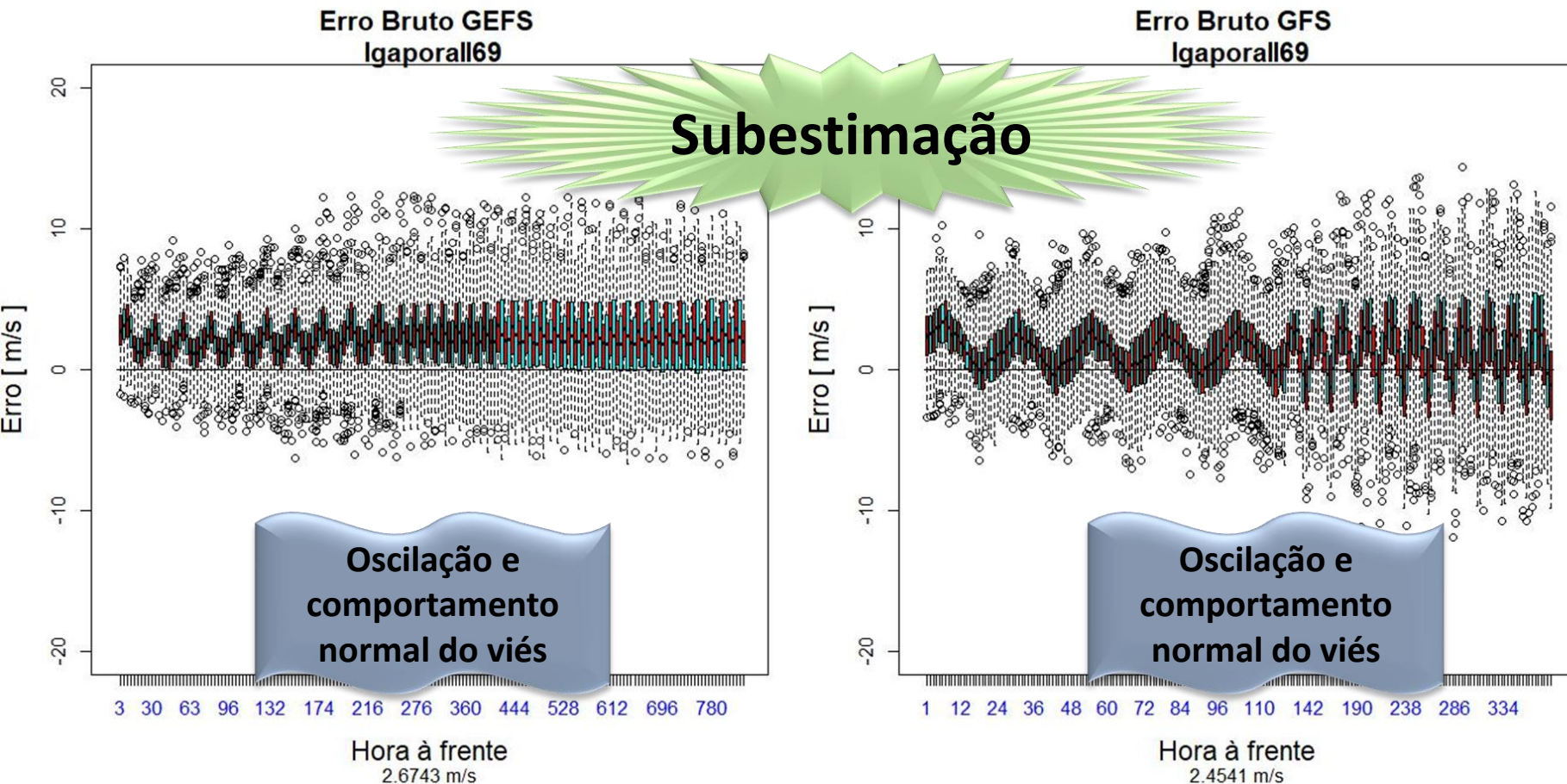


## Dados utilizados – GEFS x GFS no Nordeste



- GFS:
  - ✓ Maior discretização
  - ✓ Captura melhor o perfil
- GEFS:
  - ✓ Menor discretização
  - ✓ Não captura bem o perfil
- Interpolação não-linear pelo perfil apenas na geração prevista

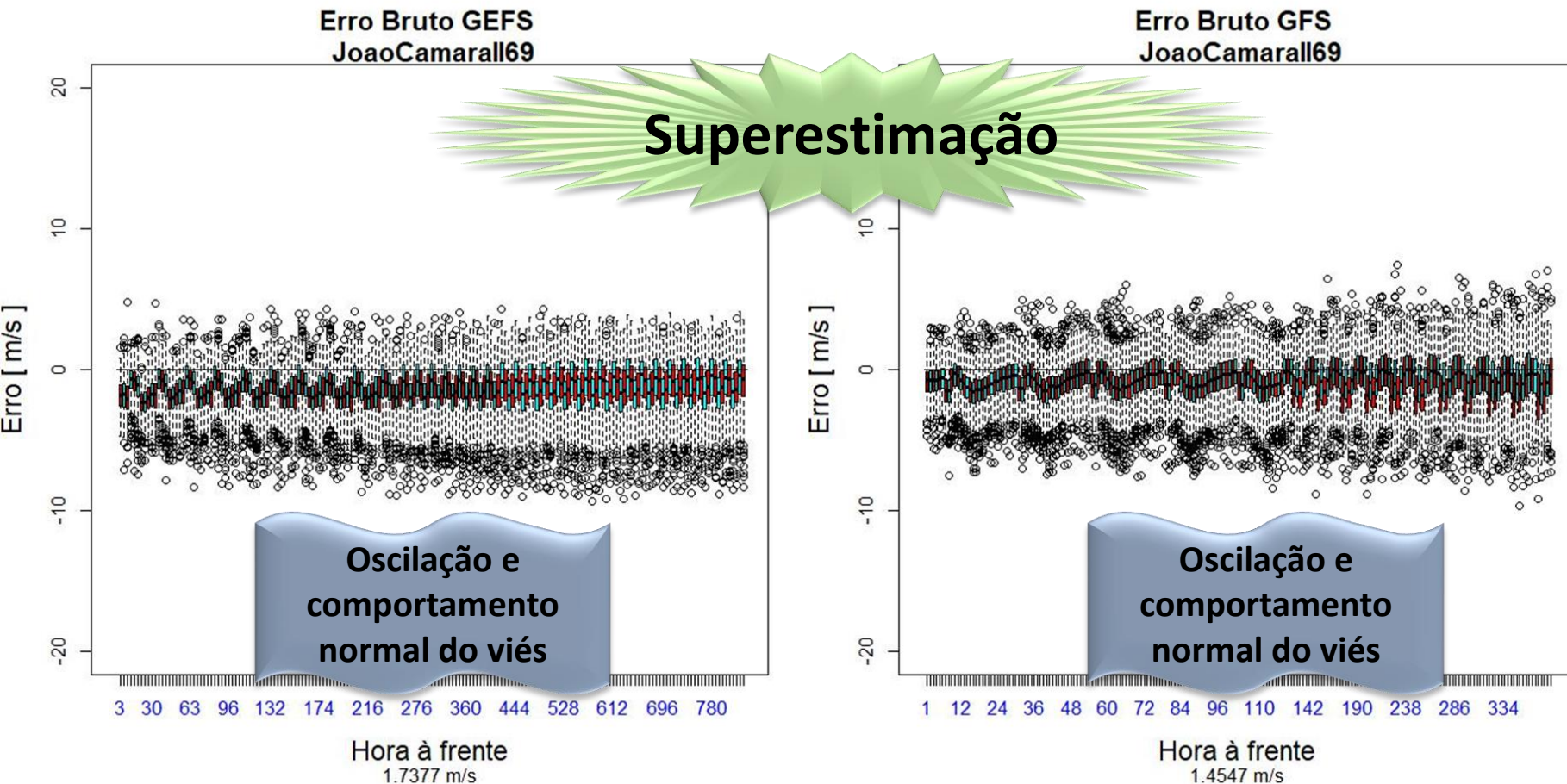
## Dados utilizados – GEFS x GFS no Nordeste



- Discretização interfere no comportamento do viés
- Variação de tendência do viés por região e hora do dia

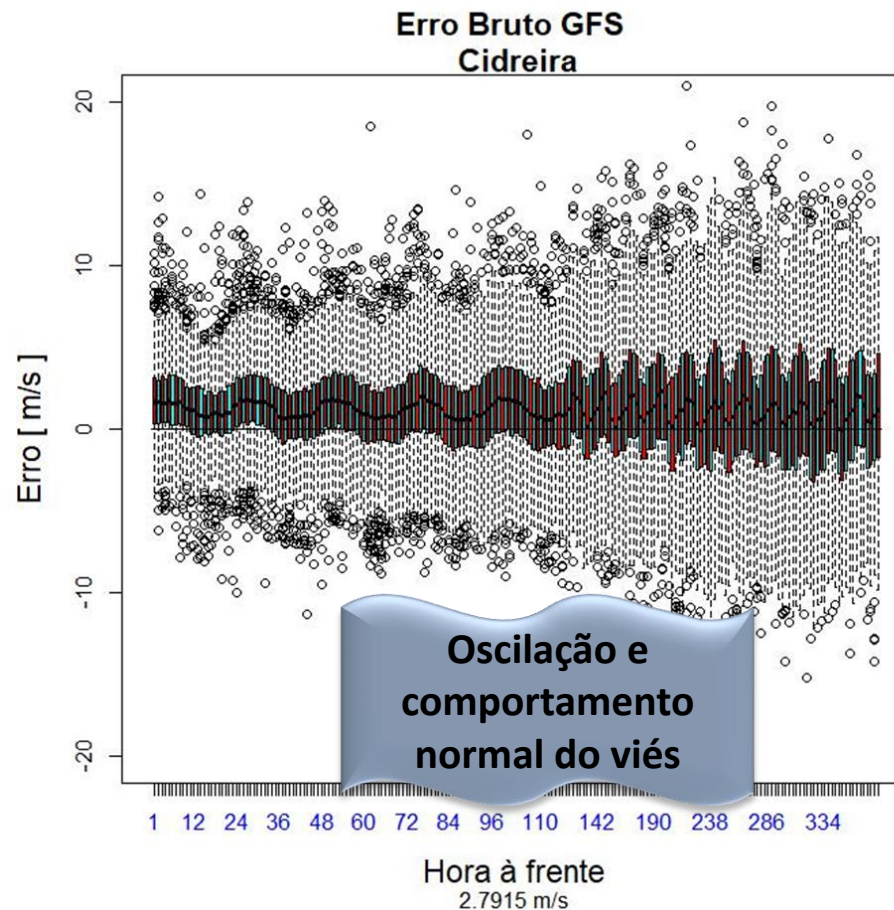
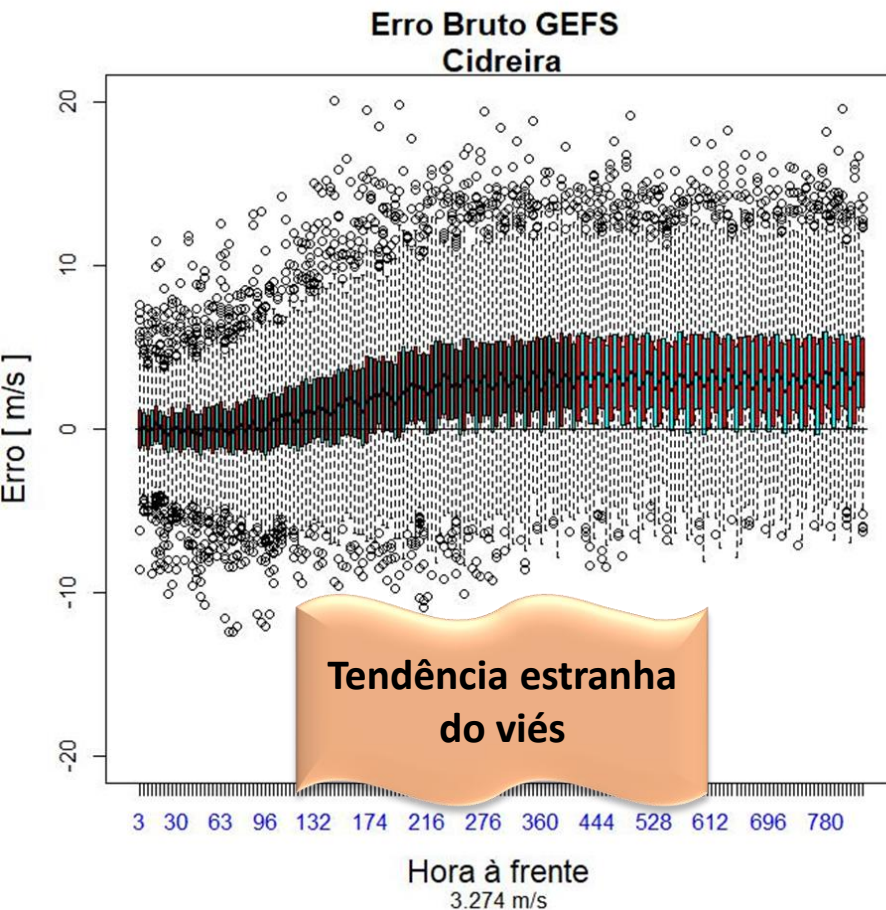


## Dados utilizados – GEFS x GFS no Nordeste



- Discretização interfere no comportamento do viés
- Variação de tendência do viés por região e hora do dia

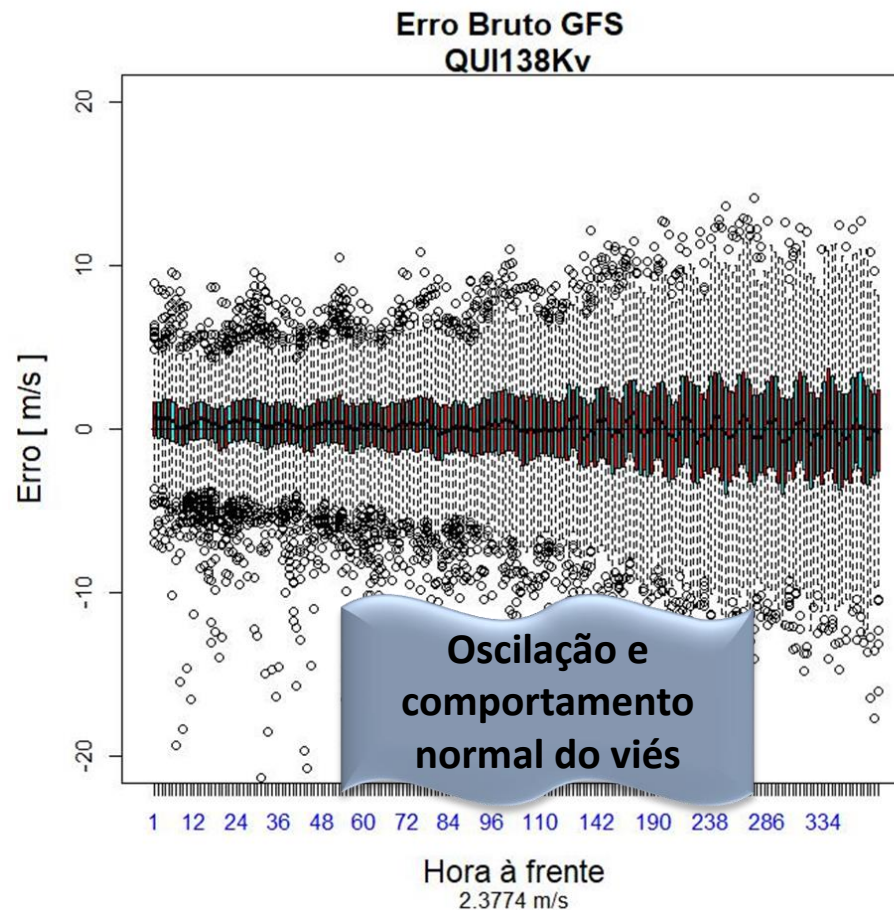
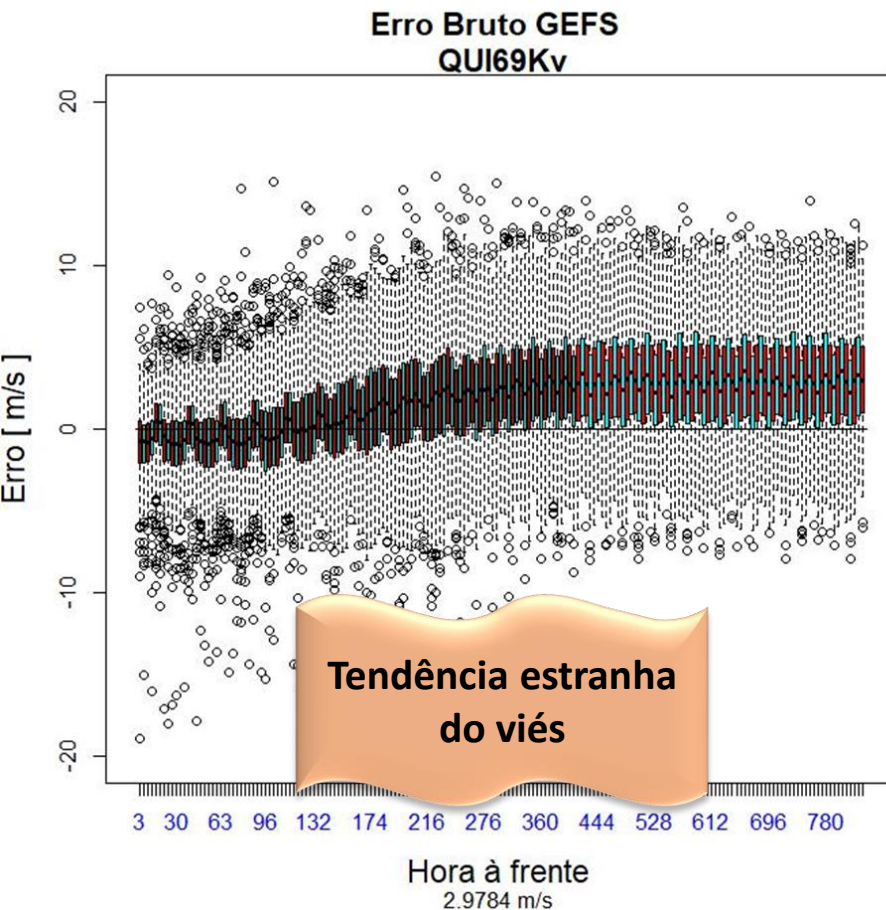
## Dados utilizados – GEFS x GFS no Sul



- GFS com comportamento coerente a outros modelos numéricos
- GEFS com tendência a média diferente no final do horizonte
- Razão para essa tendência?

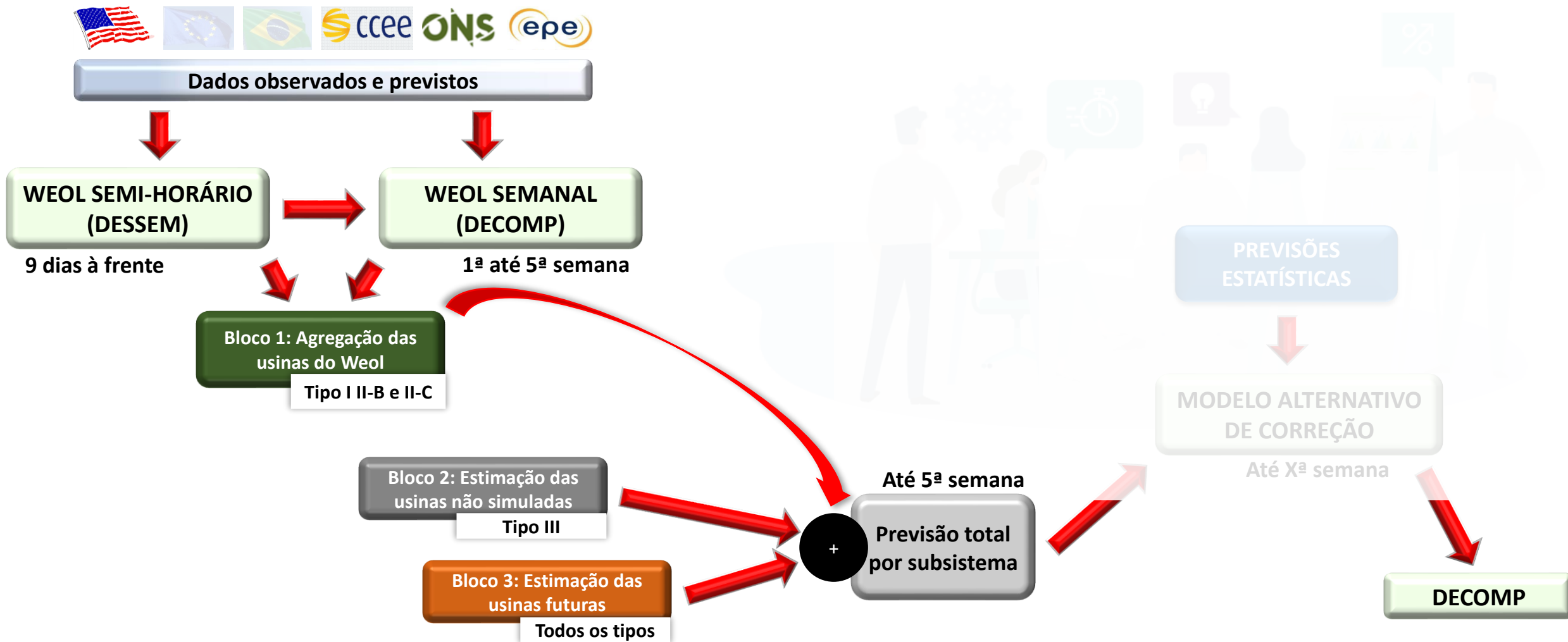


## Dados utilizados – GEFS x GFS no Sul



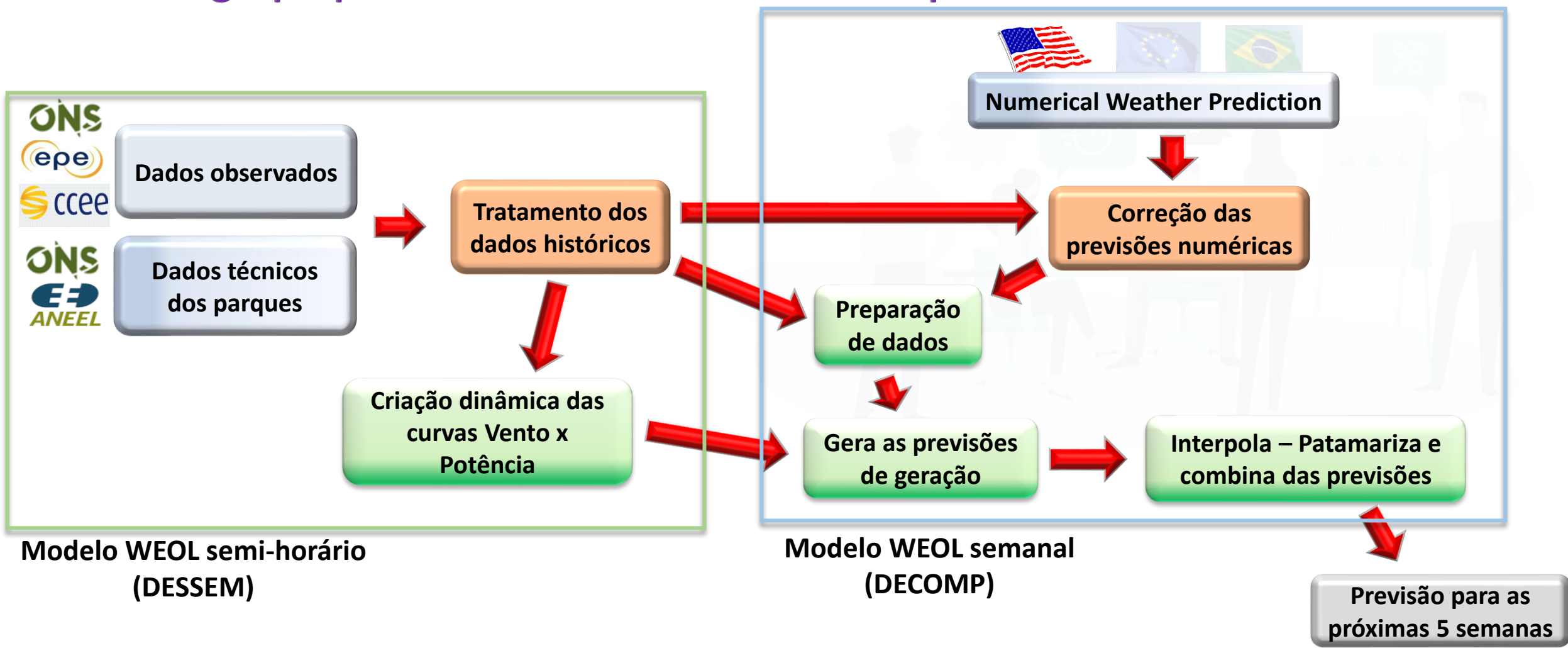
- GFS com comportamento coerente a outros modelos numéricos
- GEFS com tendência a média diferente no final do horizonte
- Razão para essa tendência?

## Metodologia proposta e alternativas – Processo



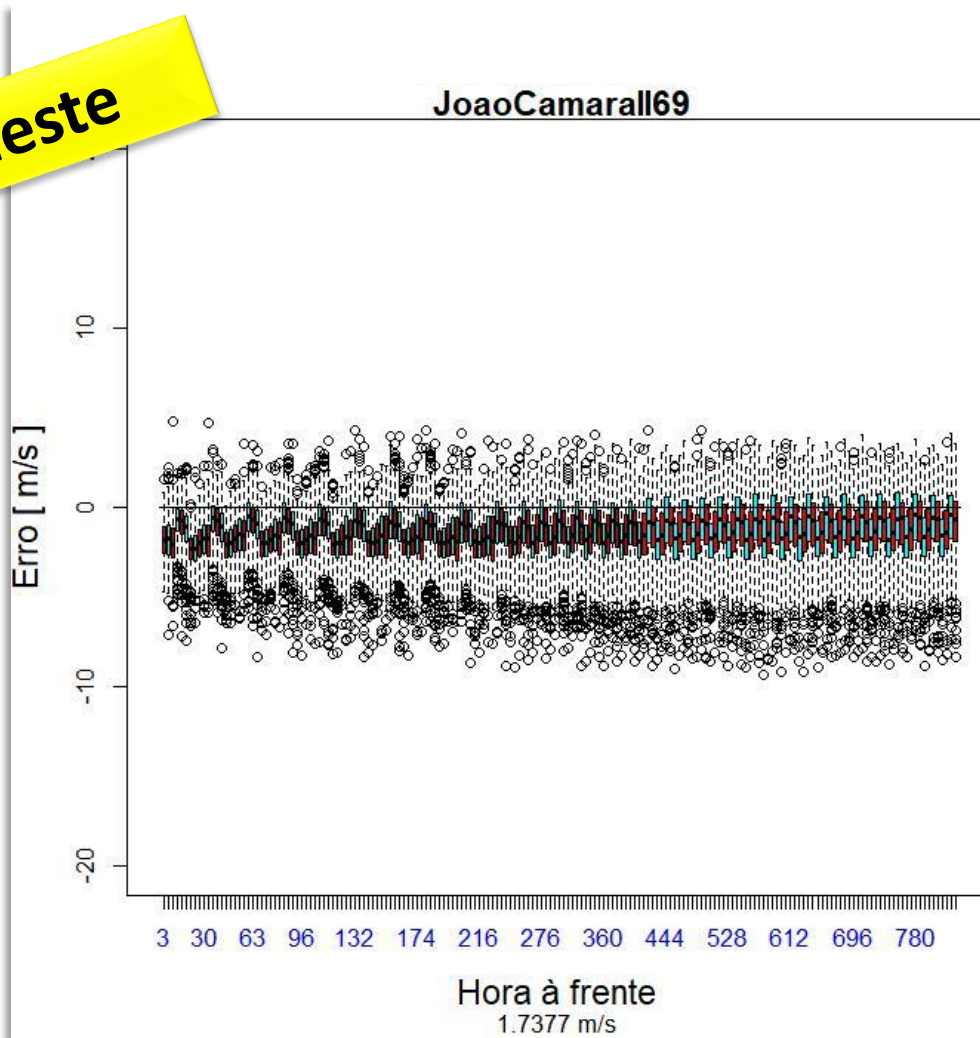


## Metodologia proposta e alternativas – Modelo de previsão semanal

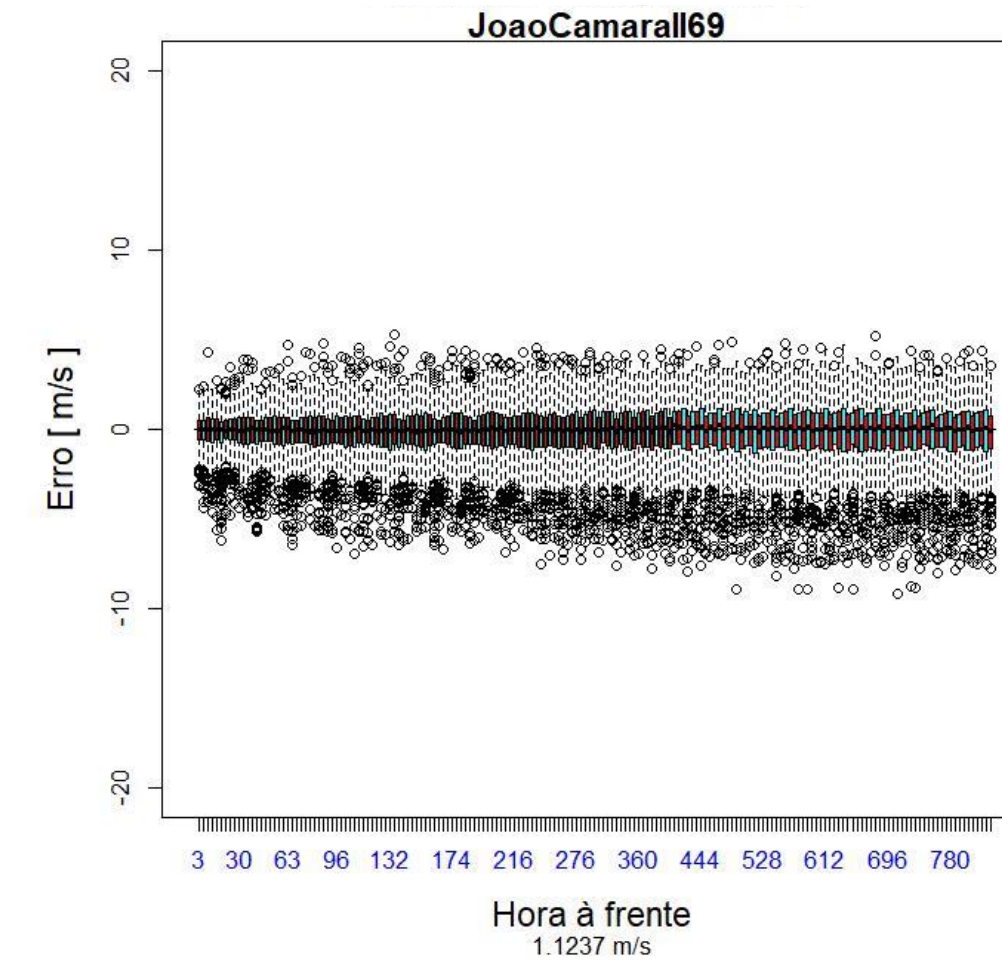


# Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões numéricas

**Nordeste**

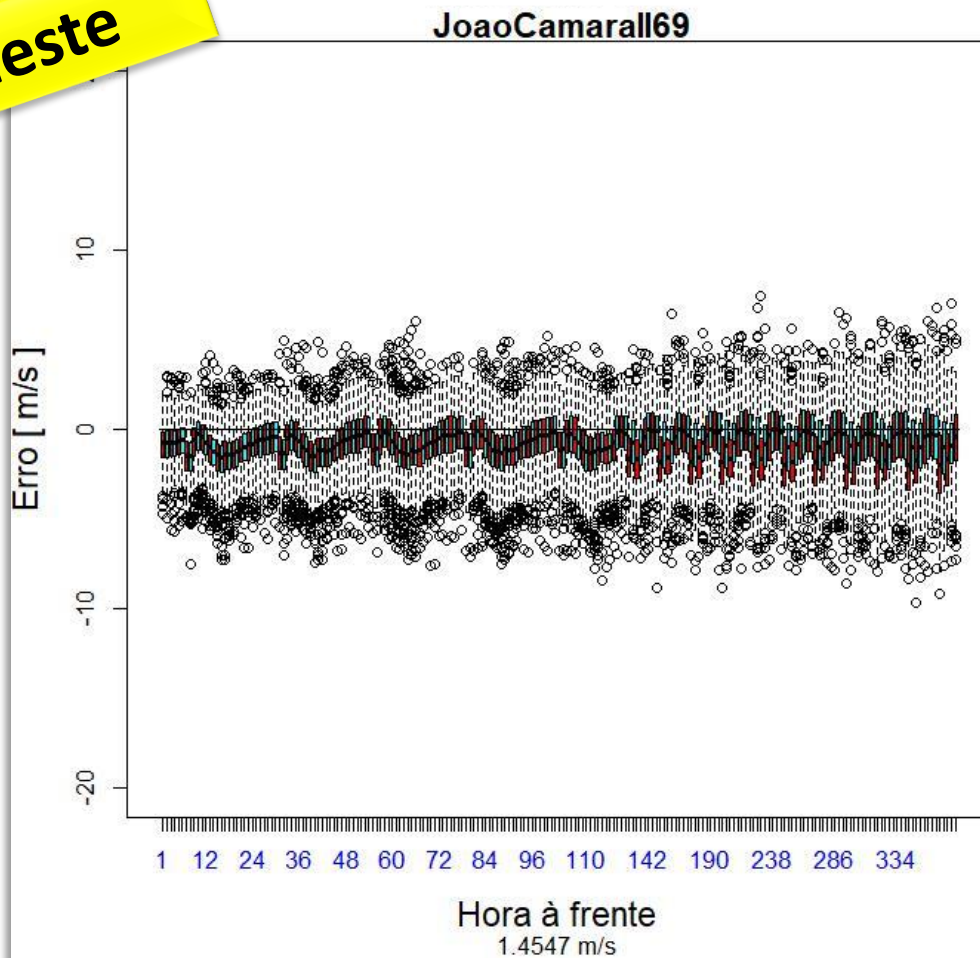


**GEFS**

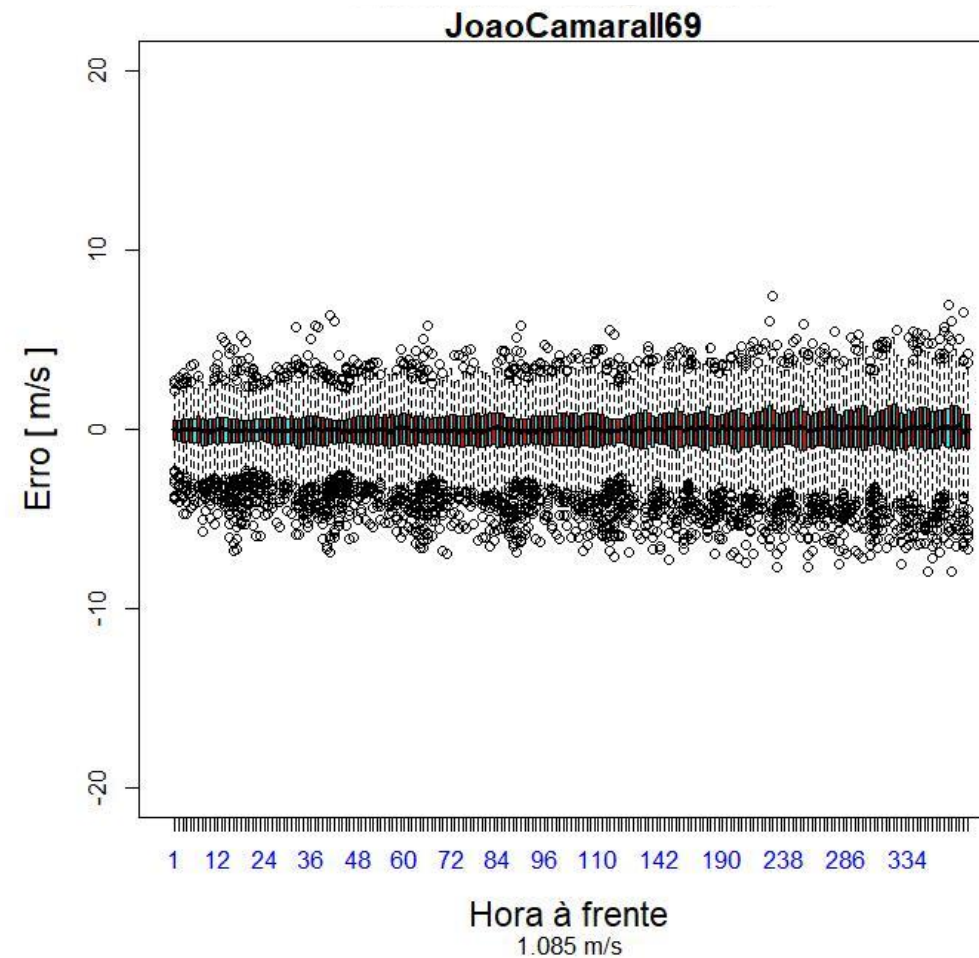


# Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões numéricas

**Nordeste**



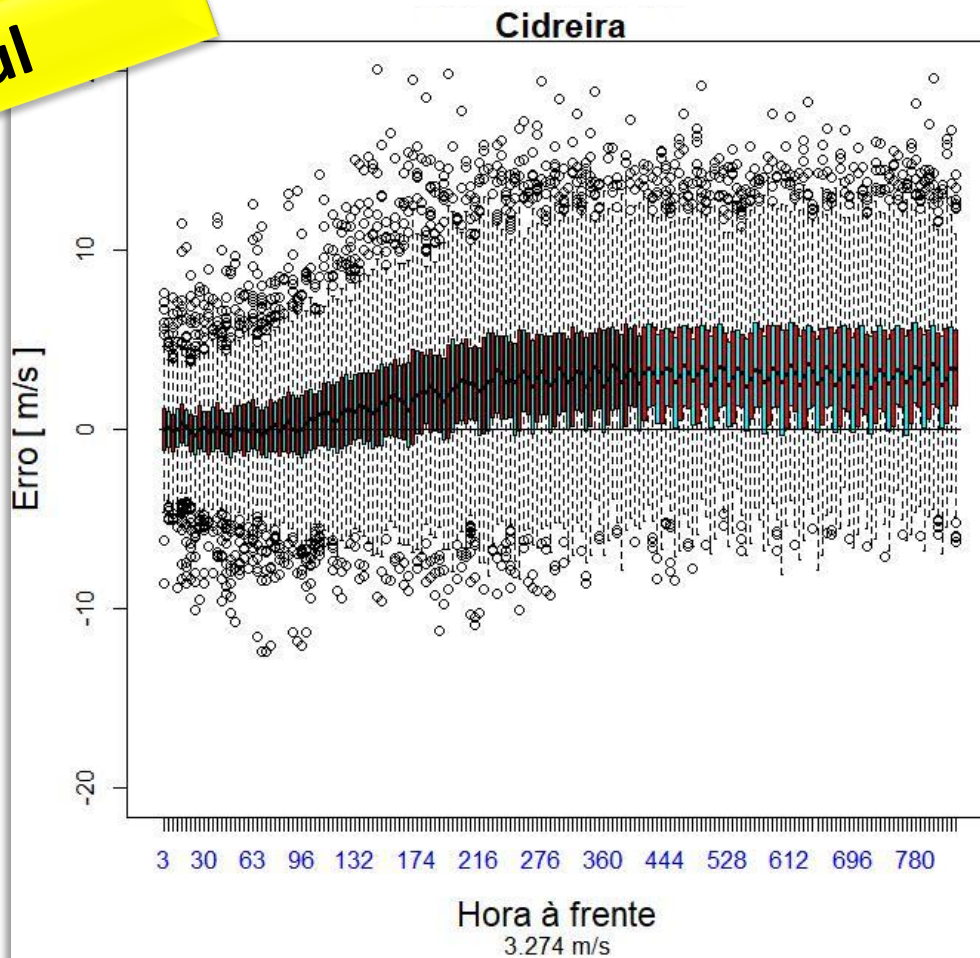
**GFS**



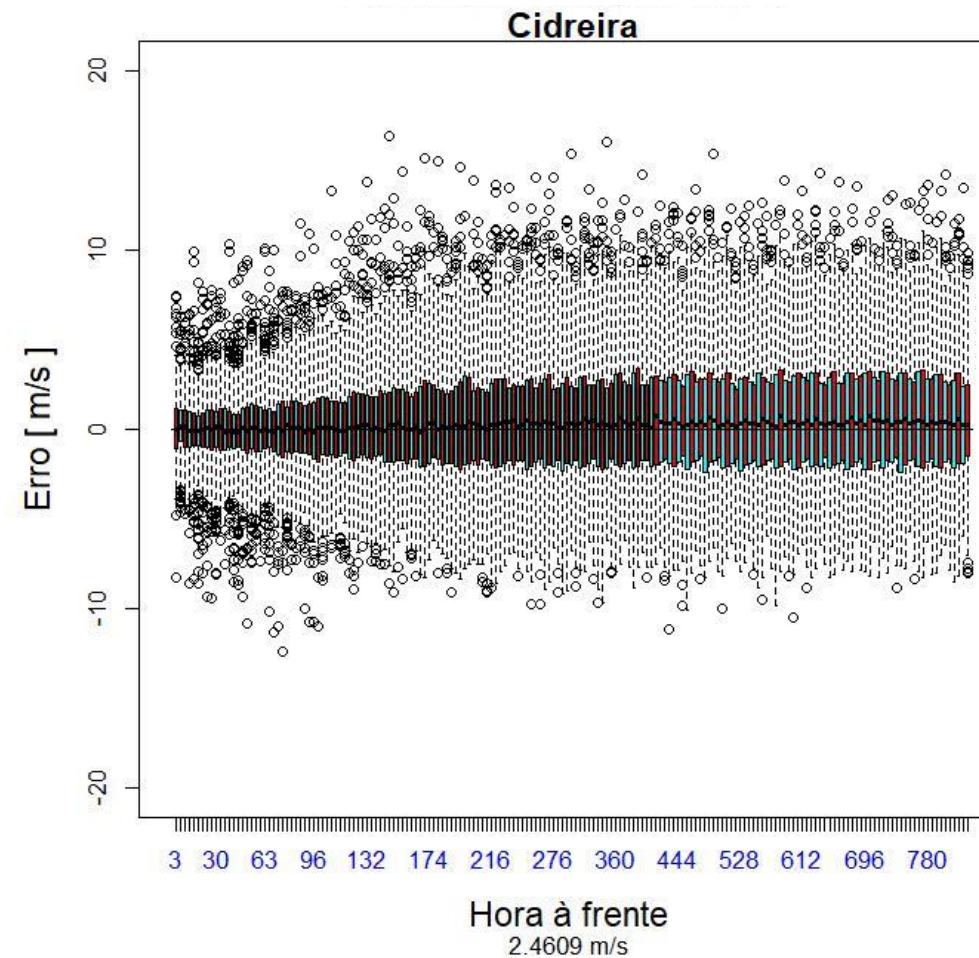


# Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões numéricas

Sul

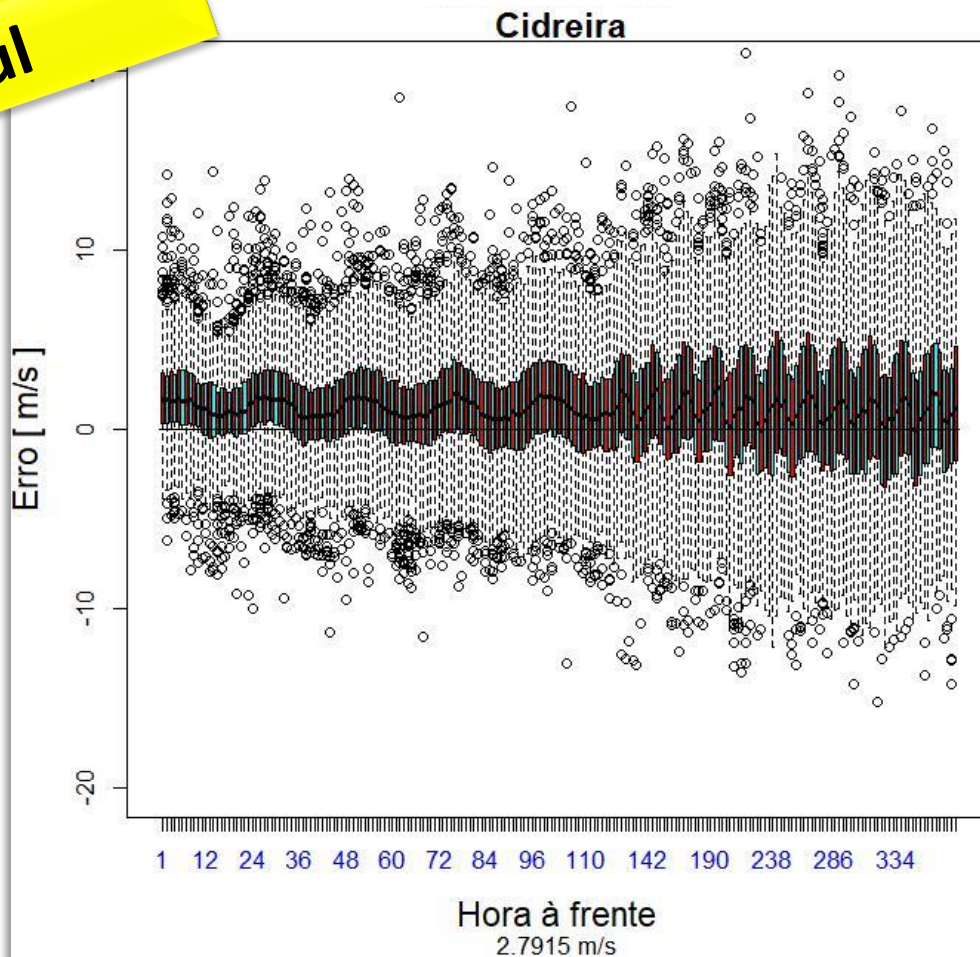


GEFS

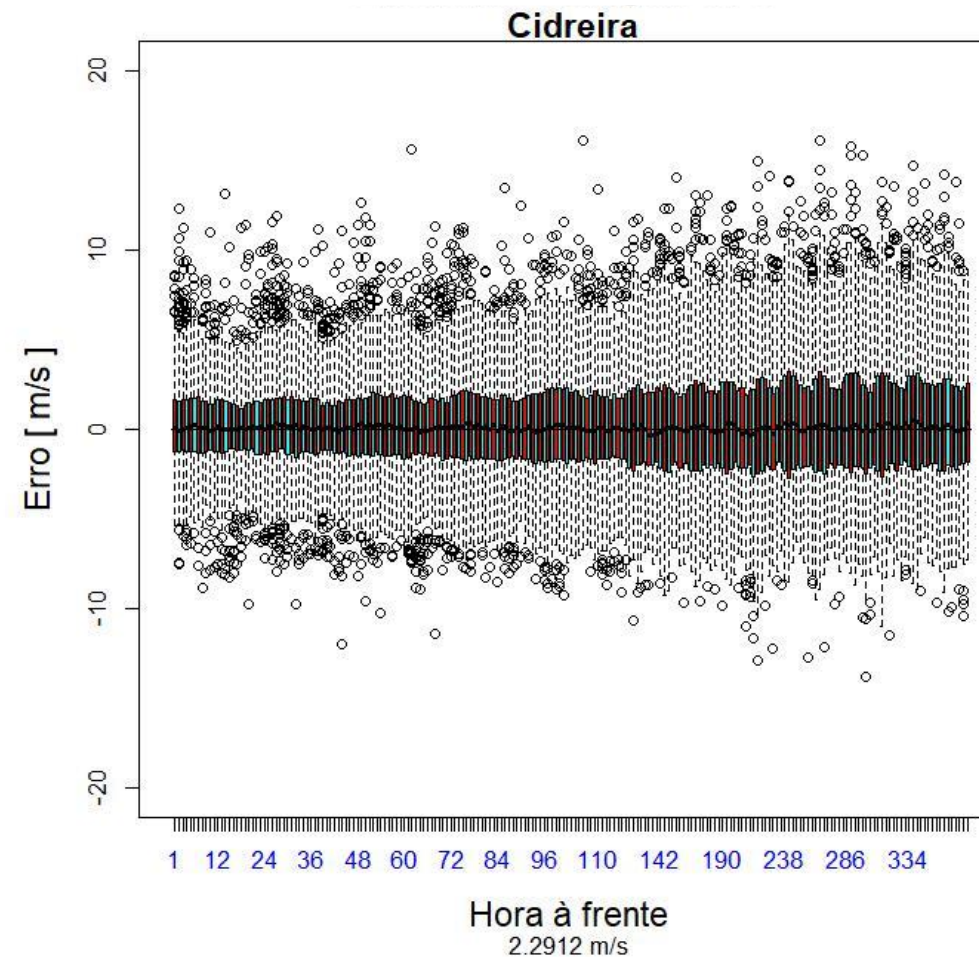


## Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões numéricas

Sul



GFS

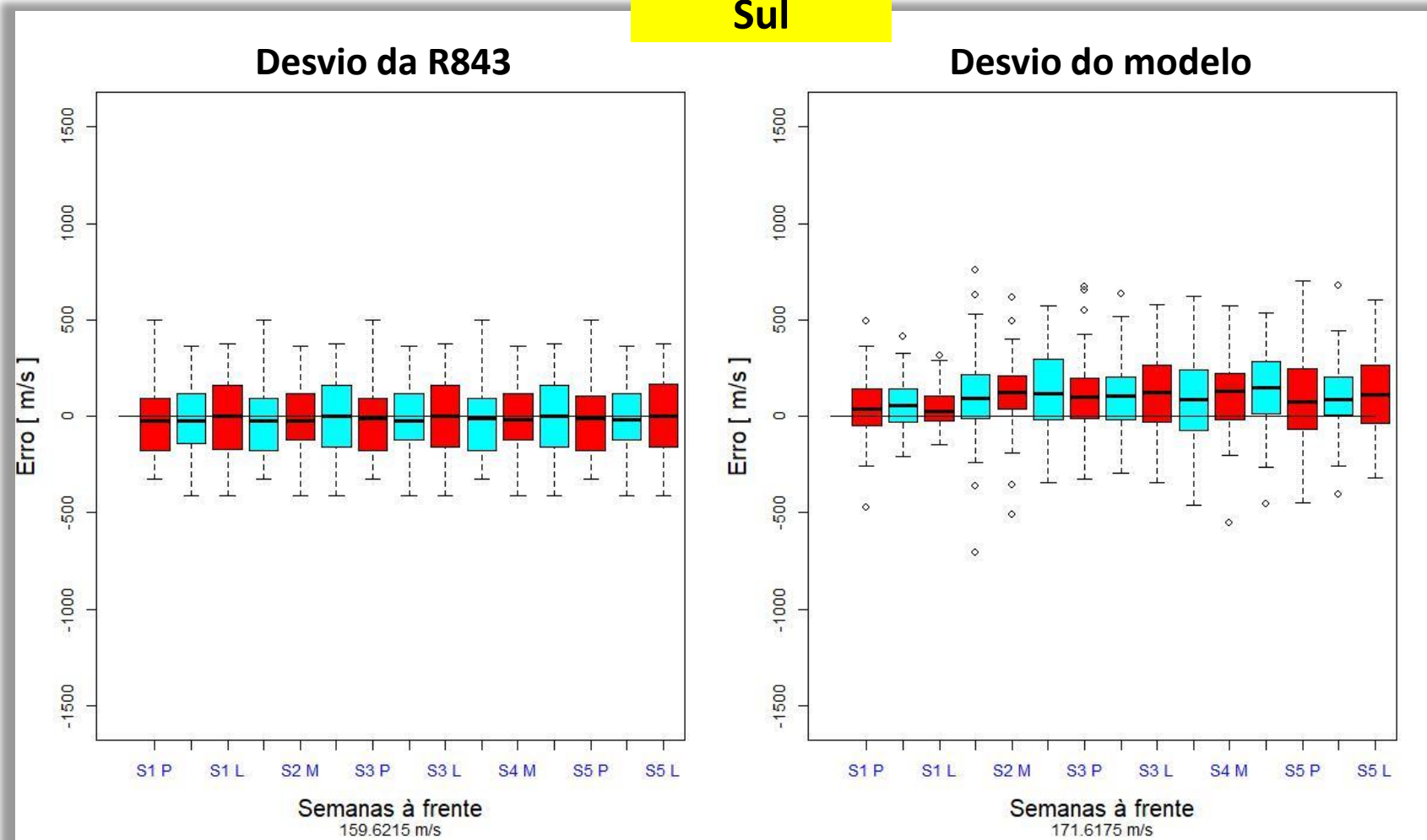




## Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões de geração

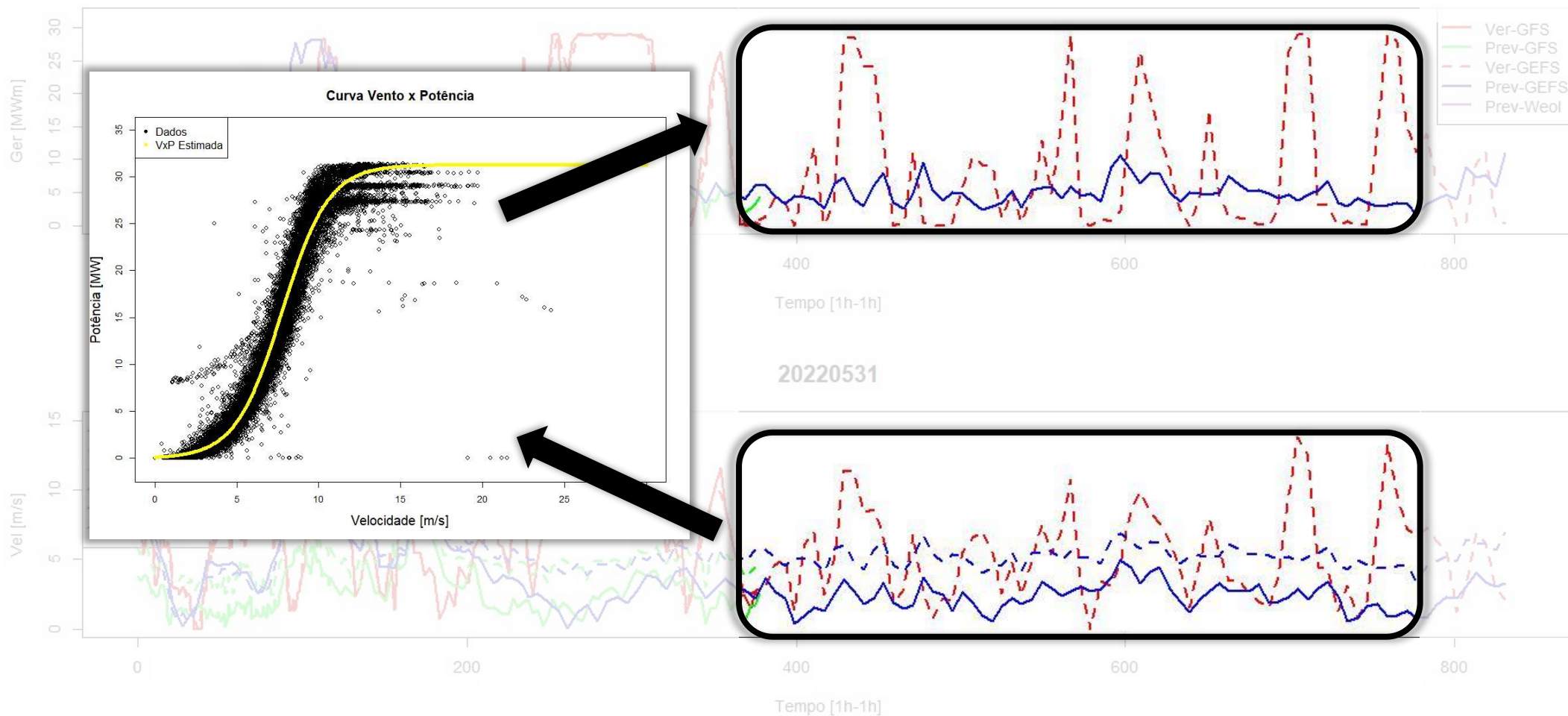
Sul

- Dados de vento não apresentam viés considerável após as correções
- Previsões de geração semanais por subsistema podem apresentar viés
- Necessidade de correção das previsões de geração por subsistema





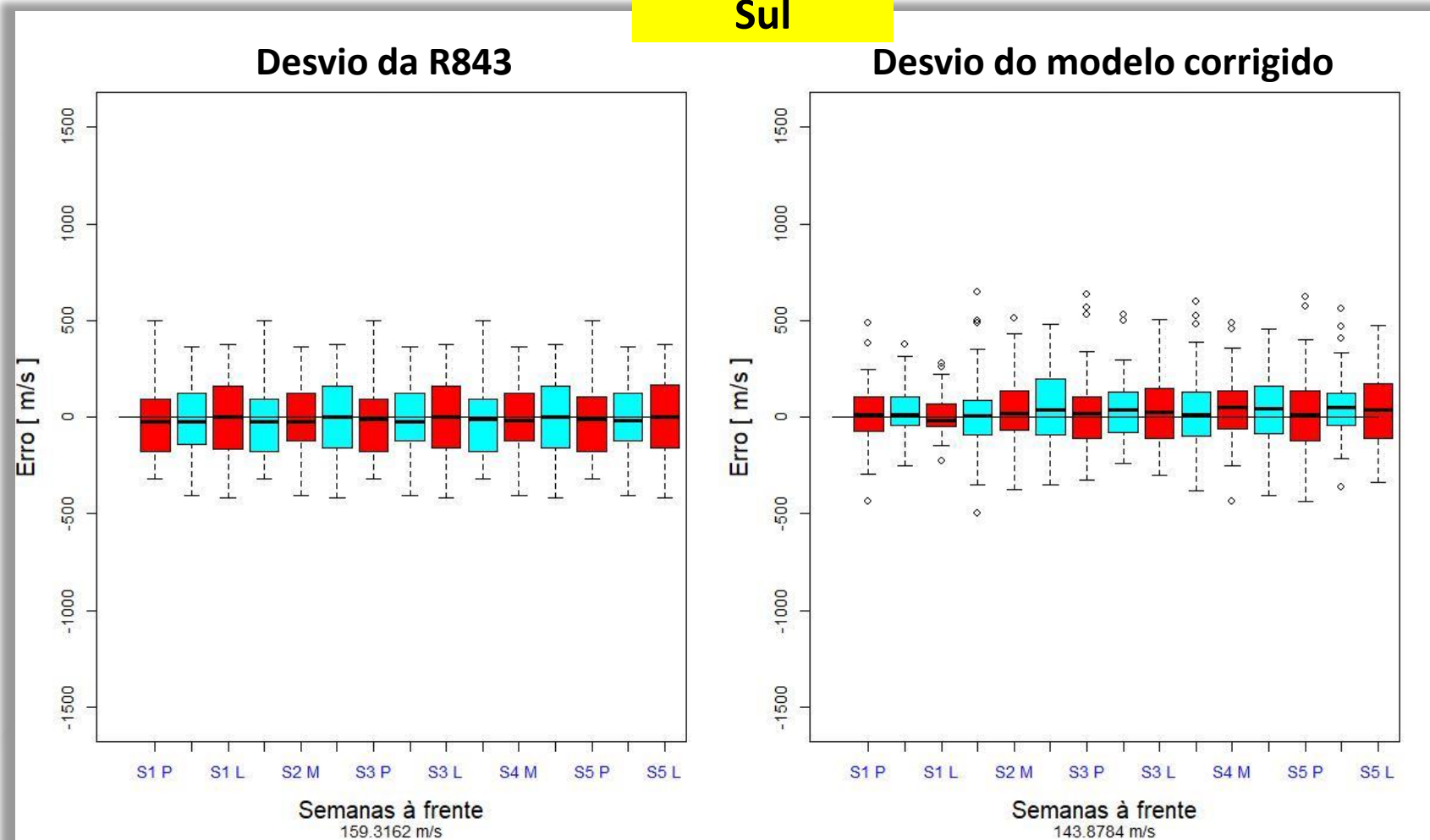
## Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões de geração



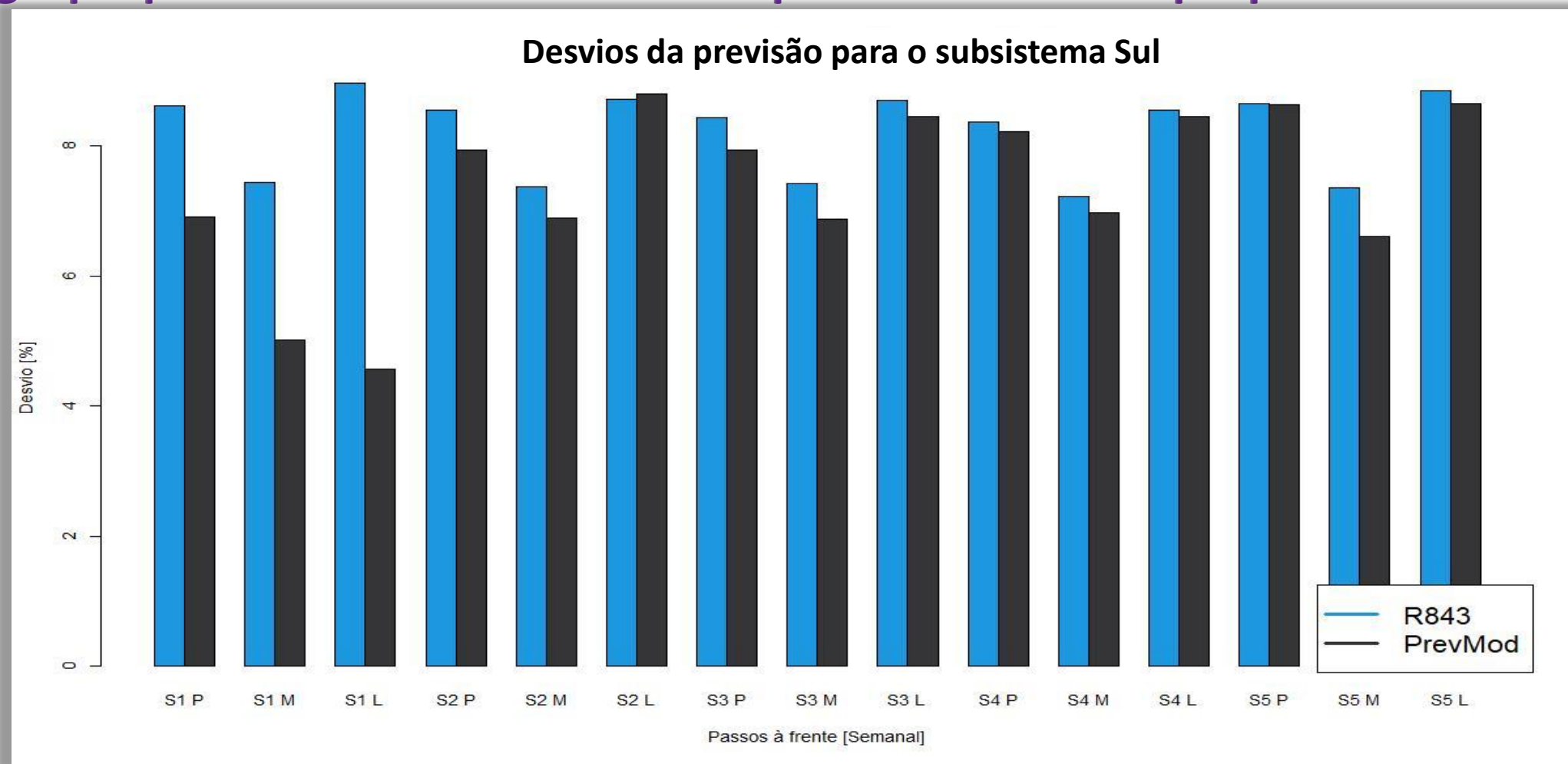
## Metodologia proposta e alternativas – Correção das previsões de geração

Sul

- Correção na geração apresentou melhoras significativas
- Necessidade da correção apenas para o Sul
- Necessidade de ampliação dos históricos:
  - ✓ Correção de vento
  - ✓ Correção da geração
  - ✓ Análises mais conclusivas

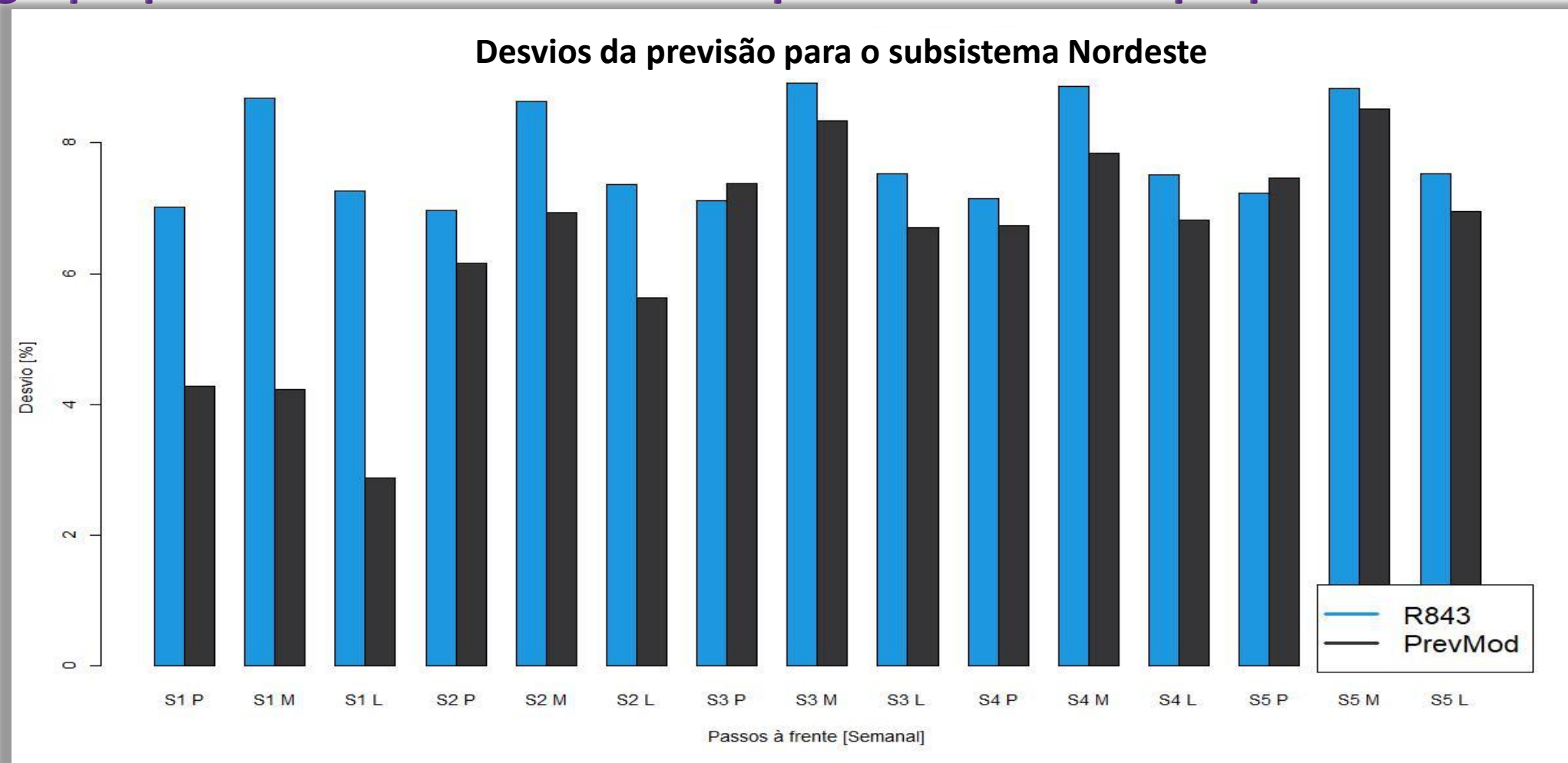


## Metodologia proposta e alternativas – Desempenho do modelo proposto



**Período: Previsões semanais de ago/21 até jun/22**

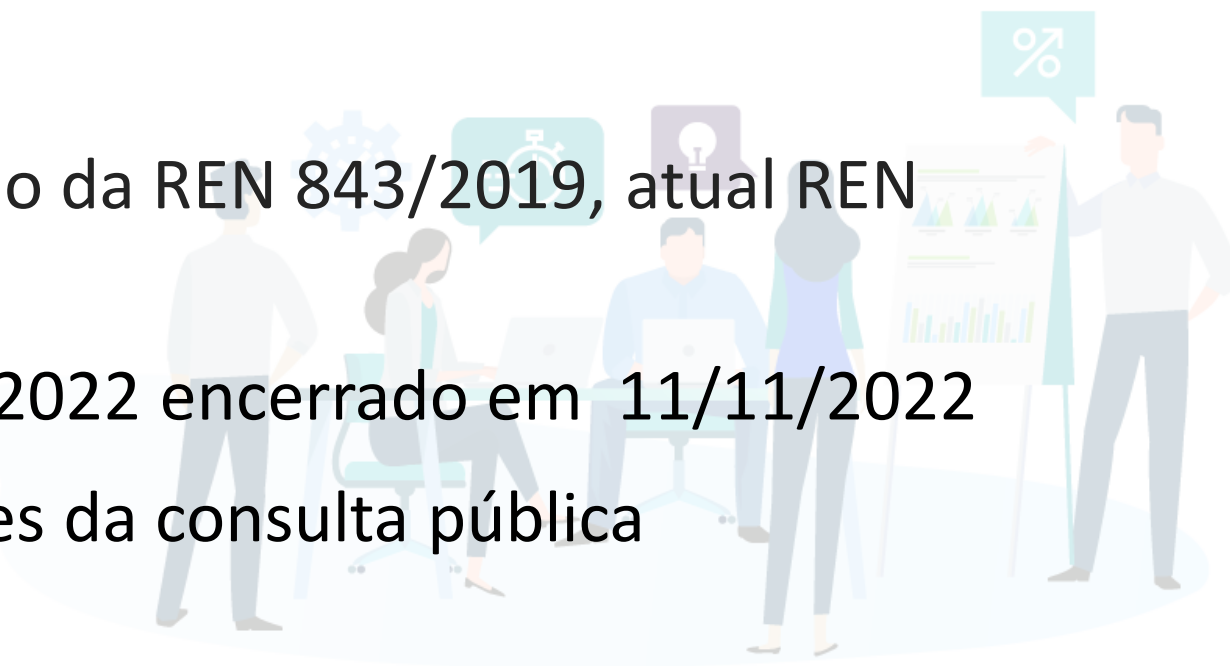
## Metodologia proposta e alternativas – Desempenho do modelo proposto

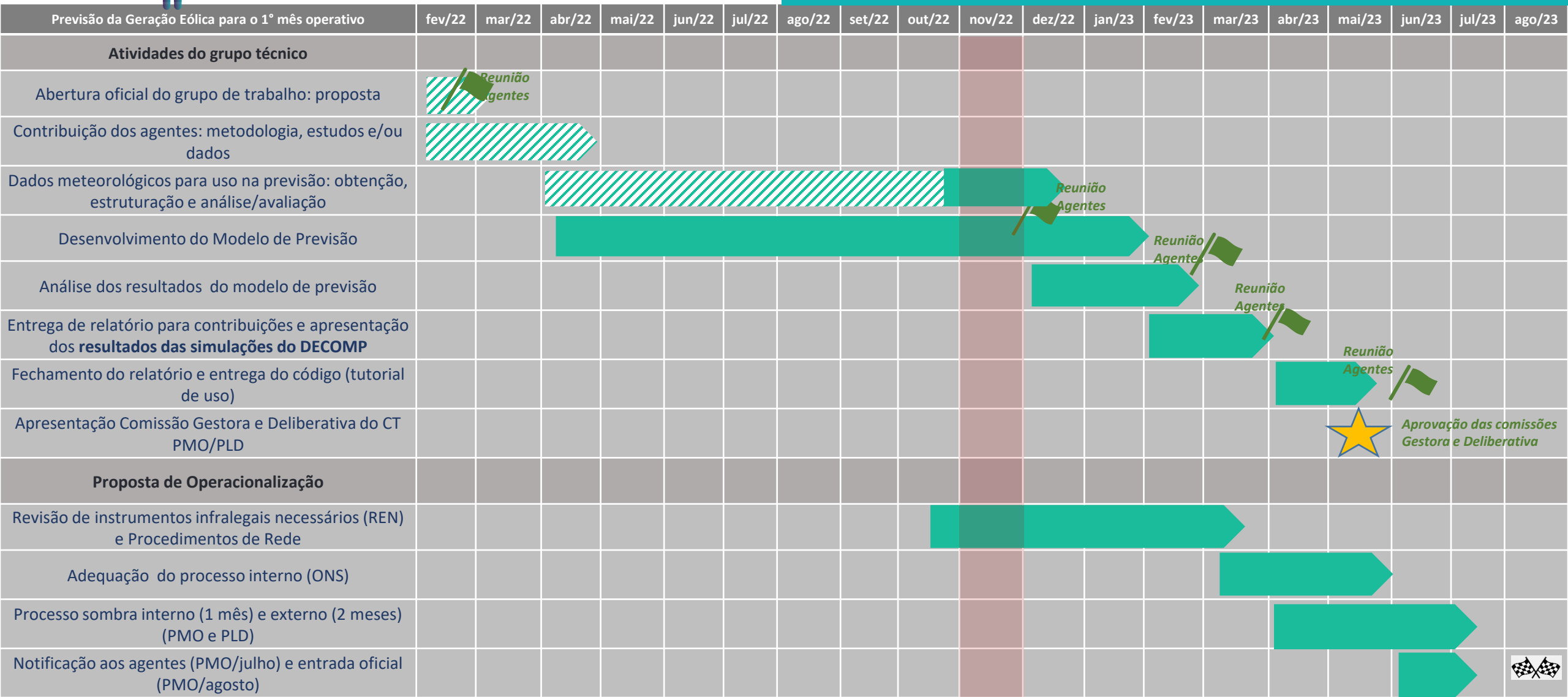


**Período: Previsões semanais de ago/21 até jun/22**

## Regulação – Pontos de Atenção

- Consulta Pública 043/2022 – Revisão da REN 843/2019, atual REN 1032/2022
- Prazo para contribuição na CP 043/2022 encerrado em 11/11/2022
- Aguardando resultados provenientes da consulta pública







## Próximos passos

- Análise dos resultados da metodologia apresentada
- Próxima reunião prevista para fevereiro/2023
- Avaliação das previsões em simulações no modelo DECOMP
- Preparação da documentação
  - ✓ Relatório com descrição da metodologia
  - ✓ Manual do usuário



PMO  PLD

Obrigado!

<https://ctpmopld.org.br/>