

Encontro Semanal

InfoPLD

18/04/2018

Gerência de Preços - GPRE
Gerência Executiva de Regras, Capacitação e Preços - GERCP

1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD

1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD



1. Transparência

Acesso às informações, metodologias, procedimentos e dados relacionados ao PLD



2. Reprodutibilidade

Possibilitar que o agente alcance dados idênticos aos publicados oficialmente



3. Previsibilidade

Possibilitar que o agente tenha acesso prévio às alterações relacionadas ao PLD



4. Análise

Análise conjunta dos fatores que influenciam na variação do PLD



5. Op. Sombra

Análises de impactos da implantação do preço horário



6. Destaques

Antecipar os pontos importantes que impactam o PLD

1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD

Saiba mais sobre o preço horário

01 PLD

PLD é o preço calculado para valorar a energia liquidada no mercado de curto prazo

Como calcula?

02

Modelos computacionais (Newave e Decomp) consideram diversos fatores que influenciam na precificação da energia (consumo previsto, armazenamento, afluências, etc)

09 Implantação

A partir de janeiro de 2019, o preço horário passará a ser oficial, substituindo de forma definitiva o preço semanal por patamar

Periodicidade

03

Atualmente, toda sexta-feira é divulgado um preço semanal para a próxima semana, dividido em três patamares: leve, médio e pesado

08 Operação Sombra

De 16/4 a 31/12/2018, a CCEE calculará e divulgará o preço horário para conhecimento e análise do mercado. Porém, o valor vigente continua sendo o PLD semanal por patamar

Patamar

04

Os patamares existentes representam os perfis de consumo ao longo do dia.
Ex: pesado é quando há grande demanda (18h às 21h)

07 Divulgação

Diariamente, por volta de 18h, será divulgado o preço para cada hora do dia seguinte. Na sexta-feira, serão informados os preços do sábado, domingo e segunda

Preço Horário

05

O cálculo passará a ser realizado diariamente para precificar a energia a cada hora do dia. Isso será feito, além dos modelos atuais, por um novo modelo computacional (DESSEM)

Vantagem

06

O preço será calculado com mais precisão, pois considerará informações mais atualizadas (diariamente), refletindo melhor a real condição do sistema

PLD horário – O que muda?

Preço Horário

05

O cálculo passará a ser realizado diariamente para precificar a energia a cada hora do dia. Isso será feito, além dos modelos atuais, por um novo modelo computacional (DESSEM)

- Cálculo diário
- Modelo DESSEM

07

Divulgação

Diariamente, por volta de 18h, será divulgado o preço para cada hora do dia seguinte. Na sexta-feira, serão informados os preços do sábado, domingo e segunda

- Ex-ante
- Na fase inicial da Operação Sombra o PLD de sábado, domingo e segunda será divulgado na sexta-feira

08

Operação Sombra

De 16/4 a 31/12/2018, a CCEE calculará e divulgará o preço horário para conhecimento e análise do mercado. Porém, o valor vigente continua sendo o PLD semanal por patamar

- Realização de encontros semanais para análise do preço horário
- Próximos passos:
 - Divulgação de boletim diário
 - Contabilização Sombra
 - Análise dos ESS

08

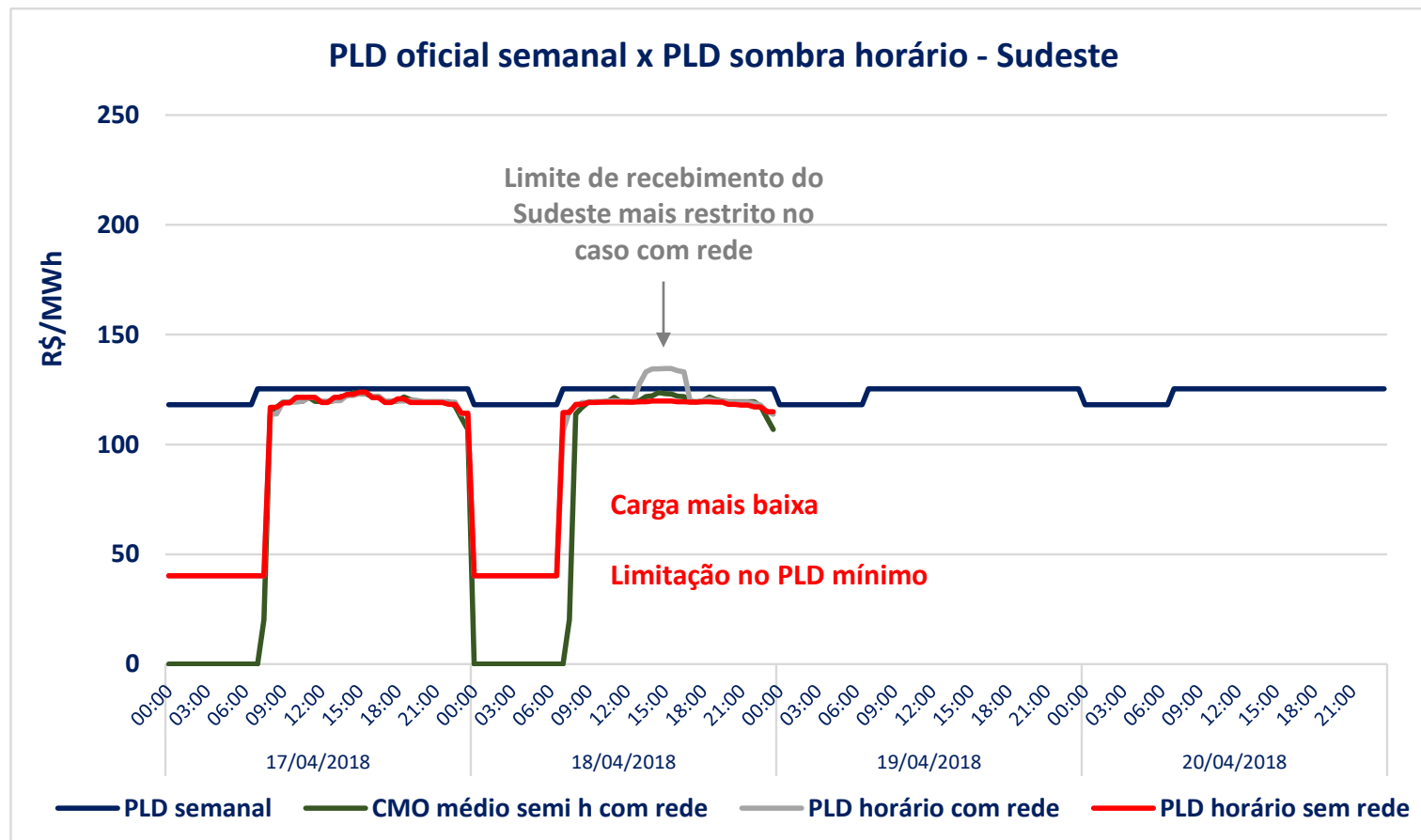
Operação Sombra

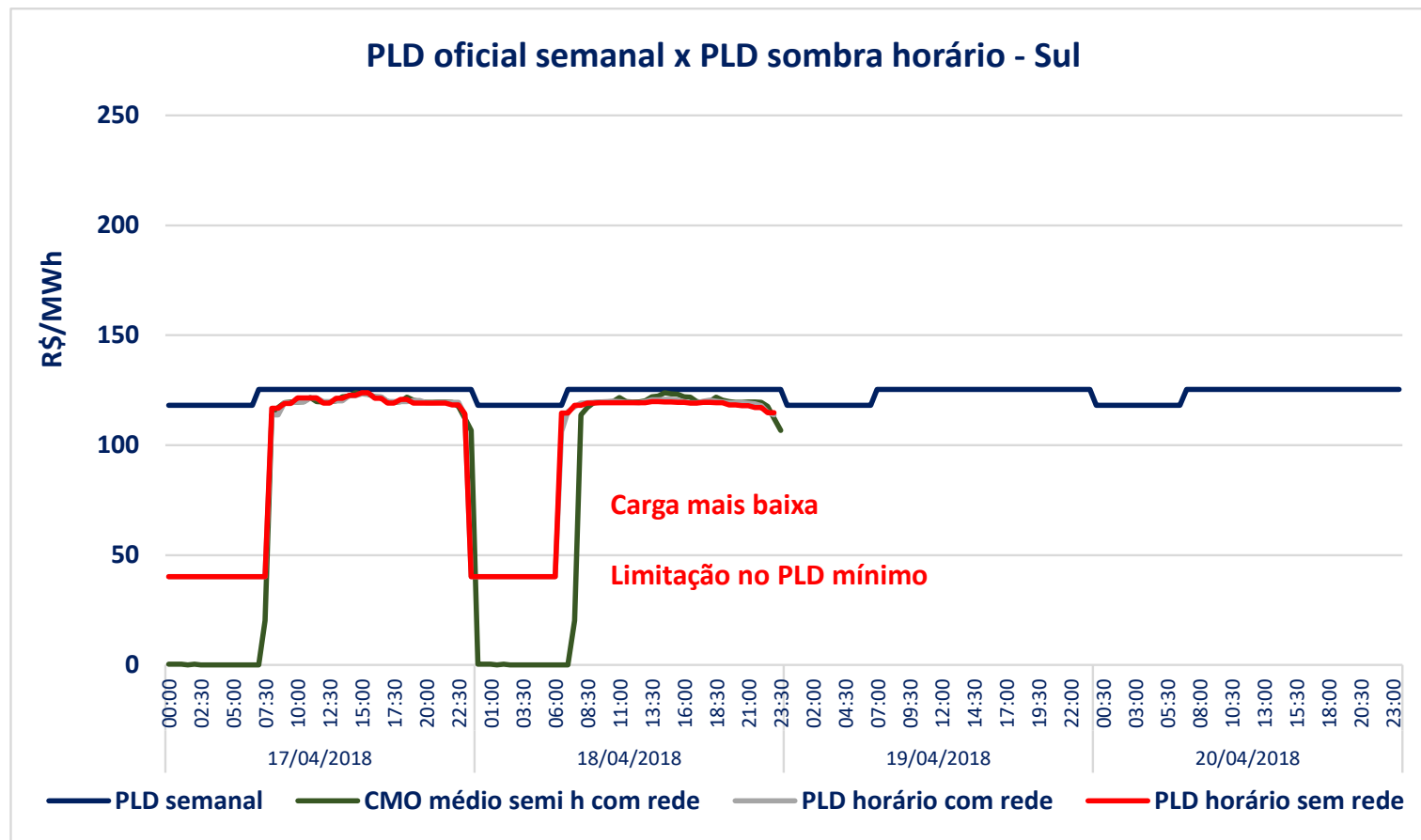
De 16/4 a 31/12/2018, a CCEE calculará e divulgará o preço horário para conhecimento e análise do mercado. Porém, o valor vigente continua sendo o PLD semanal por patamar.

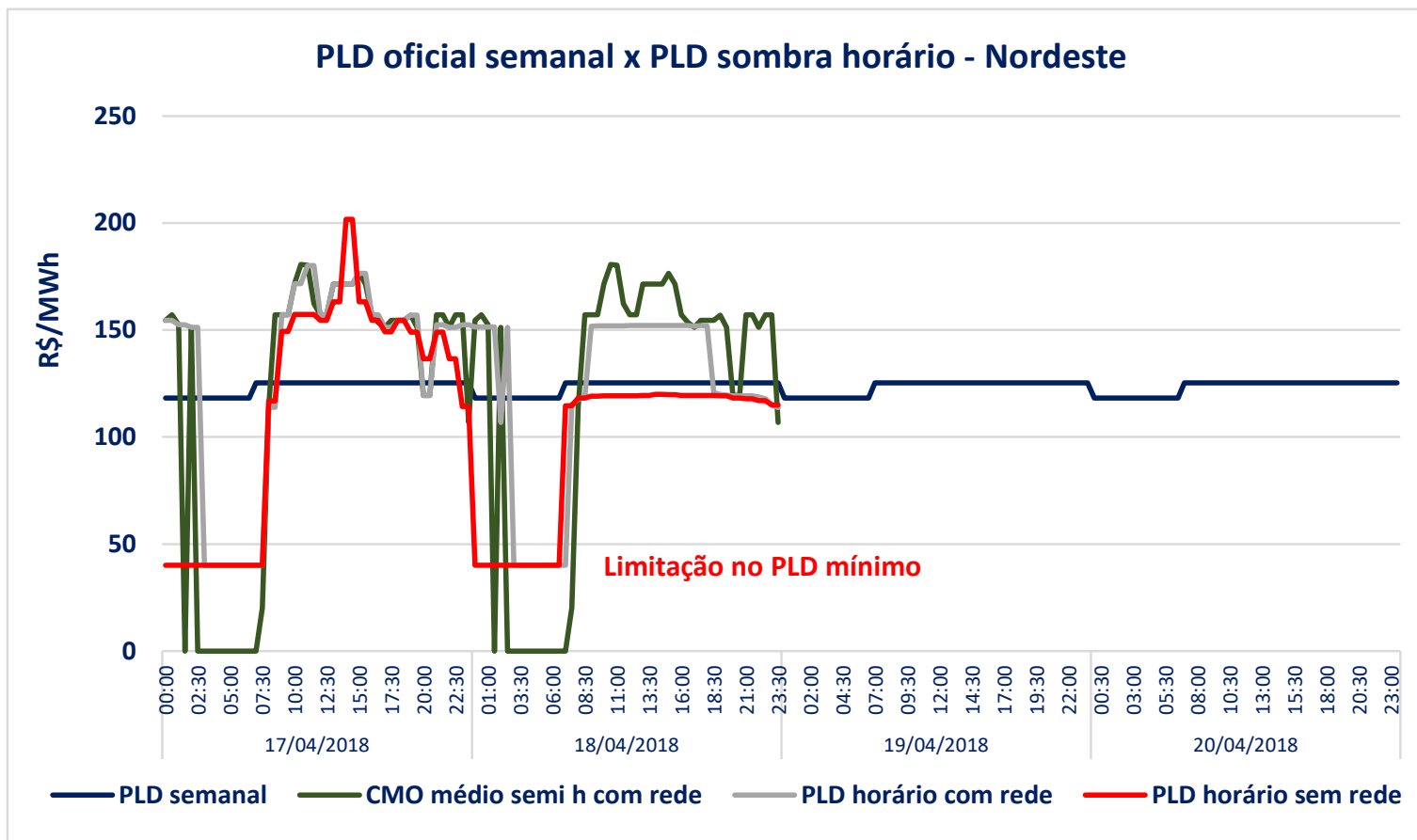
- Durante a Operação Sombra serão processados dois Decks do DESSEM
 - SEM REDE ELÉTRICA interna ao submercado + FCF do DECOMP sem restrição elétrica interna (*)
 - COM REDE ELÉTRICA interna ao submercado + FCF do DECOMP com restrição elétrica interna (*)
- As comparações a seguir, além do PLD horário com e sem rede, também consideram o PLD semi horário

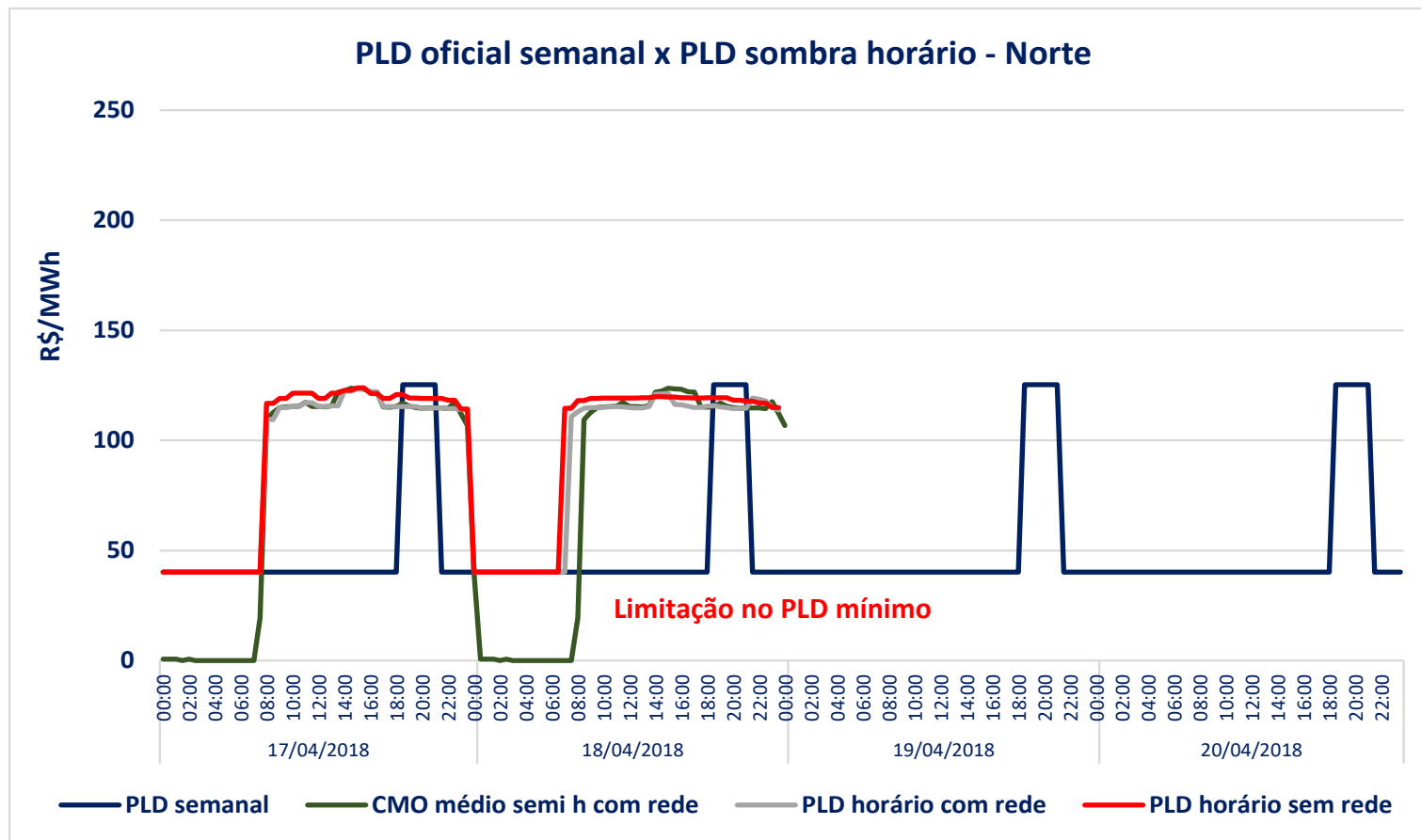
(*) Observação:

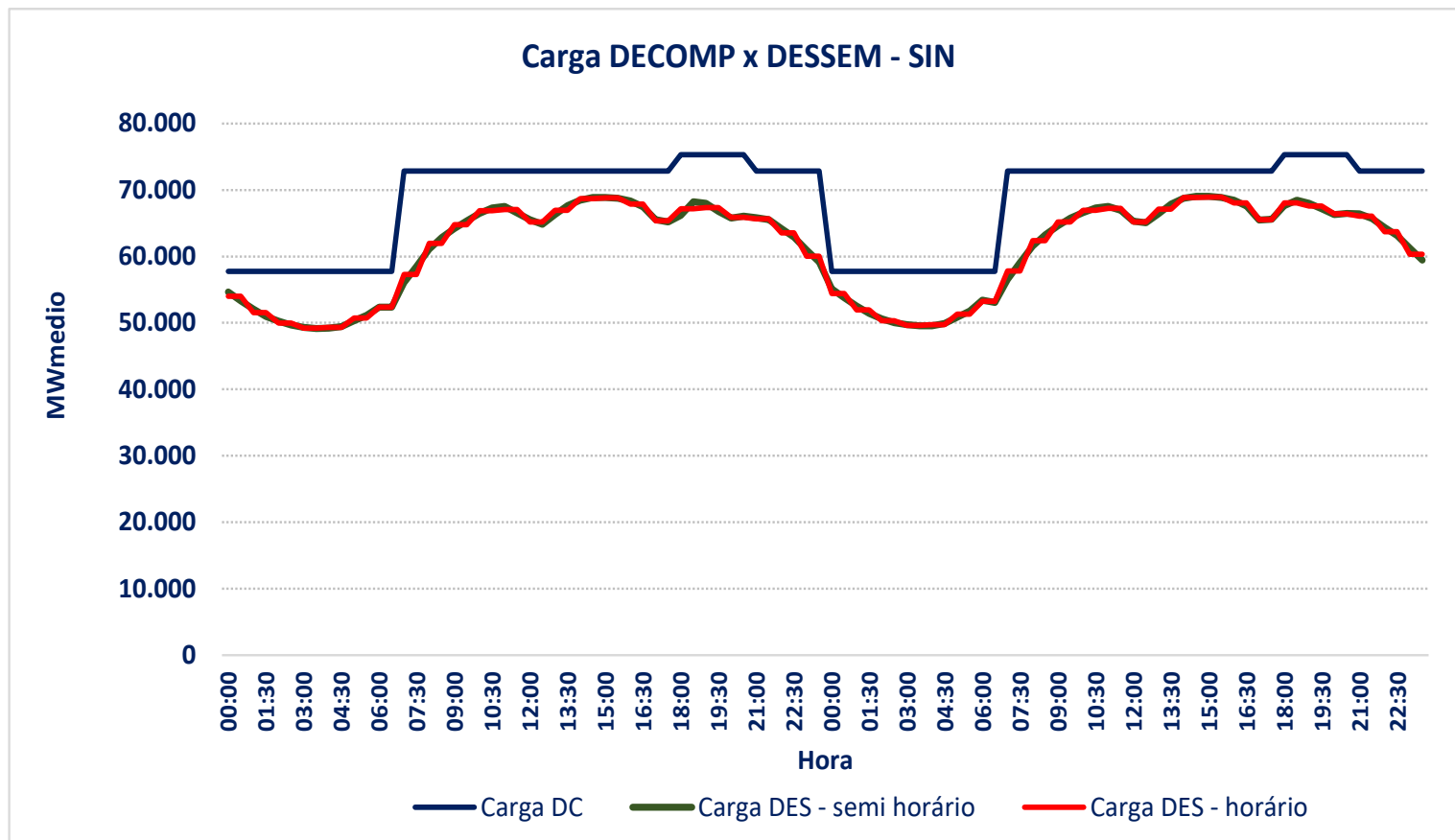
- *Os resultados SEM rede foram processados com as Funções de Custo Futuro da CCEE e desconsiderando as restrições elétricas internas aos submercados (desde que não afetem os limites de transmissão entre os submercados e não sejam decorrentes de atrasos em linhas de transmissão)*
- *Os resultados COM rede, foram processados com as Funções de Custo Futuro do ONS*









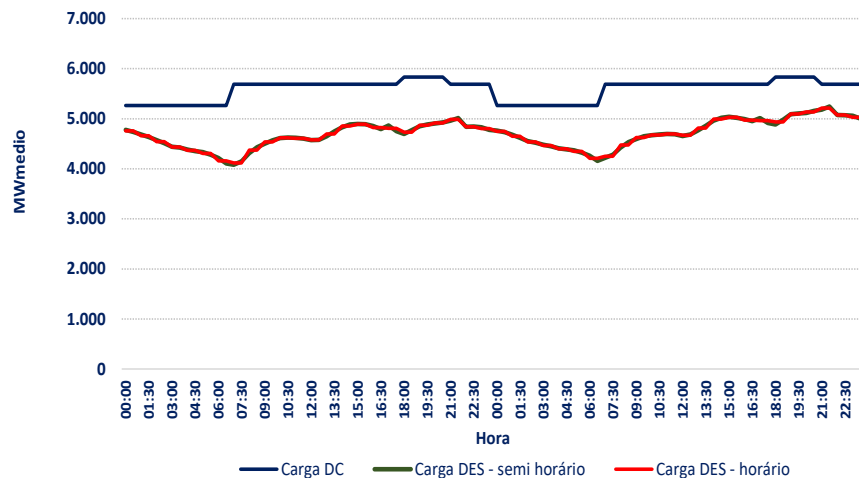


PLD horário Sombra

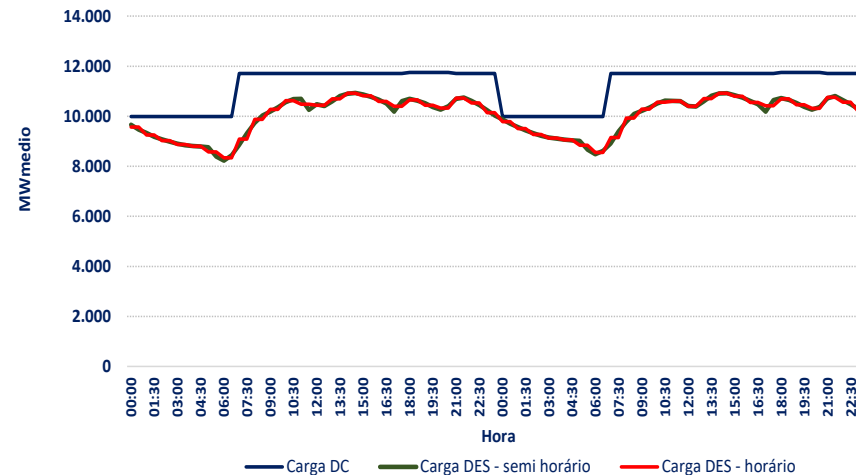
Comparações entre o PLD semanal x horário sombra



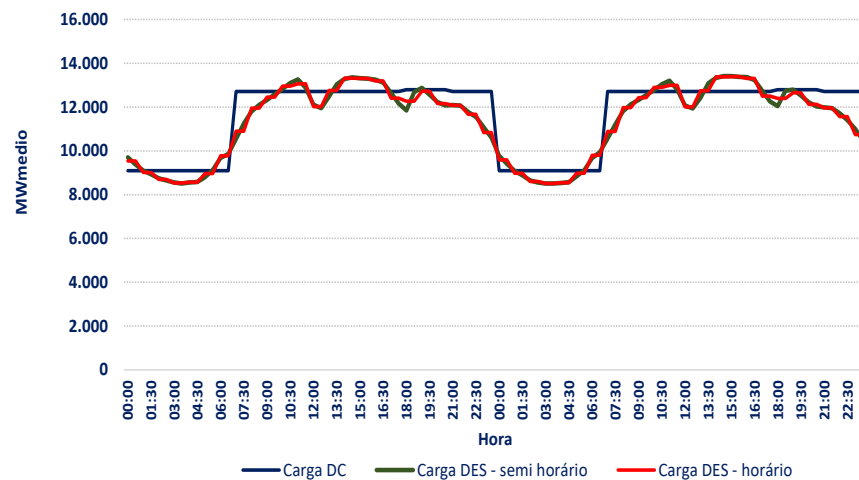
Carga DECOMP x DESSEM - NORTE



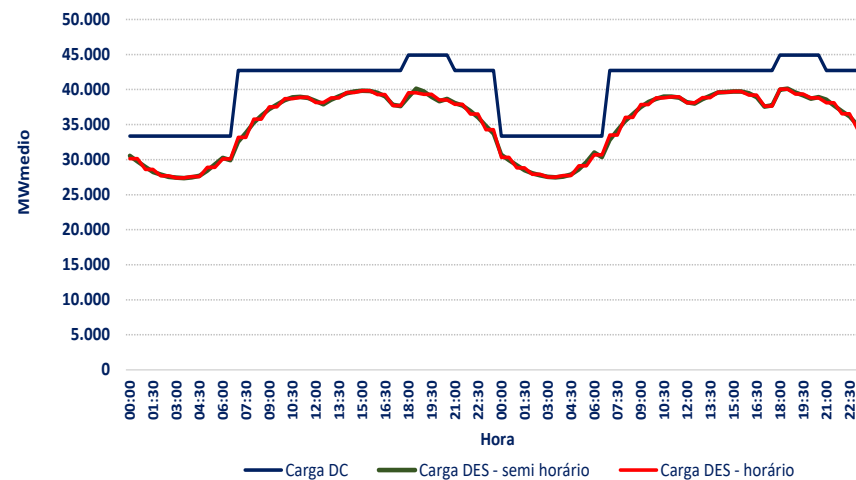
Carga DECOMP x DESSEM - NORDESTE

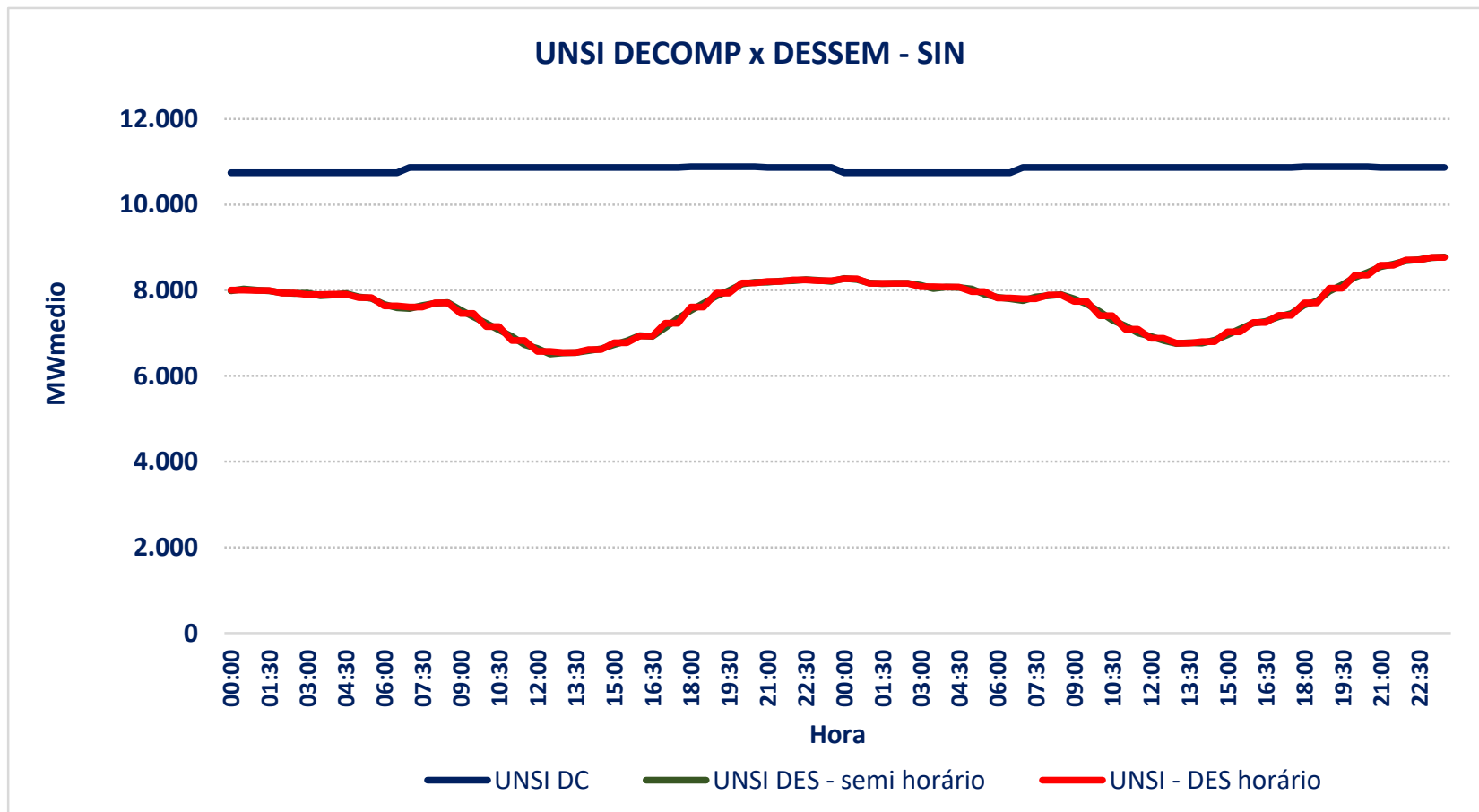


Carga DECOMP x DESSEM - SUL



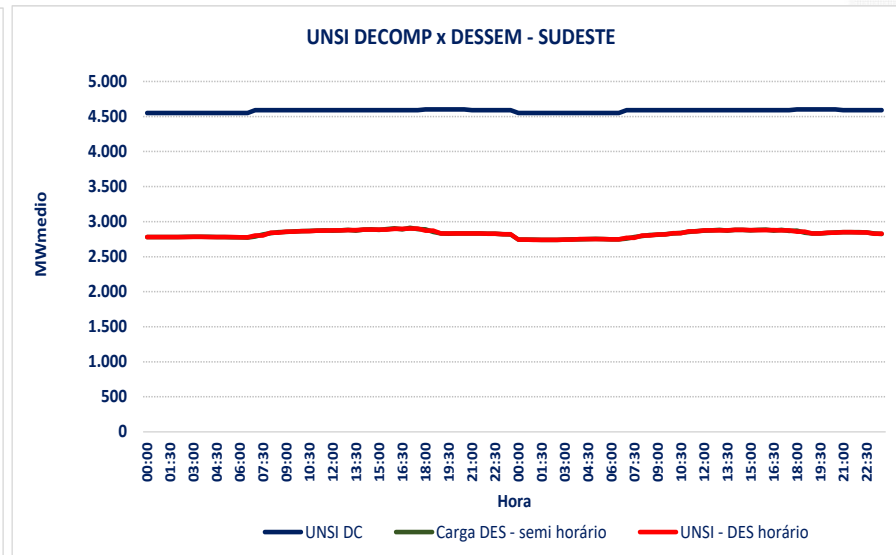
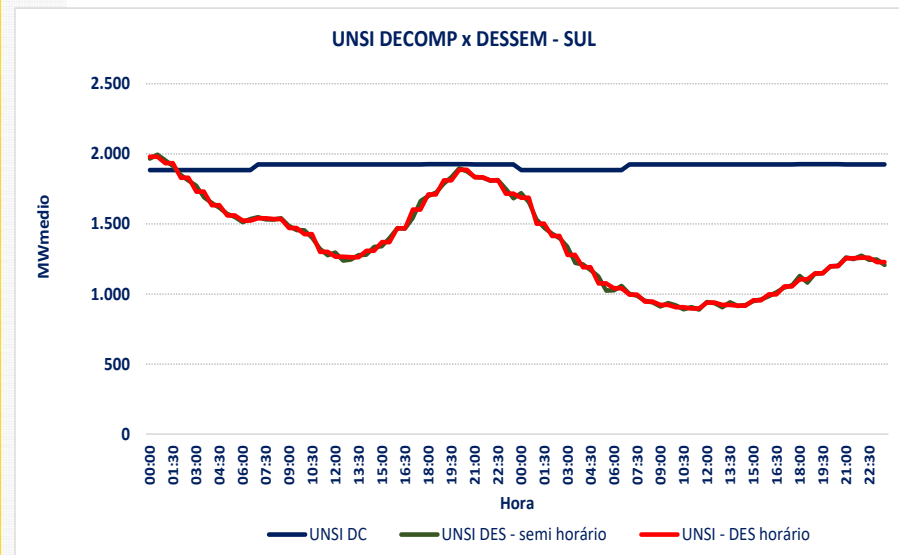
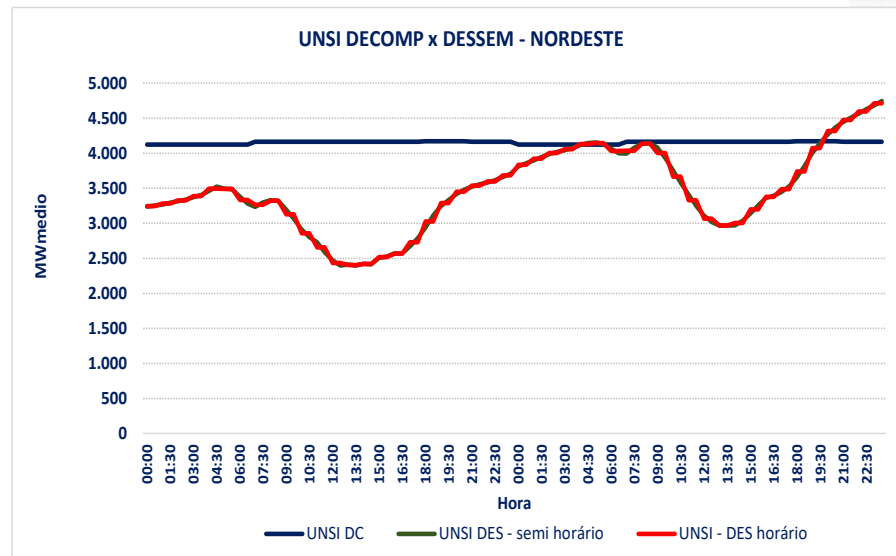
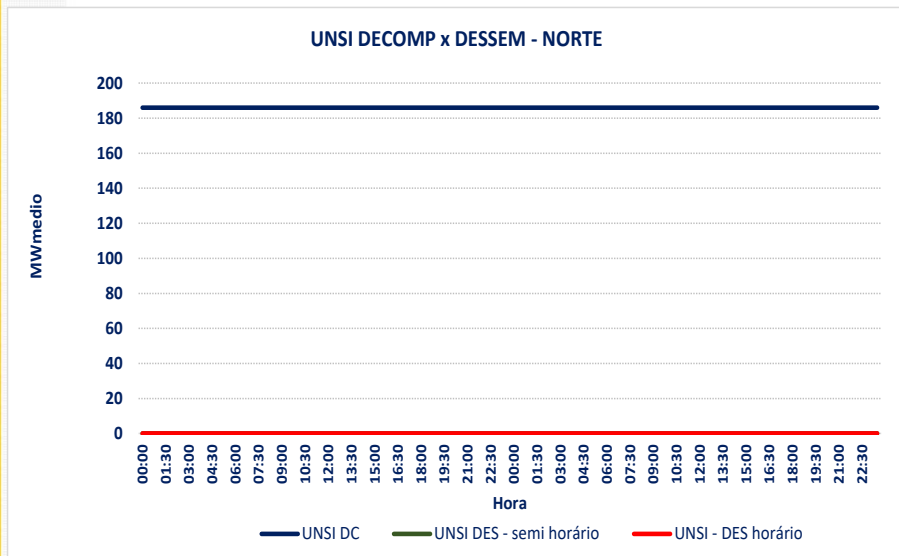
Carga DECOMP x DESSEM - SUDESTE

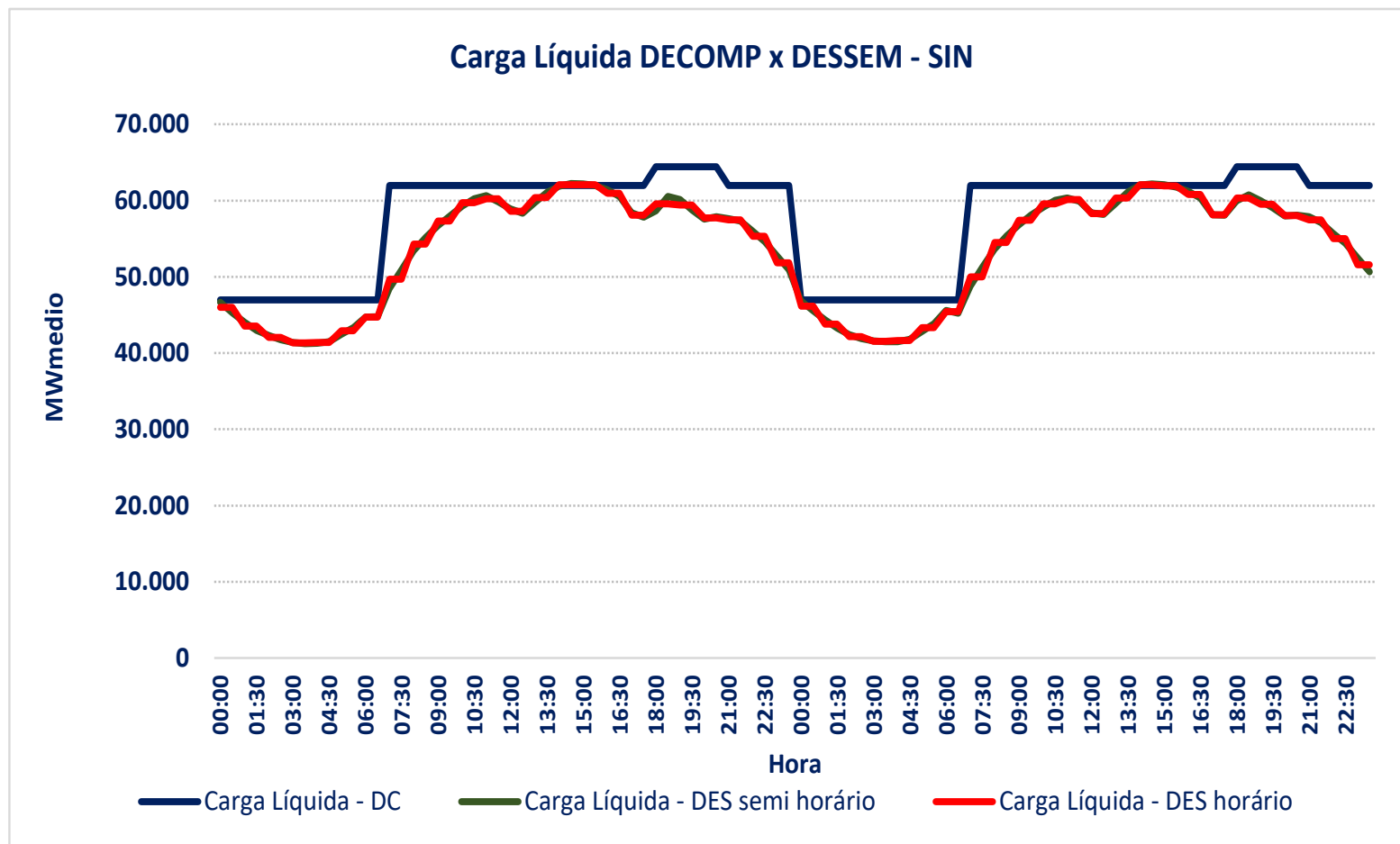




PLD horário Sombra

Comparações entre o PLD semanal x horário sombra



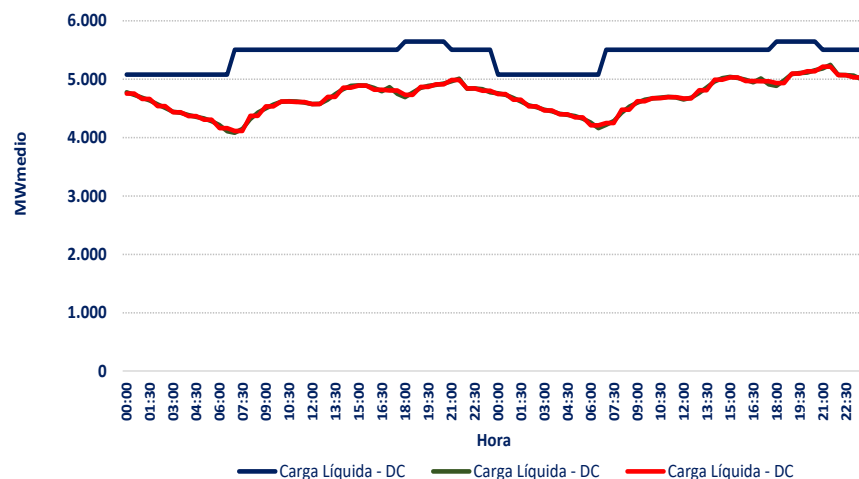


PLD horário Sombra

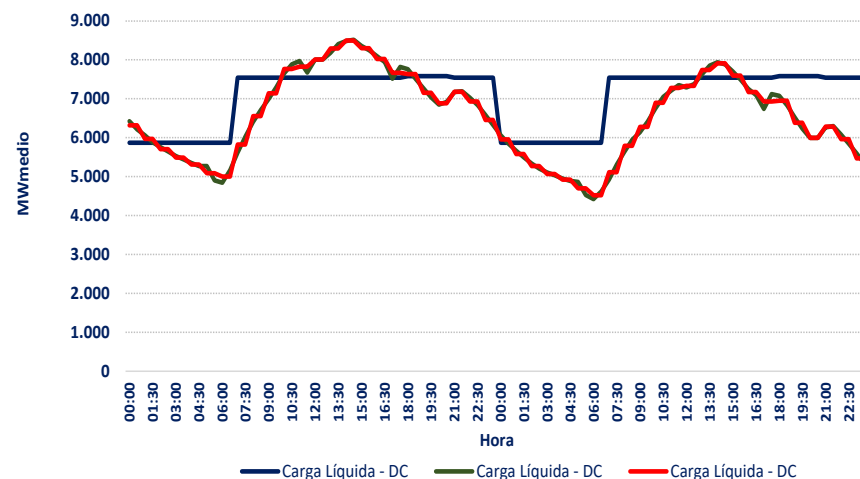
Comparações entre o PLD semanal x horário sombra



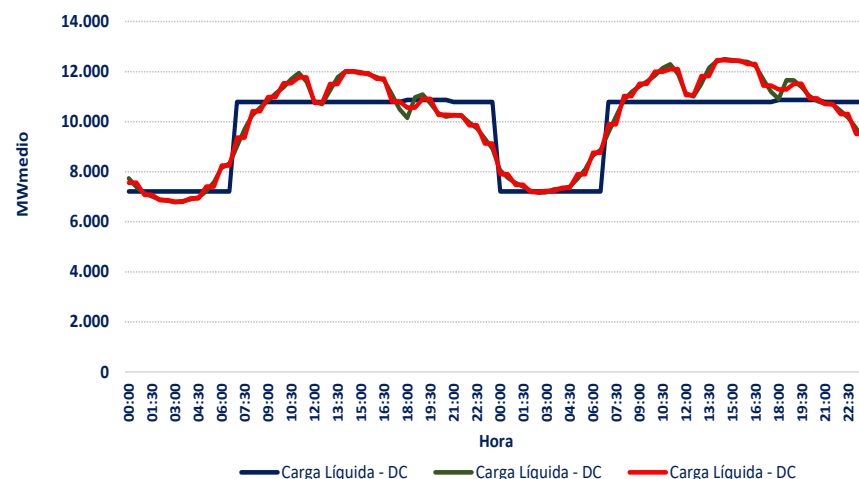
Carga Líquida DECOMP x DESSEM - NORTE



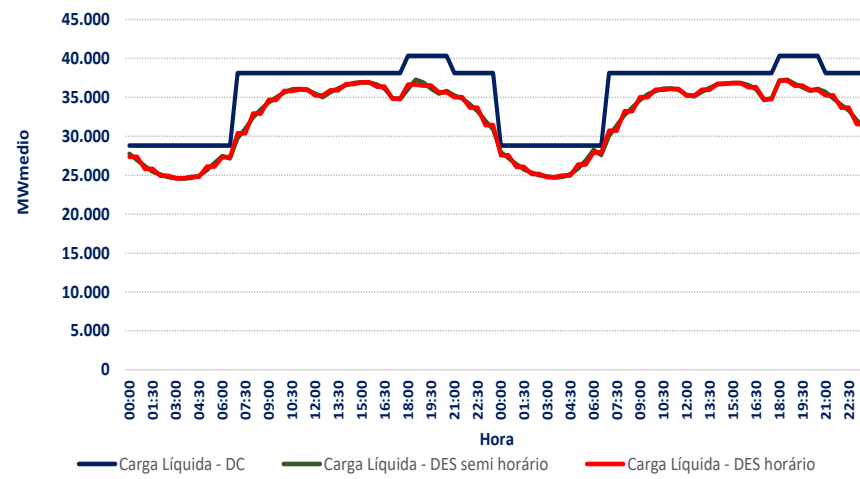
Carga Líquida DECOMP x DESSEM - NORDESTE



Carga Líquida DECOMP x DESSEM - SUL



Carga Líquida DECOMP x DESSEM - SUDESTE



Onde encontrar as informações – Site da CCEE

O que fazemos \Preços\Preço Sombra

Preço Horário "Sombra"

De acordo com decisão do Ministério de Minas e Energia, a partir de janeiro de 2019, o PLD será oficialmente calculado em base horária. No período de abril de 2018 até a efetiva implementação do preço horário, paralelamente ao cálculo oficial do PLD em base semanal, a CCEE também realizará a "Operação Sombra".

A iniciativa tem como principal objetivo antecipar os eventuais impactos da adoção do preço horário, sendo este preço calculado ex-ante (com base em informações previstas) e pelo modelo DESSEM.

O modelo DESSEM é desenvolvido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - Cepel e procura minimizar o custo total de operação. Por meio da resolução de problemas de otimização, o DESSEM pode diminuir o uso de geração térmica e operar o sistema de maneira mais eficiente, contribuindo para a redução dos custos operativos e dos riscos de déficit.

Preço Horário "Sombra" (R\$/MWh)

Ressaltamos que os valores divulgados na operação sombra não estão vigentes, devendo ser utilizados apenas nas análises dos impactos na comercialização para sua implementação, prevista para janeiro de 2019.

		VALORES EM R\$/MWh																				17/04/2018			
Hora		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
SE/CO	C/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	113,84	119,24	119,54	121,22	119,59	119,97	122,23	123,19	121,91	119,70	119,72	120,17	119,39	119,38	119,36	113,83
	S/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	116,86	119,00	121,45	121,45	119,07	121,41	122,74	123,81	121,35	119,11	120,76	119,16	119,11	119,10	118,31	114,26
S	C/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	113,84	119,38	119,73	121,45	119,74	120,19	122,44	123,42	122,05	119,79	119,83	120,28	119,39	119,48	119,50	114,01
	S/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	116,86	119,00	121,45	121,45	119,07	121,41	122,74	123,81	121,35	119,11	120,76	119,16	119,11	119,10	118,31	114,26
NE	C/ Rede	154,51	152,49	151,29	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	113,88	157,13	171,62	180,18	157,08	171,48	171,47	176,40	157,05	151,25	154,51	157,02	119,43	152,41	151,23	152,42
	S/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	116,88	149,33	157,29	157,27	154,51	163,21	201,77	163,12	154,51	149,11	154,51	149,04	136,52	149,04	136,53	114,28
N	C/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	109,45	114,94	115,40	117,08	115,40	115,70	122,42	123,40	122,05	115,30	115,38	115,41	114,52	114,69	114,42	113,99
	S/ Rede	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	116,84	118,98	121,43	121,43	119,05	121,39	122,72	123,79	121,33	119,09	120,74	119,14	119,09	119,08	118,29	114,24

Preço Horário "Sombra" em formato XLS


Filtrar por período

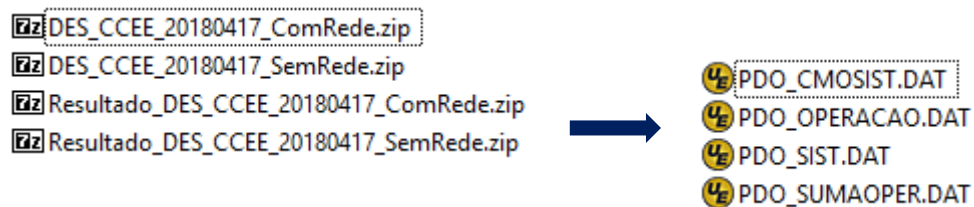
16/04/2018 - 17/04/2018

[Gerar Arquivo](#)

Onde encontrar as informações – Site da CCEE

O que fazemos \Preços\Deck de Preços

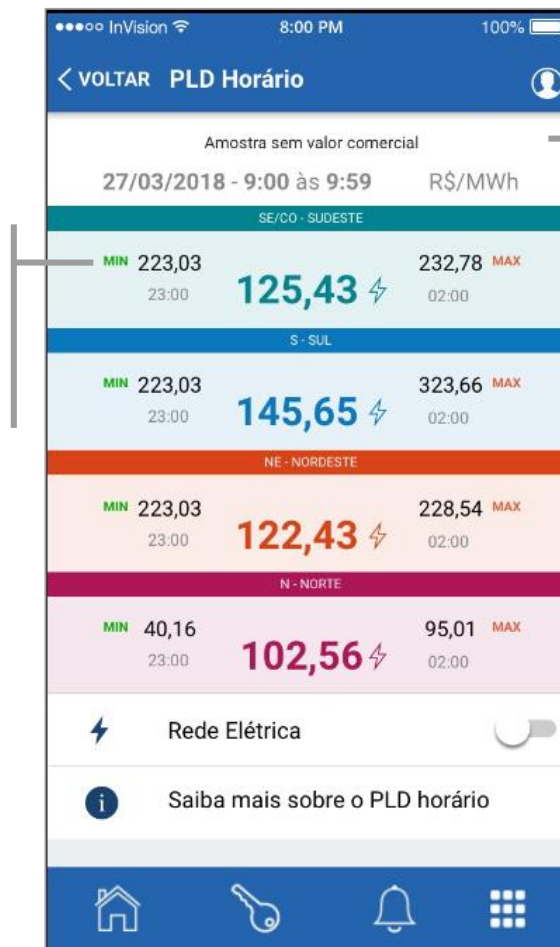
Documento	Descrição	Tipo de Documento	Assunto	Data de referência
 Dessem - v11_18 - 04/2018	Conjunto de arquivos para cálculo do Dessem	Deck de Preços	Preço	16/04/2018



Onde encontrar as informações – App



Valor máximo e mínimo do PLD do dia por submercado



Valor hora do dia por submercado atualizado automaticamente

Defina o tipo de valor de PLD horário que deseja acompanhar – PLD com rede elétrica e sem rede elétrica

Onde encontrar as informações – App

Se o dia em exibição for diferente da data atual, o gráfico exibe um botão de **atalho para a data de hoje**.

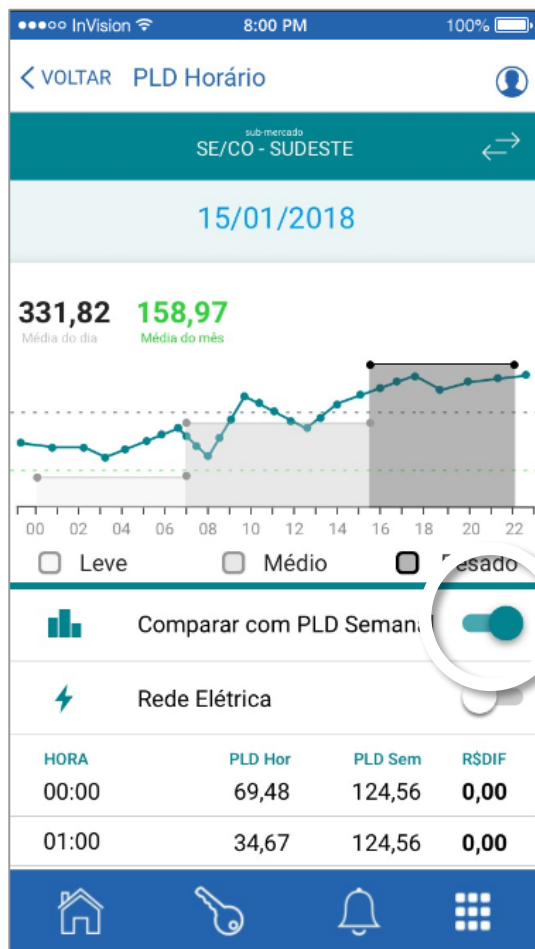


O gráfico dinâmico exibe legenda com hora e valor do ponto selecionado.

Além de mostrar o valor do PLD durante o dia, o gráfico também exibe o valor médio do dia.

Já a tabela exibe os valores das 24 horas do dia selecionado e a marcação de valores máximos e mínimos.

Onde encontrar as informações – App



Nesta tela também é possível comparar o PLD horário e PLD semanal.

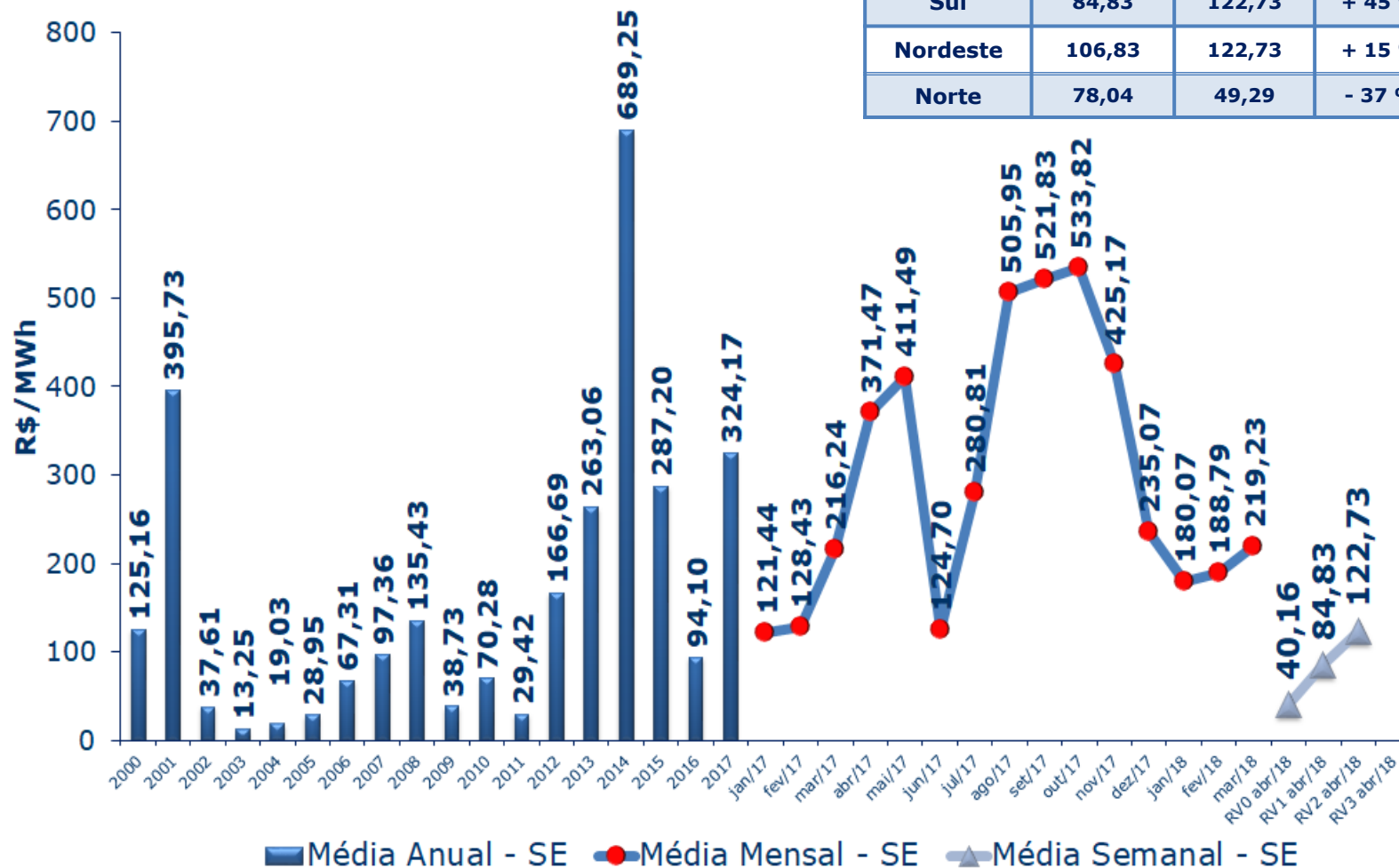
O gráfico exibe:

- **Valores do PLD semanal**, diferenciados por patamar (conforme legenda), é possível selecionar as extremidades das barras.
- **Media do PLD semanal**

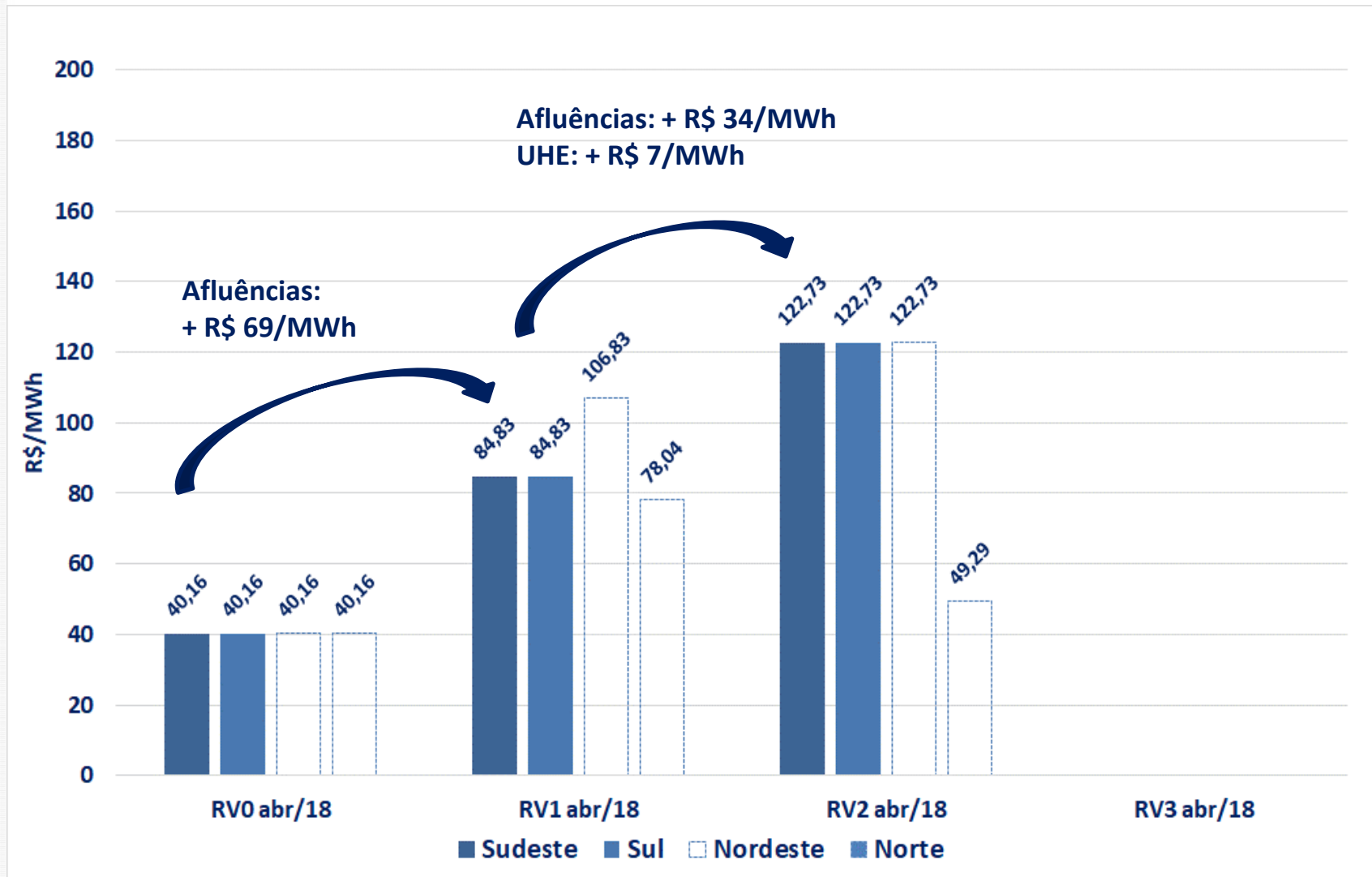
A tabela exibe:

- Lista de PLD semanal por **patamar/hora** (conforme tipo de patamar referente ao dia de exibição).
- **Diferença em reais** entre o PLD horário e semanal.

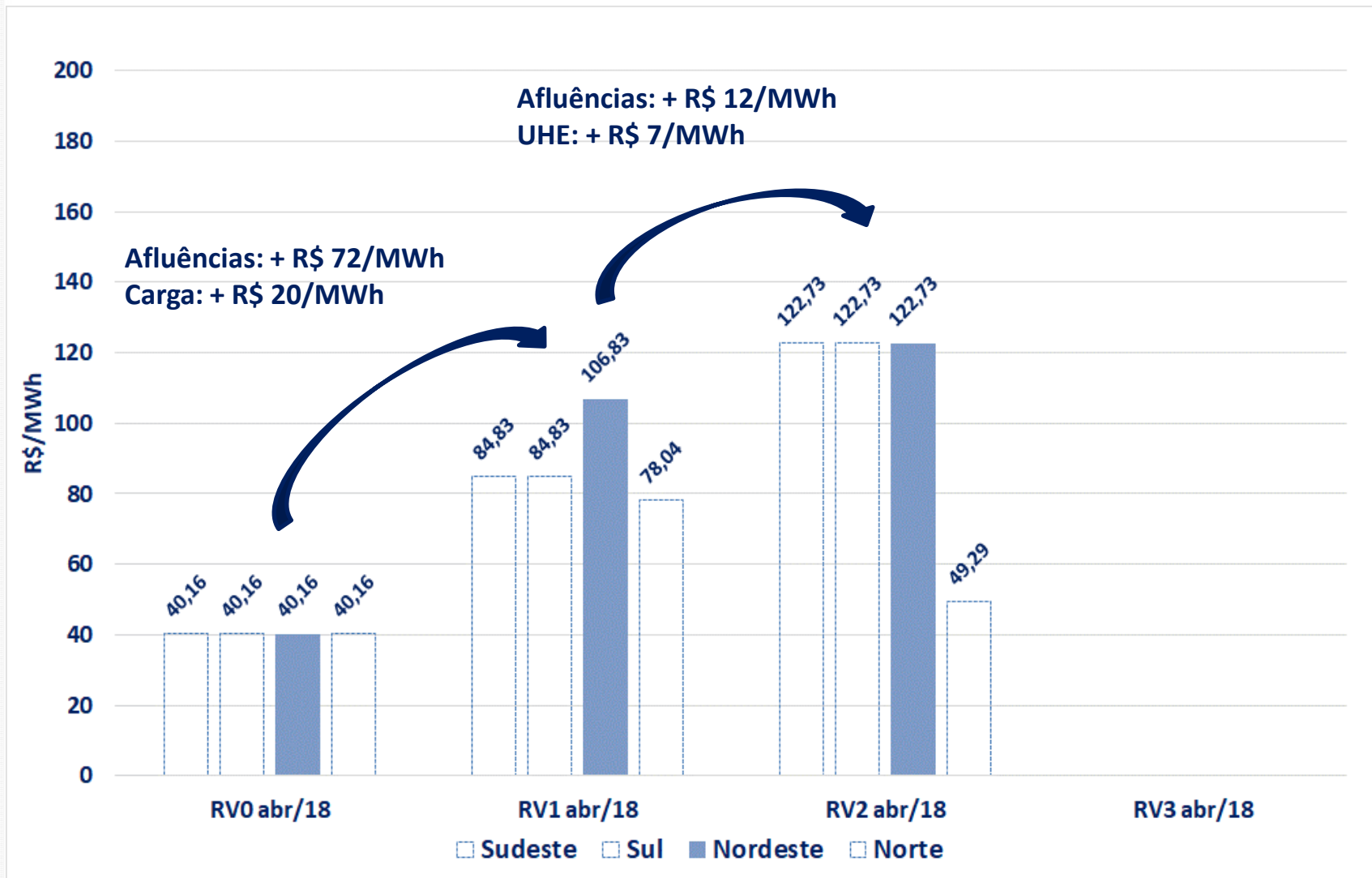
1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD



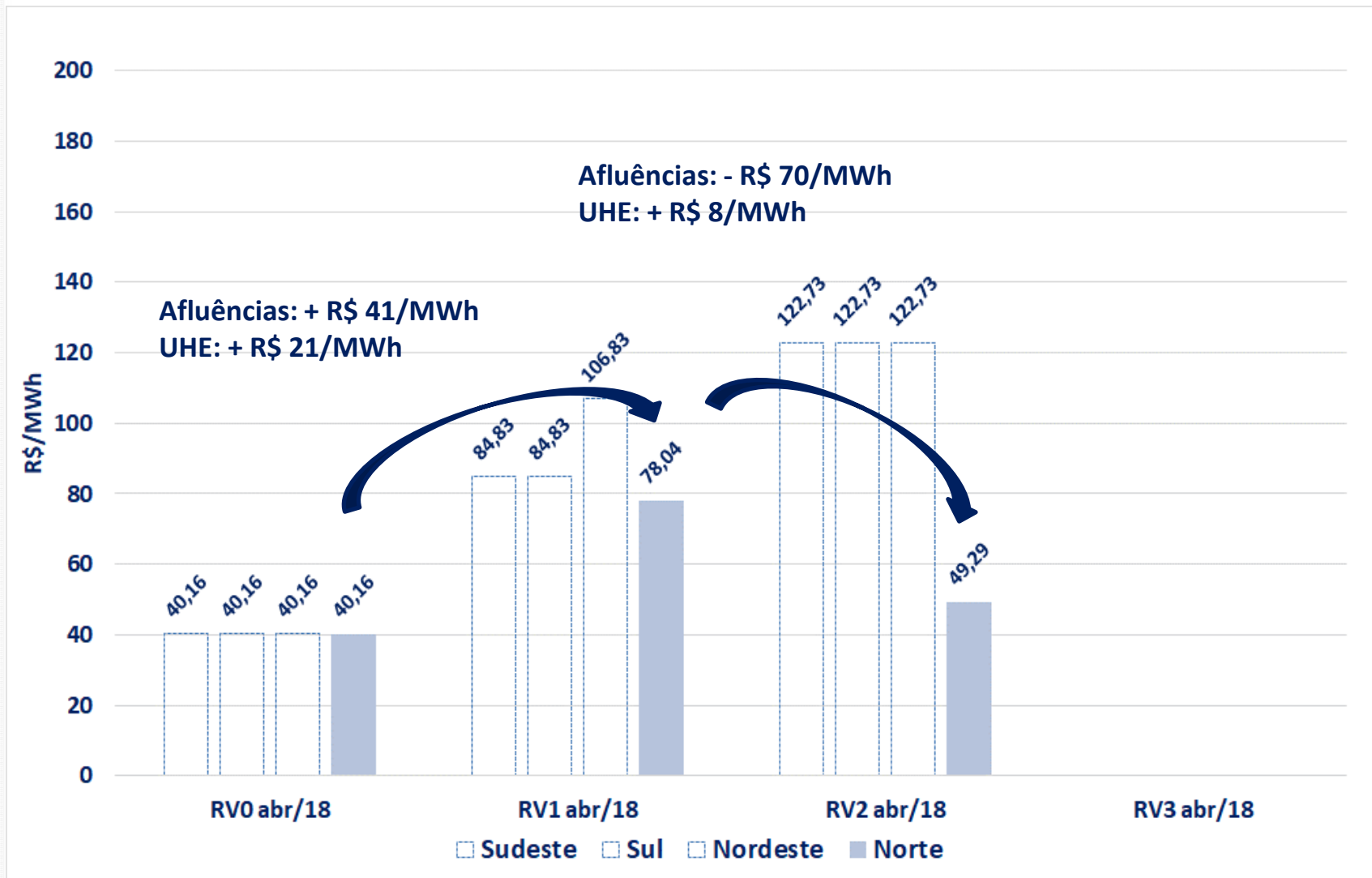
Análise do PLD da 3ª semana de abril Sudeste e Sul



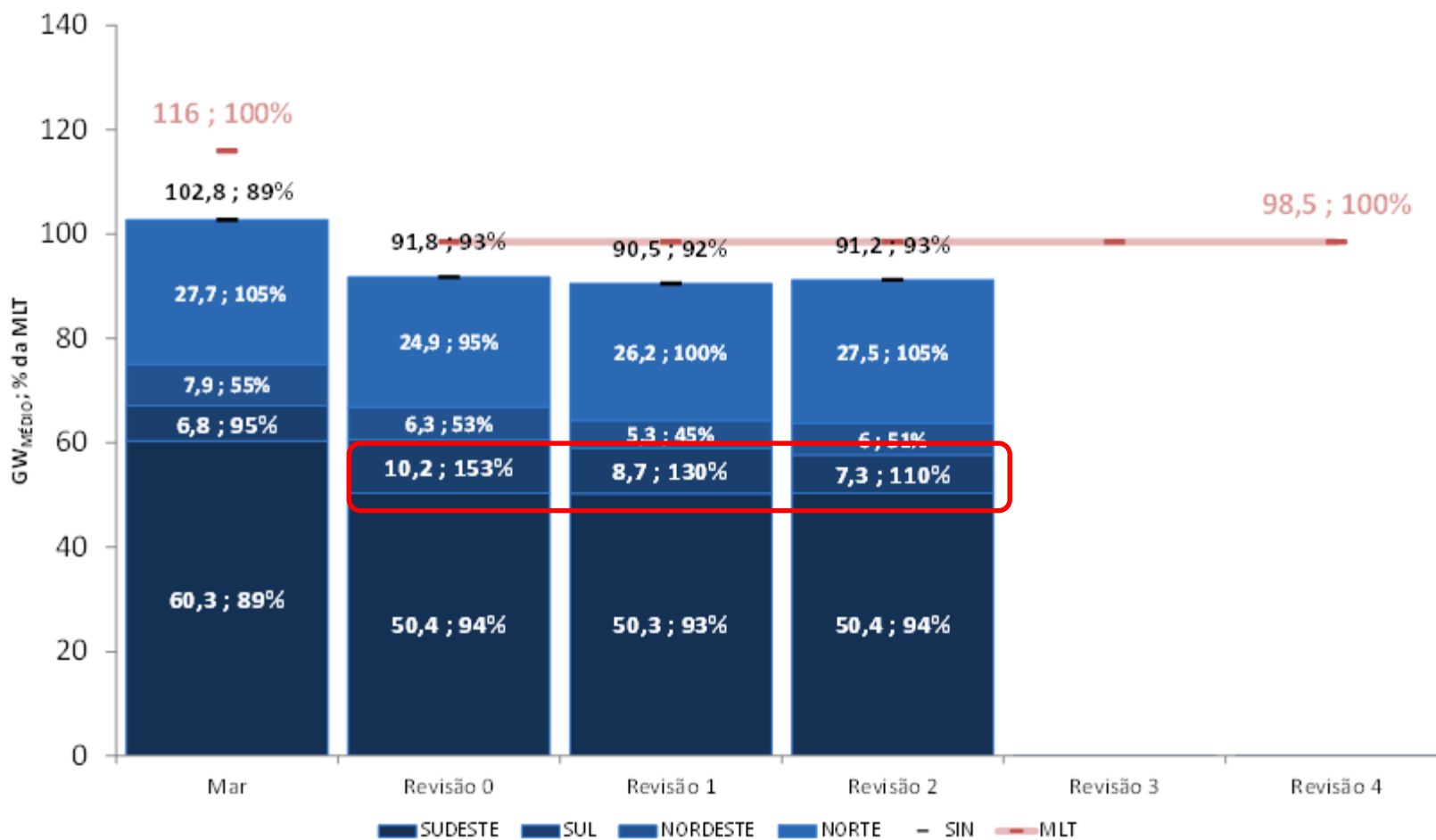
Análise do PLD da 3ª semana de abril Nordeste



Análise do PLD da 3ª semana de abril Norte



ENA Mensal - Abril/18 (Variação por Revisão)



Análise do PLD da 3ª semana de abril

Restrição de Geração da UHE Belo Monte



O ponto de medição líquida para contabilização da UHE Belo Monte é na SE Xingu. A LT é de uso exclusivo da UHE, e uma restrição nesta linha caracteriza uma limitação de geração da própria UHE Belo Monte.

Portanto: Restrição de geração da usina e considerada no cálculo do PLD !

A UHE Belo Monte está conectada de forma radial ao SIN por 2 circuitos de transmissão em 500 kV da SE Belo Monte até a SE Xingu.

1ª semana de Abril

- A geração da UHE Belo Monte foi limitada para se evitar sobrecarga inadmissível em caso de perda de um dos circuitos.
- Previsão de retorno do circuito 3 era dia 08/04/2018

Patamar de Carga	UHE Belo Monte		
	Capacidade (MWmed)	Limitação (MWmed)	Geração (MWmed)
Pesada	4.888	4.000	4.000
Média	4.888	4.000	4.000
Leve	4.888	4.000	4.000

Aumento de R\$ 21/MWh

Análise do PLD da 3ª semana de abril

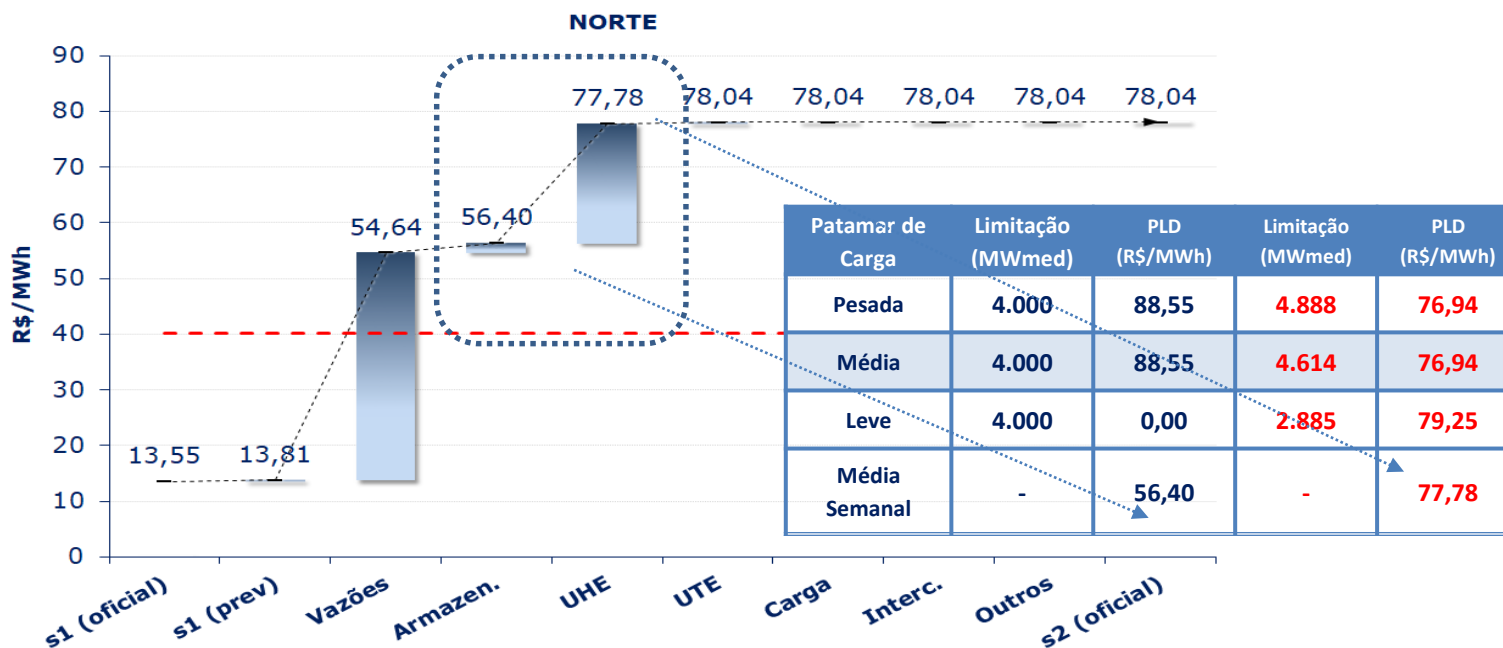
Restrição de Geração da UHE Belo Monte

2ª semana de Abril

A geração da UHE Belo Monte foi limitada em função da entrada em operação da LT 500kV Belo Monte - Xingu C3

Zera a geração da UHE de 00:00h do dia 08/04 as 06:00h do dia 09/04 (patamares de carga média e leve)

Patamar de Carga	UHE Belo Monte		
	Capacidade (MWmed)	Limitação (MWmed)	Geração (MWmed)
Pesada	4.888	4.888	4.888
Média	4.888	4.614	4.614
Leve	4.888	2.885	2.885



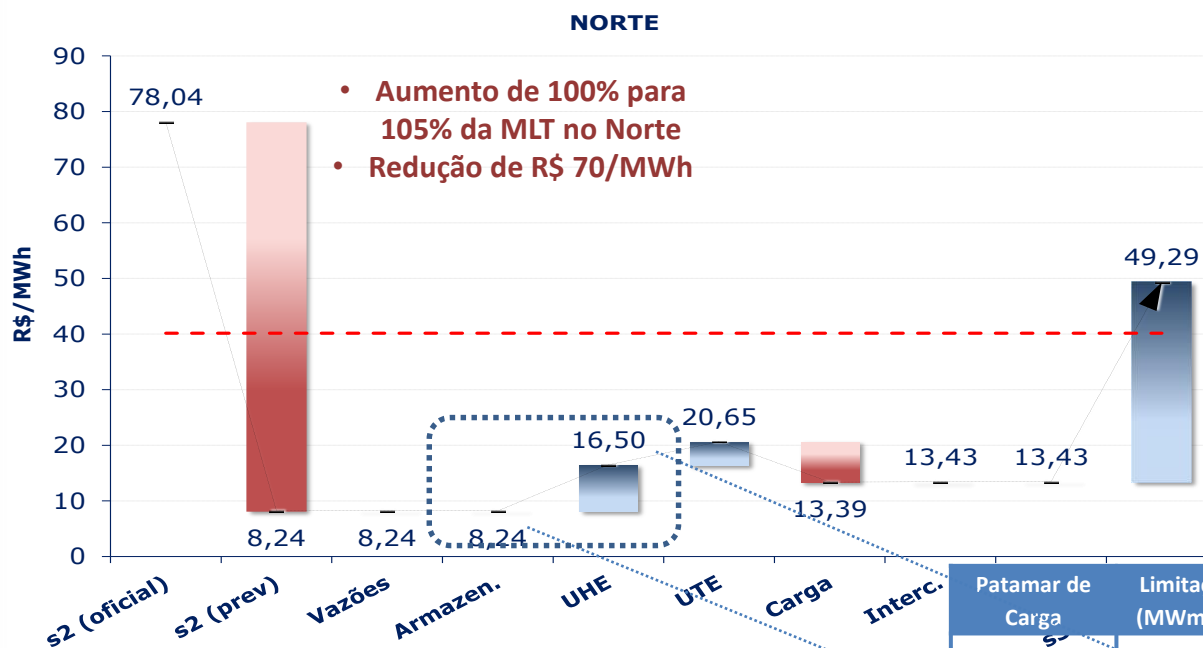
Análise do PLD da 3ª semana de abril

Restrição de Geração da UHE Belo Monte

3ª semana de Abril

Não existe mais a Restrição na geração da UHE

Patamar de Carga	UHE Belo Monte		
	Capacidade (MWmed)	Limitação (MWmed)	Geração (MWmed)
Pesada	4.888	-	4.888
Média	4.888	-	4.888
Leve	4.888	-	3.665



Patamar de Carga	Limitação (MWmed)	PLD (R\$/MWh)	Limitação (MWmed)	PLD (R\$/MWh)
Pesada	4.888	76,94	-	107,8
Média	4.614	0,00	-	9,34
Leve	2.885	0,00	-	0,00
Média Semanal	-	8,24	-	16,50

1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD

Informativo disponibilizado diariamente no site da CCEE

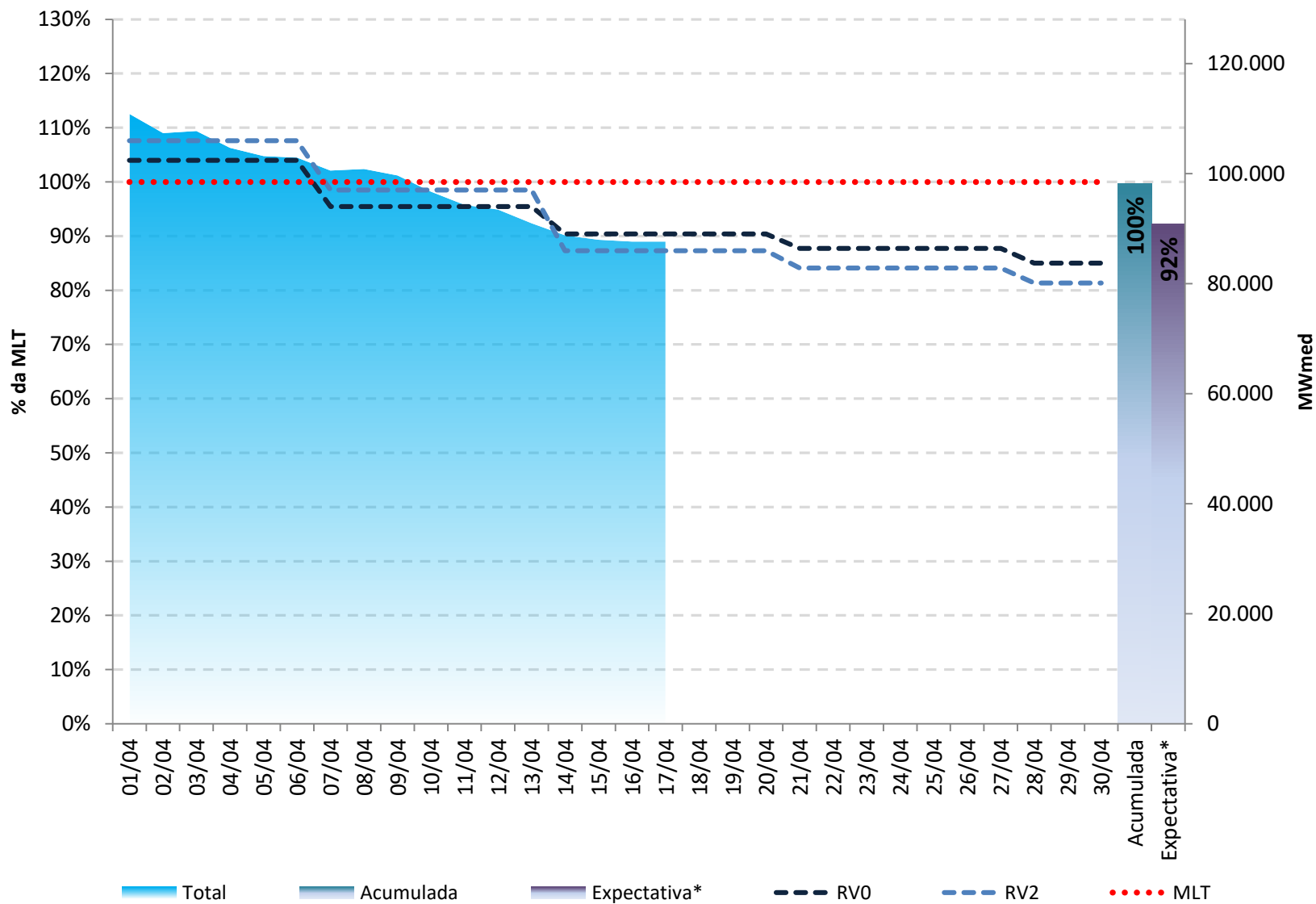
Informações ao mercado

Encontre neste espaço os boletins divulgados pela CCEE, com os principais resultados das operações de comercialização de energia elétrica. Aqui também estão disponíveis para download os dados das operações detalhados em planilhas, além de outras informações relacionadas à CCEE, como os comunicados divulgados ao mercado, as atas do Conselho de Administração e os indicadores operacionais da empresa.



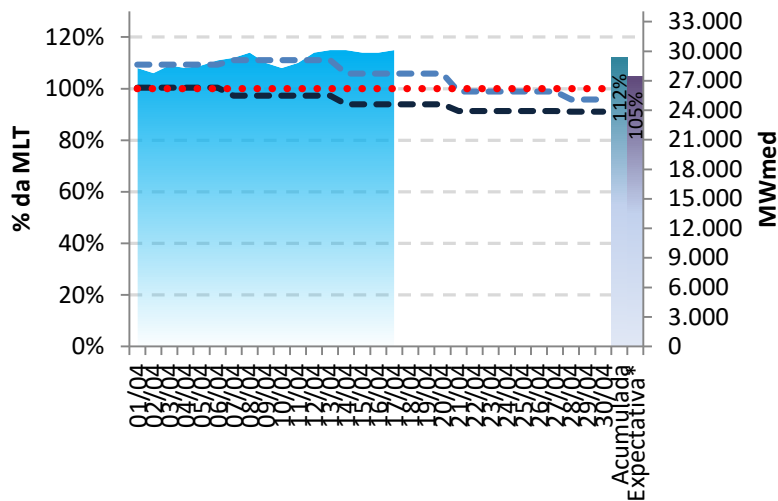
1. Comportamento diário verificado nos principais fatores que influenciam o comportamento do PLD
2. Disponibilizado de segunda a quinta às 12h e nas sextas-feiras às 17h
3. Atualização quinzenal das projeções do PLD, ENA, do armazenamento, do ajuste do MRE (GSF) e do ESS para os próximos 14 meses.

SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL

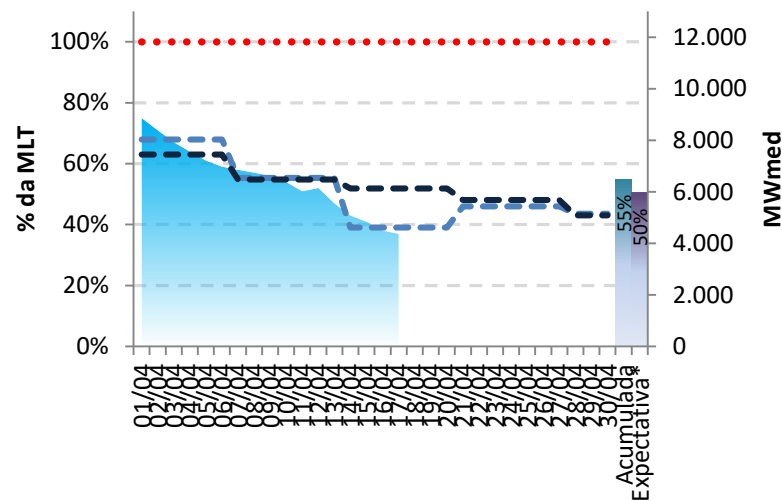


*Expectativa de ENA para o mês de acordo com a atual revisão do PMO (ONS), atualizada semanalmente

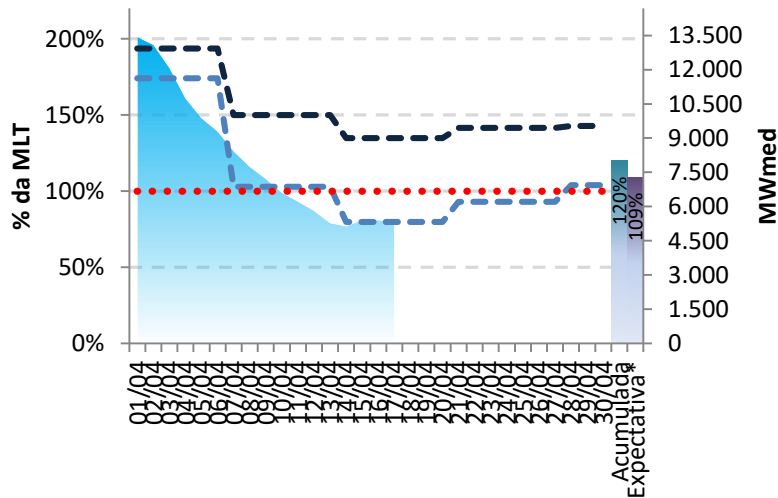
REGIÃO NORTE



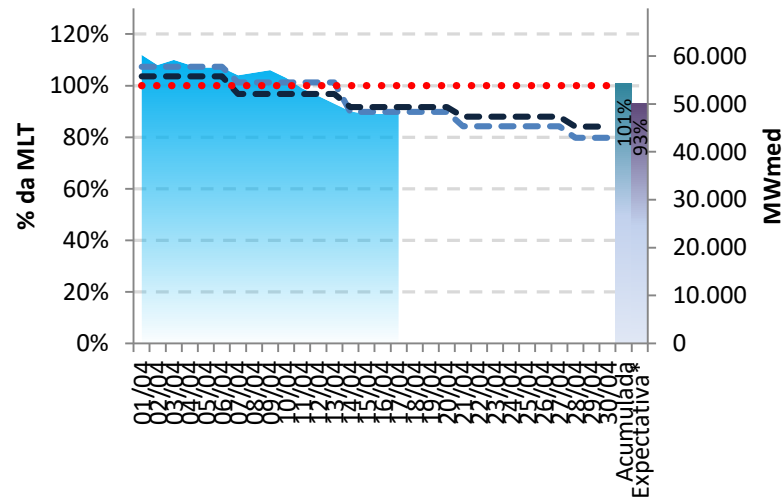
REGIÃO NORDESTE



REGIÃO SUL



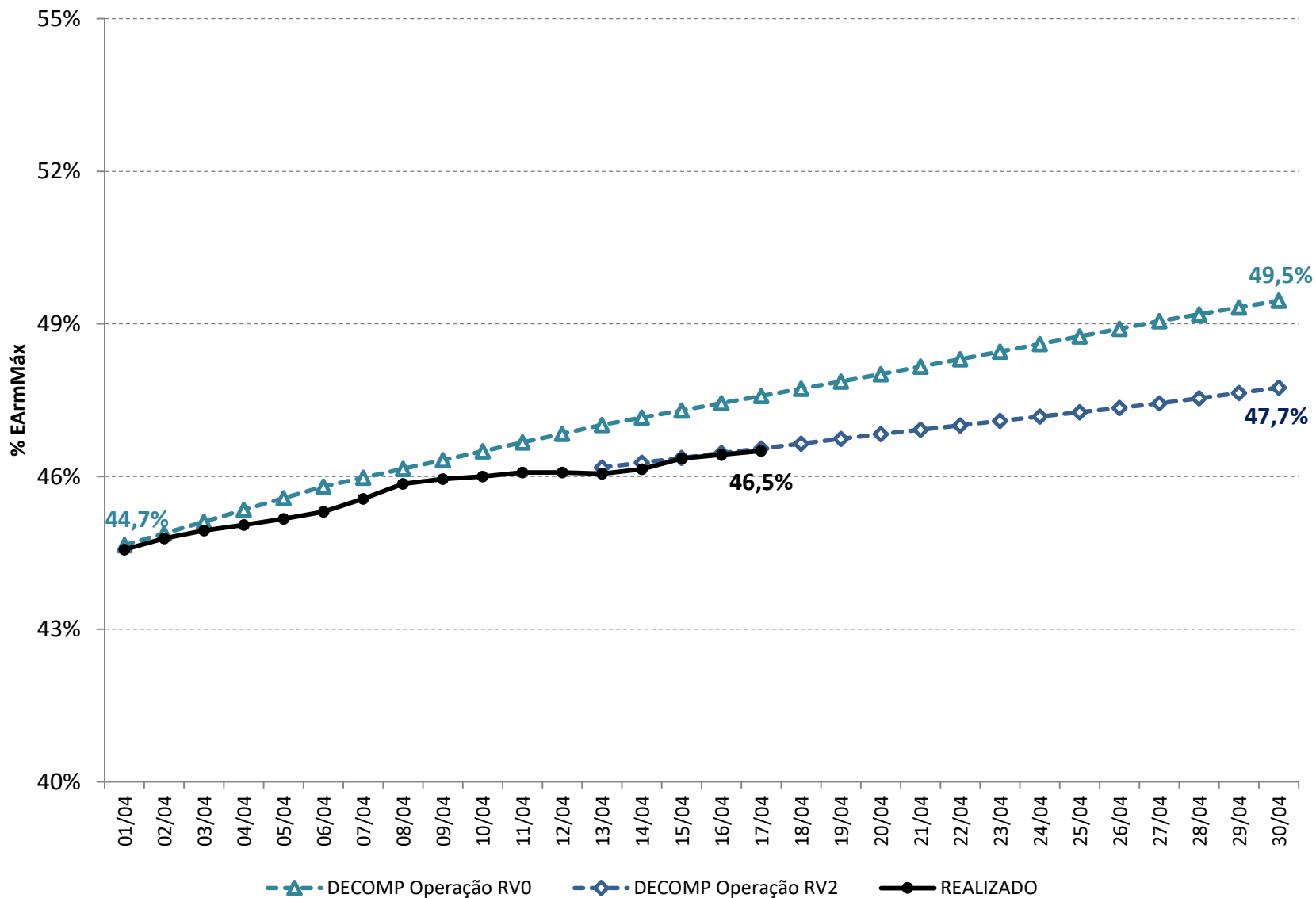
REGIÃO SUDESTE



■ Total
 ■ Armazenável
 ■ Acumulada
 ■ Expectativa*
 ●●● MLT
 - - - RV0

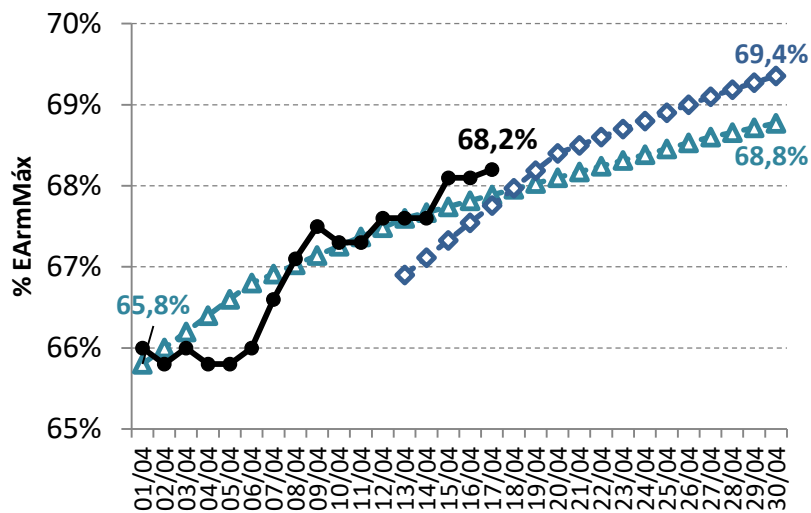
*Expectativa de ENA para o mês de acordo com a atual revisão do PMO (ONS), atualizada semanalmente

SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL

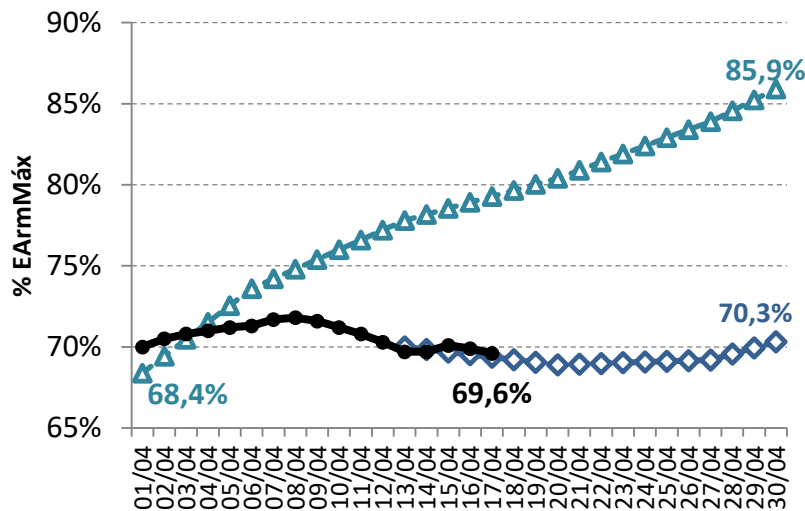


Acompanhamento da Energia Armazenada (% da EArm_{MAX})

REGIÃO NORTE

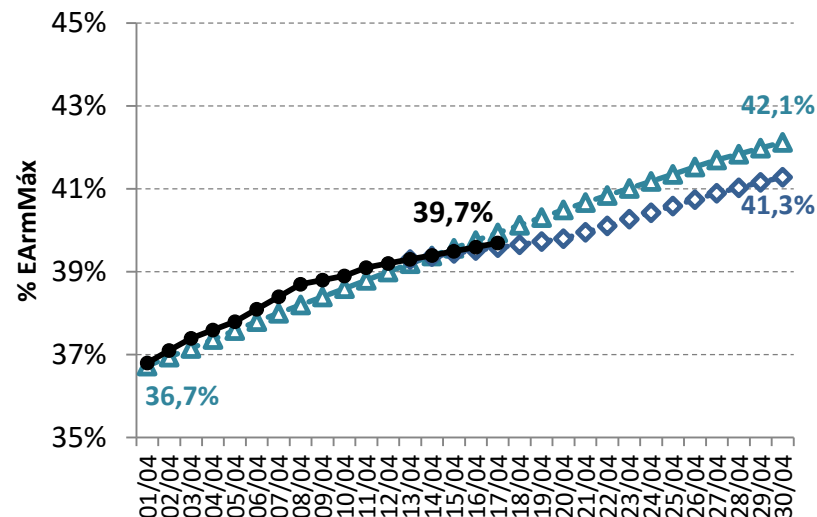


REGIÃO SUL

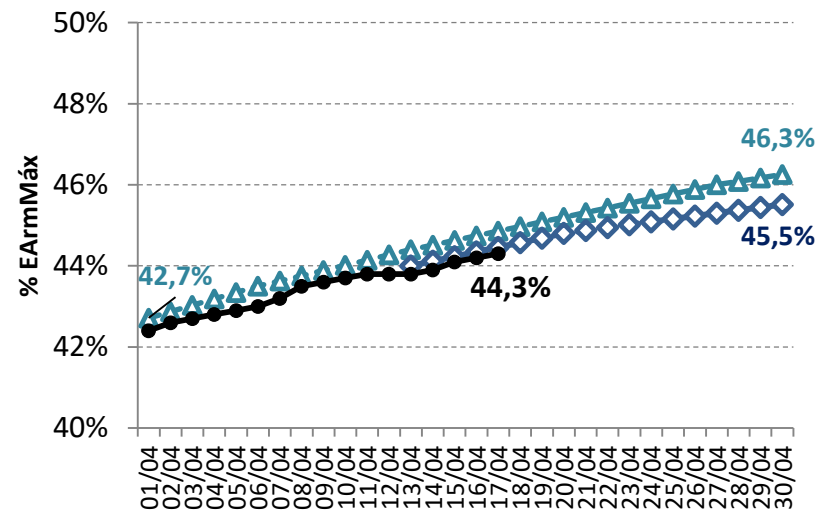


● REALIZADO

REGIÃO NORDESTE



REGIÃO SUDESTE



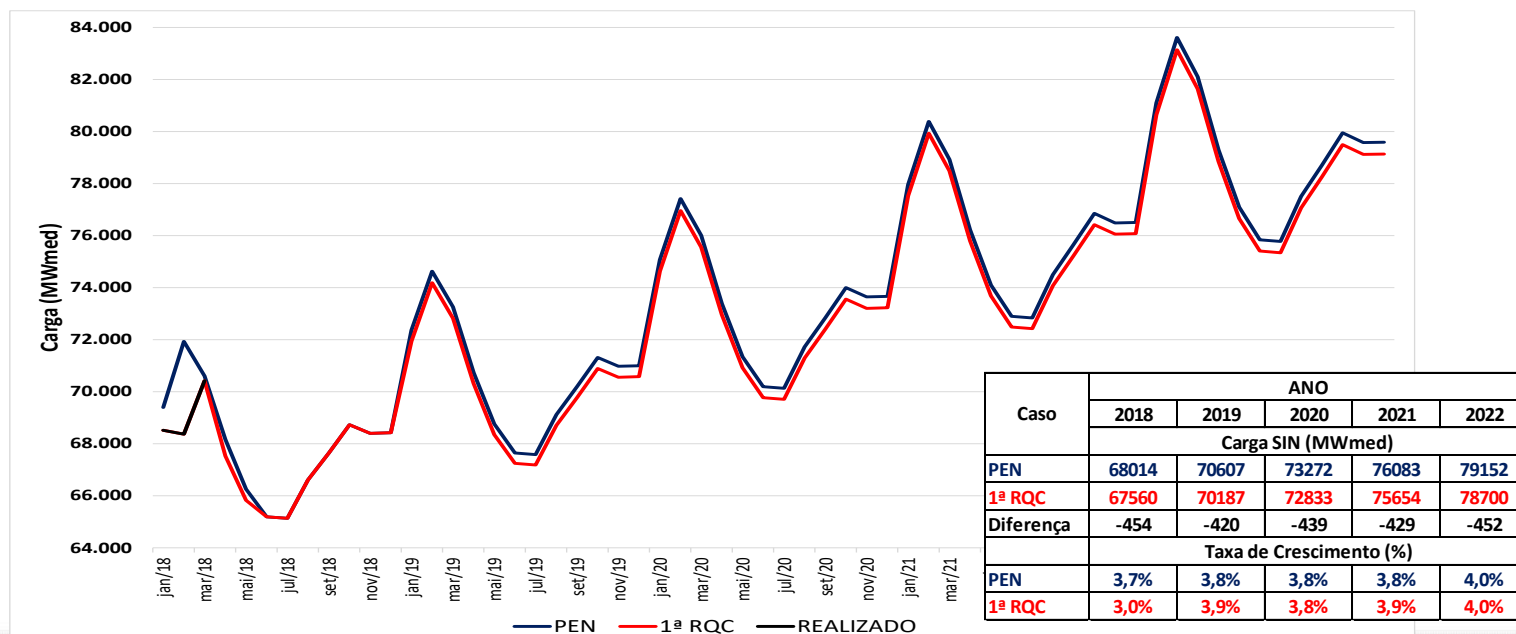
▲ DECOMP Operação RVO

1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD

1. Lembretes

1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
4. Próximas reuniões das FTs

1ª Revisão Quadrimestral das previsões de carga do SIN, para o período 2018-2022, a partir do PMO de Maio de 2018 (Boletim Divulgado em 13/04/2018)



1. Lembretes

1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
4. Próximas reuniões das FTs

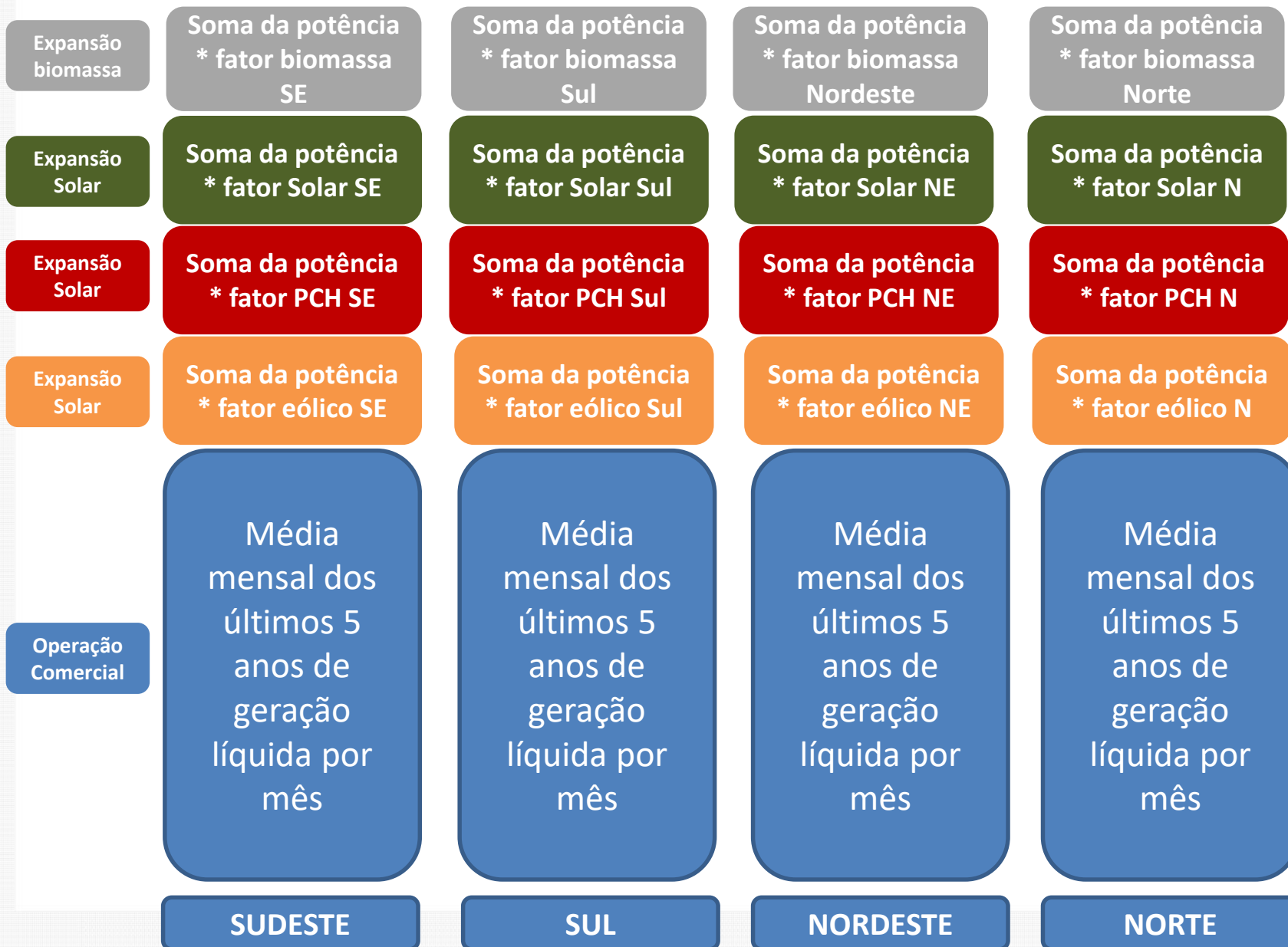
RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 440, DE 5 DE JULHO DE 2011

Estabelece os critérios para a consideração de usinas não simuladas individualmente nos modelos computacionais de planejamento da operação e formação de preço.

RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 476, DE 13 DE MARÇO DE 2012

Altera a Resolução Normativa nº 440, de 5 de julho de 2011, que estabelece os critérios para a consideração de pequenas usinas nos modelos computacionais de planejamento da operação e formação de preço.

Art.4º As gerações de que tratam o art. 2º e os fatores de que tratam o art. 3º serão atualizados anualmente e utilizados **a partir do PMO de maio de cada ano**, sendo contemplada a apuração de dados pelo período de cinco anos, encerrado no mês de dezembro do ano anterior.



- Cálculo do Fator (exemplo: Usinas Eólicas)

Por mês, por fonte e por submercado considerando o histórico dos últimos 5 anos

Até 10 de abril a CCEE encaminha os dados históricos por usina

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida	Geração Líquida
Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência	Potência

Para o PMO de Maio, o ONS calcula os fatores

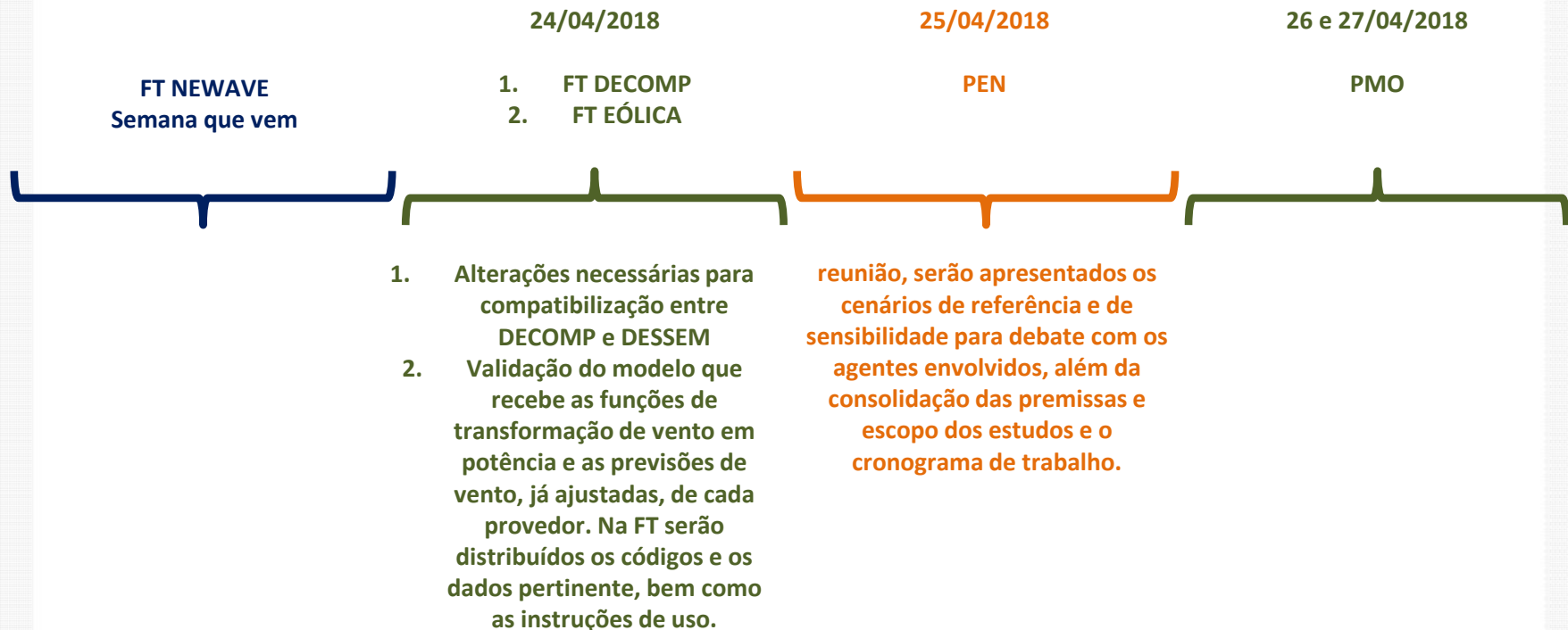
\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas	\sum GL das usinas
\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência	\sum Potência
=											
Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator	Fator

1. Lembretes

1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
4. Próximas reuniões das FTs

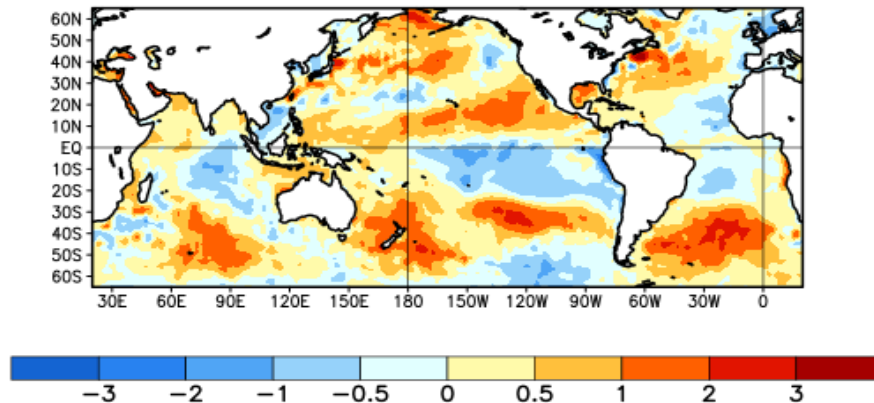
1. Lembretes

1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
4. Próximas reuniões das FTs (na sede do ONS)

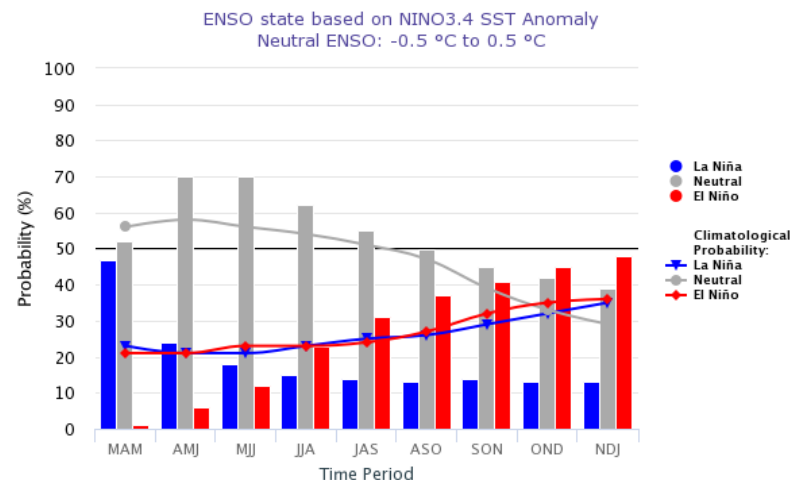


1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
- 6. Cenário Hidrometeorológico**
7. Comportamento da Carga
8. Projeção do PLD

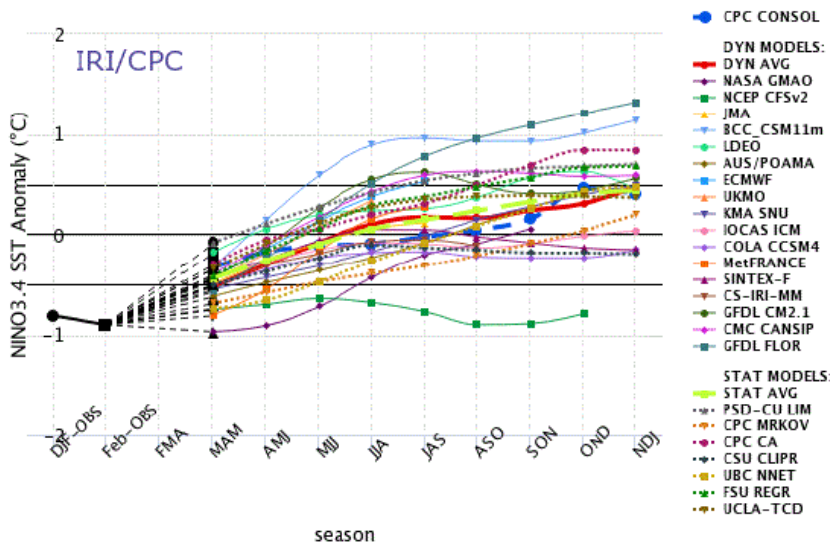
Average SST Anomalies
18 MAR 2018 – 14 APR 2018



Early-Apr CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

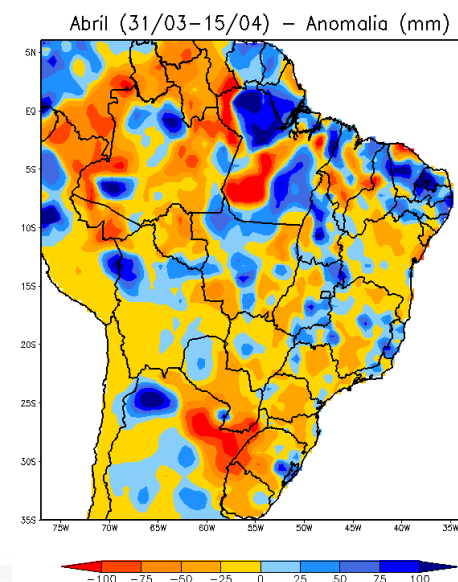
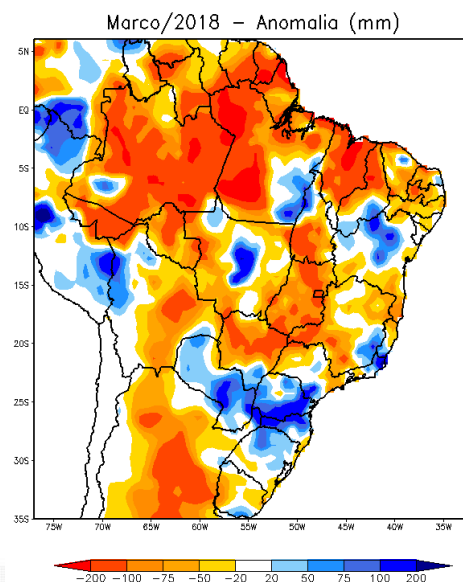
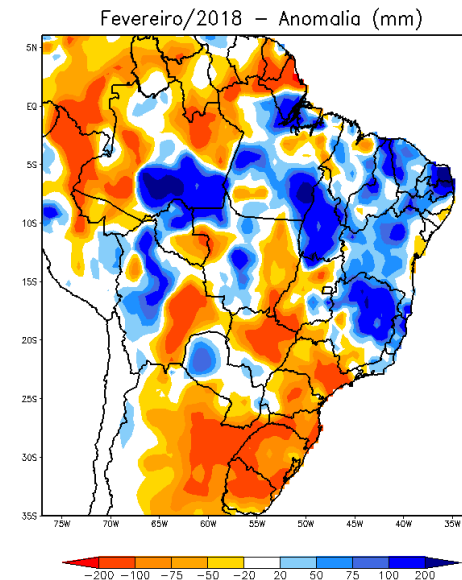
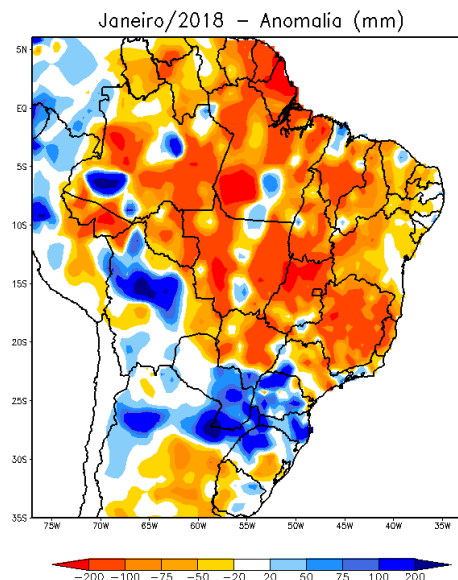
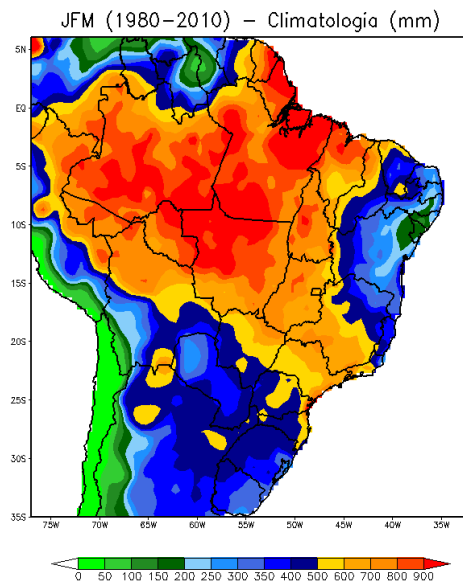


Mid-Mar 2018 Plume of Model ENSO Predictions



- Fases do ENOS: El Niño e La Niña;
- Impactos no Brasil;
- A TSM do oceano Pacífico equatorial segue com anomalia negativa de temperatura (viés de La Niña);
- A maioria dos modelos indicam que o La Niña decairá e retornará ao ENOS-neutro no trimestre MAM;

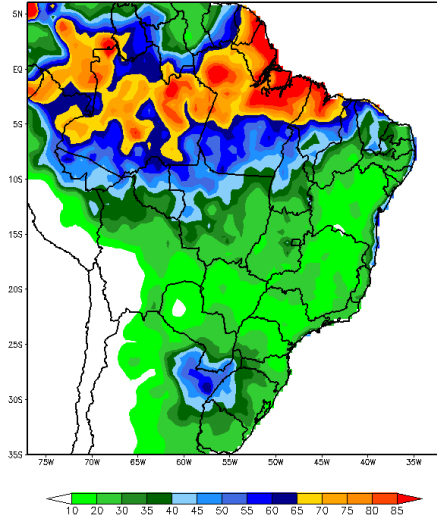
É esperado que a situação de ENOS-neutro (> 50% de chance) continuar até o trimestre JAS.



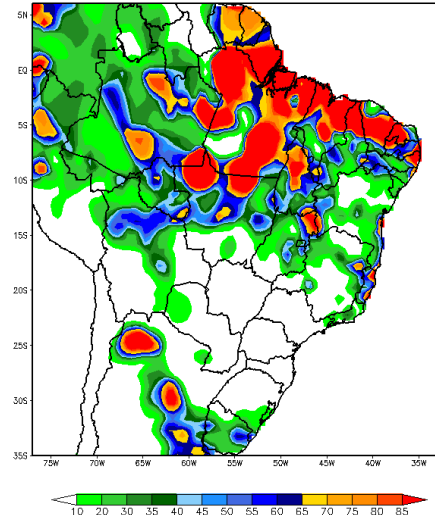
- Climatologia;
- Dipolo nas precipitações;
- Anomalias positivas/negativas;
- Eventos de ZCAS e FF;
- Período úmido;
- Tocantins e baixo São Francisco;
- Grande e Paranaíba.

Semana operativa passada

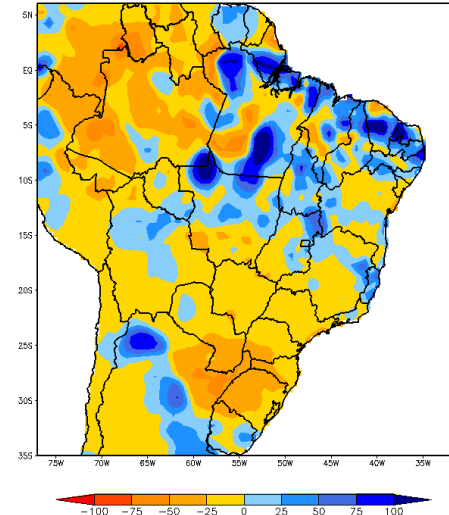
07–13/Abr/18 (Semana 2/Abril) – Climatologia



07–13/Abr/18 (Semana 2/Abril) – Observado

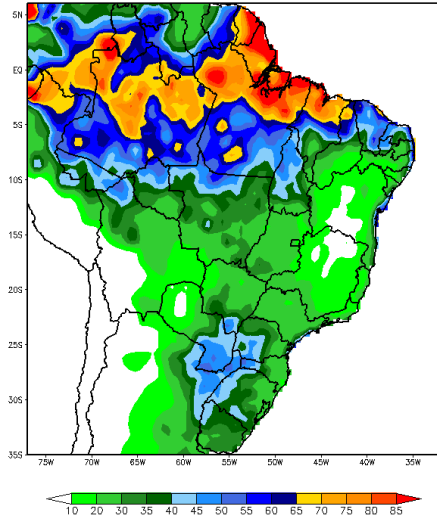


07–13/Abr/18 (Semana 2/Abril) – Anomalia

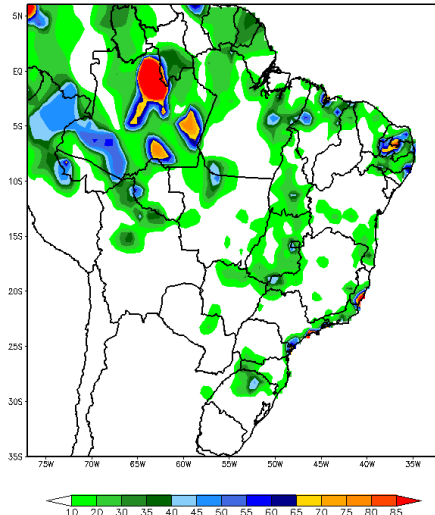


Semana operativa corrente

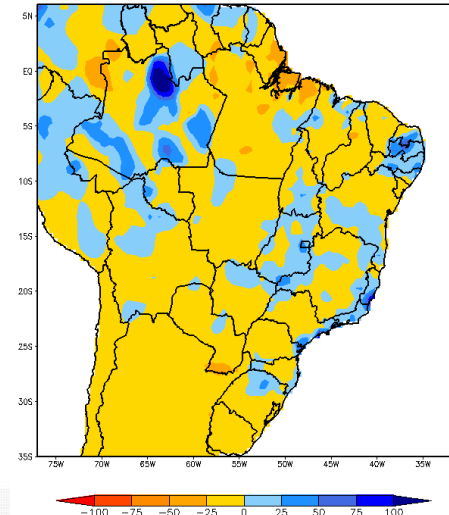
14–20/Abr/18 (Semana 3/Abril) – Climatologia



14–16/Abr/18 (Semana 3/Abril) – Observado

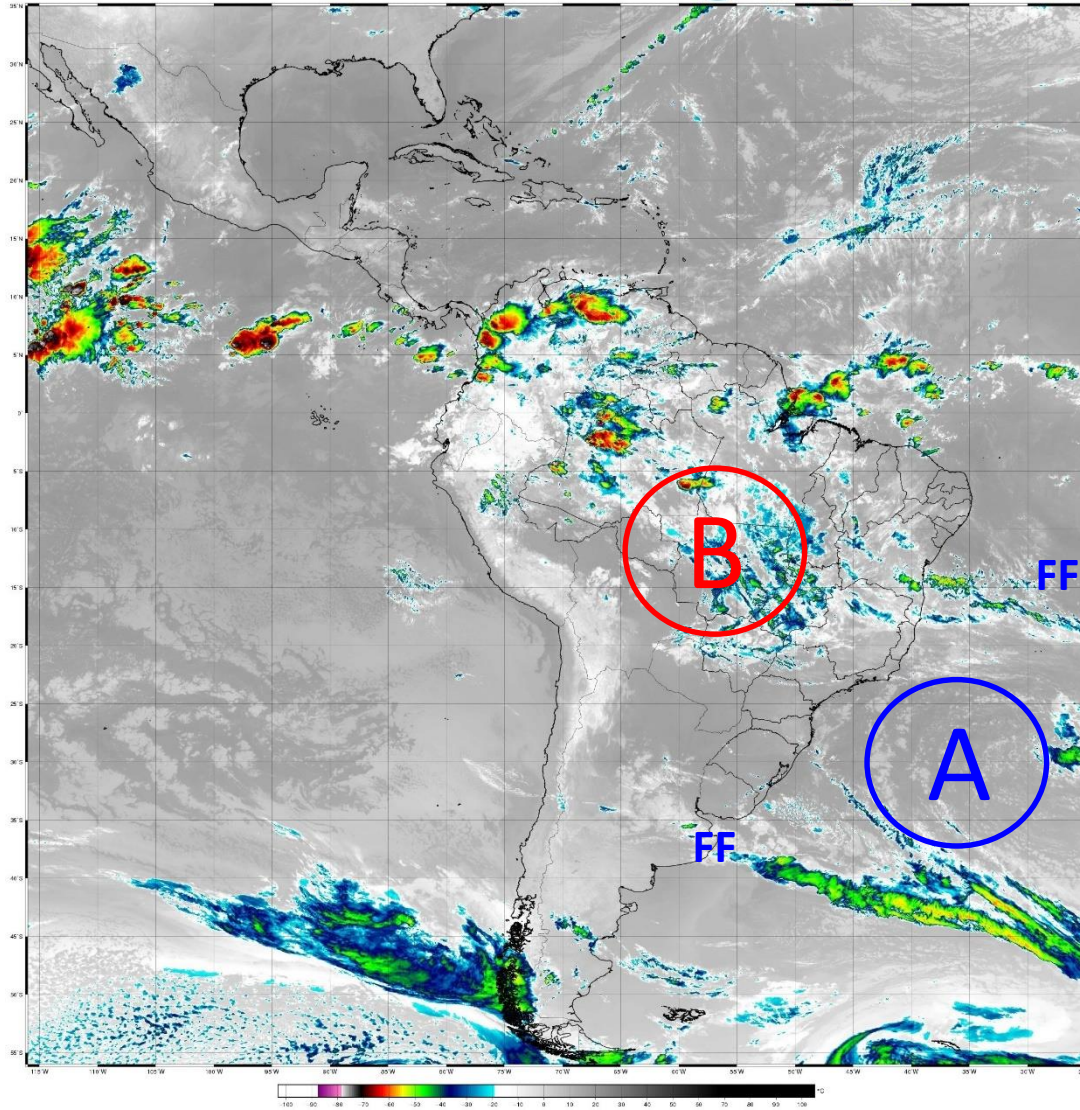


14–16/Abr/18 (Semana 3/Abril) – Anomalia



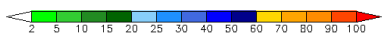
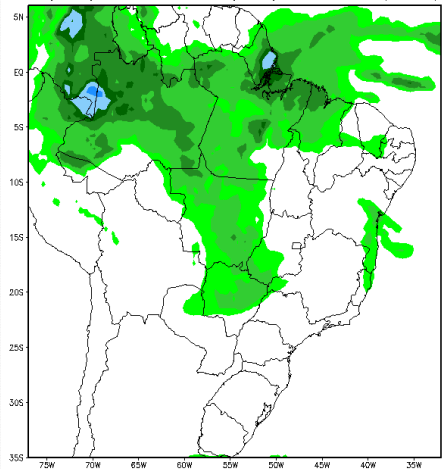
Cenário meteorológico – Imagem de satélite (18/04/2018 – 11UT)

GOES16 - CANAL_15 (12.30 microns)
América Latina: 201804181100 - 201804181111 GMT

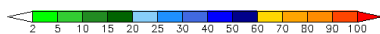
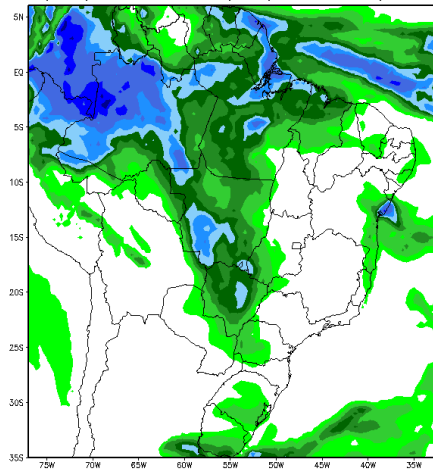


Precipitação acumulada prevista pelo Modelo ETA40: inicialização as 00UT do dia 18/04/2018

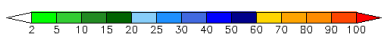
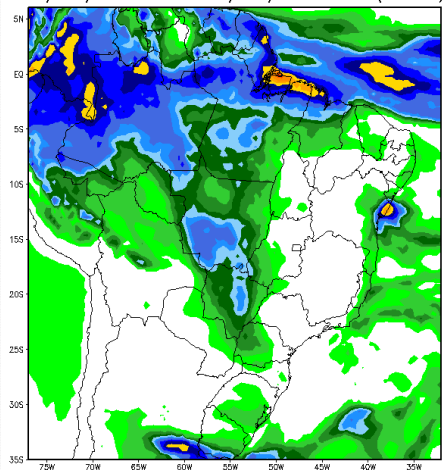
18/Abr/18 12UT – 19/Abr/18 12UT (1 dia)



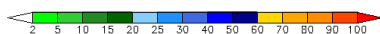
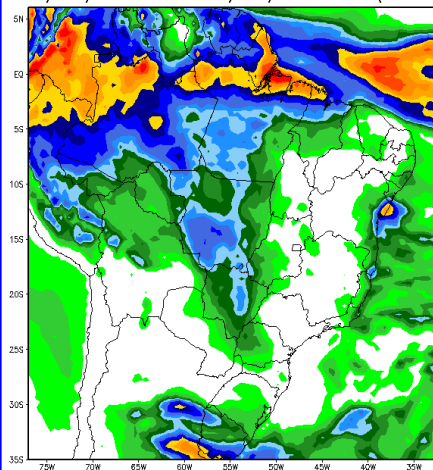
18/Abr/18 12UT – 21/Abr/18 12UT (3 dias)



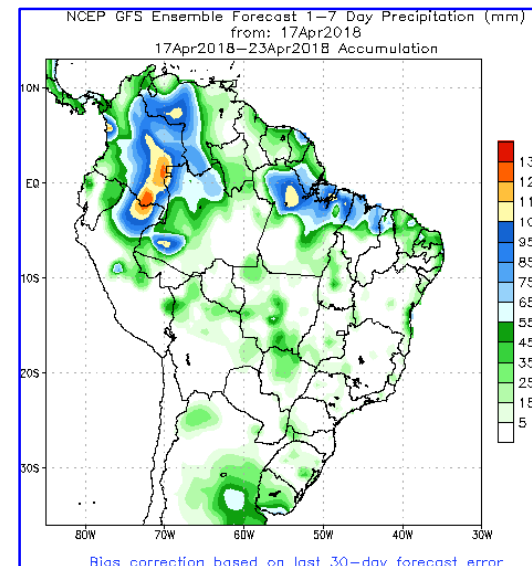
18/Abr/18 12UT – 23/Abr/18 12UT (5 dias)



18/Abr/18 12UT – 25/Abr/18 12UT (7 dias)

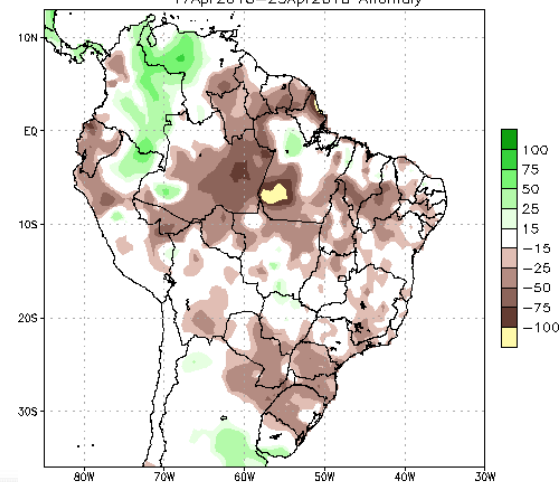


Precipitação acumulada prevista pelo GFS: inicialização as 00UT do dia 17/04/2018



Bias correction based on last 30-day forecast error

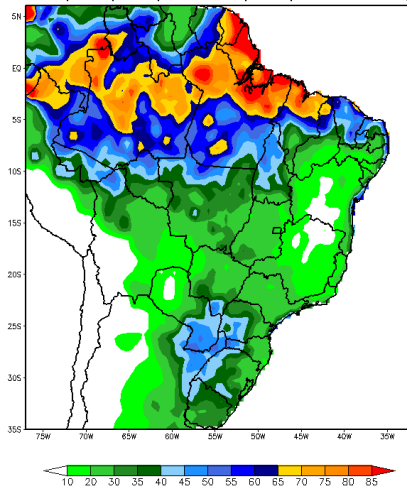
NCEP GFS Ensemble Forecast 1–7 Day Precipitation (mm)
from: 17Apr2018
17Apr2018–23Apr2018 Anomaly



Bias correction based on last 30-day forecast error
CPC Unified Precip Climatology (1981–2010)

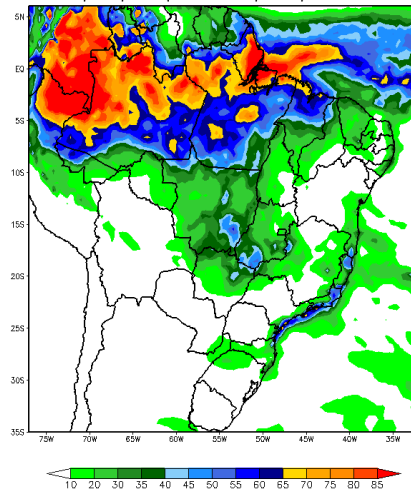
Climatologia entre os dias 14/04 e 20/04 (média histórica 1980 a 2010)

14–20/Abr/18 (Semana 3/Abril) – Climatologia



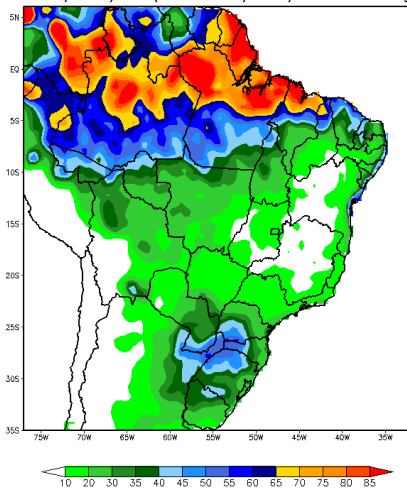
Precipitação observada e prevista entre os dias 14/04 e 20/04

14–20/Abr/18 (Semana 3/Abril) – Obs+Prev



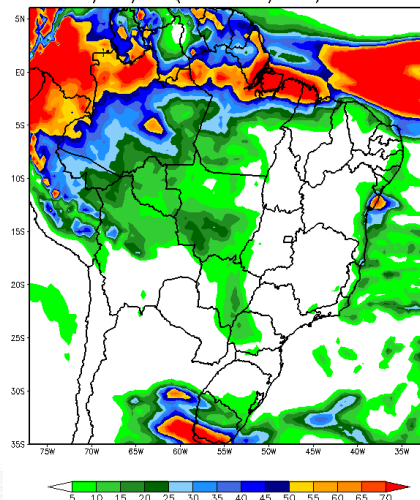
Climatologia entre os dias 21/04 e 27/04 (média histórica 1980 a 2010)

21–27/Abr/18 (Semana 4/Abril) – Climatologia



Precipitação prevista entre os dias 21/04 e 27/04

21–27/Abr/18 (Semana 4/Abril) – Previsto



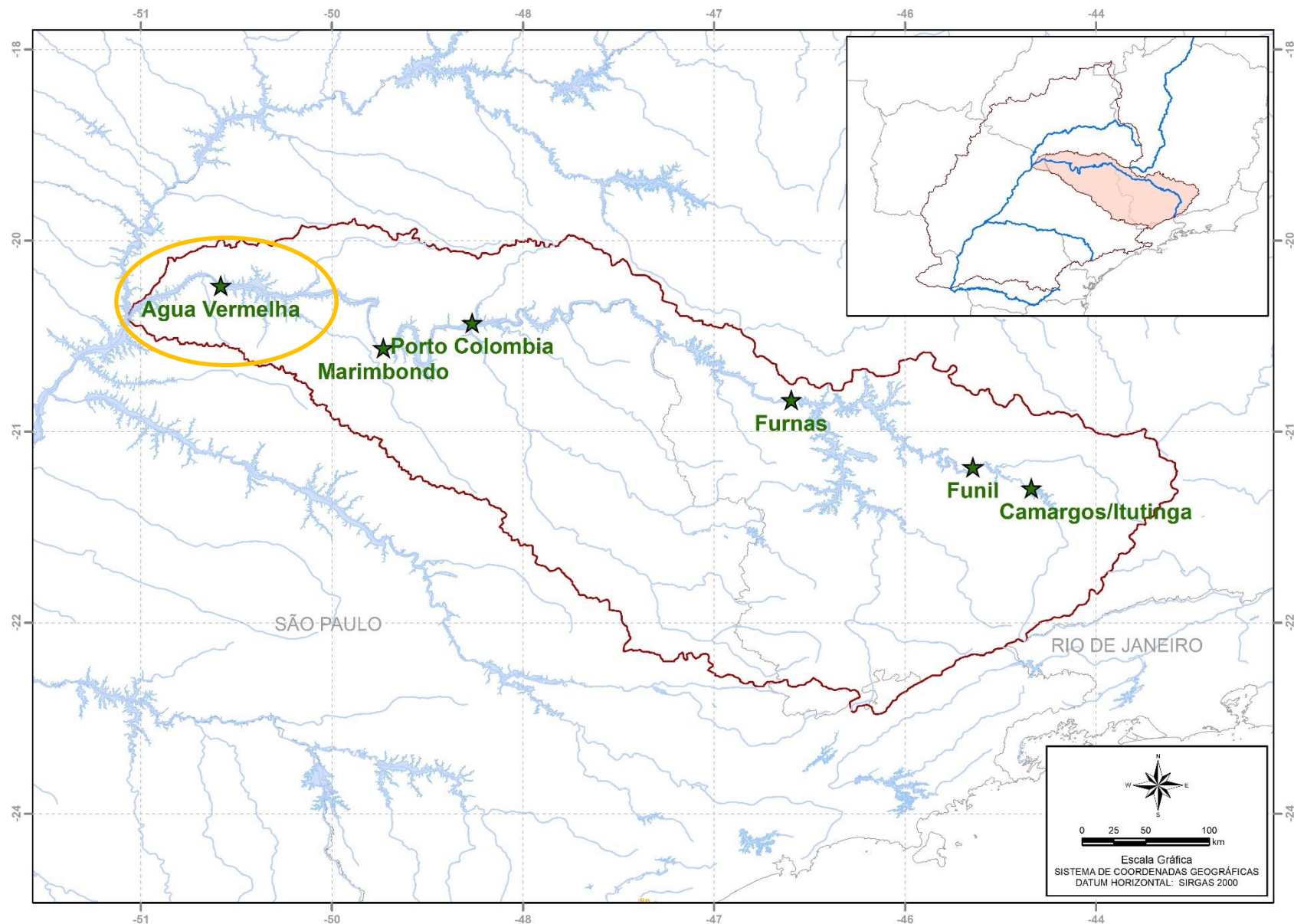
Semana corrente

- Os maiores volumes de chuva na semana operativa corrente devem ocorrer no norte do Brasil;
- Valores acima de 85 mm na costa norte do Brasil (AP, PA e MA);
- As bacias que devem apresentar maiores volumes de chuvas são as dos rios Xingu e Tocantins;
- Devem ocorrer chuvas no Paranaíba, Alto Paraguai e na Foz da bacia do rio Doce.

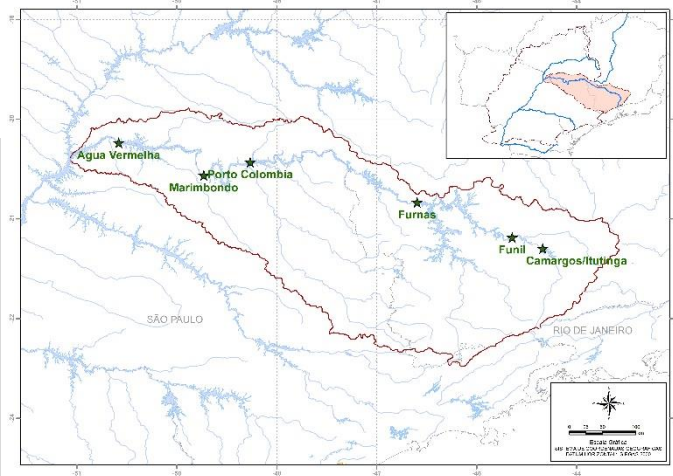
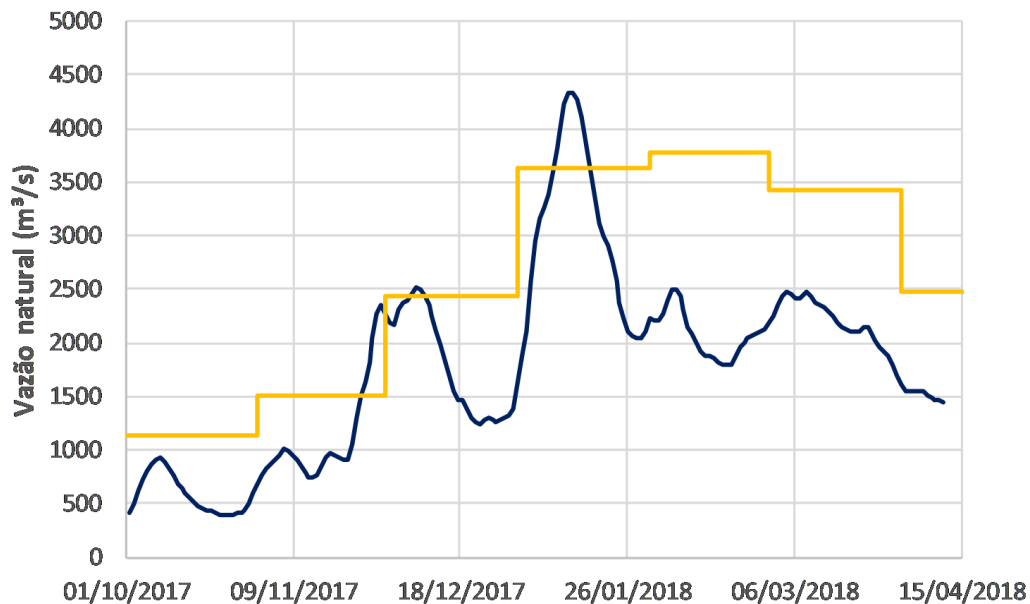
Próxima semana

- Semelhante a semana anterior;
- Poucas chuvas na maior parte do Brasil;
- As chuvas diminuem nessa época do ano (outono);
- Chuvas com baixo volume no Alto Paraguai e Paraná.

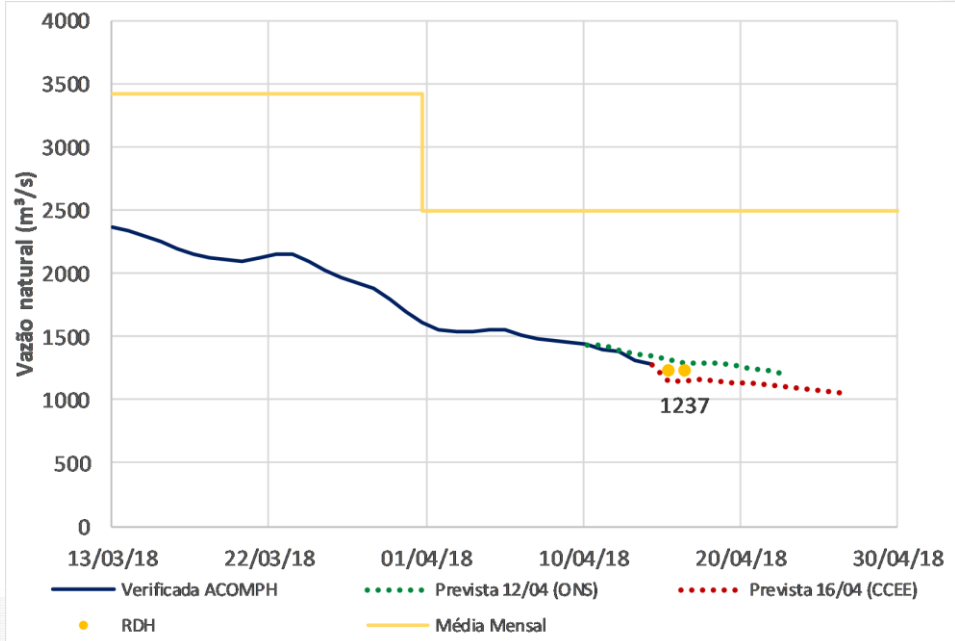
Bacia hidrográfica do rio Grande



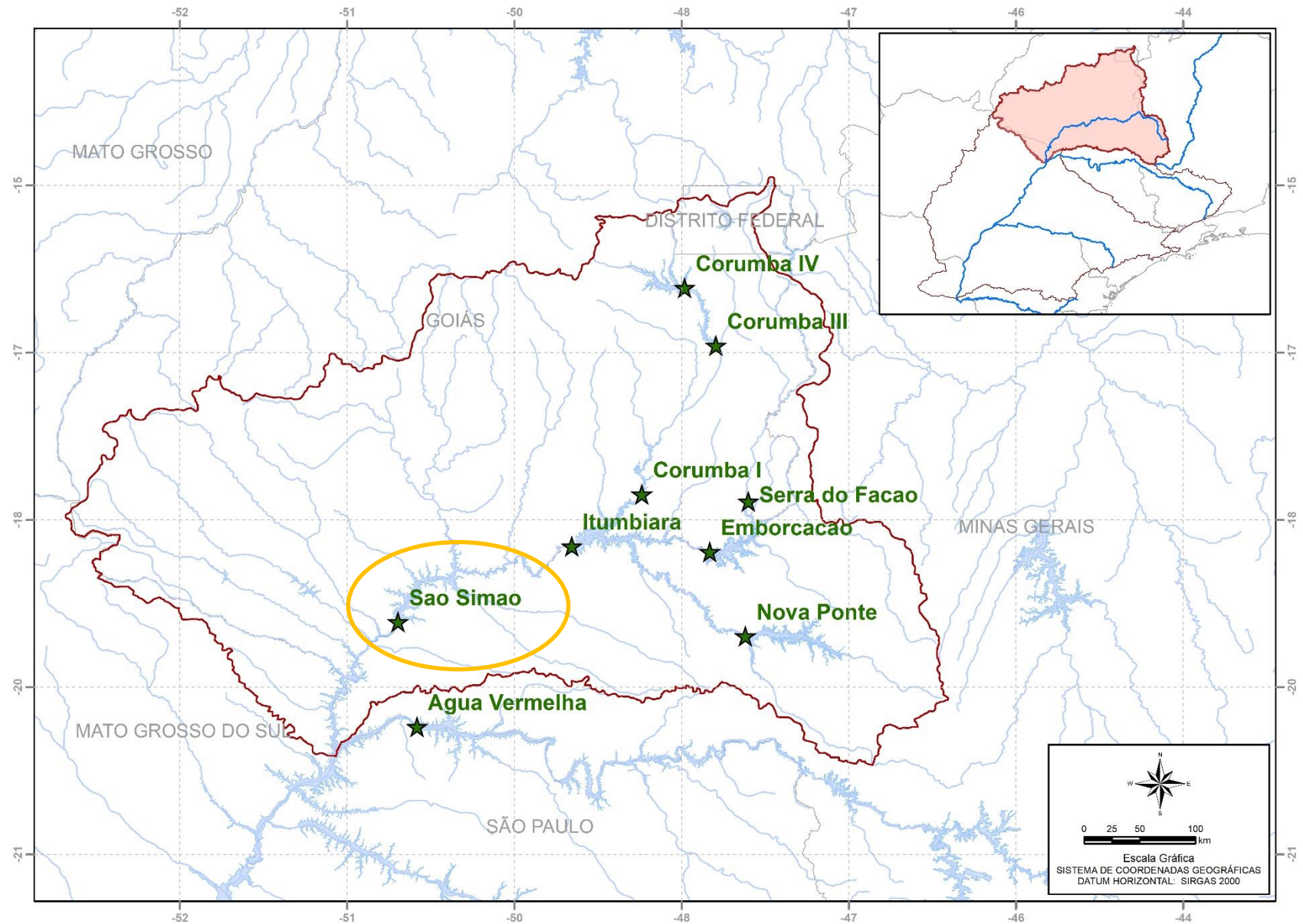
Foz do rio Grande: UHE Água Vermelha



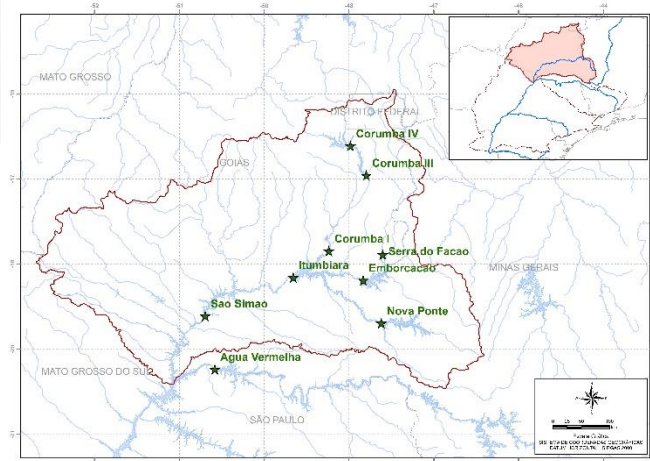
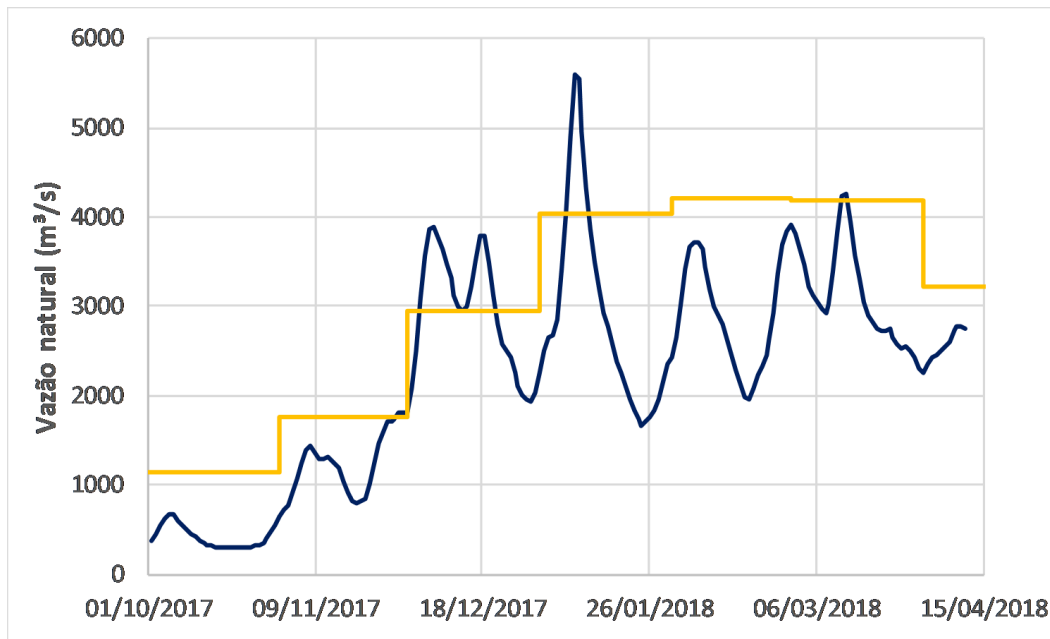
Chuva abaixo da média histórica ↓
 Vazões abaixo das médias mensais ↓
 Abril/2018: abaixo da média ↓



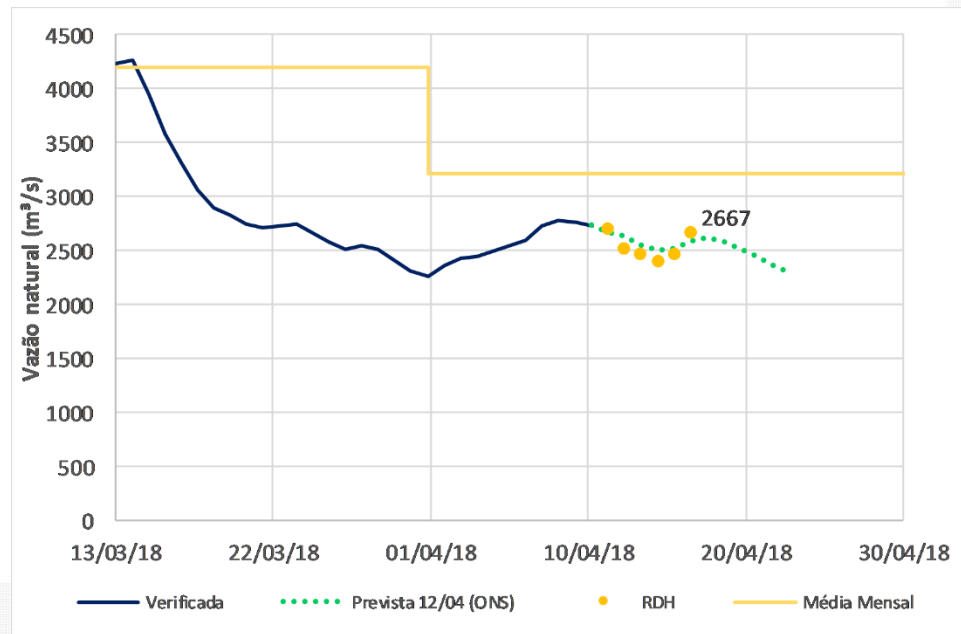
Bacia hidrográfica do rio Paranaíba



Foz do rio Paranaíba: UHE São Simão

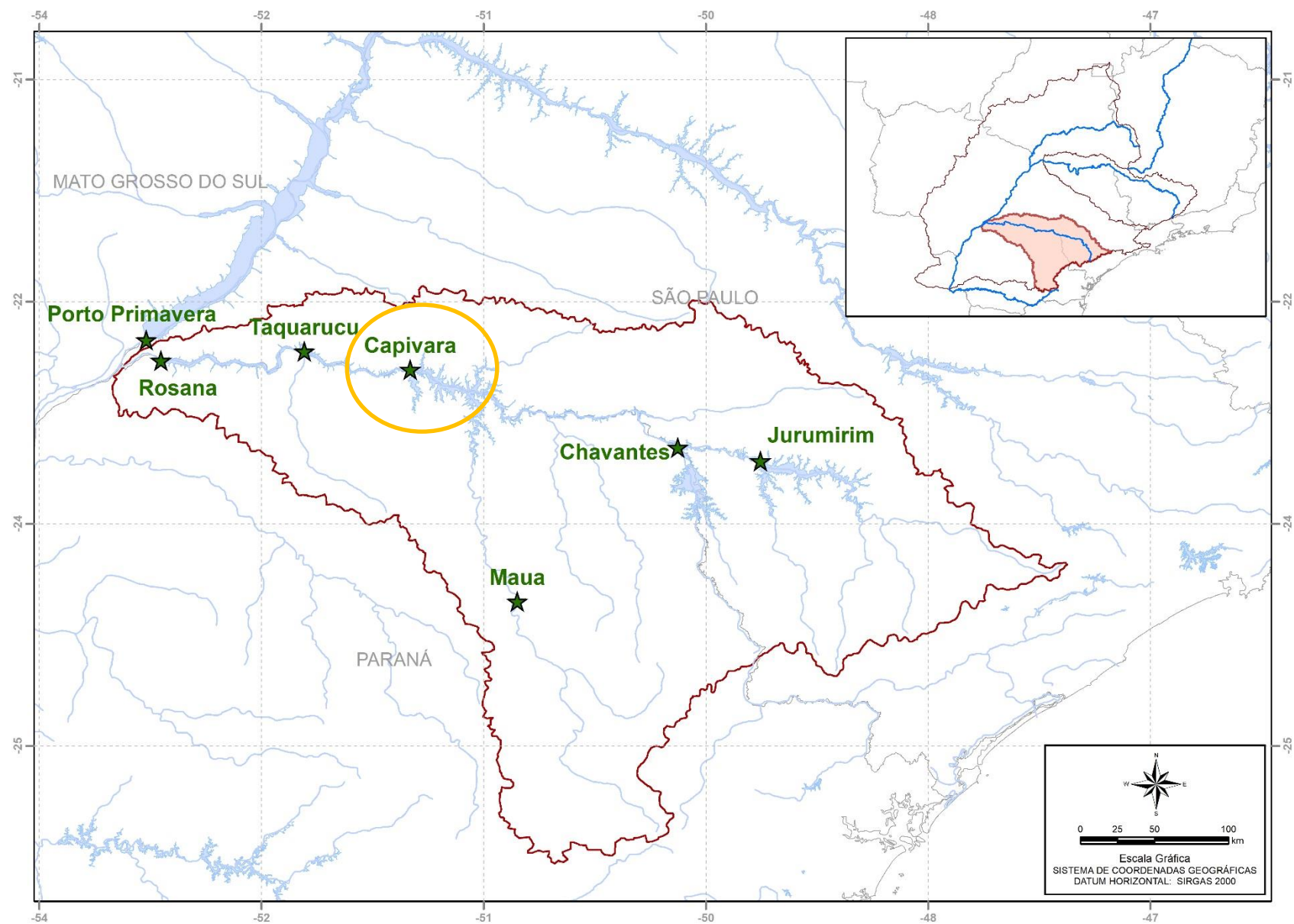


Chuva abaixo da média histórica ↓
 Vazões abaixo das médias mensais ↓
 Abril/2018: abaixo da média ↓

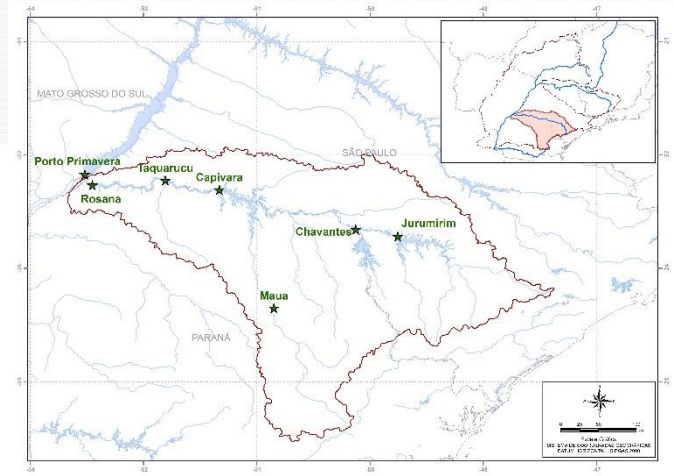
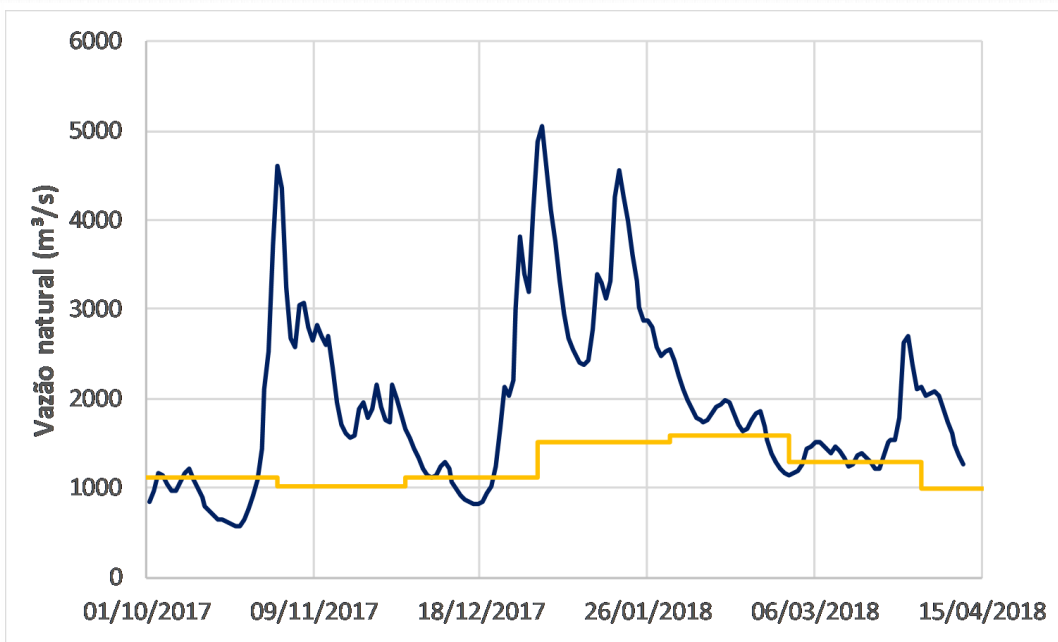


— Verificada Prevista 12/04 (ONS) ● RDH — Média Mensal

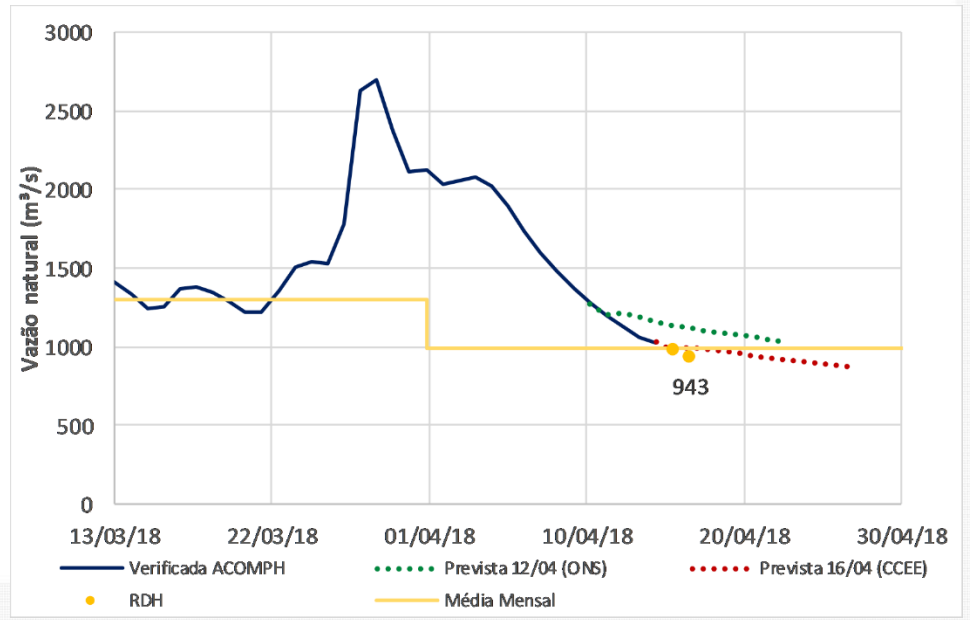
Bacia hidrográfica do rio Paranapanema



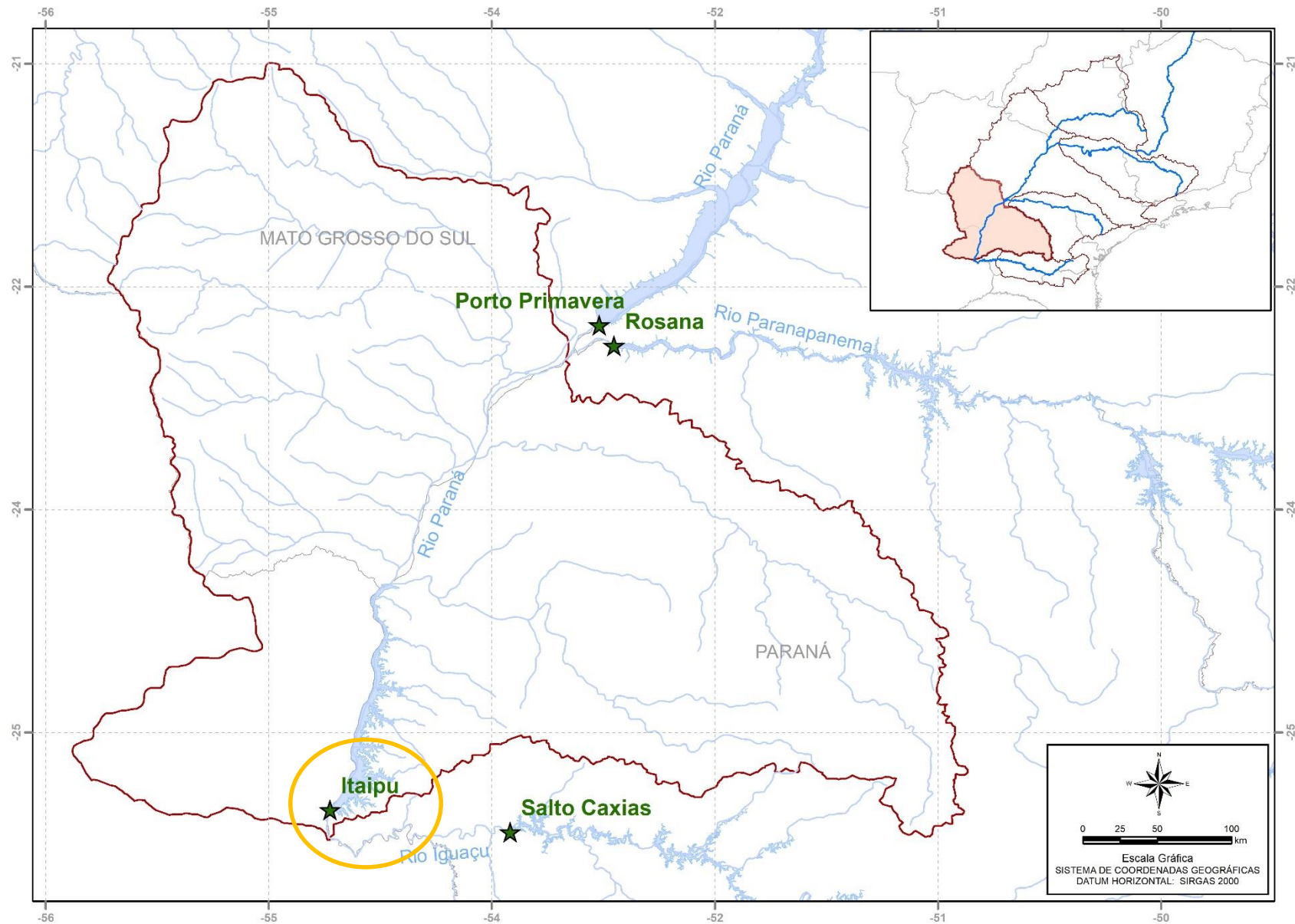
Médio rio Paranapanema: UHE Capivara



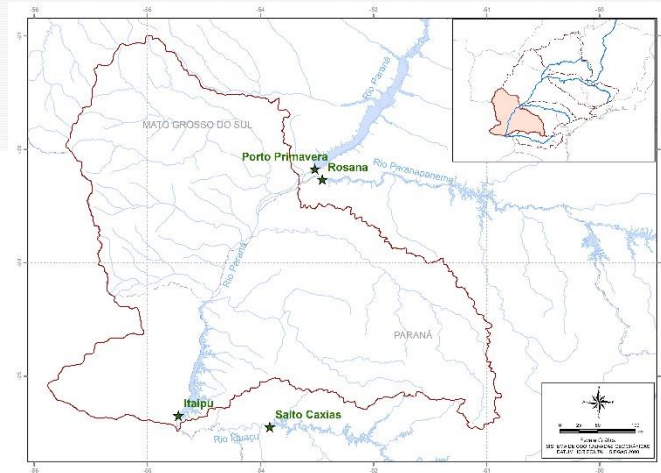
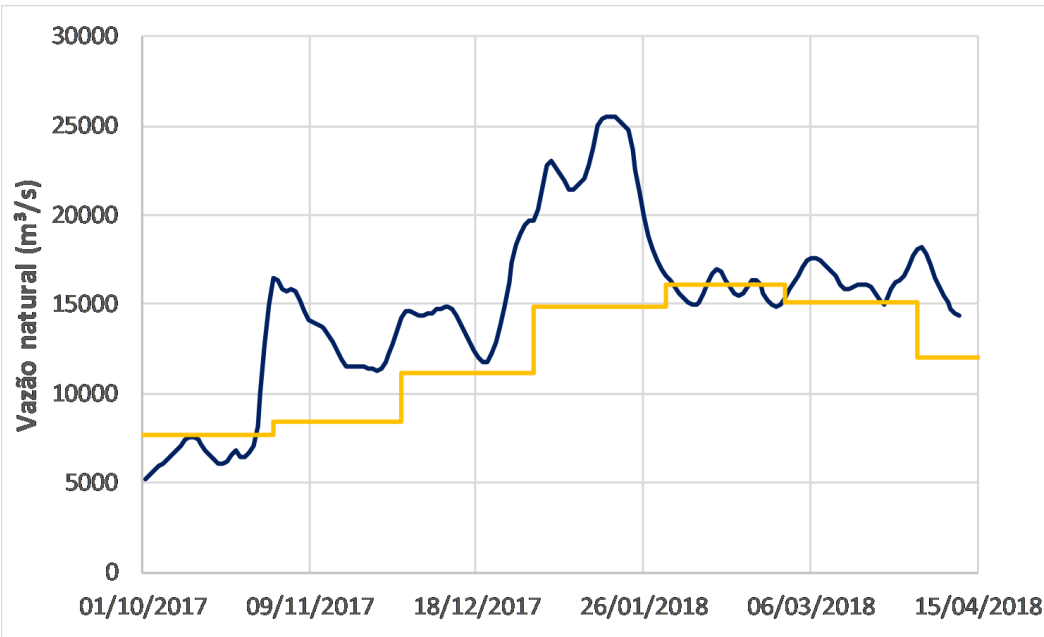
Chuva acima da média histórica ↑
 Vazões acima das médias mensais ↑
 Abril/2018: acima da média ↑



Bacia hidrográfica incremental do rio Paraná



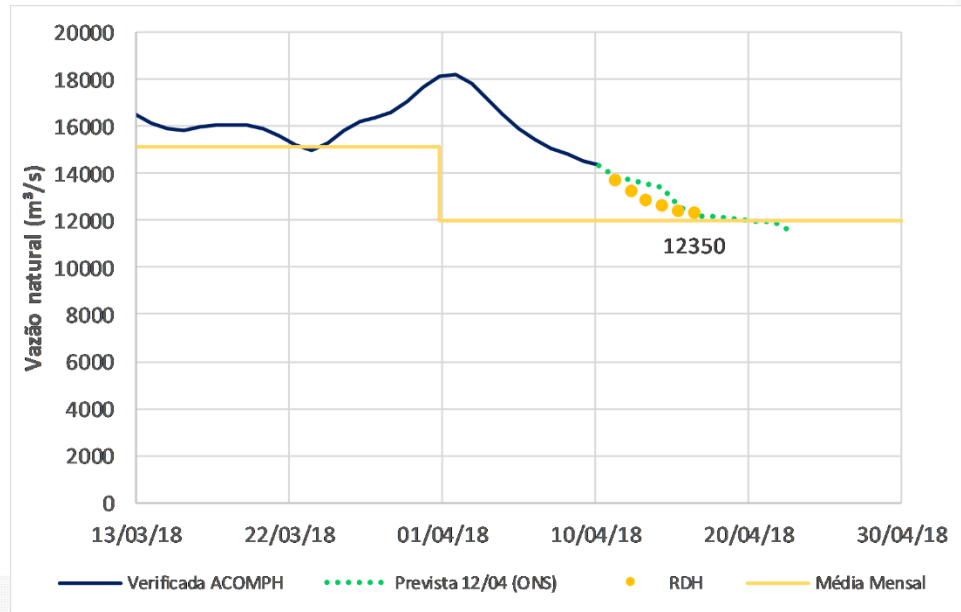
Foz do rio Paraná: UHE Itaipu



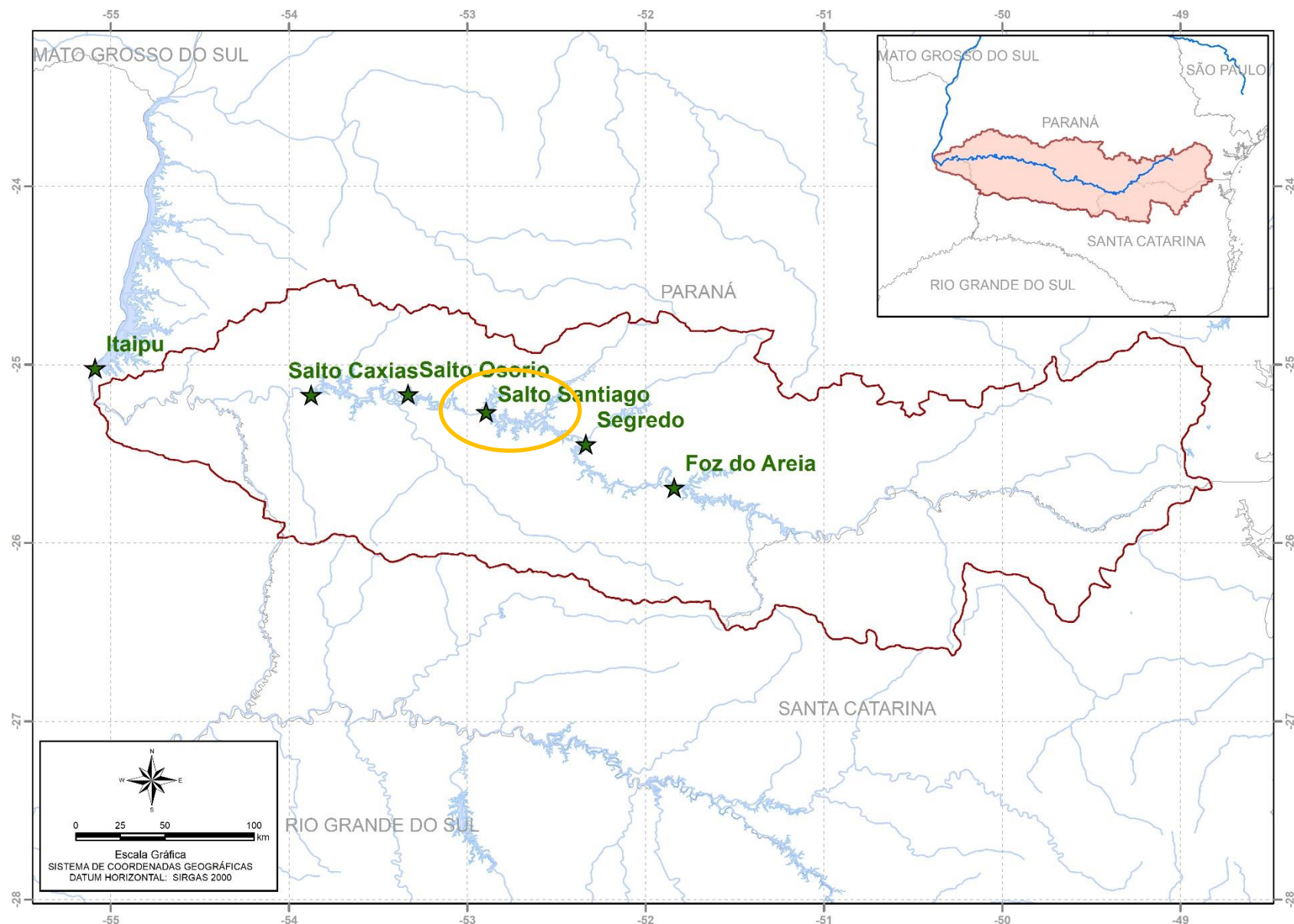
Chuva acima da média histórica ↑

Vazões acima das médias mensais ↑

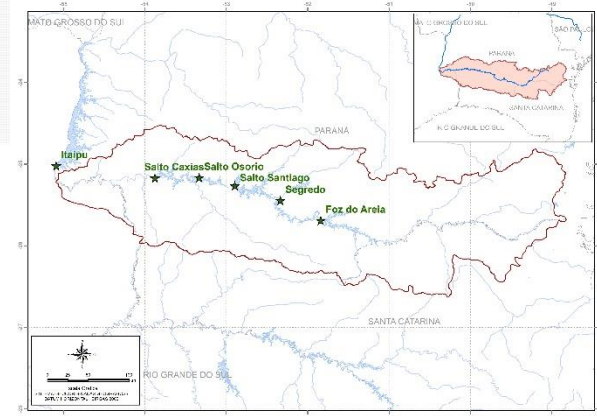
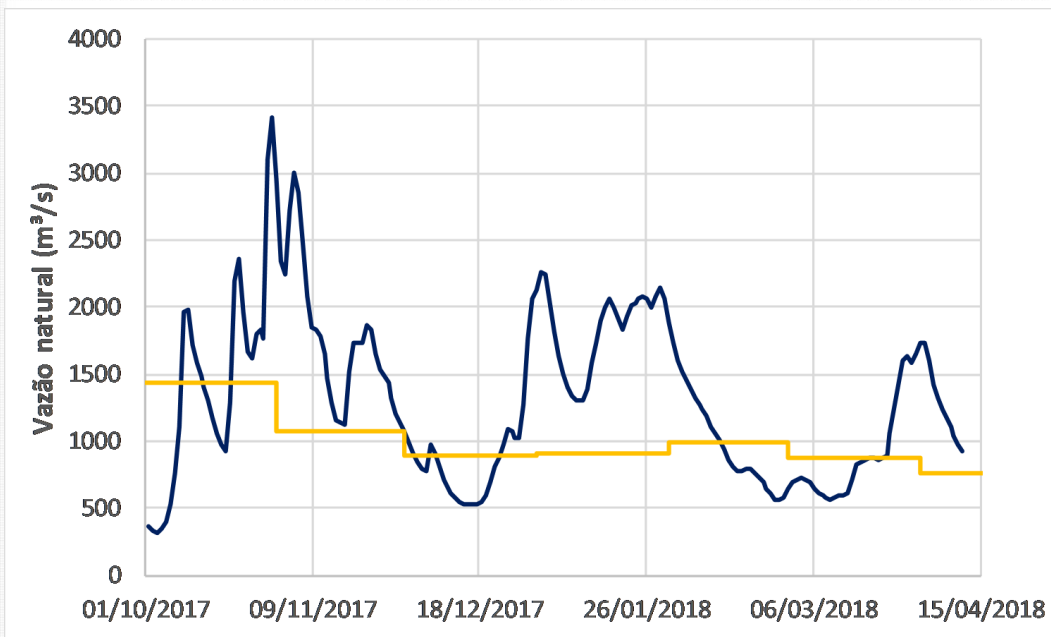
Abril/2018: média histórica →



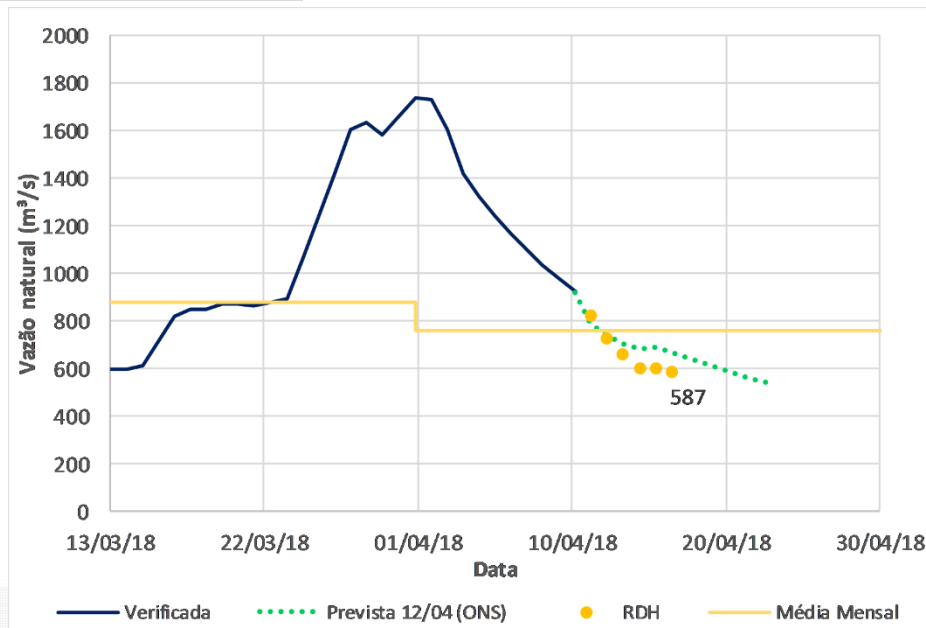
Bacia hidrográfica do rio Iguaçu



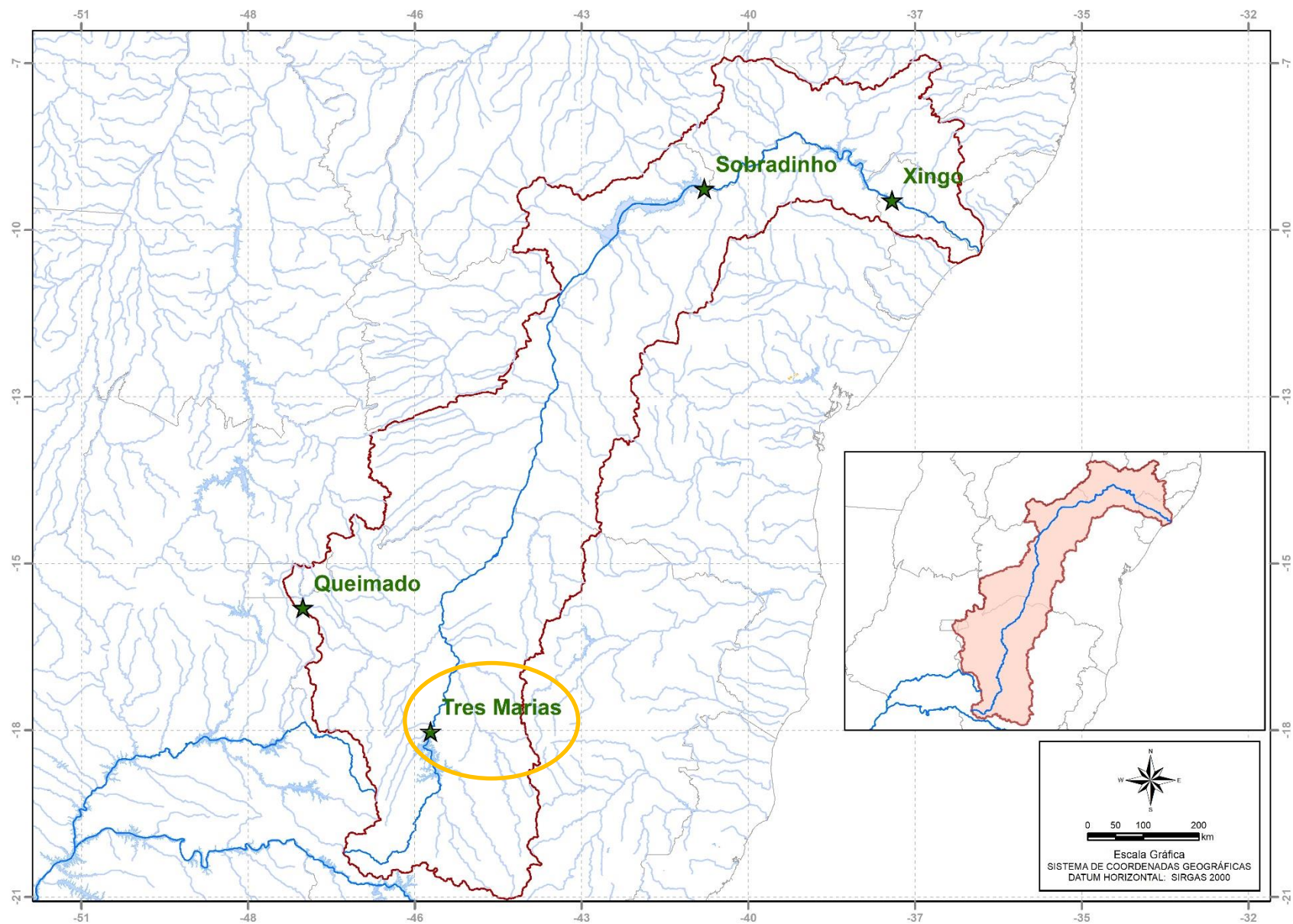
Médio rio Iguaçu: UHE Salto Santiago



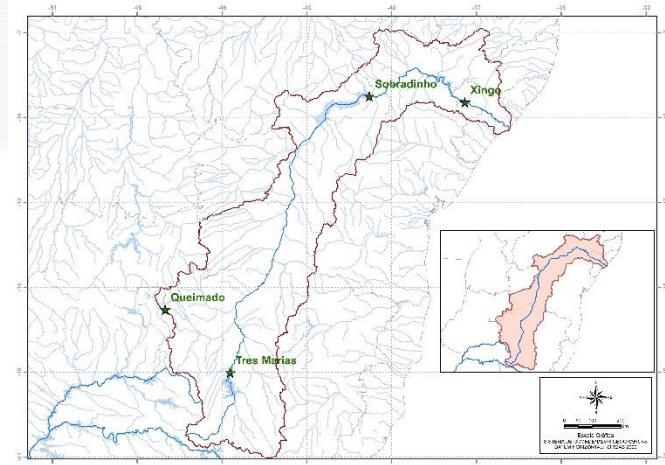
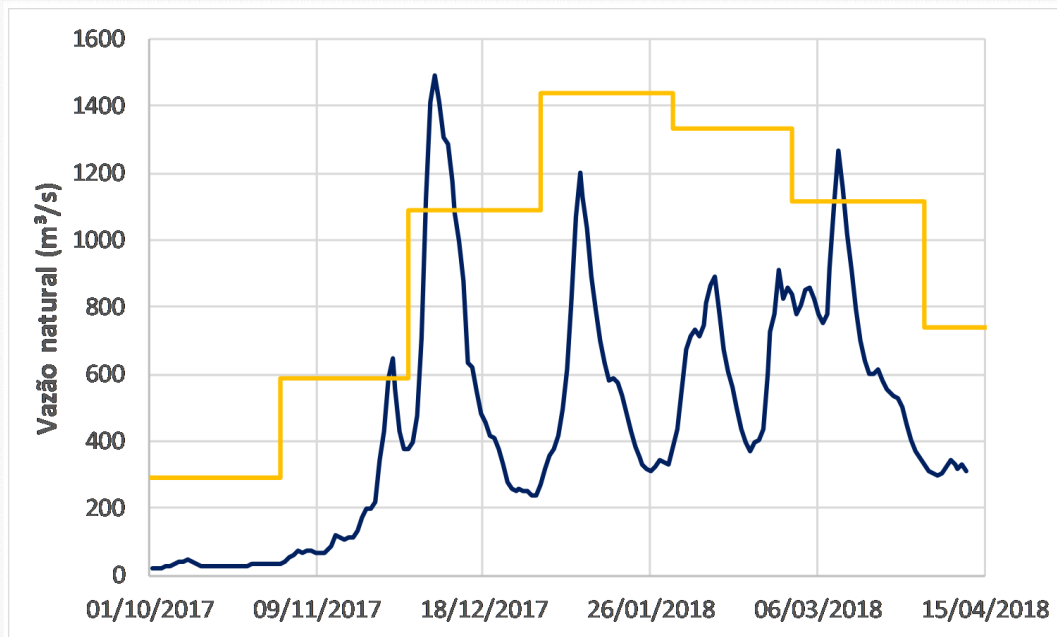
Chuva acima da média histórica ↑
 Vazões acima das médias mensais ↑
 Abril/2018: média histórica →



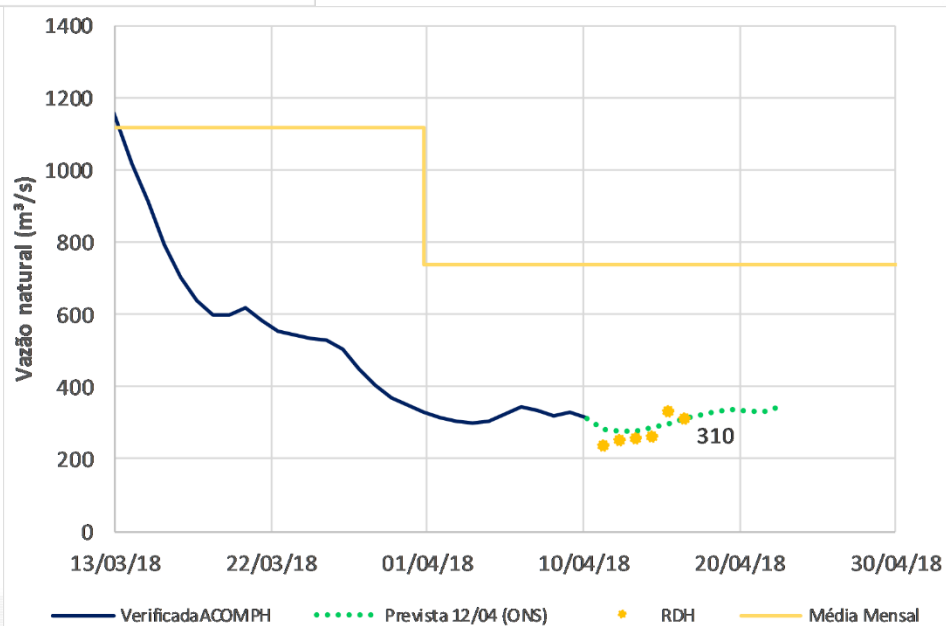
Bacia hidrográfica do rio São Francisco



Alto rio São Francisco: UHE Três Marias

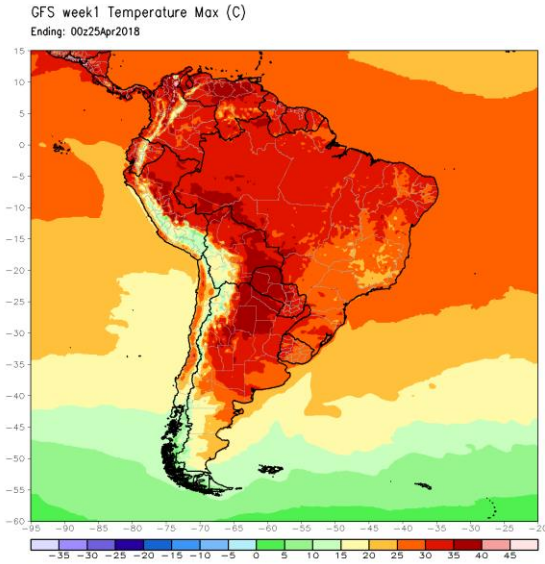


Chuva abaixo da média histórica ↓
 Vazões abaixo das médias mensais ↓
 Abril/2018: abaixo da MLT ↓

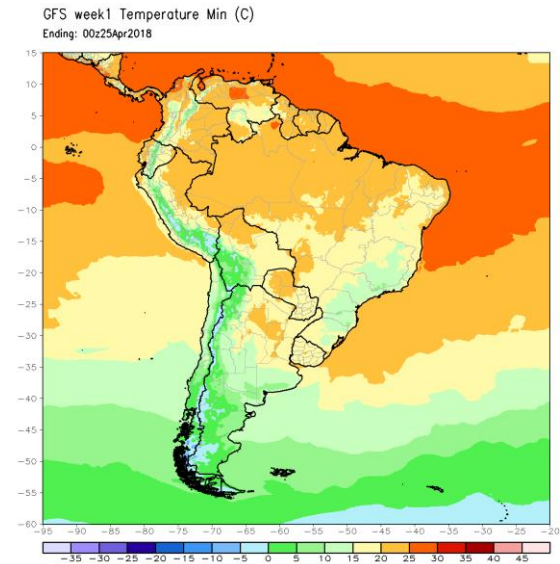


Temperatura prevista – 7 dias

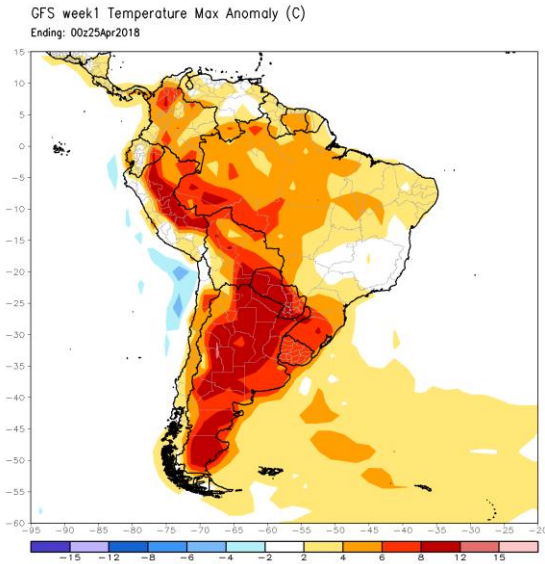
Temperatura máxima (°C)



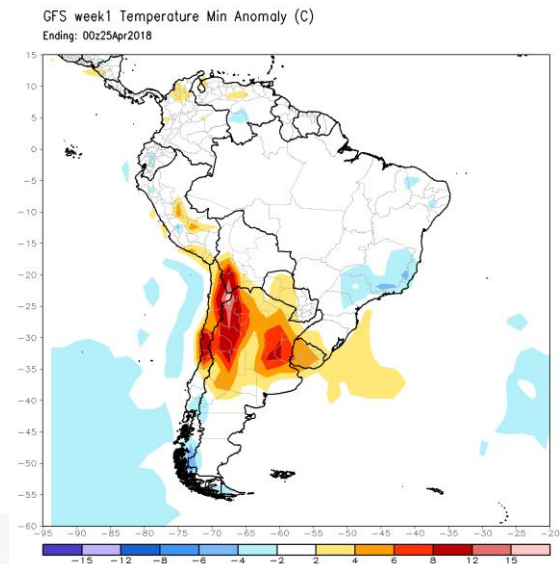
Temperatura mínima (°C)



Anomalia – T. max (°C)

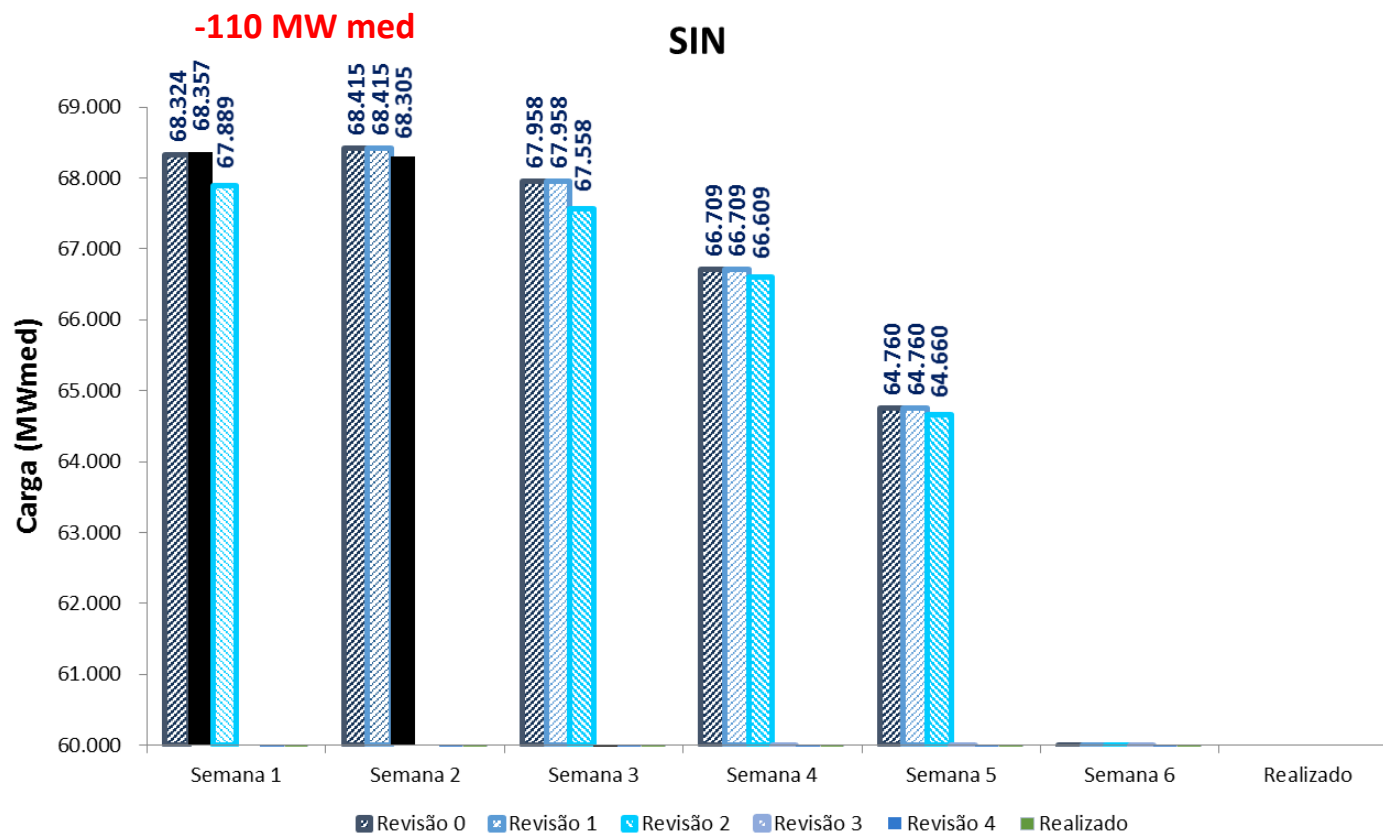


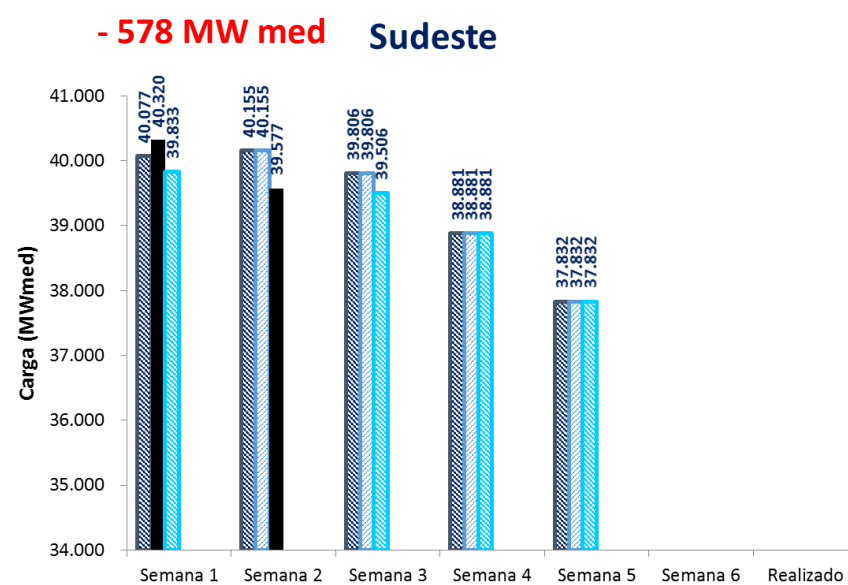
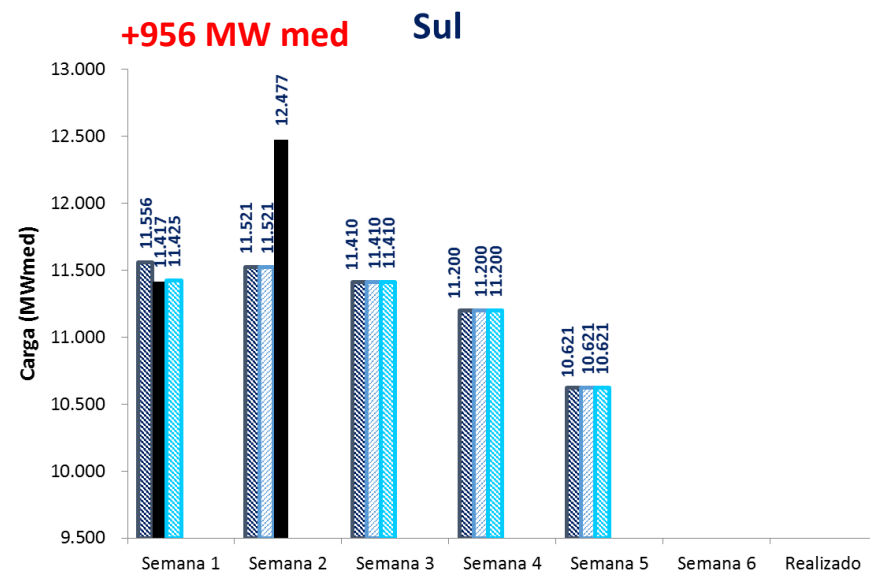
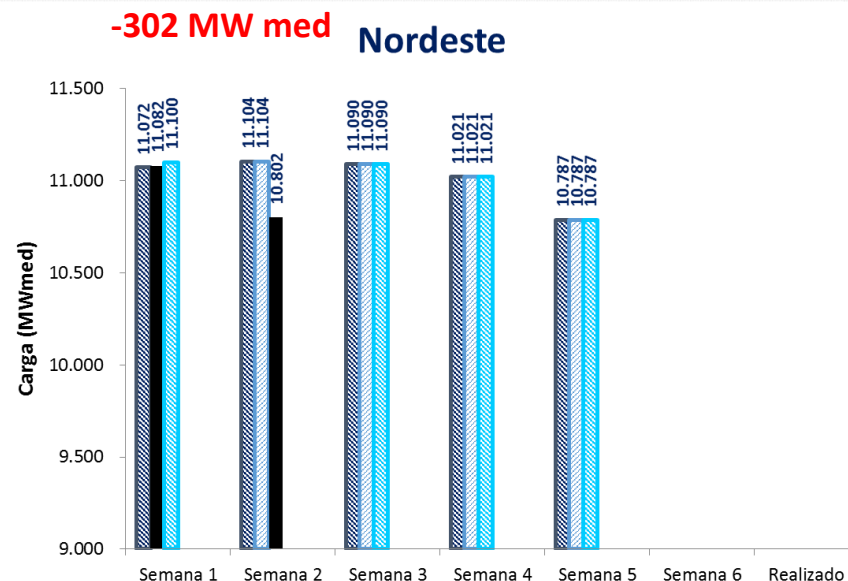
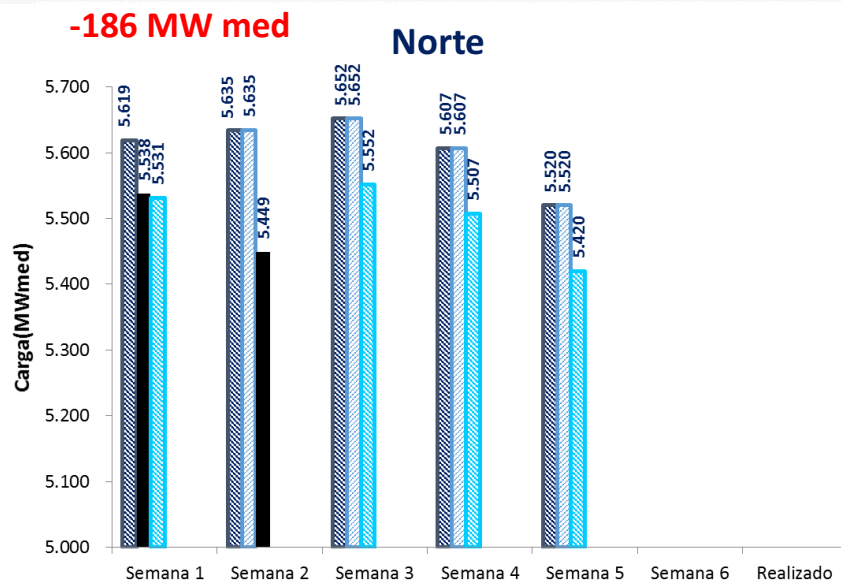
Temperatura T. min (°C)



1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. **Comportamento da Carga**
8. Projeção do PLD

Revisões	Carga média mensal (Abr/2018)	Variação em relação à RVO	Carga Abr/2017	Variação (2018 x 2017)
Revisão 0	67.523		64.583	4,6%
Revisão 1	67.534	0,0%		4,6%
Revisão 2	67.287	-0,4%		4,2%





1. Objetivo do Encontro
2. PLD horário Sombra
 - Processo de Cálculo pela CCEE: O que muda?
 - Comparações PLD Semanal x Horário
 - Contabilização sombra
3. Análise do PLD Semanal de Abril de 2018 (pontos relevantes)
4. Informa CCEE (pontos relevantes)
5. Lembretes
 1. 1ª Revisão quadrimestral da carga
 2. Revisão dos dados de usinas não simuladas individualmente
 3. Modelagem da defluência do rio São Francisco
 4. Próximas reuniões das FTs
6. Cenário Hidrometeorológico
7. Comportamento da Carga
8. **Projeção do PLD**

Projeção do PLD Preliminar de Maio de 2018 (Revisão 2 de Abril de 2018)

Sensibilidade da Revisão Quadrimestral da Carga e Realização da ENA

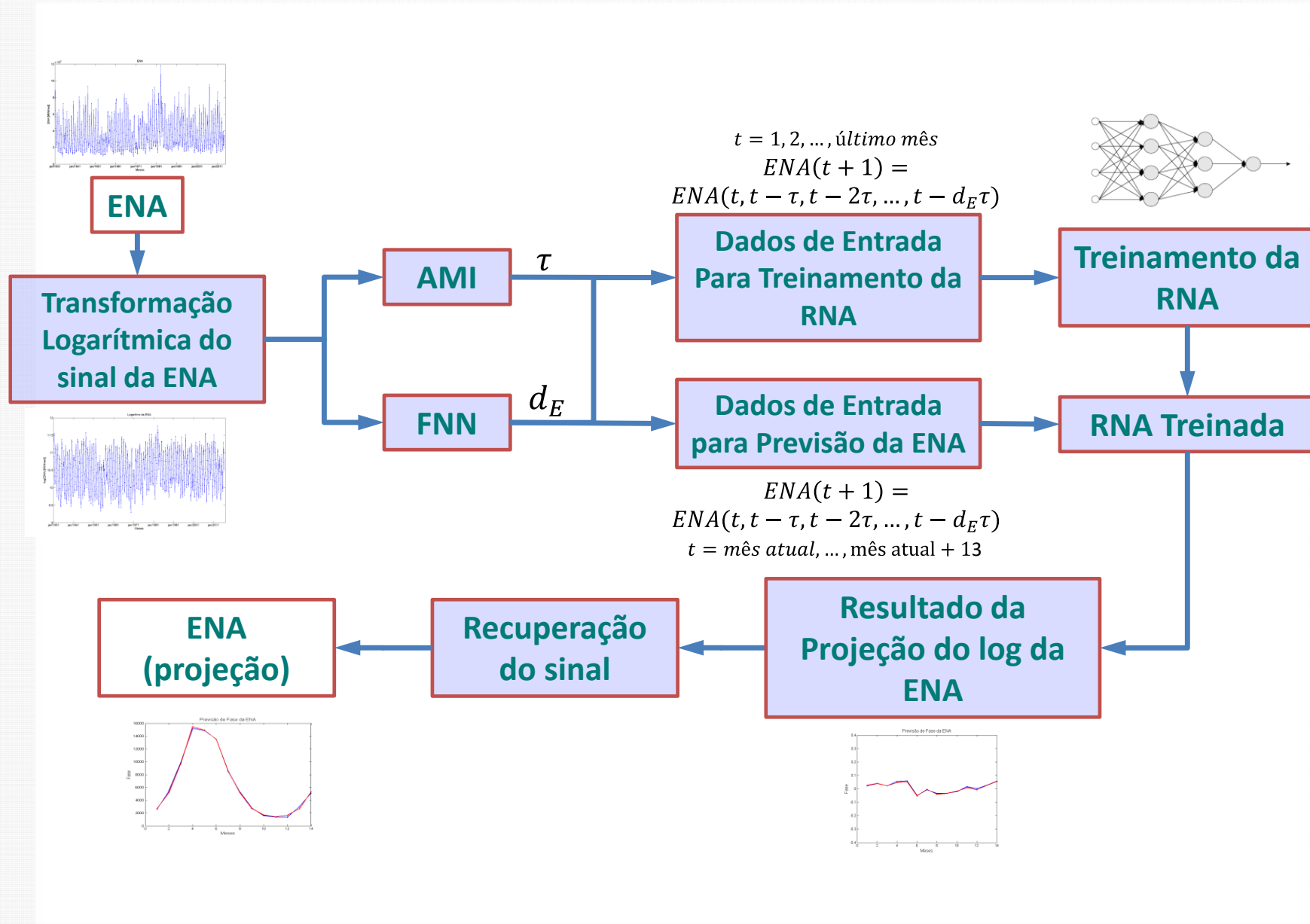
- A CCEE alerta e ressalta que é de responsabilidade exclusiva dos agentes de mercado e demais interessados a obtenção de outros dados e informações, a realização de análises, estudos e avaliações para fins de tomada de decisões, definição de estratégias de atuação e comerciais, assunção de compromissos e obrigações e quaisquer outras finalidades, em qualquer tempo e sob qualquer condição. Assim, **não cabe atribuir a CCEE qualquer responsabilidade pela tomada de decisões administrativas e empresariais relacionadas ao tema.** É proibida a reprodução ou utilização total ou parcial do presente sem a identificação da fonte.

Metodologia de Projeção do PLD

- Metodologias de Projeção de ENA:
 - Projeção de ENA por Redes Neurais Artificiais
 - Transformação Logarítmica
- Metodologia de Simulação:
 - Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP

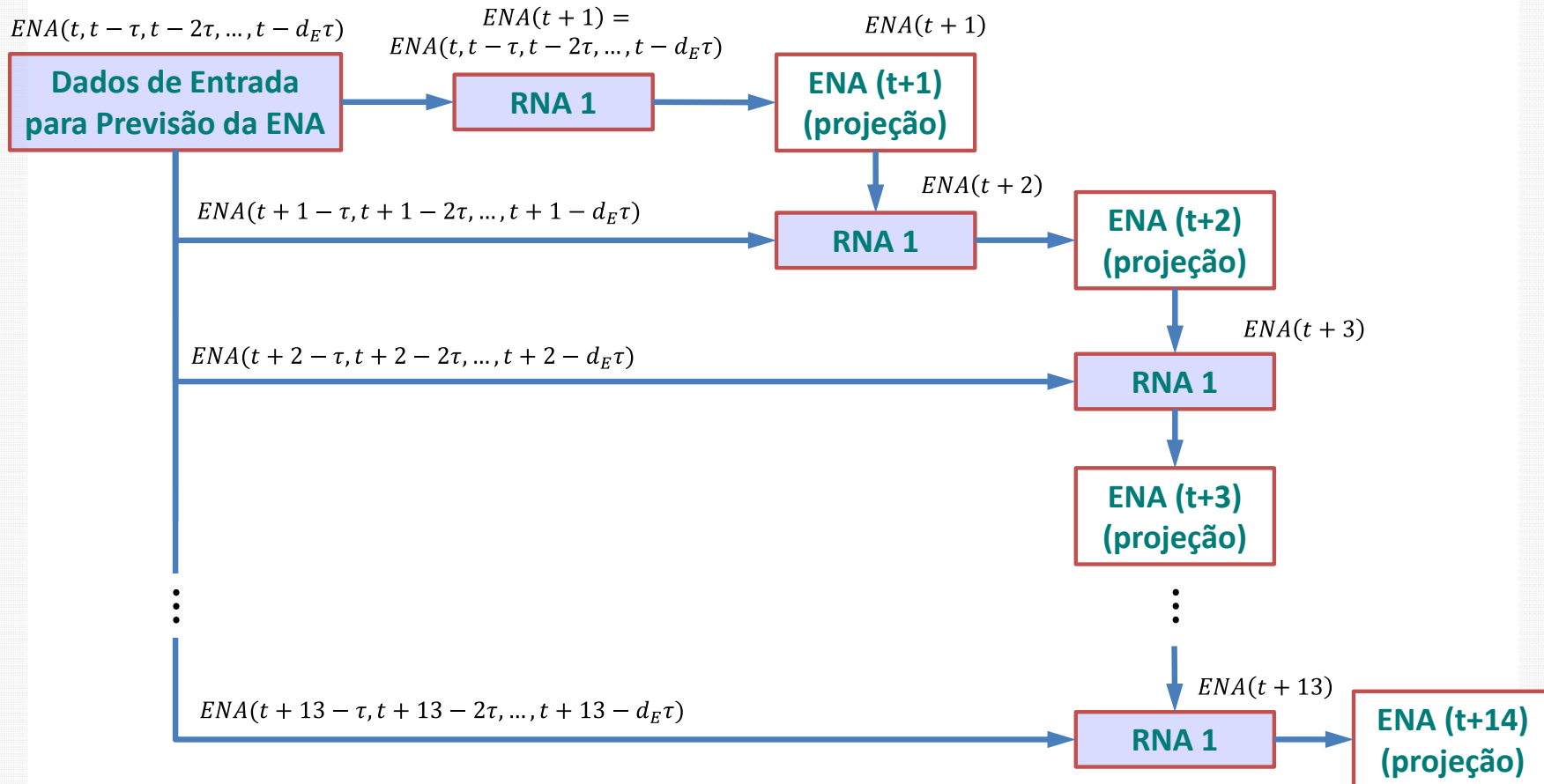
Projeção de ENA por Redes Neurais Artificiais:

Transformação Logarítmica



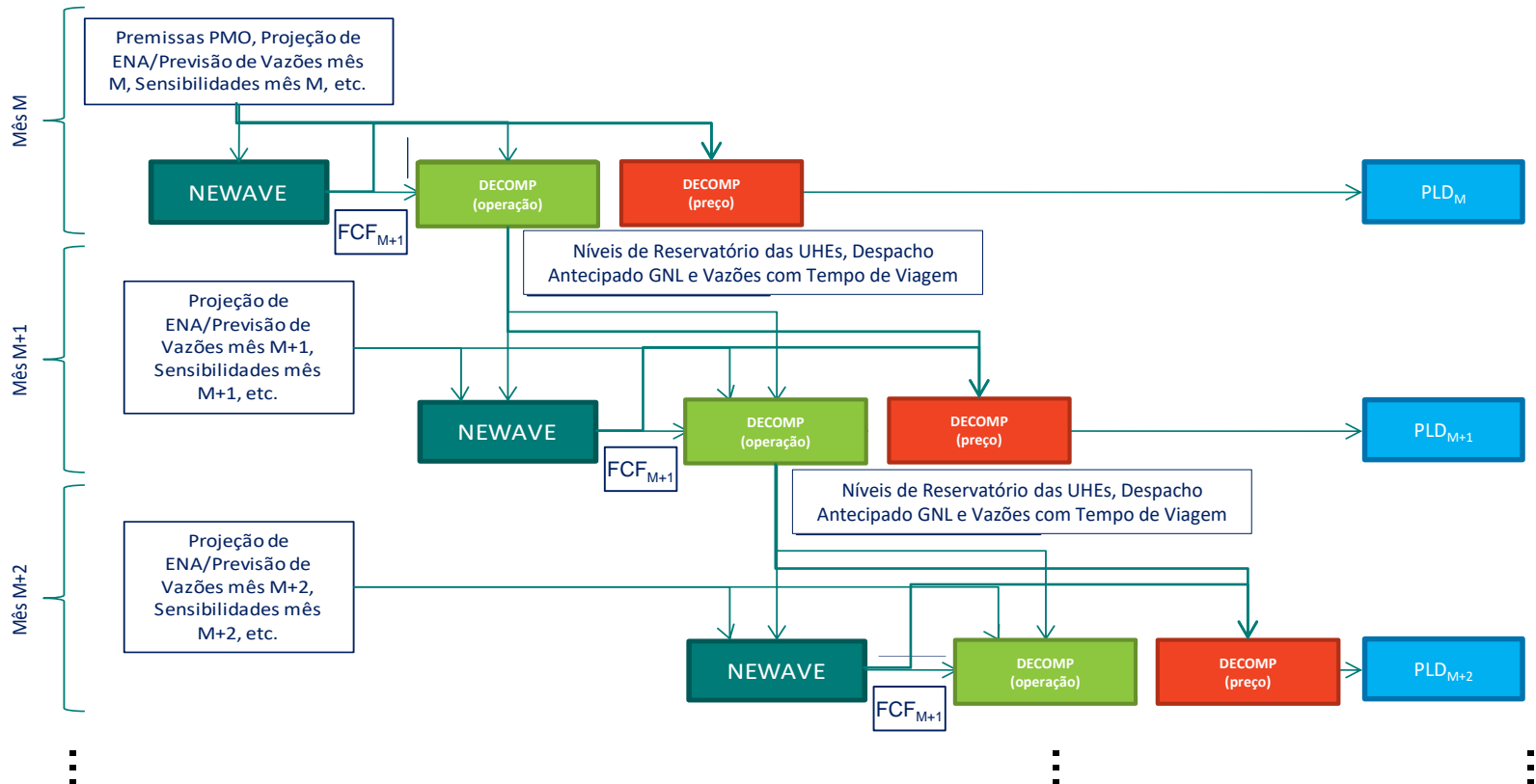
Projeção de ENA por Redes Neurais Artificiais:

Encadeamento da Rede Neural Artificial



Projeção do PLD: Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP

Descrição: Com o objetivo de melhor emular o procedimento de cálculo do PLD, para cada mês que se deseja projetar o PLD são processados um NEWAVE e dois DECOMPs (um de operação, com premissas de geração térmica por segurança energética, e um de preço) de forma sequencial, encadeando o processo para todo o horizonte de projeção.



São processados vários NEWAVE e DECOMP que consultam várias Funções de Custo Futuro atualizadas!

Resultado da Projeção do PLD Preliminar de Maio de 2018 (Revisão 2 de Abril de 2018)

- **Projeção do PLD:** Projeção de ENA por Redes Neurais (log da ENA):
 - Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP
 - Despacho Térmico por Ordem de Mérito
 - Modelagem da Defluência do Rio São Francisco conforme (Carta ONS 0107/DPL/2018)
 - Carga do PMO de Abril de 2018

- **Projeção do PLD:** Projeção de ENA por Redes Neurais (log da ENA):
 - Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP
 - Despacho Térmico por Ordem de Mérito
 - Modelagem da Defluência do Rio São Francisco conforme (Carta ONS 0107/DPL/2018)
 - 1ª Revisão Quadrimestral da Carga

- **Sensibilidade 1:** Projeção de ENA por Redes Neurais (log da ENA): **Realização do Limite Inferior da ENA de Abril**
 - Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP
 - Despacho Térmico por Ordem de Mérito
 - Modelagem da Defluência do Rio São Francisco conforme (Carta ONS 0107/DPL/2018)
 - 1ª Revisão Quadrimestral da Carga

- **Sensibilidade 2:** Projeção de ENA por Redes Neurais (log da ENA): **Realização do Limite Superior da ENA de Abril**
 - Simulação Encadeada NEWAVE e DECOMP
 - Despacho Térmico por Ordem de Mérito
 - Modelagem da Defluência do Rio São Francisco conforme (Carta ONS 0107/DPL/2018)
 - 1ª Revisão Quadrimestral da Carga

Vazão (m ³ /s)	2 Primeiros Meses		Dois primeiros anos				A partir do terceiro ano	
			Maio a nov		Demais meses			
	Qmin	Qmáx	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax
Três Marias	curva de operação		curva de operação		curva de operação	-	Res. ANA 2081/2017	-
Sobradinho	valor praticado	-	valor praticado	-	valor praticado	-	Res. ANA 2081/2017	-
Itaparica	valor praticado		valor praticado		valor praticado	-	Res. ANA 2081/2017	-
P.A./Moxotó	valor praticado		valor praticado		valor praticado	-	Res. ANA 2081/2017	-
Xingó	valor praticado		valor praticado		valor praticado	-	Res. ANA 2081/2017	-

Valor praticado refere-se às vazões que estão sendo adotadas no ano corrente e definidas no âmbito do Grupo de Acompanhamento da Operação da Bacia do Rio São Francisco

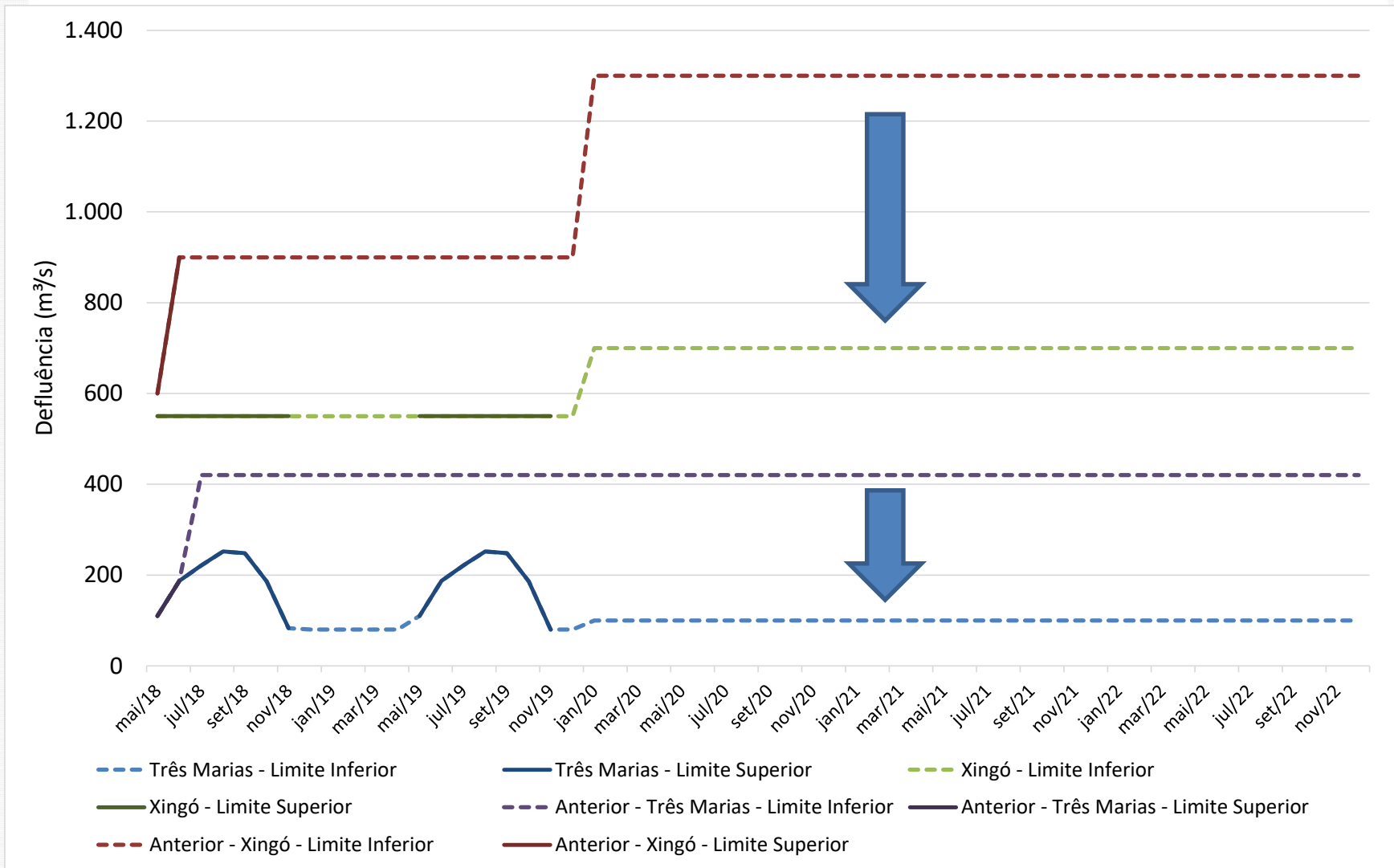
Vazão (m³/s)	2 Primeiros Meses		Dois primeiros anos				A partir do terceiro ano	
			Maio a nov		Demais meses			
	Qmin	Qmáx	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax
Três Marias	curva de operação		curva de operação		curva de operação	-	100 m³/s	-
Sobradinho	550 m³/s	-	550 m³/s	-	550 m³/s	-	700 m³/s	-
Itaparica	550 m³/s		550 m³/s		550 m³/s	-	700 m³/s	-
P.A./Moxotó	550 m³/s		550 m³/s		550 m³/s	-	700 m³/s	-
Xingó	550 m³/s		550 m³/s		550 m³/s	-	700 m³/s	-

Curva de Operação da UHE Três Marias

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazão (m³/s)	80	80	80	80	110	187	221	252	248	186	83	80

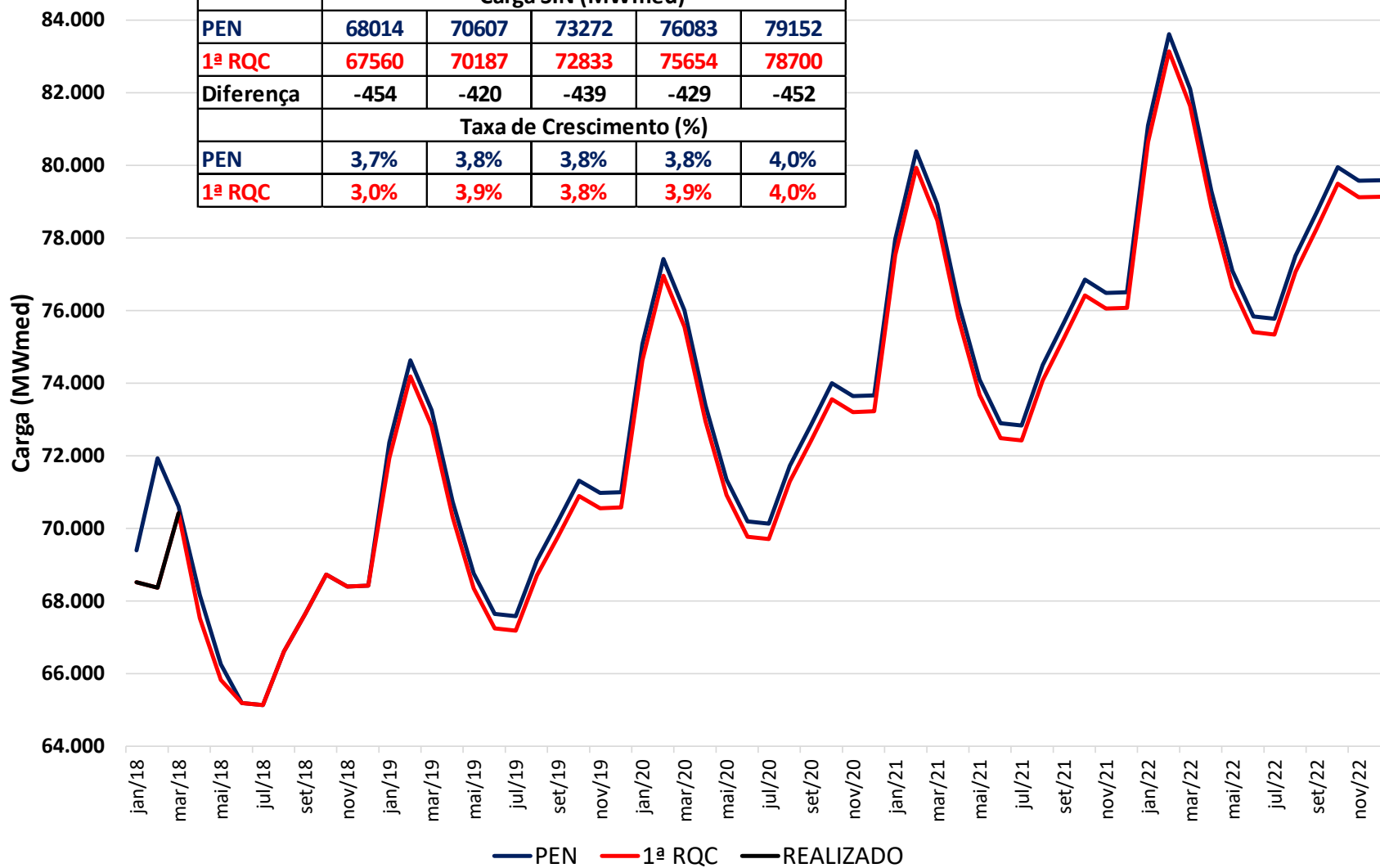
Modelagem da Defluência do Rio São Francisco

PMO Abril X Modelagem Carta ONS 0107/DPL/2018



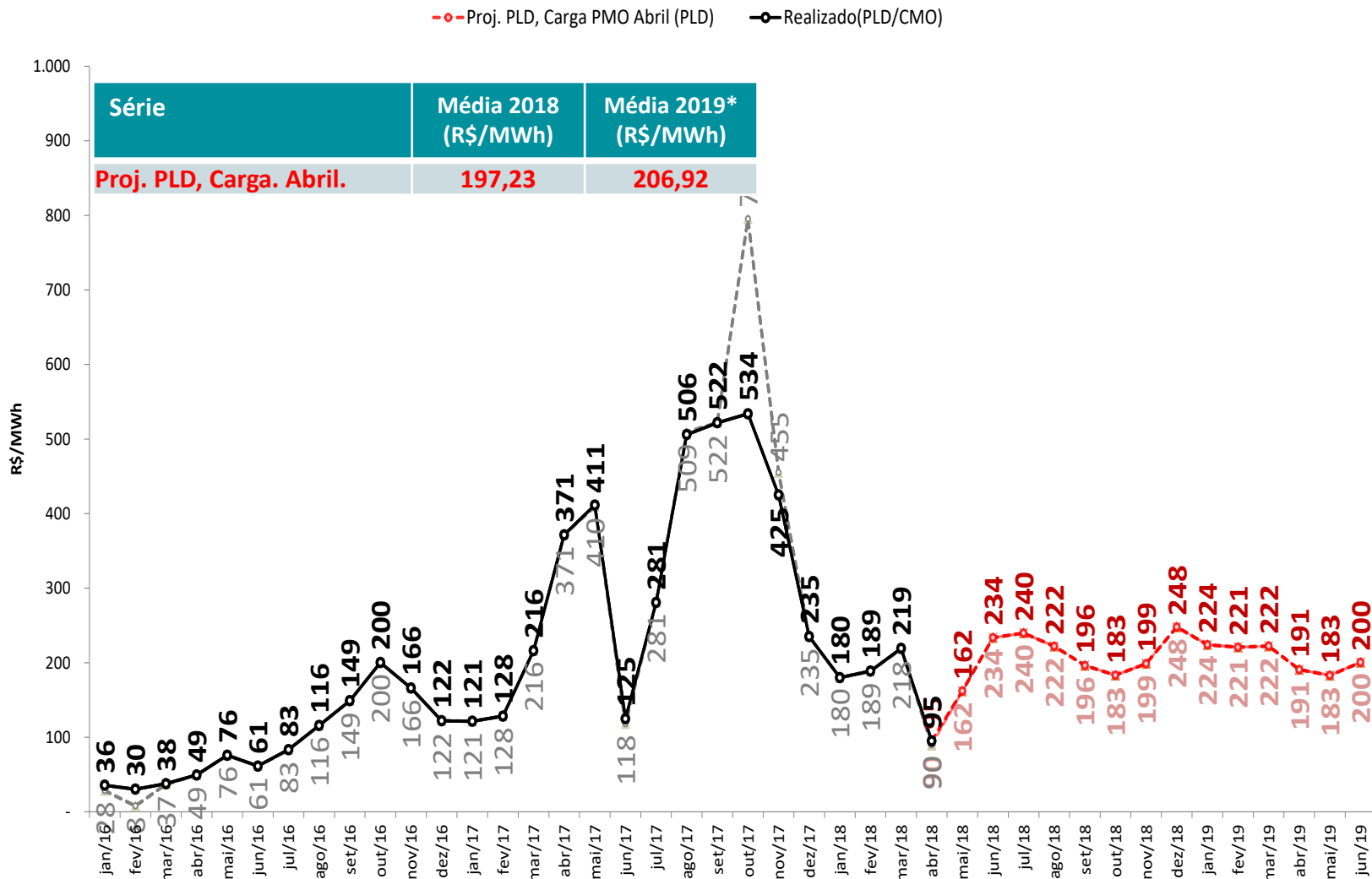
Revisão Quadrimestral da Carga

Caso	ANO				
	2018	2019	2020	2021	2022
Carga SIN (MWmed)					
PEN	68014	70607	73272	76083	79152
1ª RQC	67560	70187	72833	75654	78700
Diferença	-454	-420	-439	-429	-452
Taxa de Crescimento (%)					
PEN	3,7%	3,8%	3,8%	3,8%	4,0%
1ª RQC	3,0%	3,9%	3,8%	3,9%	4,0%



Projeção do PLD – SE/CO

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



• **Foram considerados:**

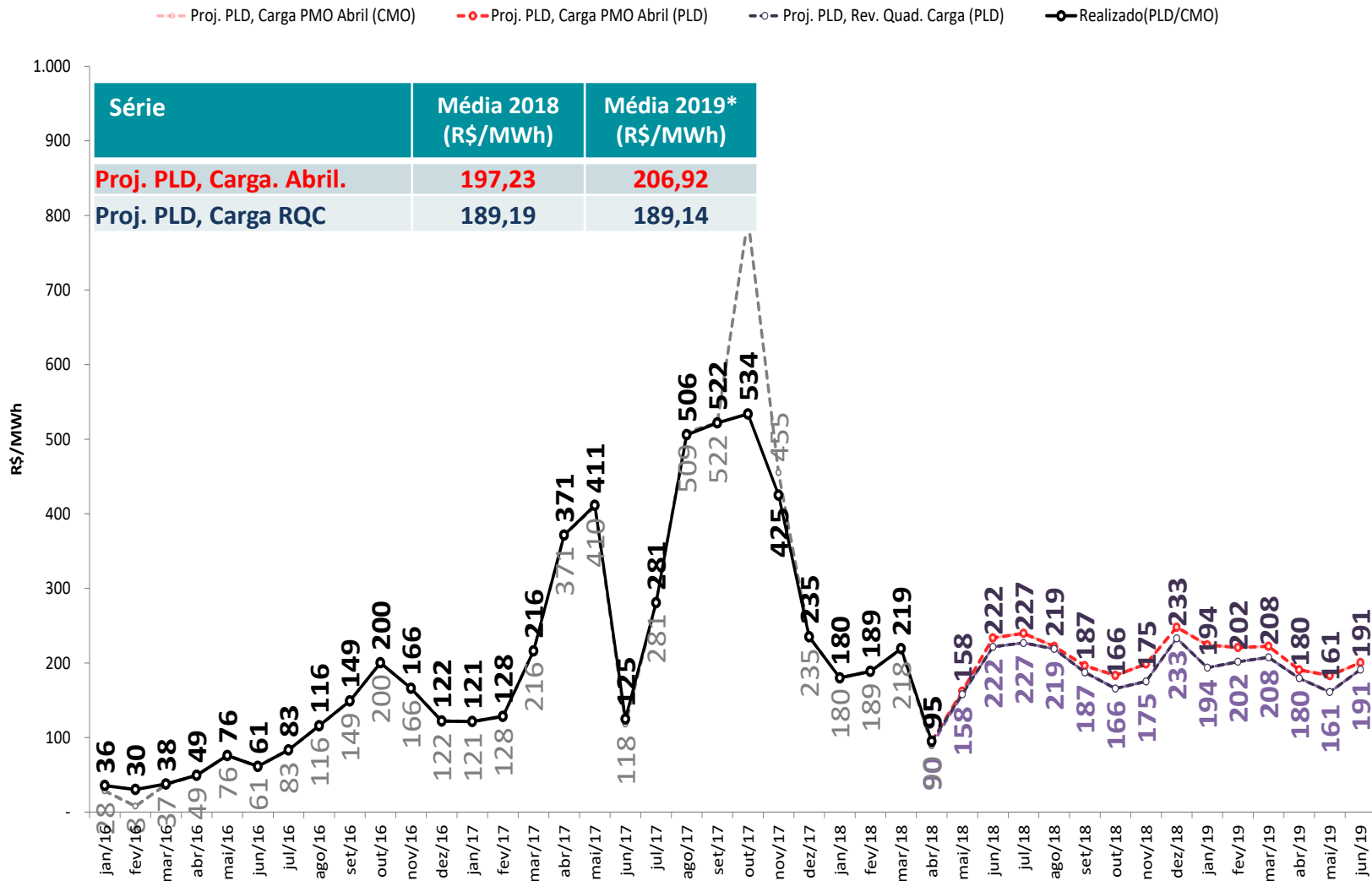
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – SE/CO

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



• Foram considerados:

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

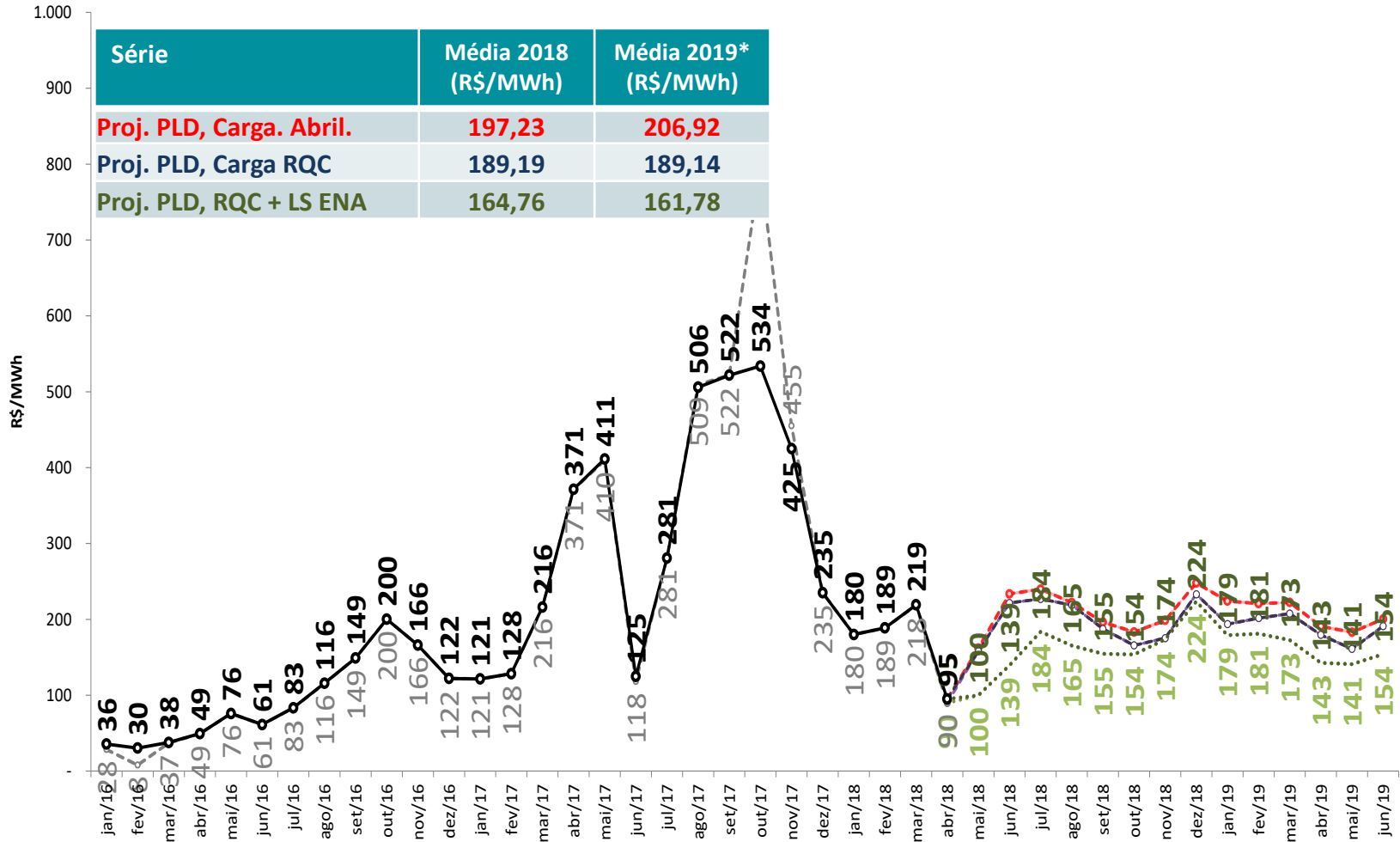
- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – SE/CO

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

-o- Proj. PLD, Carga PMO Abril (PLD)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (CMO)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (PLD)
 -o- Realizado(PLD/CMO)



• Foram considerados:

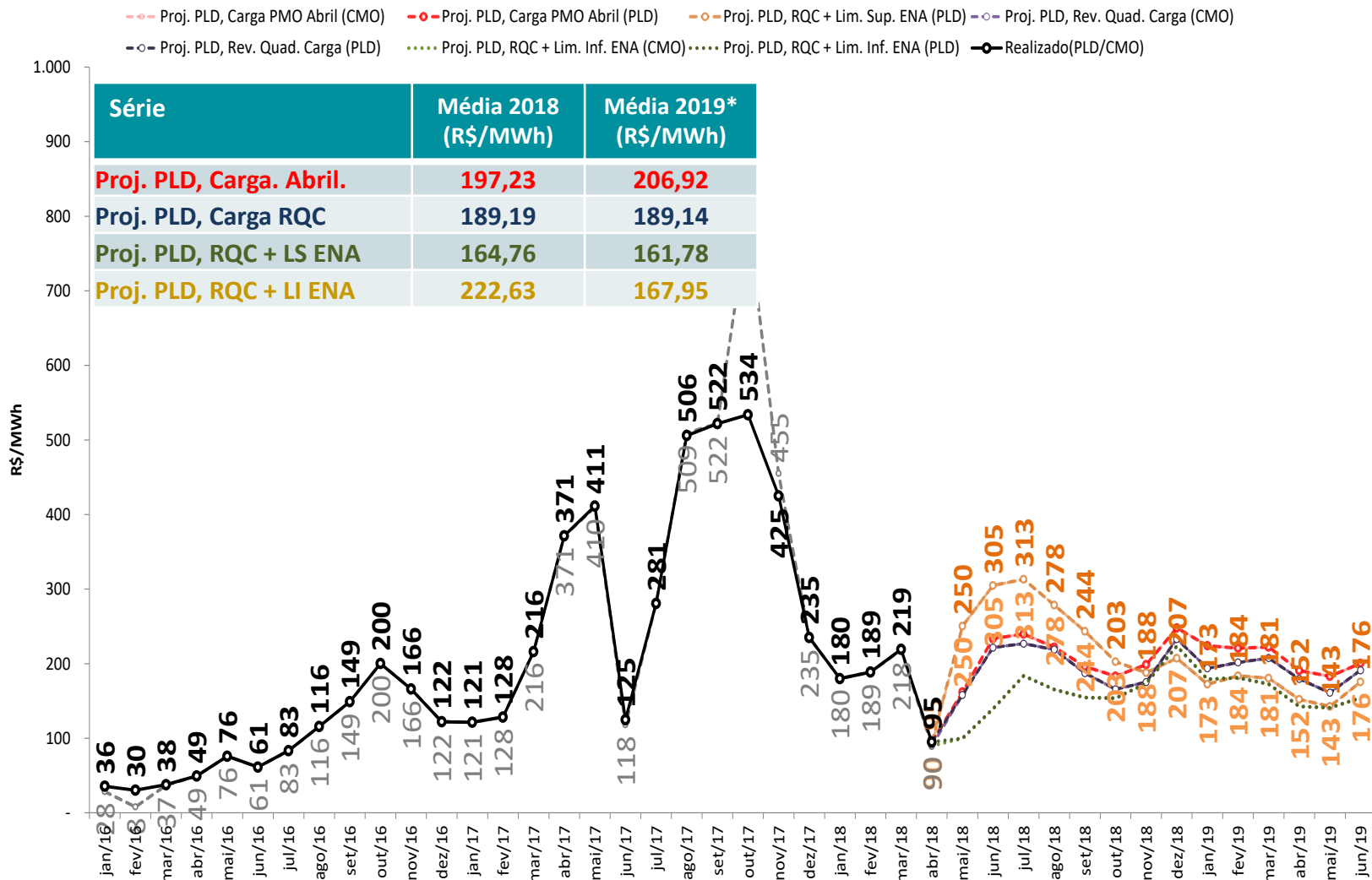
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – SE/CO

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



• Foram considerados:

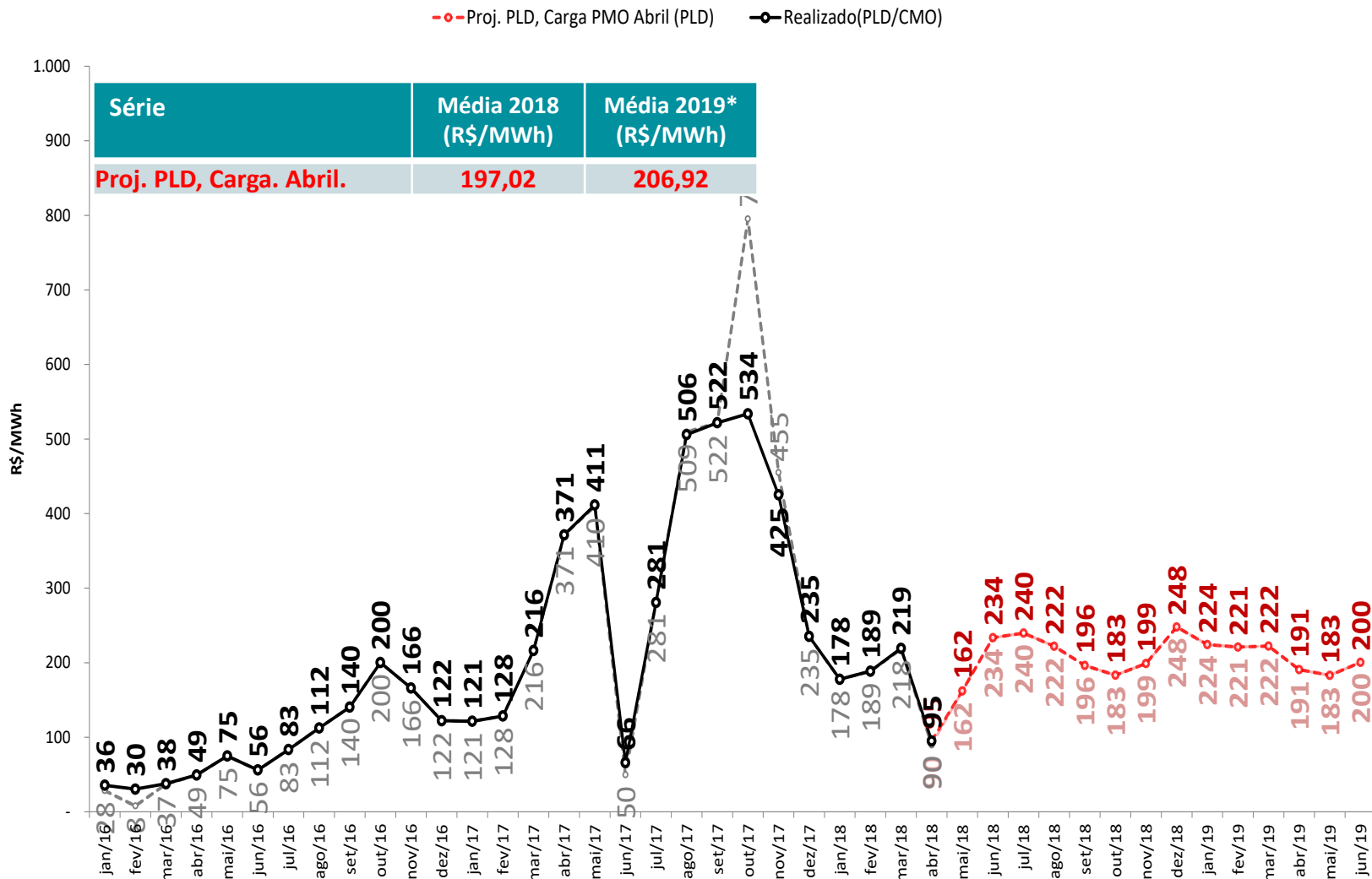
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – S

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



• Foram considerados:

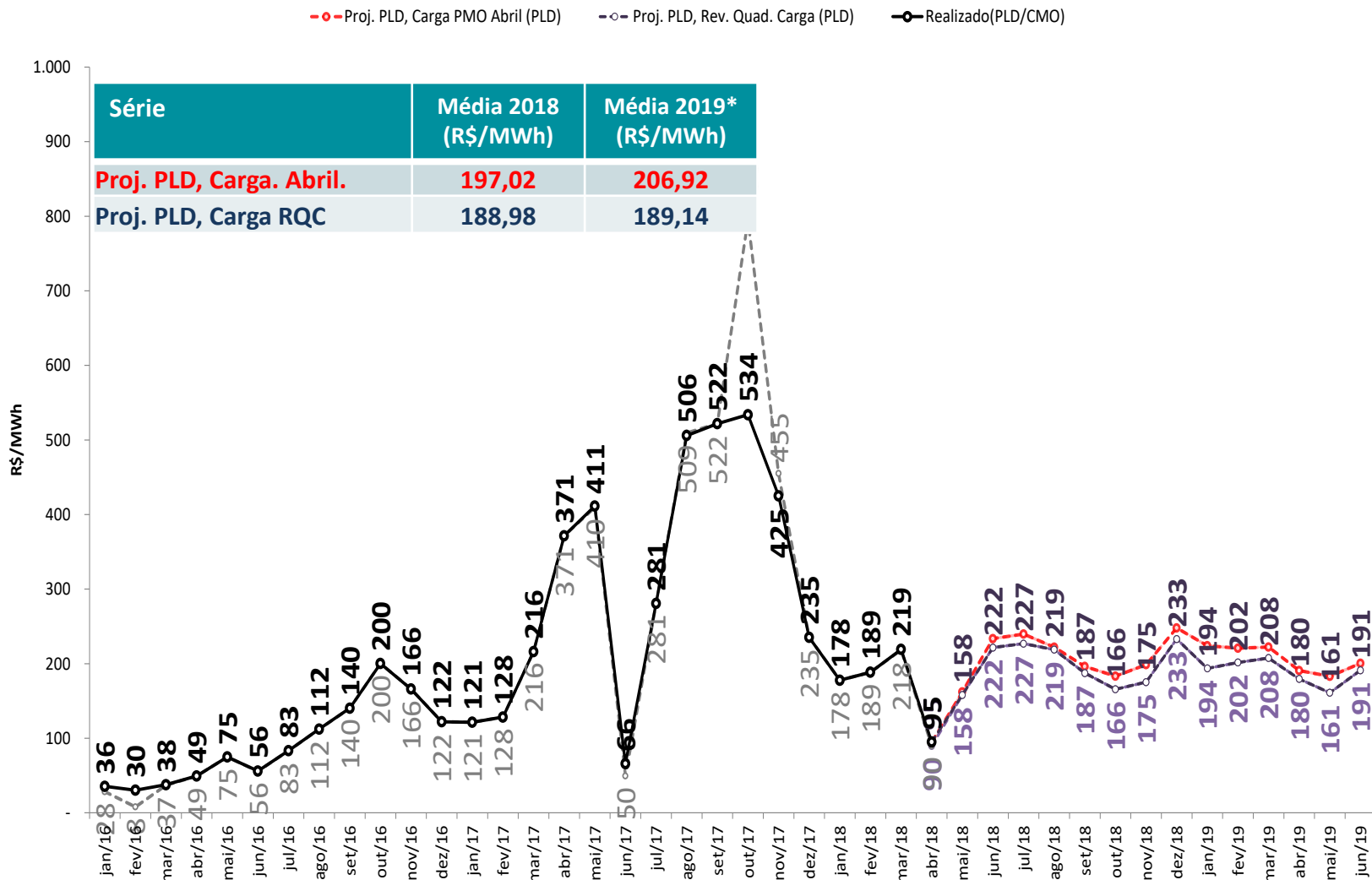
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – S

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



• Foram considerados:

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

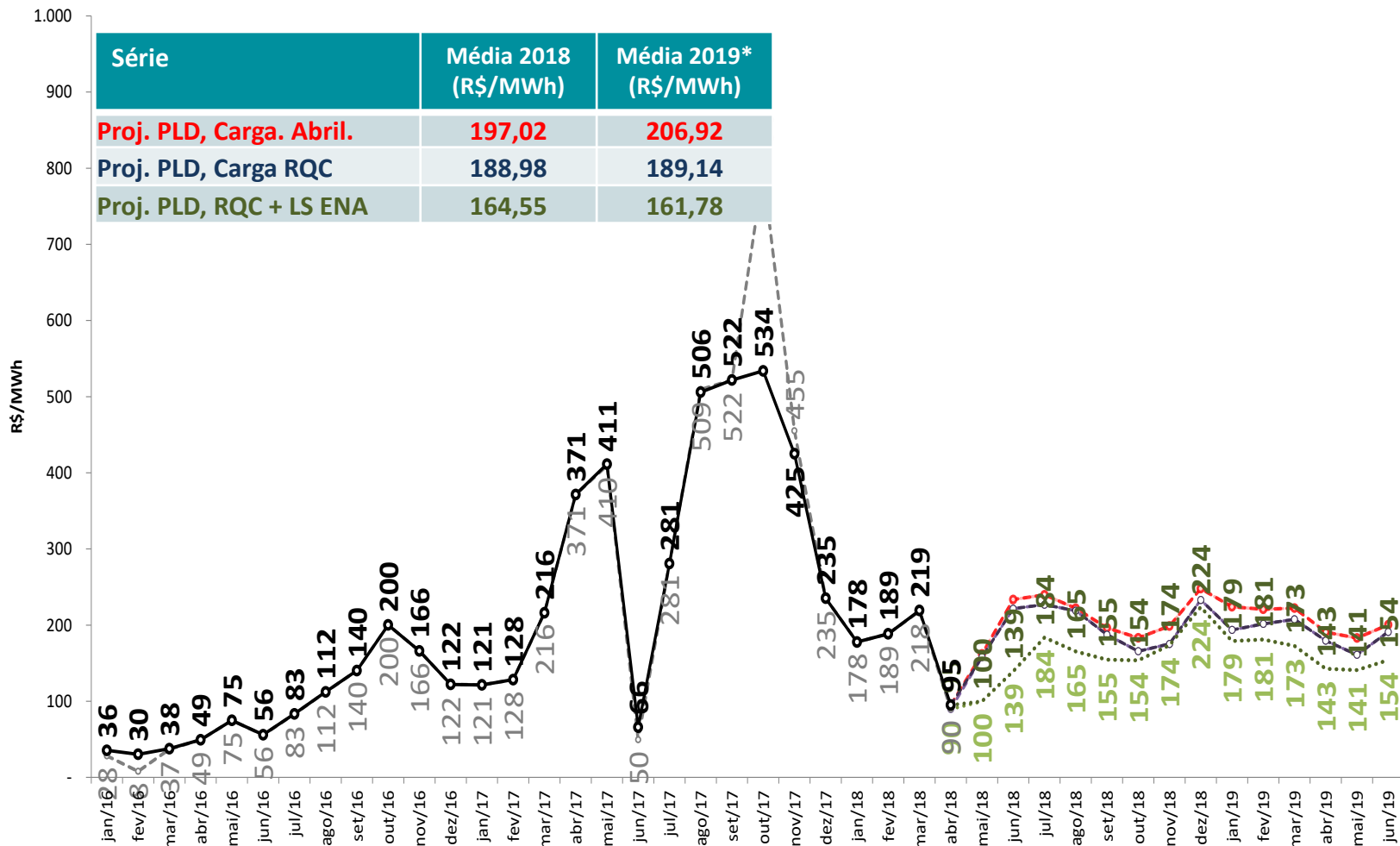
- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – S

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

-o- Proj. PLD, Carga PMO Abril (PLD)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (CMO)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (PLD)
 -o- Realizado(PLD/CMO)



• Foram considerados:

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

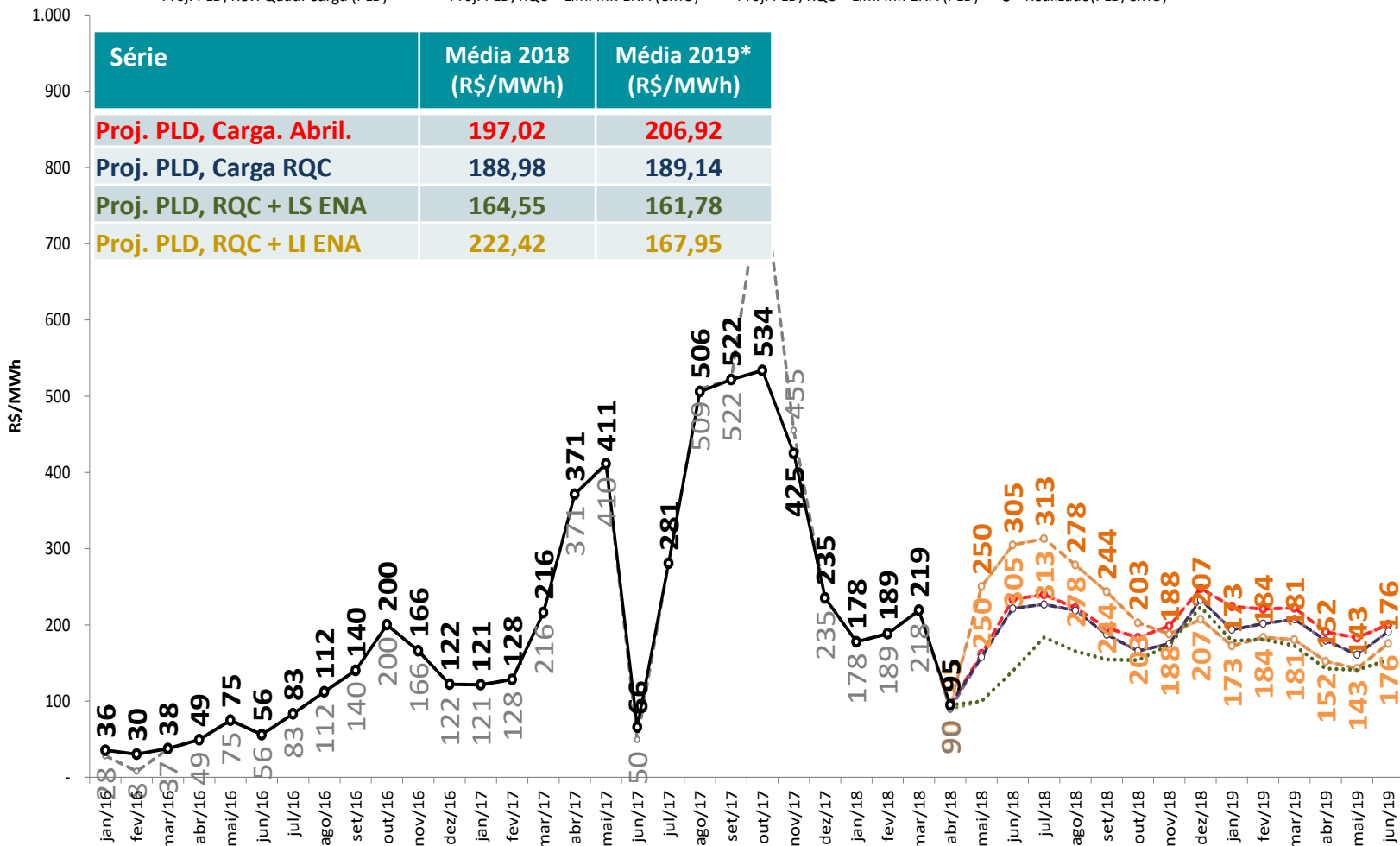
- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – S

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

-○- Proj. PLD, Carga PMO Abril (CMO)
 -●- Proj. PLD, Carga PMO Abril (PLD)
 -○- Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA (PLD)
 -○- Proj. PLD, Rev. Quad. Carga (CMO)
-○- Proj. PLD, Rev. Quad. Carga (PLD)
 -○- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (CMO)
 -○- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (PLD)
 -●- Realizado (PLD/CMO)



• Foram considerados:

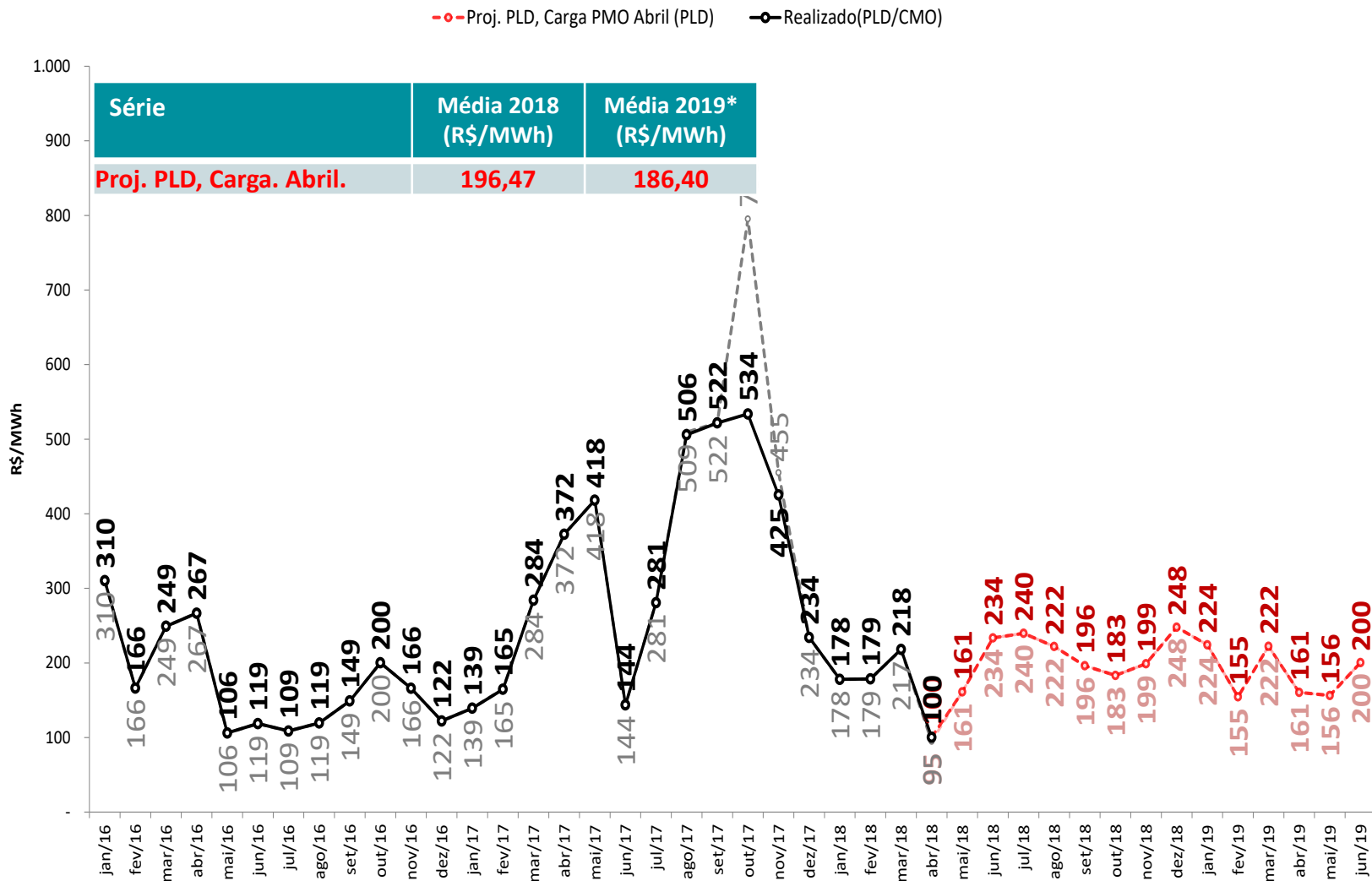
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – NE

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



• Foram considerados:

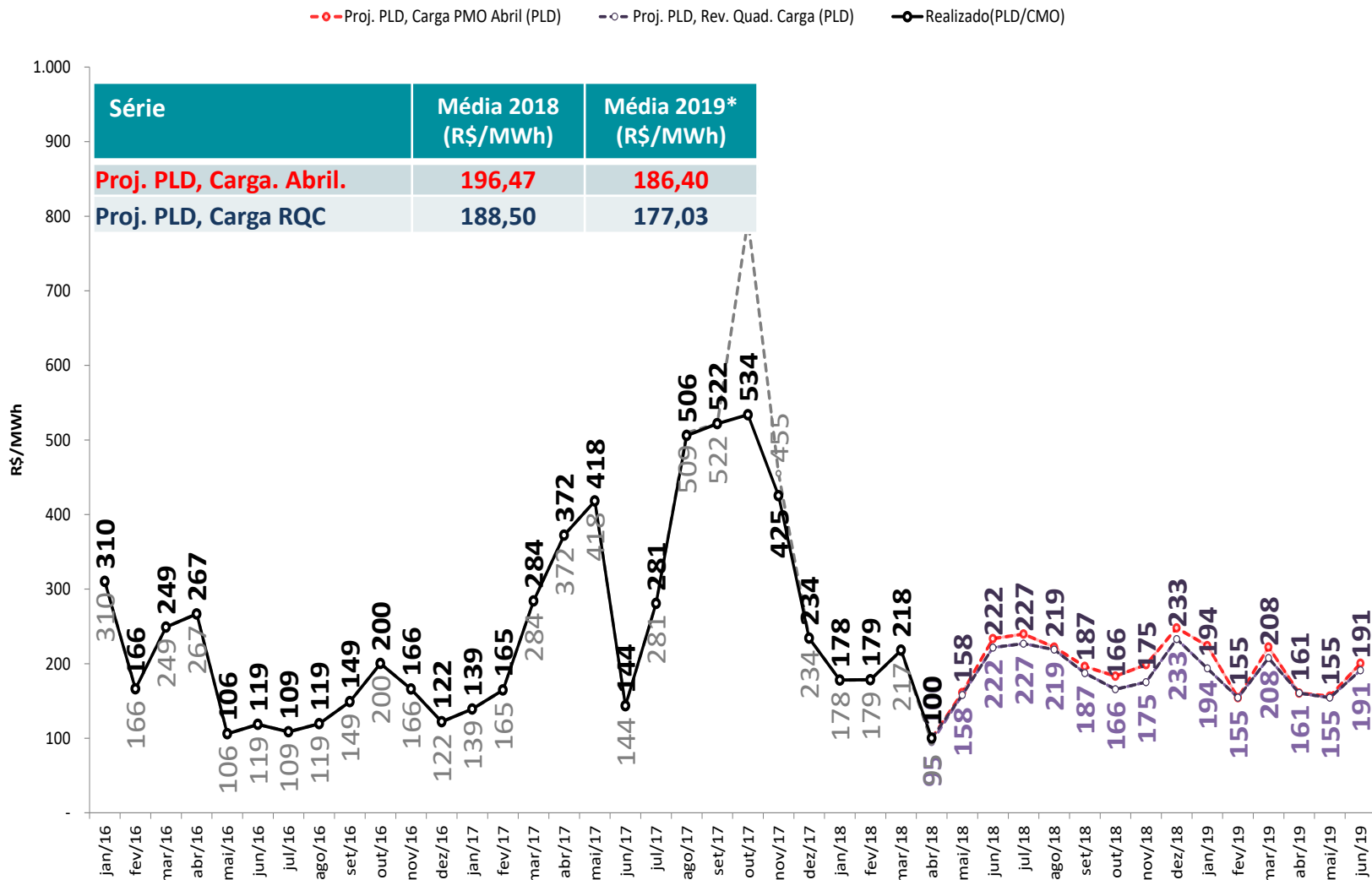
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – NE

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



• Foram considerados:

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

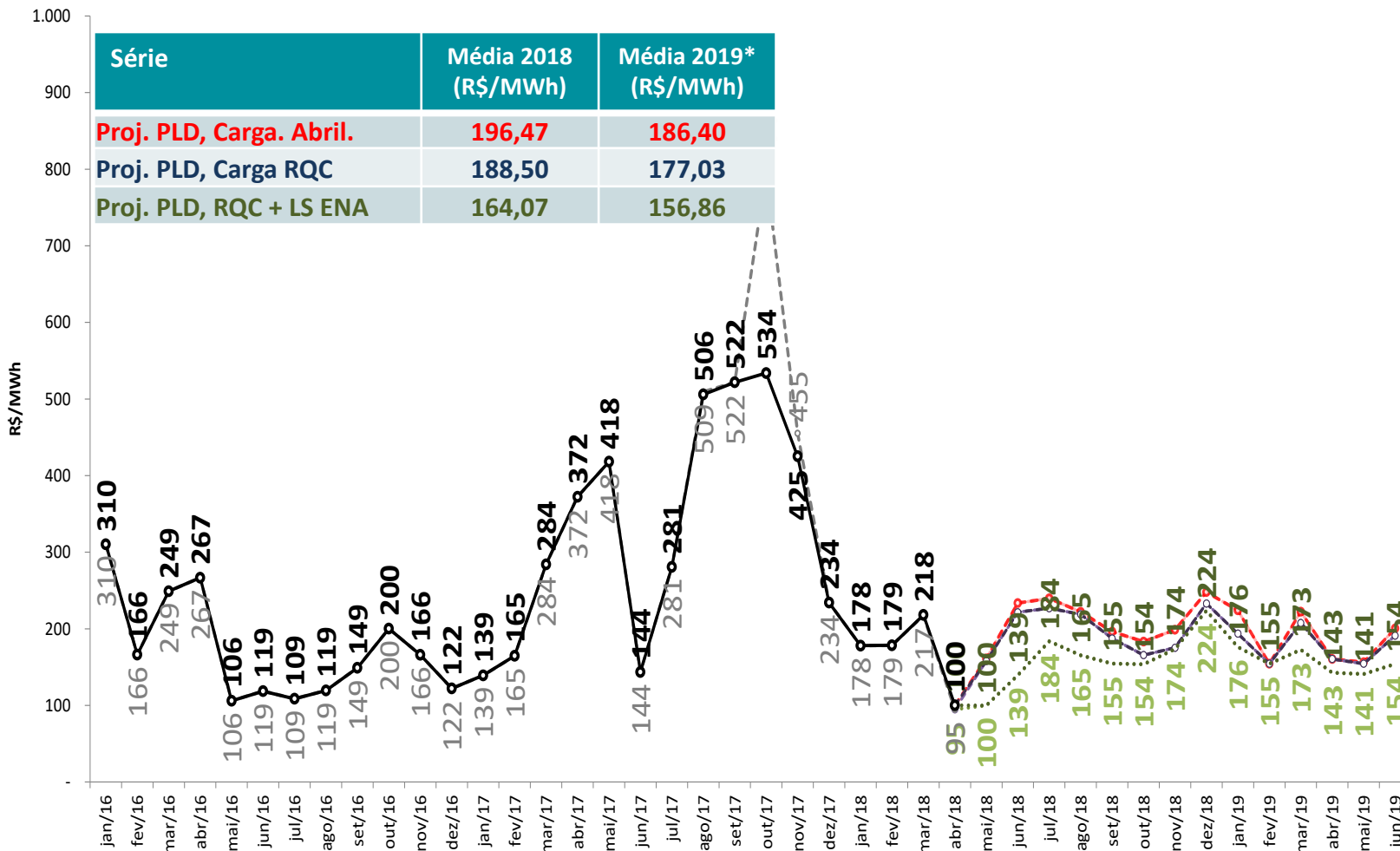
- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – NE

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

-o- Proj. PLD, Carga PMO Abril (PLD)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (CMO)
 -o- Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA (PLD)
 -o- Realizado(PLD/CMO)



• Foram considerados:

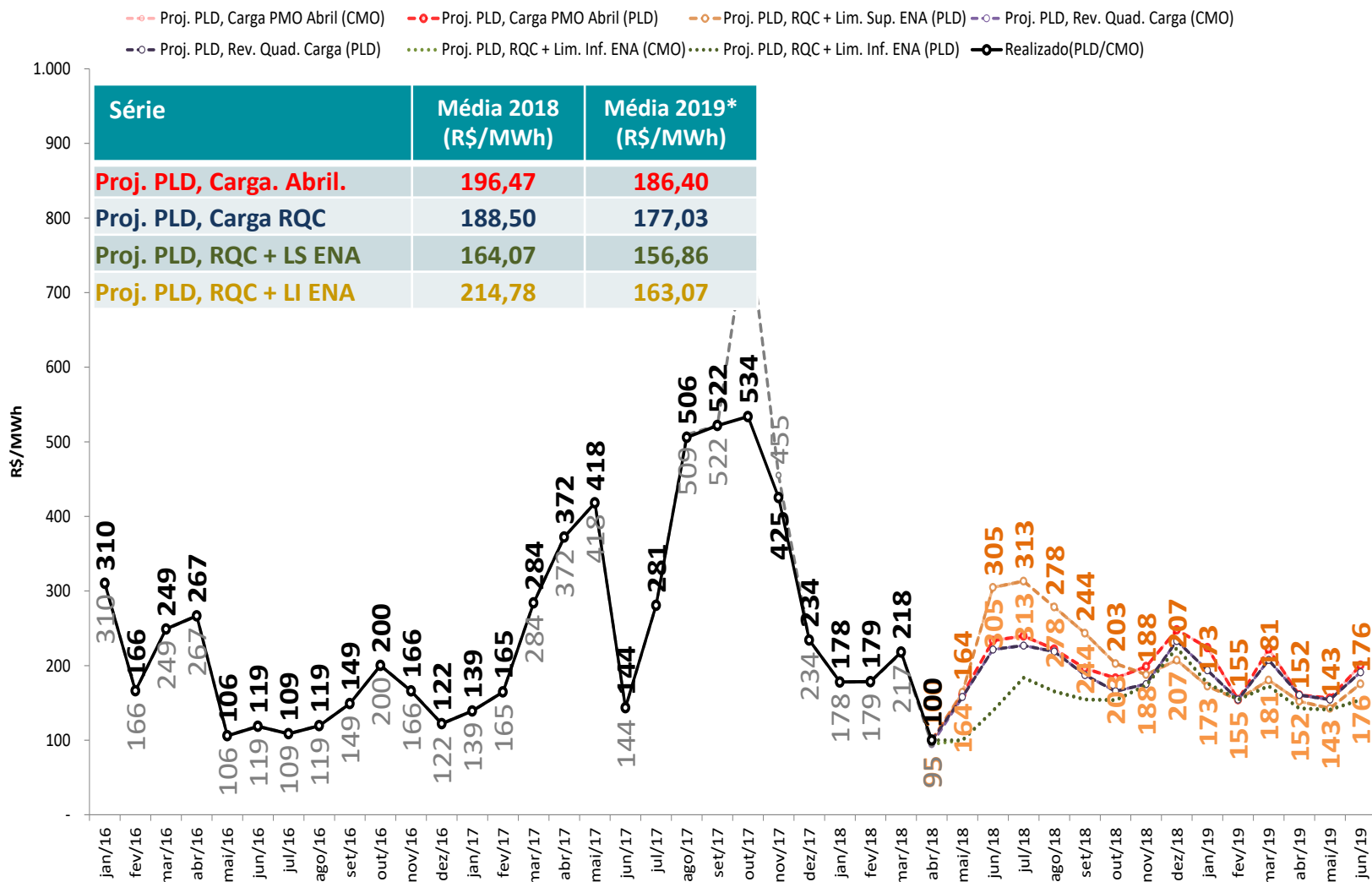
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – NE

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



• Foram considerados:

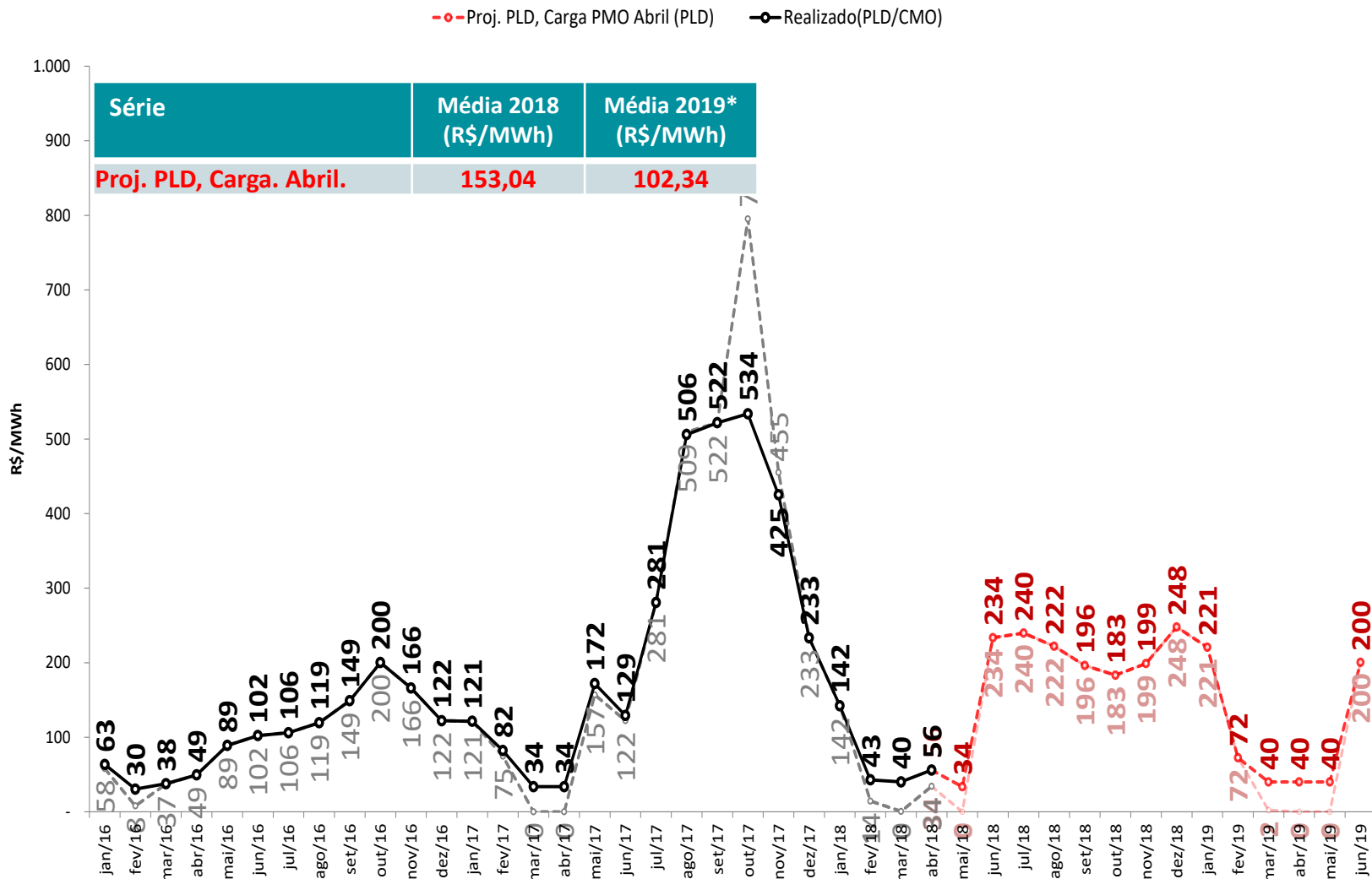
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – N

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



• Foram considerados:

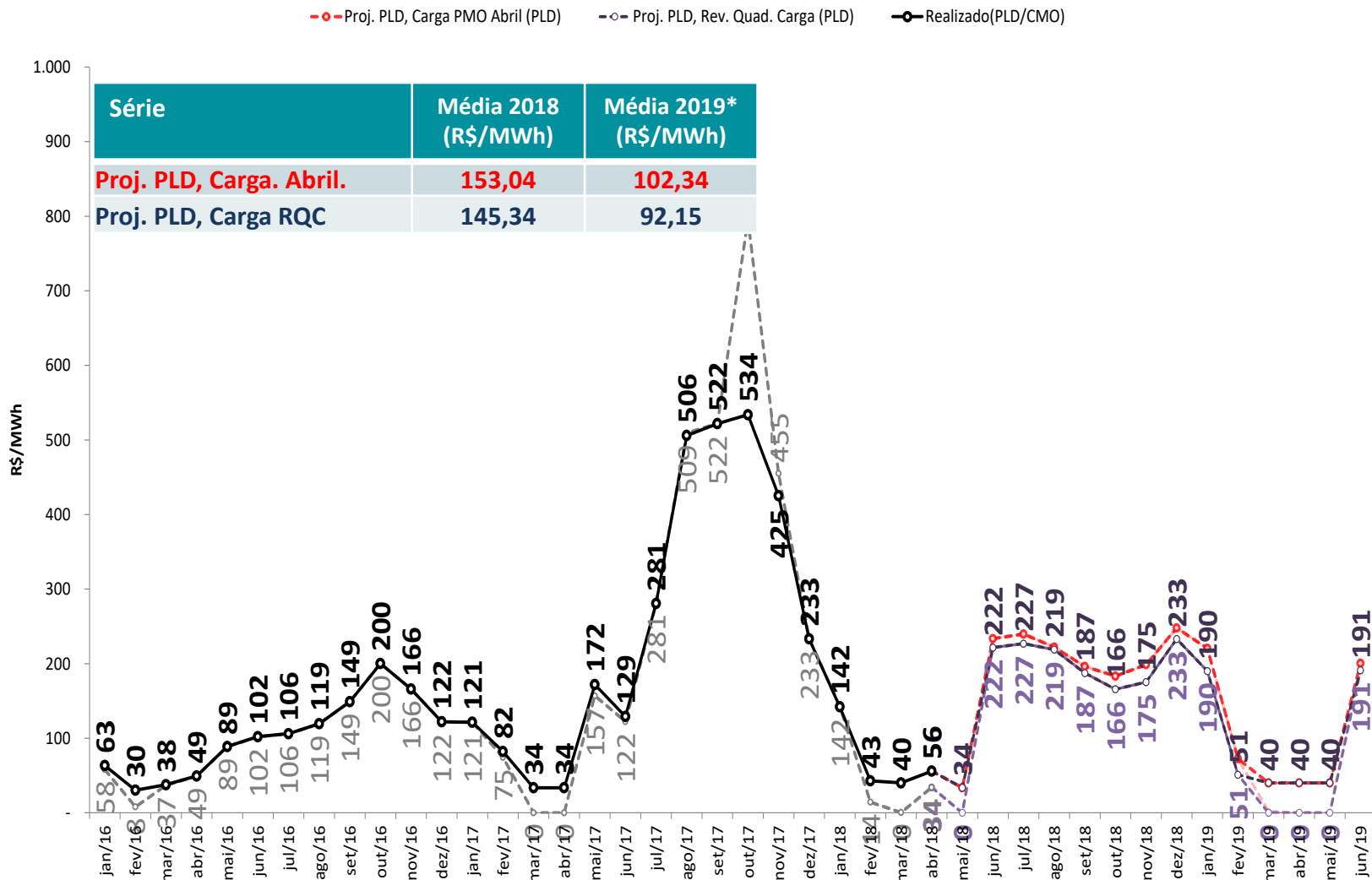
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – N

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



• Foram considerados:

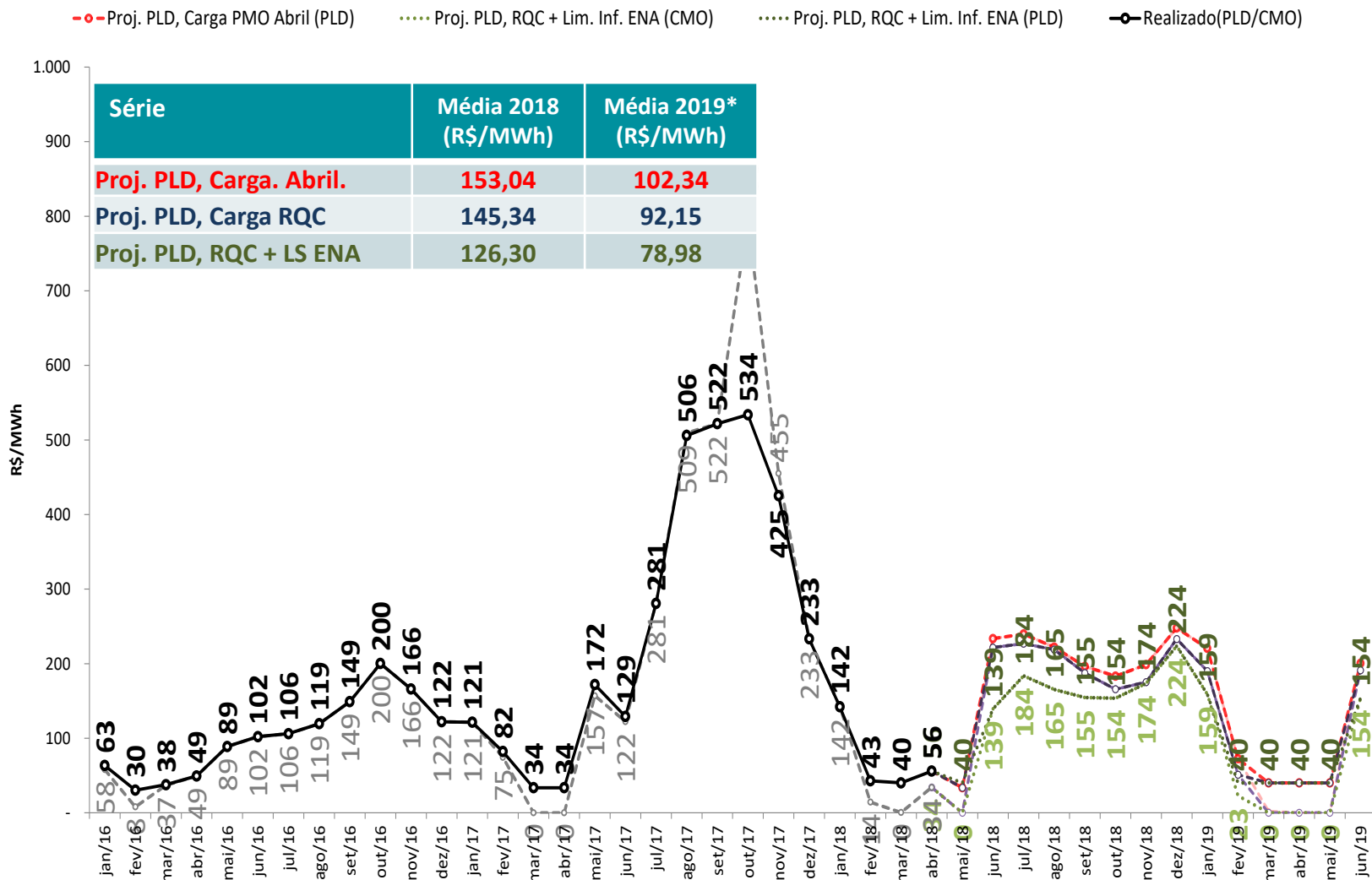
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – N

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



• Foram considerados:

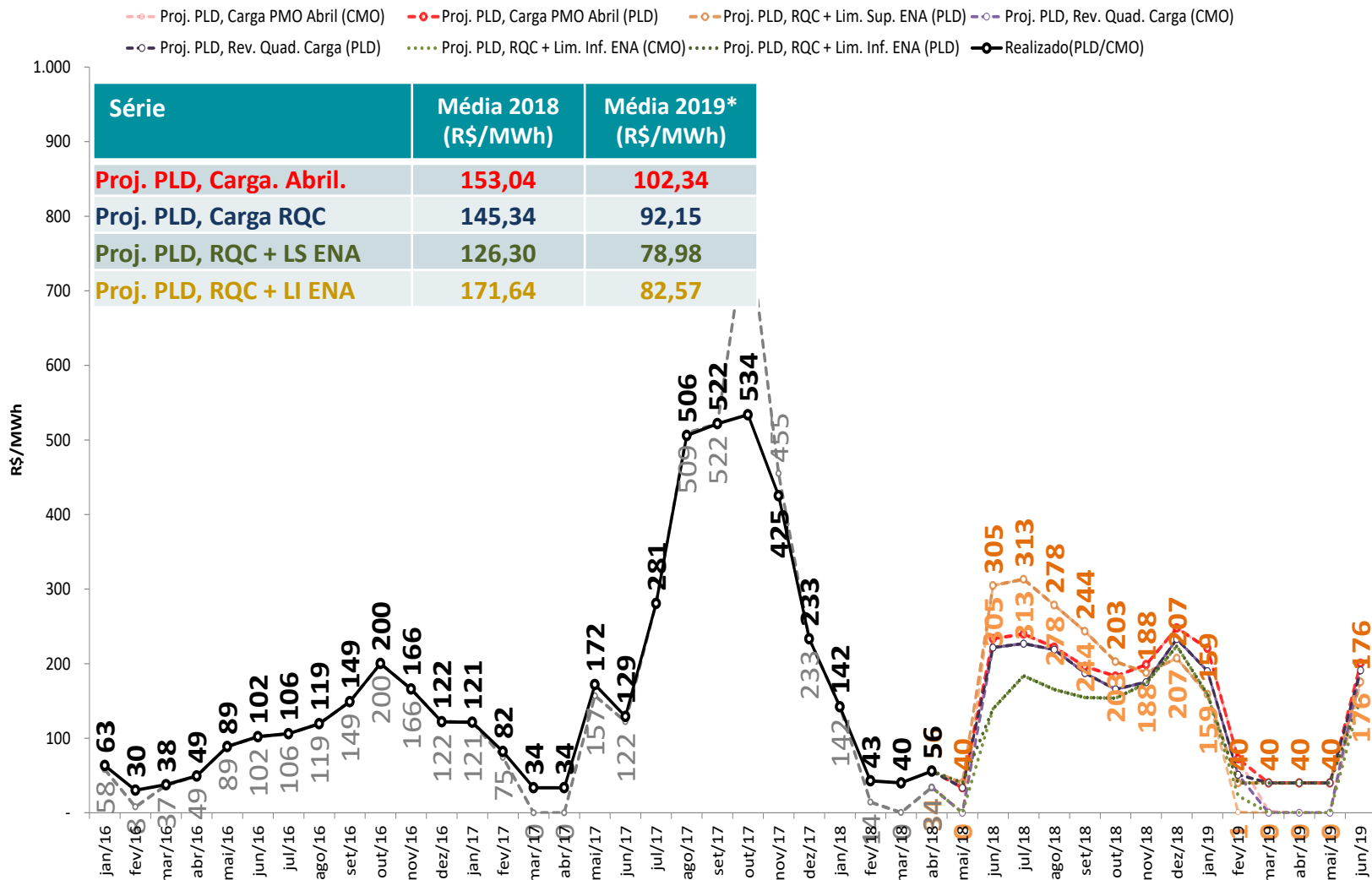
- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Projeção do PLD – N

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



• Foram considerados:

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

* Média 2019: Média dos meses de janeiro a junho de 2019

Resumo da Projeção do PLD

SE/CO	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19
Proj. PLD, Carga PMO Abril	162	234	240	222	196	183	199	248	224	221	222	191	183	200
Proj. PLD, Rev. Quad. Carga	158	222	227	219	187	166	175	233	194	202	208	180	161	191
Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA	100	139	184	165	155	154	174	224	179	181	173	143	141	154
Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA	250	305	313	278	244	203	188	207	173	184	181	152	143	176
C.Forward(Dcide)	147	165	206	208	208	208	208	208	203	203	203	203	203	203

S	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19
Proj. PLD, Carga PMO Abril	162	234	240	222	196	183	199	248	224	221	222	191	183	200
Proj. PLD, Rev. Quad. Carga	158	222	227	219	187	166	175	233	194	202	208	180	161	191
Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA	100	139	184	165	155	154	174	224	179	181	173	143	141	154
Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA	250	305	313	278	244	203	188	207	173	184	181	152	143	176

NE	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19
Proj. PLD, Carga PMO Abril	161	234	240	222	196	183	199	248	224	155	222	161	156	200
Proj. PLD, Rev. Quad. Carga	158	222	227	219	187	166	175	233	194	155	208	161	155	191
Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA	100	139	184	165	155	154	174	224	176	155	173	143	141	154
Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA	164	305	313	278	244	203	188	207	173	155	181	152	143	176

N	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19
Proj. PLD, Carga PMO Abril	34	234	240	222	196	183	199	248	221	72	40	40	40	200
Proj. PLD, Rev. Quad. Carga	34	222	227	219	187	166	175	233	190	51	40	40	40	191
Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA	40	139	184	165	155	154	174	224	159	40	40	40	40	154
Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA	40	305	313	278	244	203	188	207	159	40	40	40	40	176

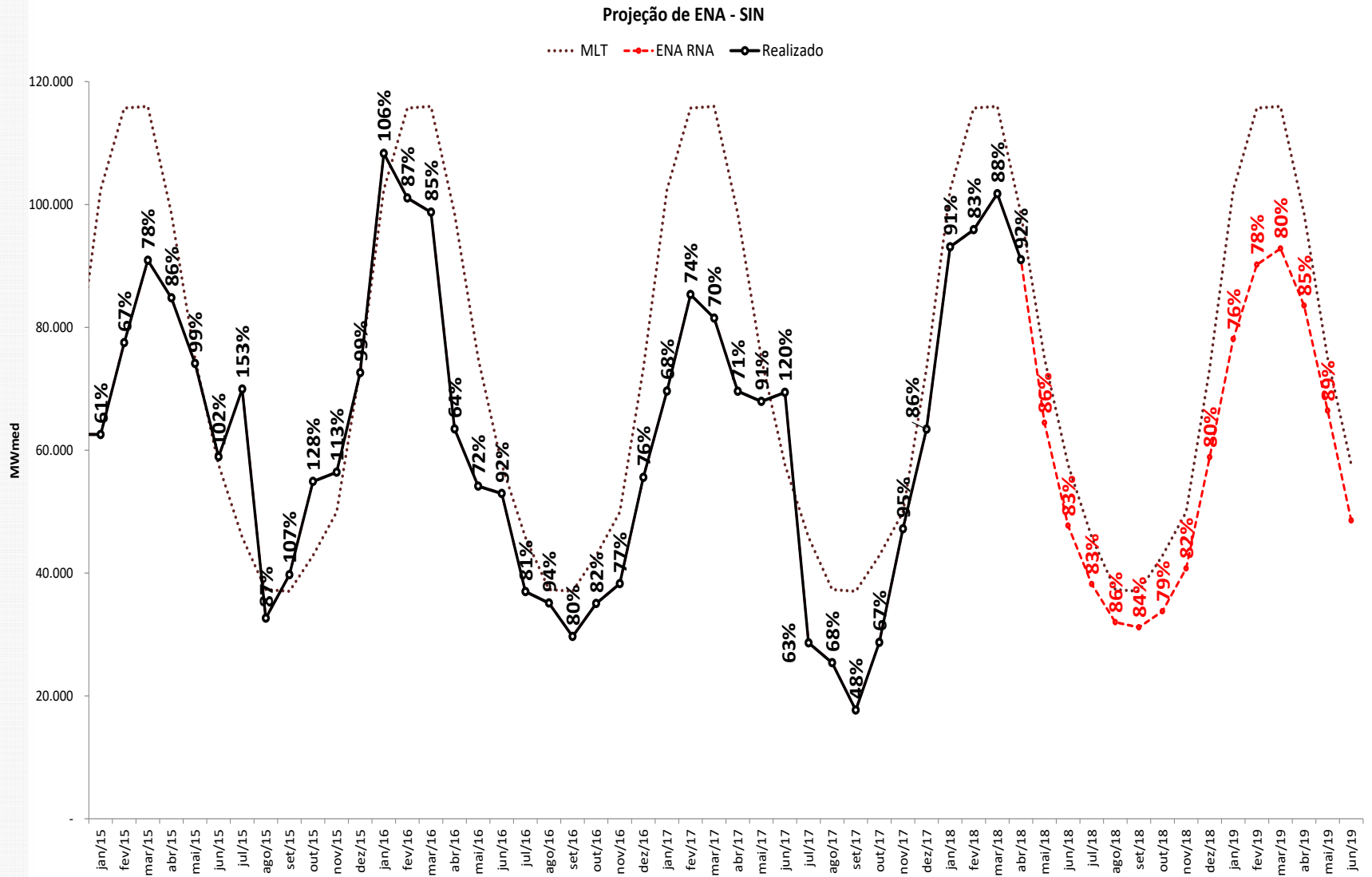
• **Foram considerados:**

- 2018: $PLD_{MAX} = R\$ 505,18/MWh$, $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

- 2019: $PLD_{MAX} = R\$ 512,29/MWh$ (CVU reajustado da UTE Mario Lago), $PLD_{MIN} = R\$ 40,16/MWh$

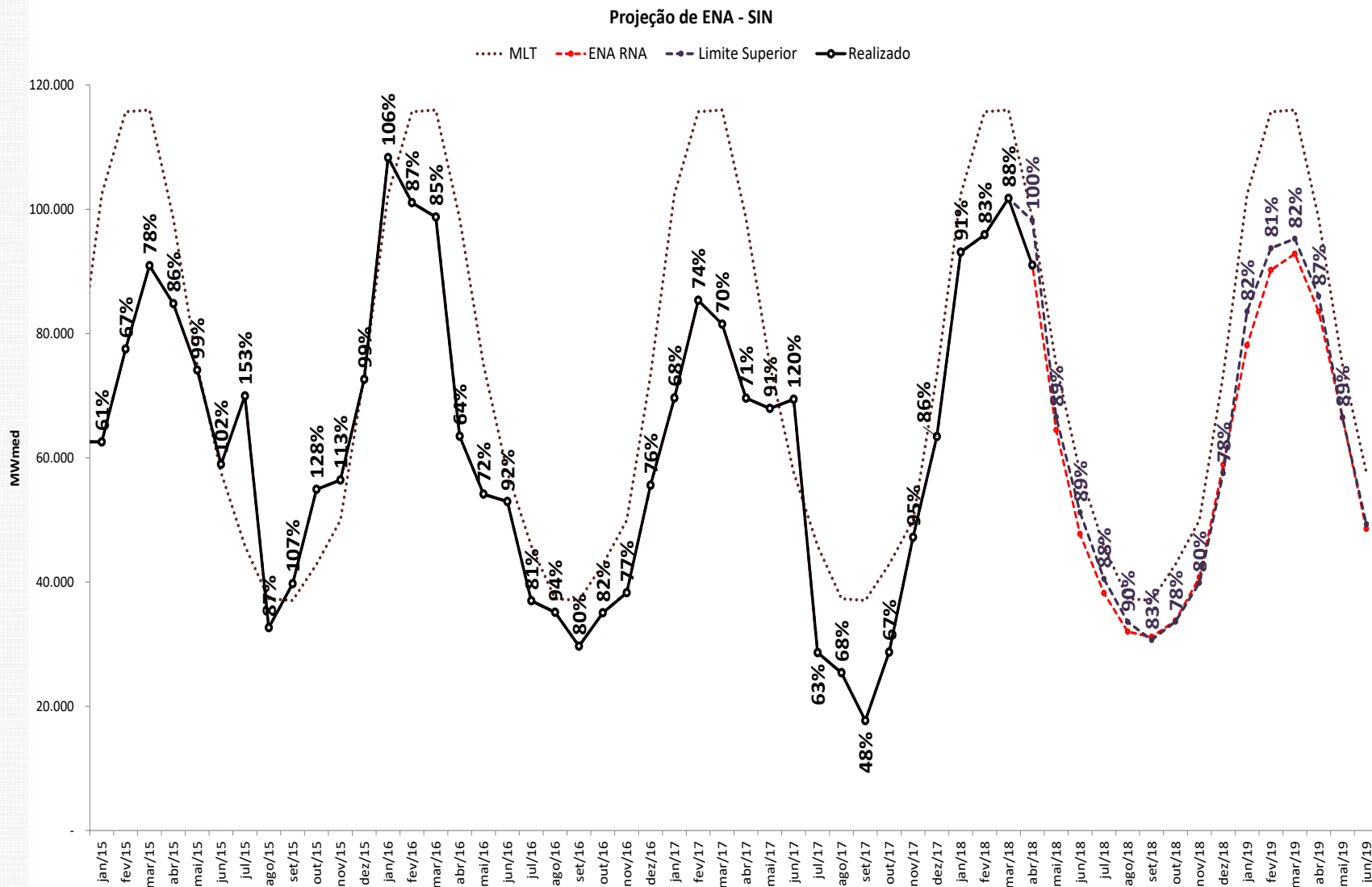
Projeção de Energia Natural Afluyente

Projeção do PLD, Volume Esperado de ENA



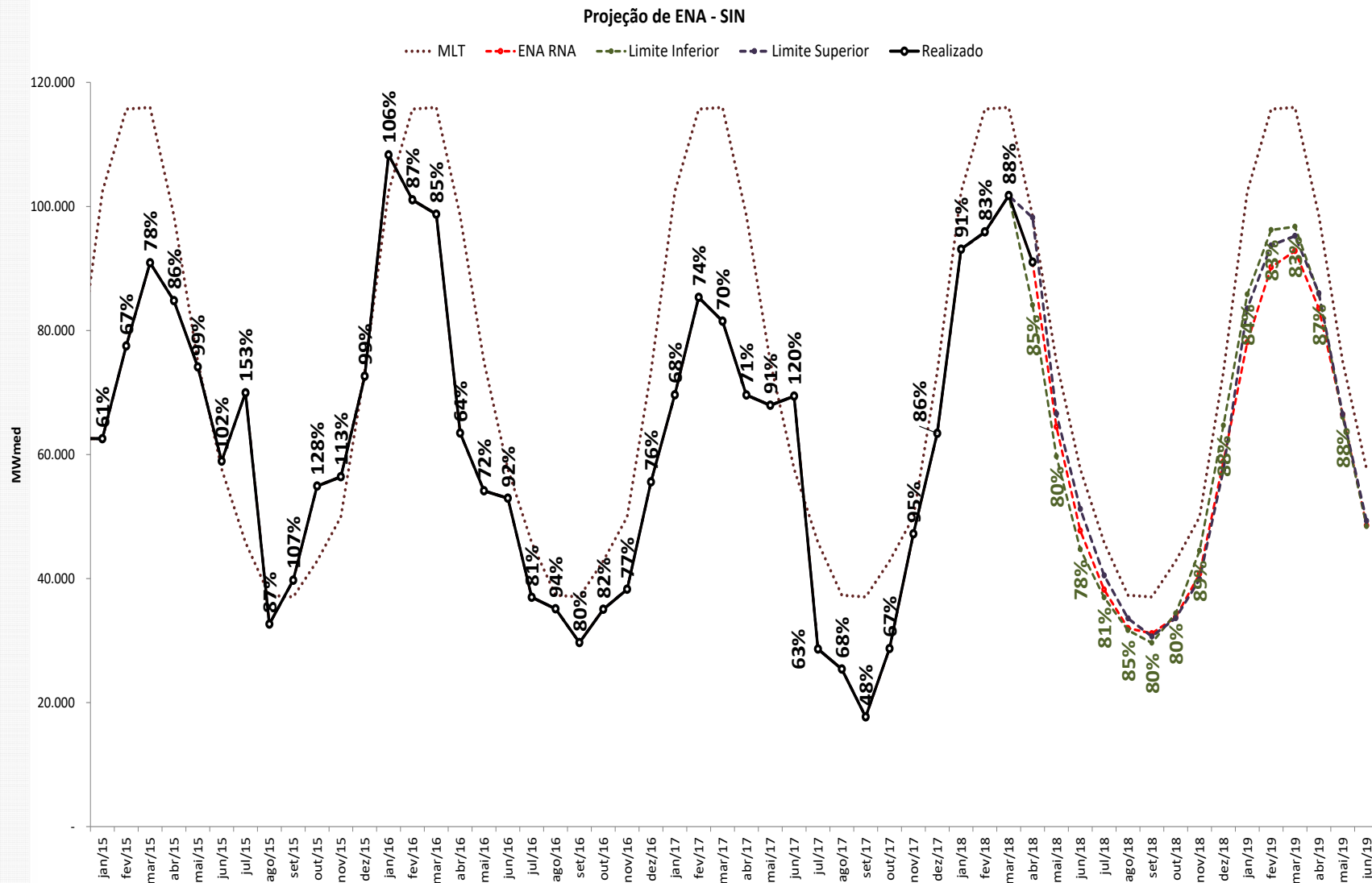
Projeção de Energia Natural Afluyente

Sensibilidade 1: Limite Superior de ENA



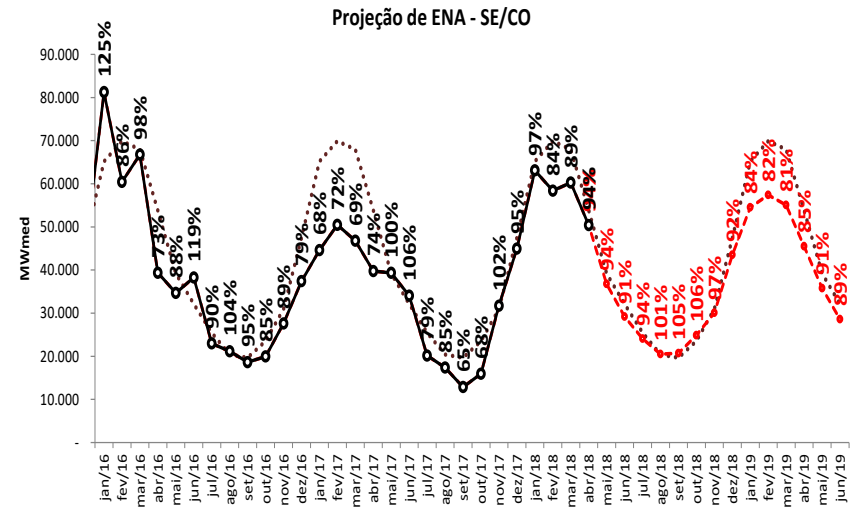
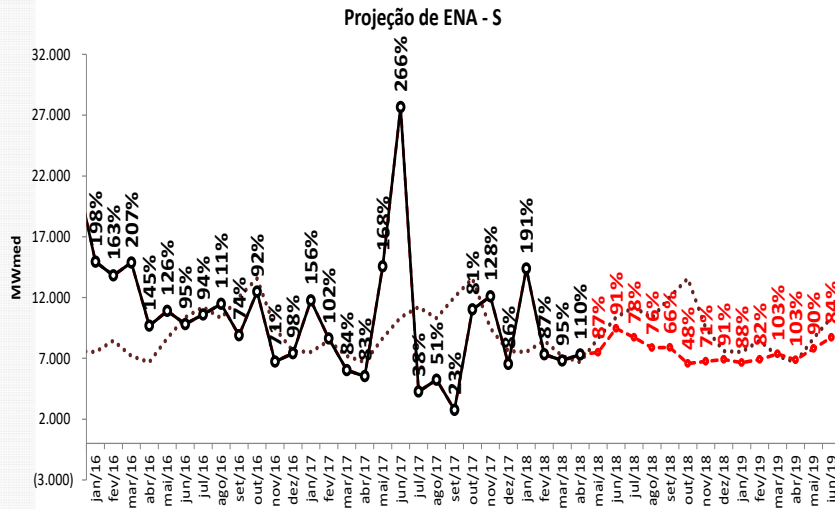
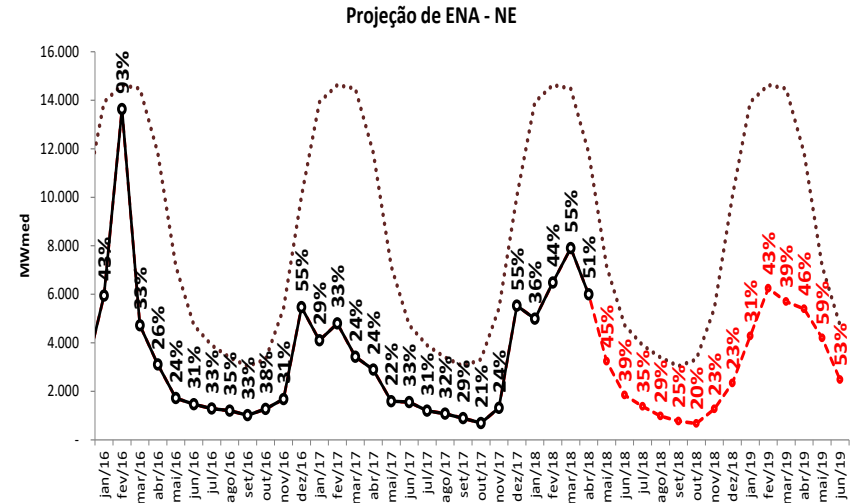
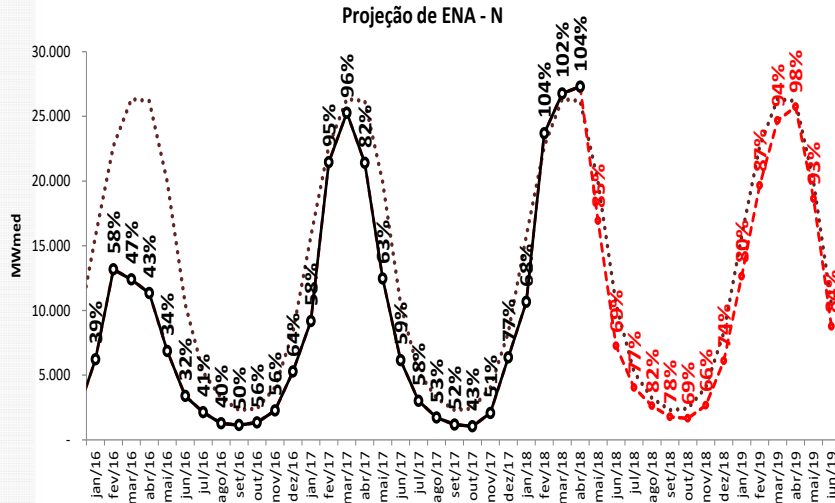
Projeção de Energia Natural Afluyente

Sensibilidade 2: Limite Superior de ENA



Projeção de Energia Natural Afluyente

Projeção do PLD, Volume Esperado de ENA



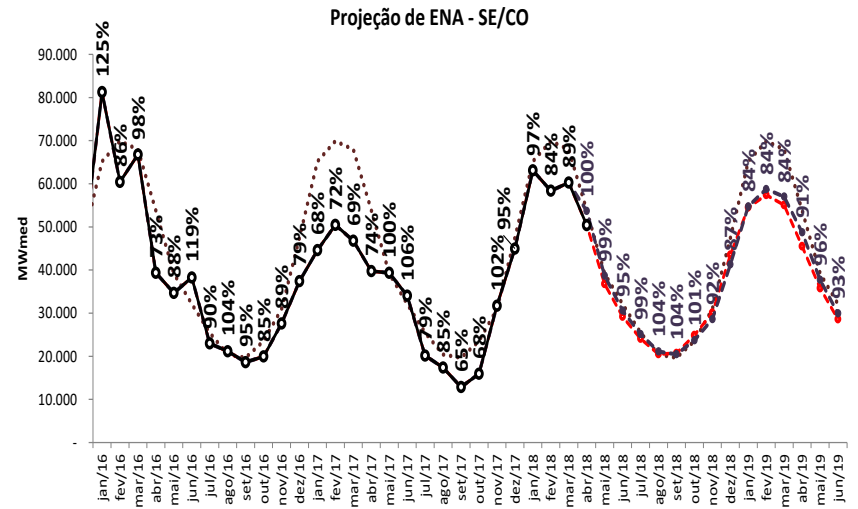
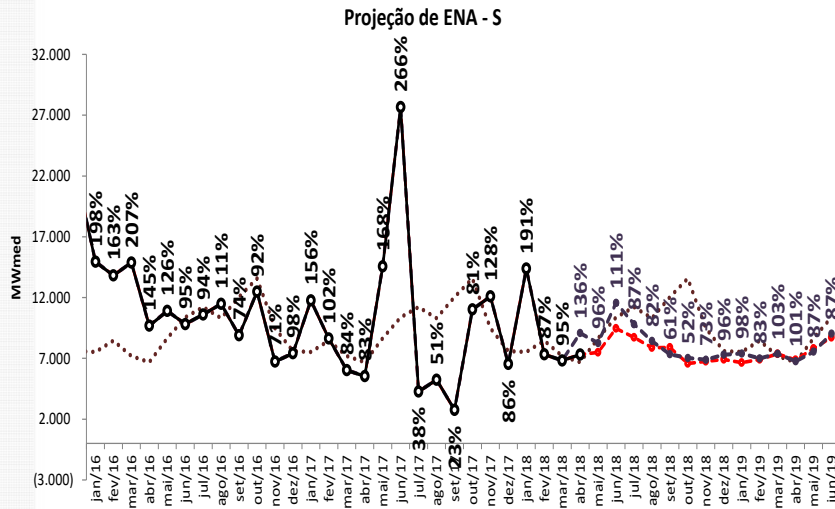
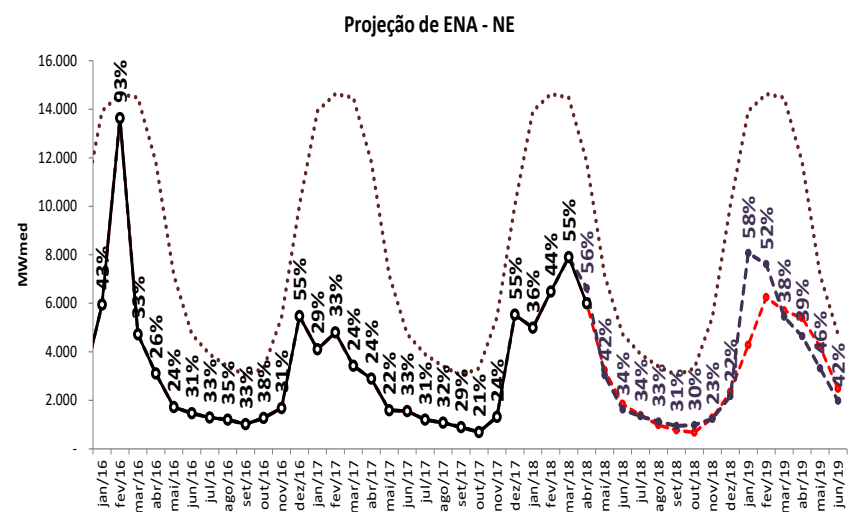
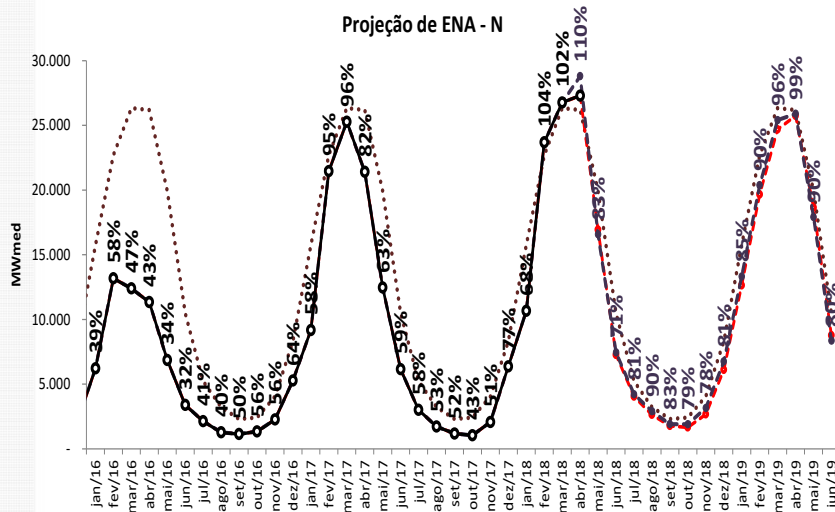
..... MLT

- - - - - Projeção RNA

—●— Realizado

Projeção de Energia Natural Afluyente

Sensibilidade 1: Limite Superior de ENA



..... MLT

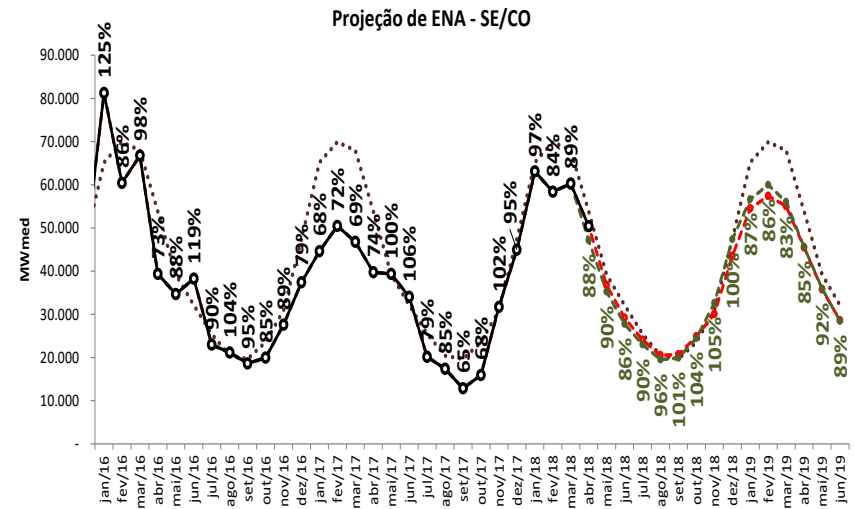
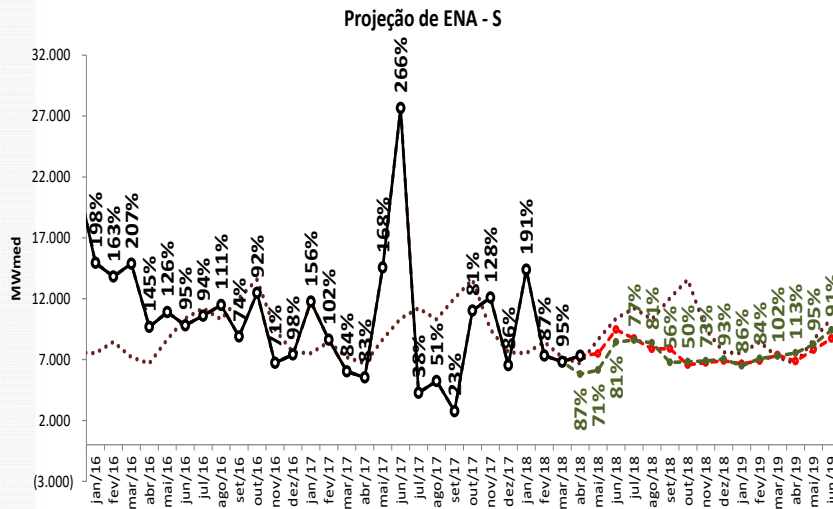
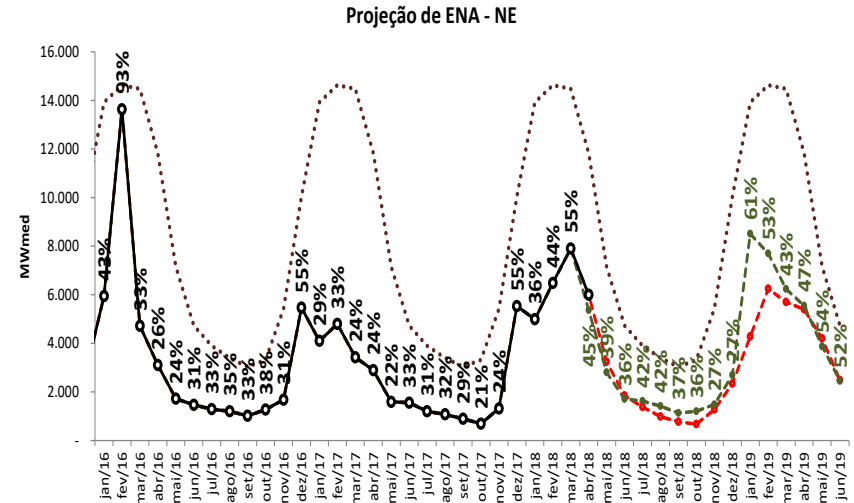
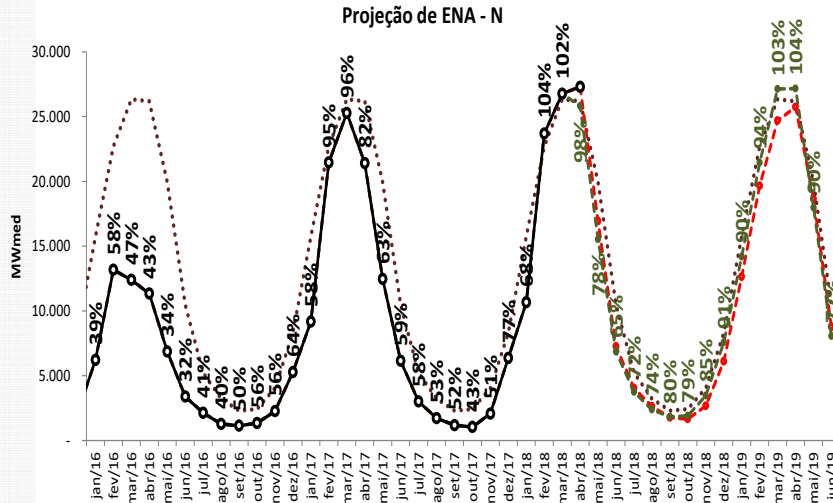
- - - - - Projeção RNA

- - - - - Limite Superior

—○— Realizado

Projeção de Energia Natural Afluyente

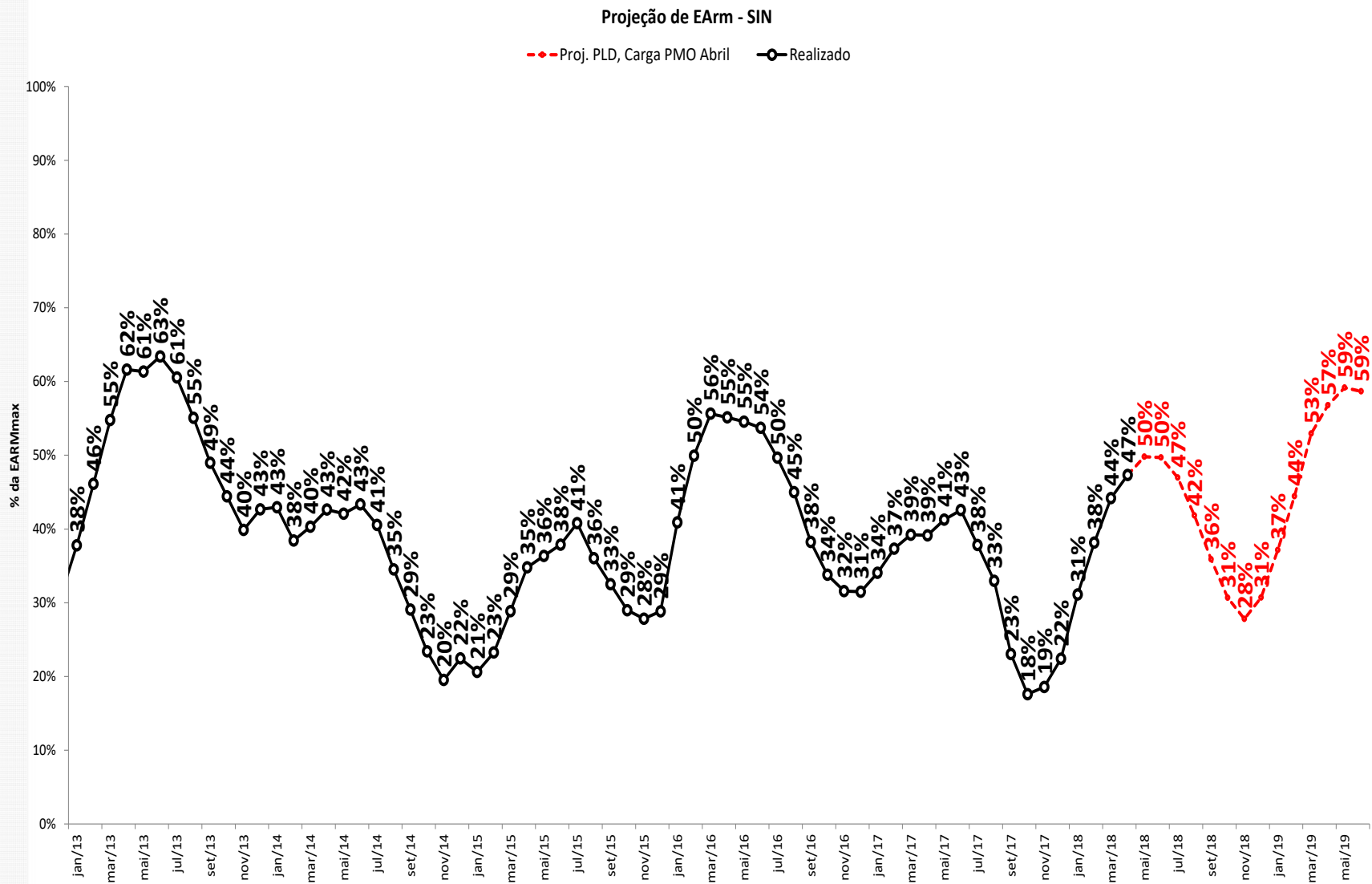
Sensibilidade 2: Limite Superior de ENA



..... MLT - - - - - Projeção RNA - - - - - Limite Inferior ○ Realizado

Projeção de Energia Armazenada

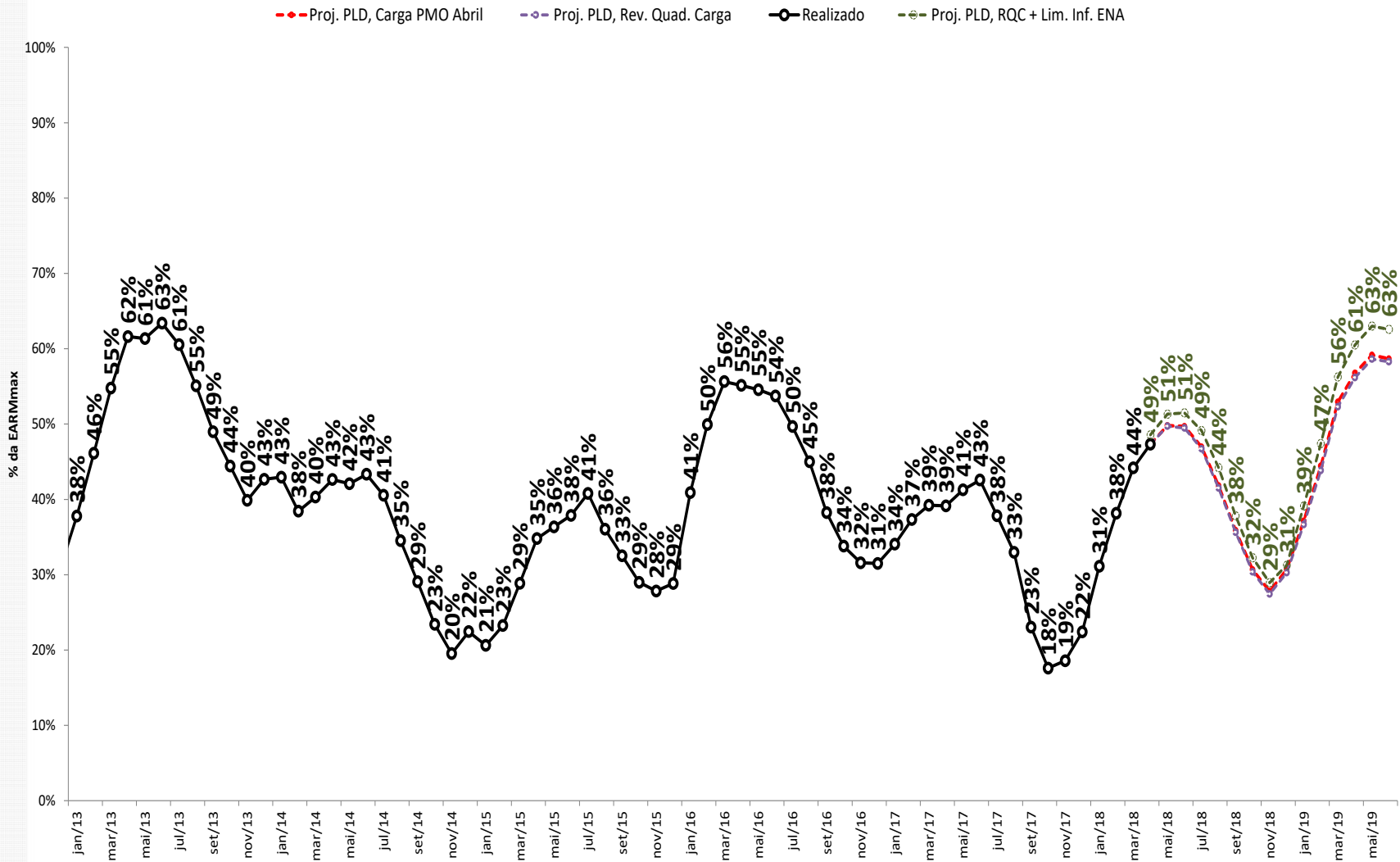
Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



Projeção de Energia Armazenada

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

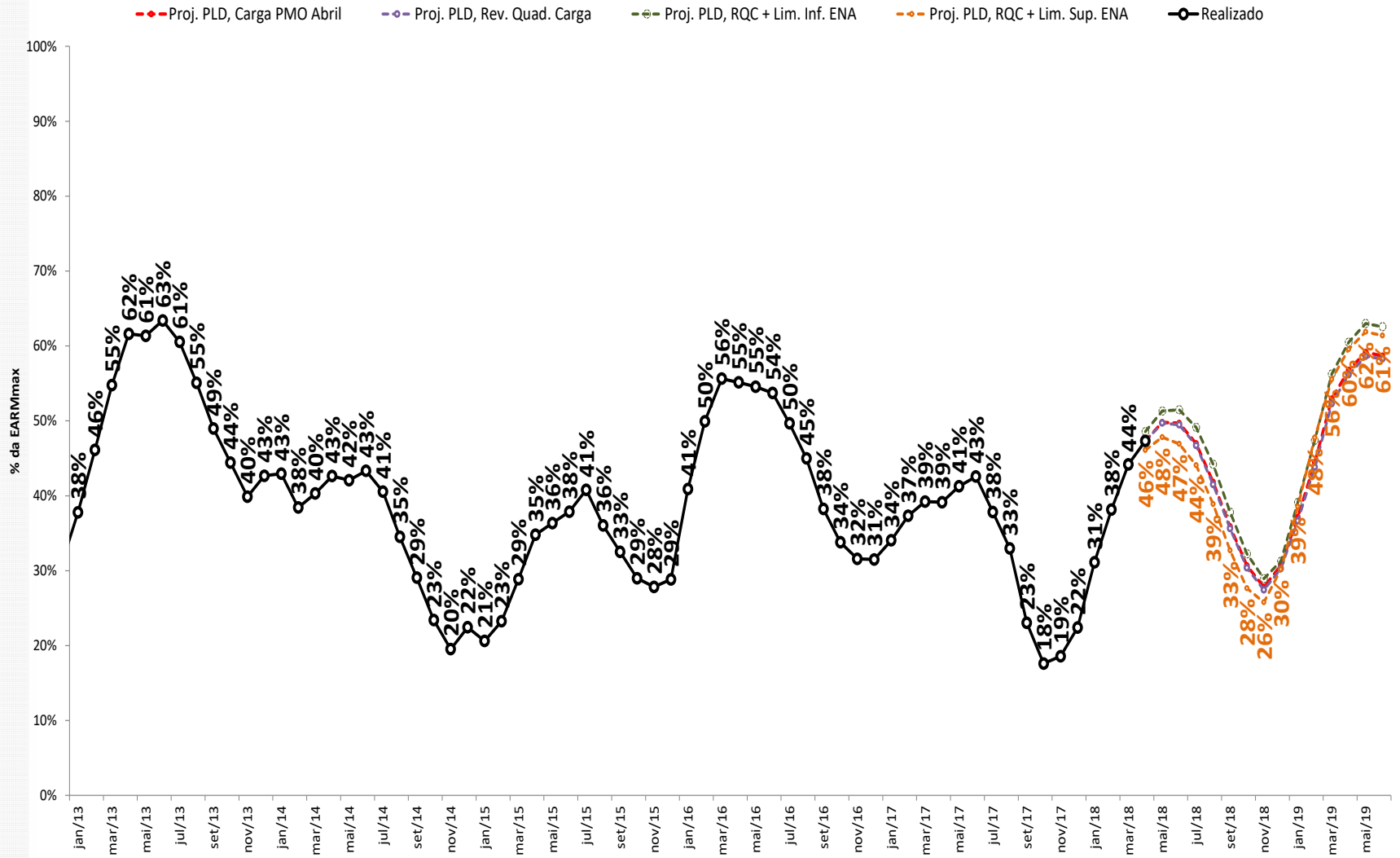
Projeção de EArm - SIN



Projeção de Energia Armazenada

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

Projeção de EArm - SIN

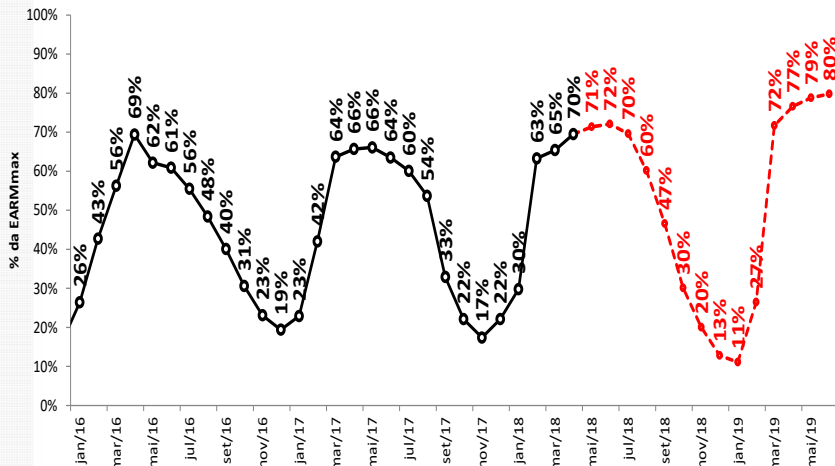


Projeção de Energia Armazenada

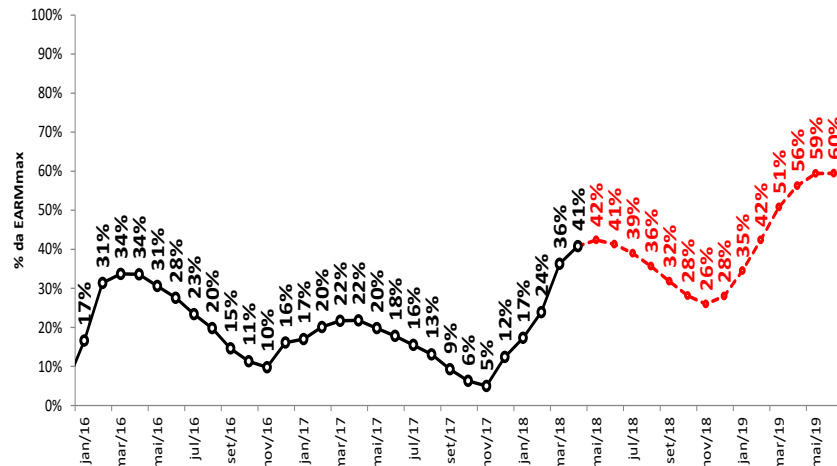
Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



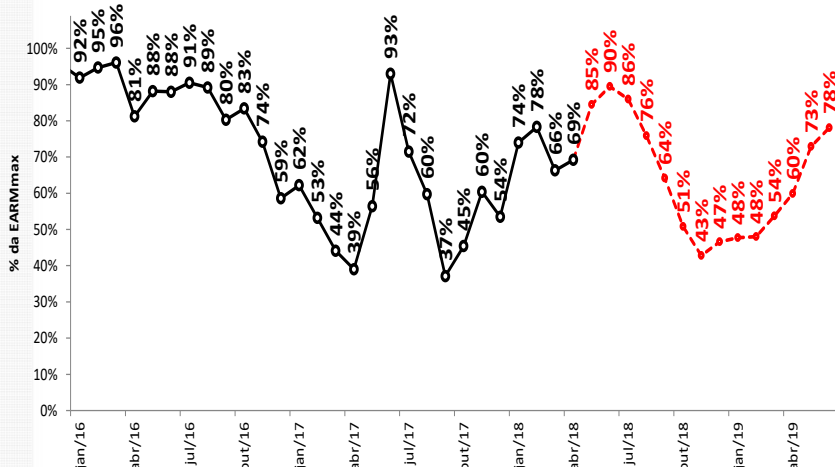
Projeção de EArm - N



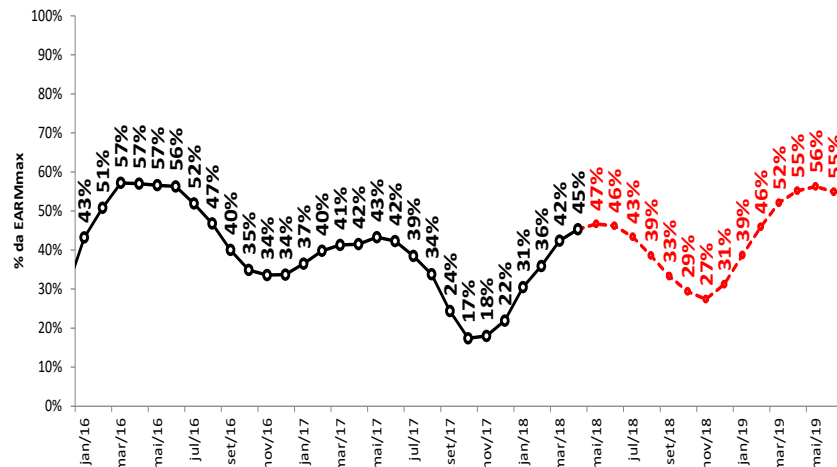
Projeção de EArm - NE



Projeção de EArm - S



Projeção de EArm - SE/CO



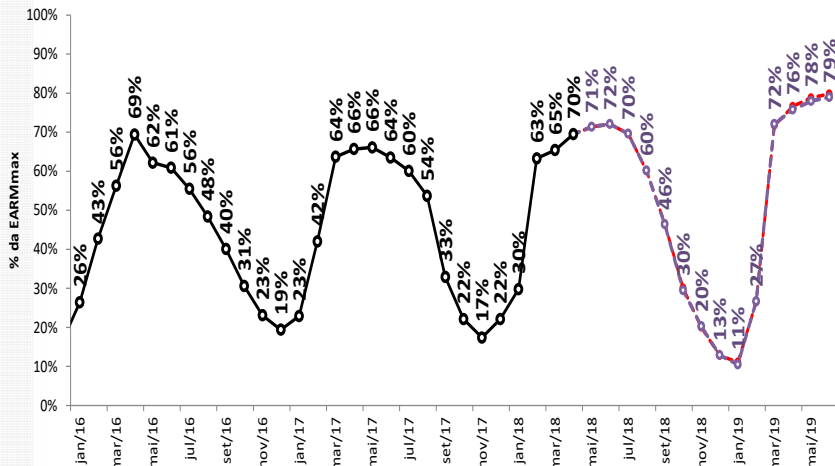
--- Proj. PLD, Carga PMO Abril

— Realizado

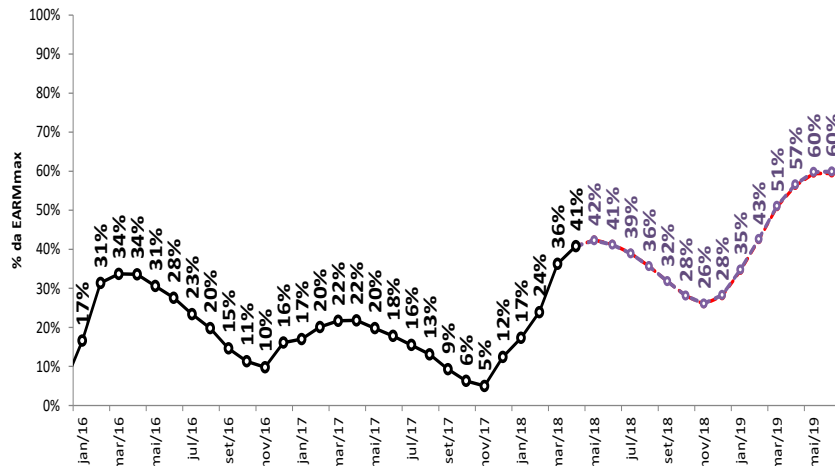
Projeção de Energia Armazenada

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga

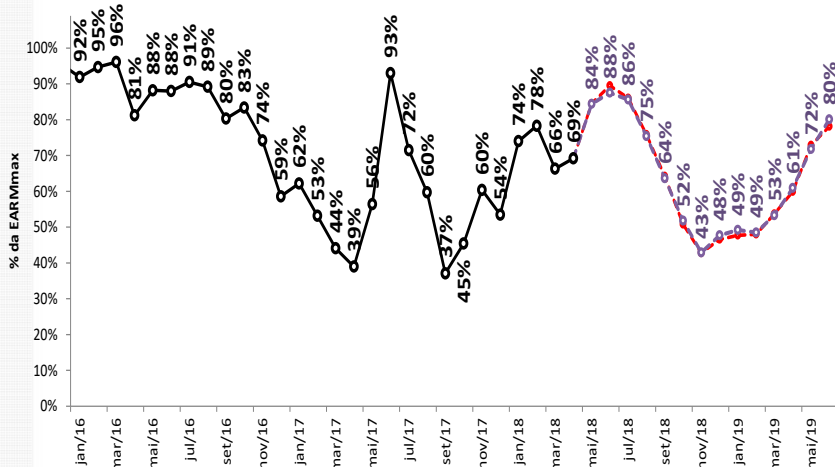
Projeção de EArm - N



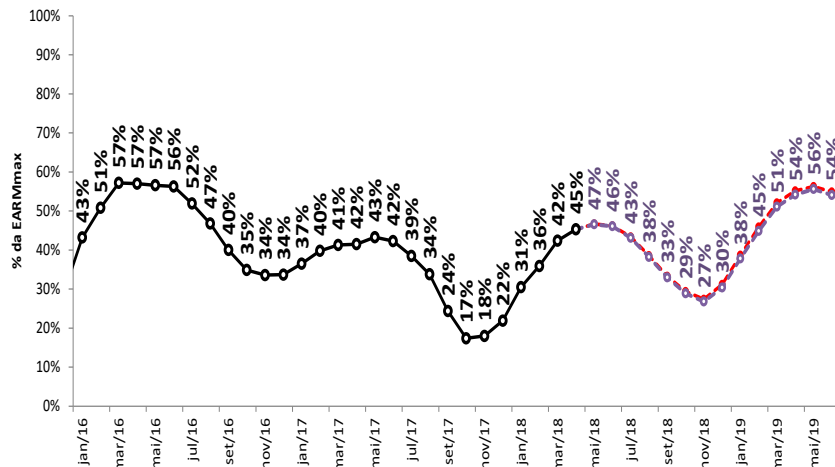
Projeção de EArm - NE



Projeção de EArm - S



Projeção de EArm - SE/CO



Proj. PLD, Carga PMO Abril

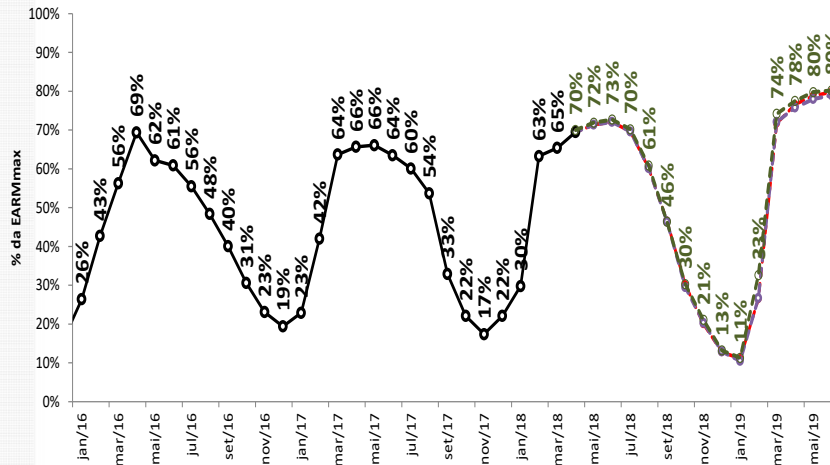
Proj. PLD, Rev. Quad. Carga

Realizado

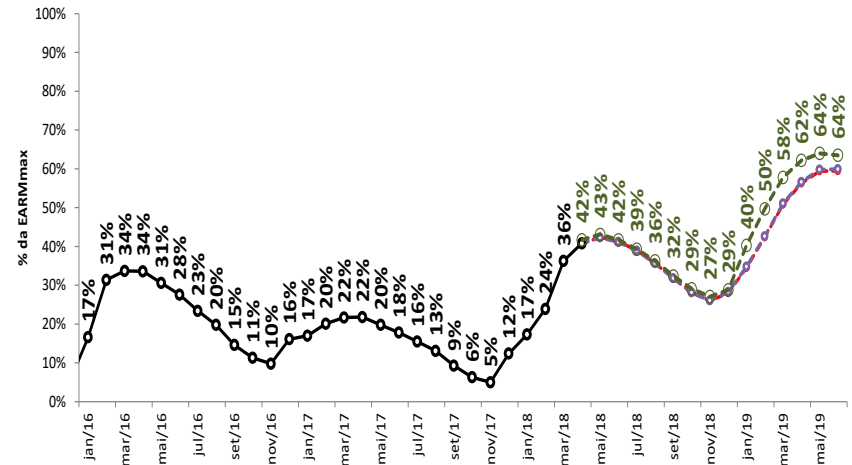
Projeção de Energia Armazenada

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

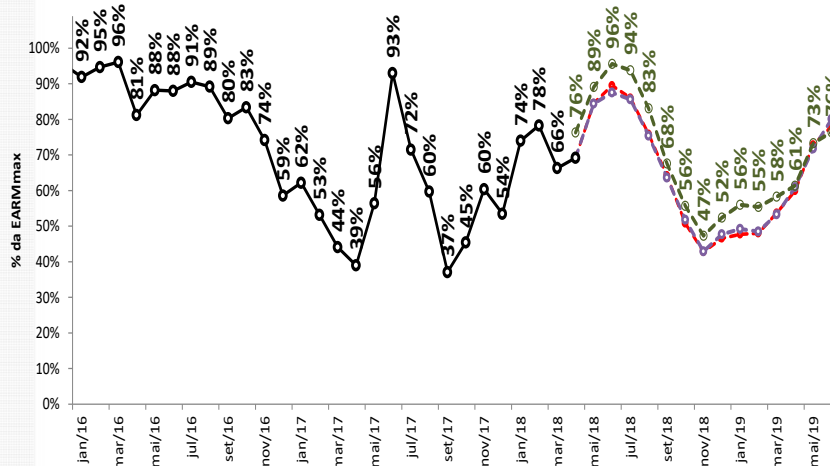
Projeção de EArm - N



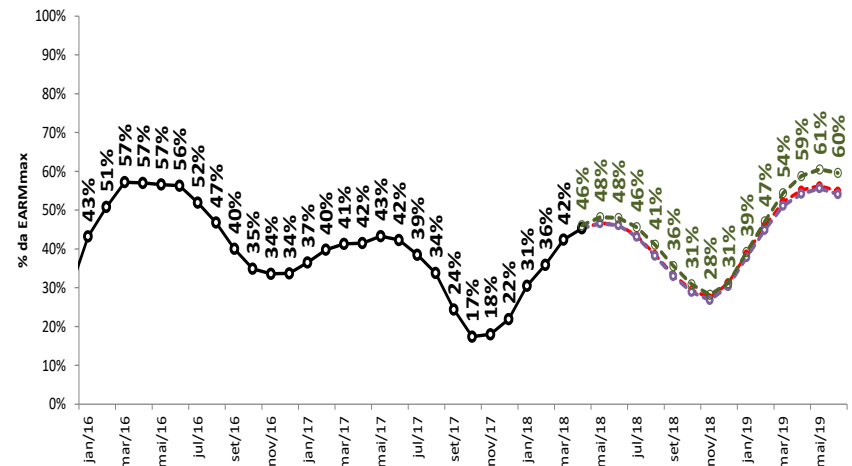
Projeção de EArm - NE



Projeção de EArm - S



Projeção de EArm - SE/CO

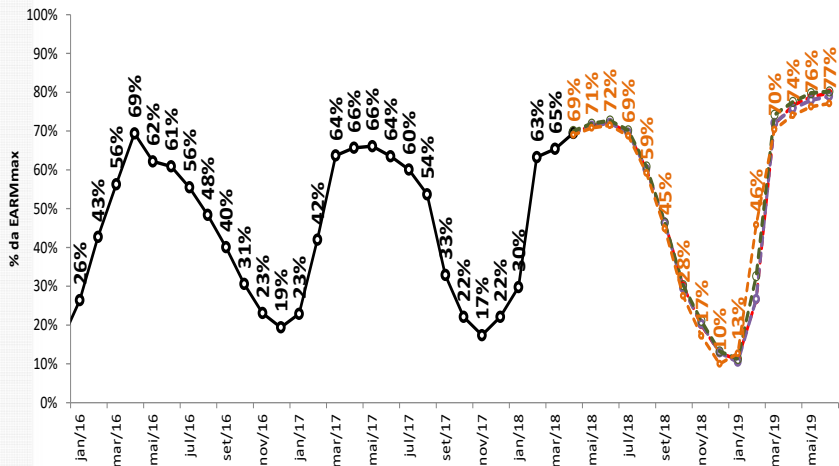


- - - Proj. PLD, Carga PMO Abril
 - - - Proj. PLD, RQC + Lim. Inf. ENA
 - - - Proj. PLD, Rev. Quad. Carga
 —●— Realizado

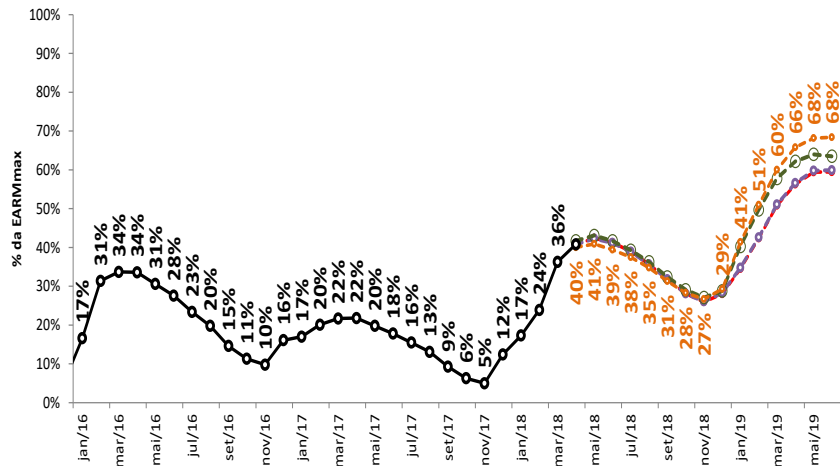
Projeção de Energia Armazenada

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

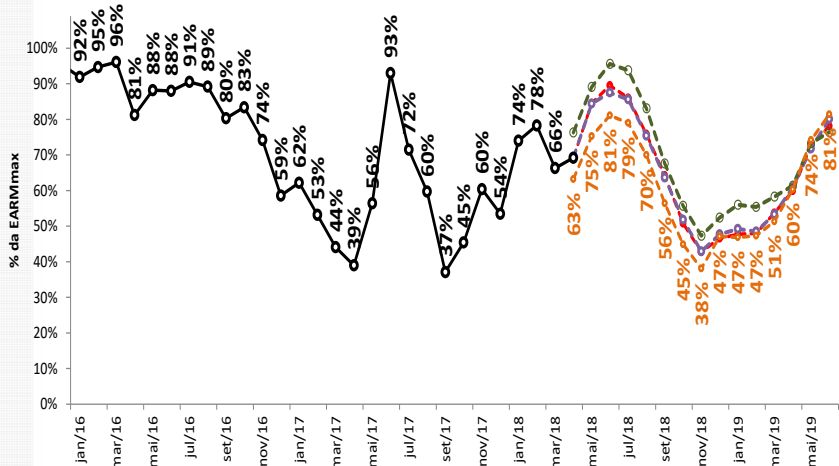
Projeção de EArm - N



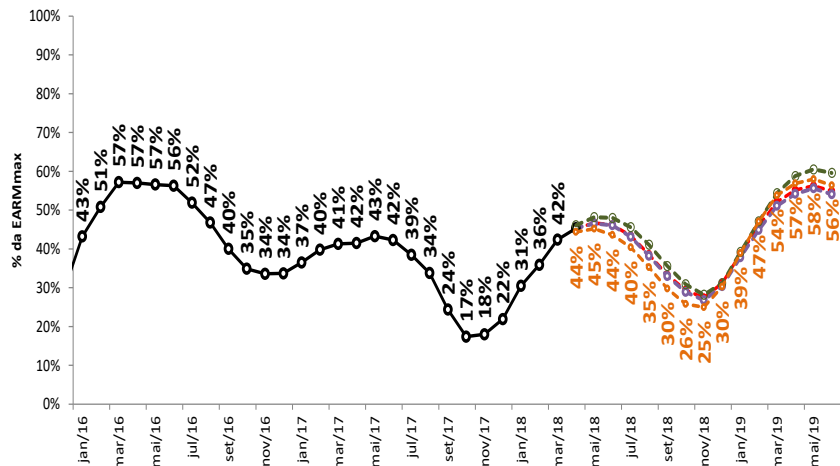
Projeção de EArm - NE



Projeção de EArm - S



Projeção de EArm - SE/CO



--- Proj. PLD, Carga PMO Abril

--- Proj. PLD, RQC + Lim. Sup. ENA

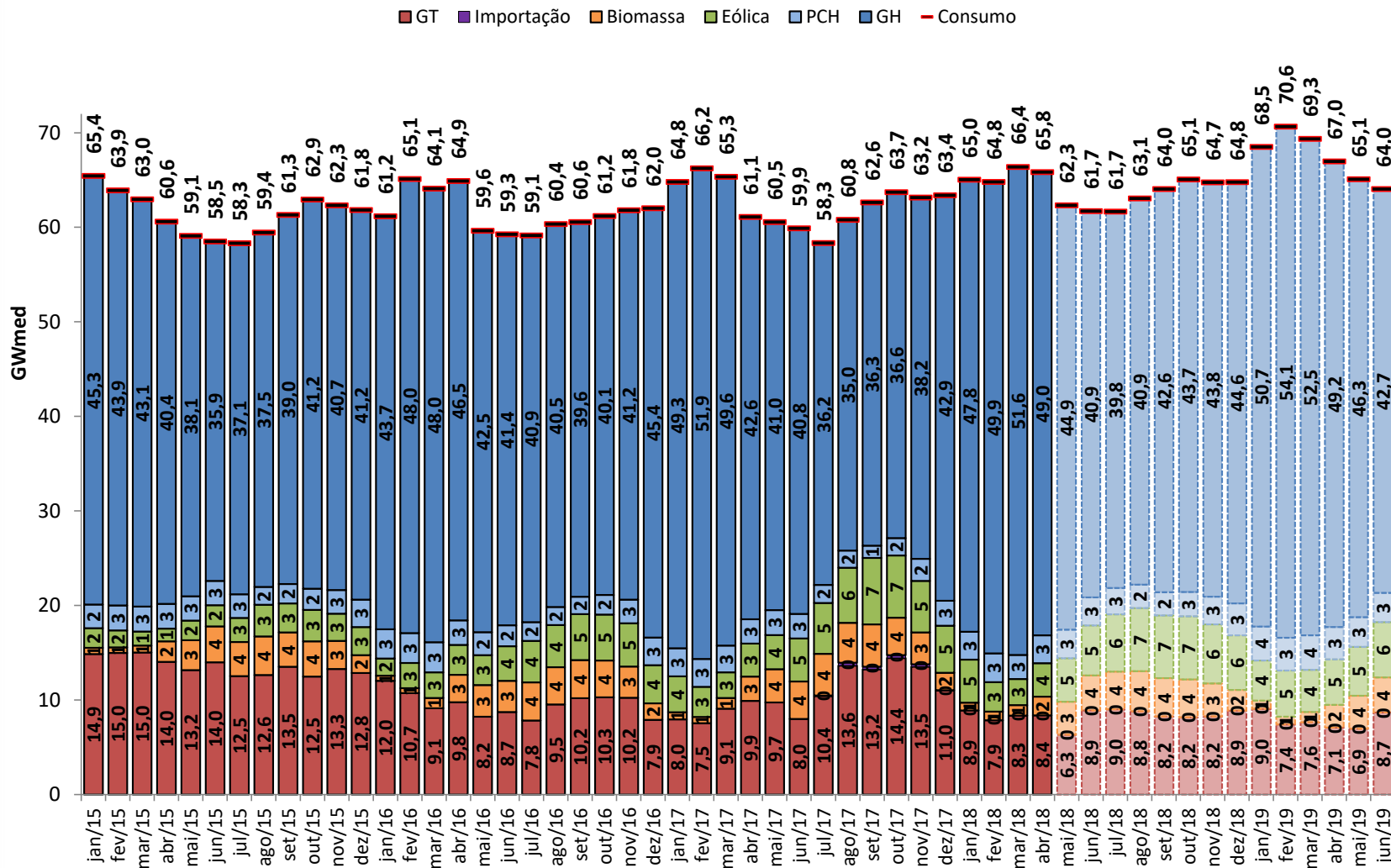
--- Proj. PLD, Rev. Quad. Carga

--- Realizado

Projeção de Balanço Operativo

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril

Projeção de Balanço Operativo - SIN

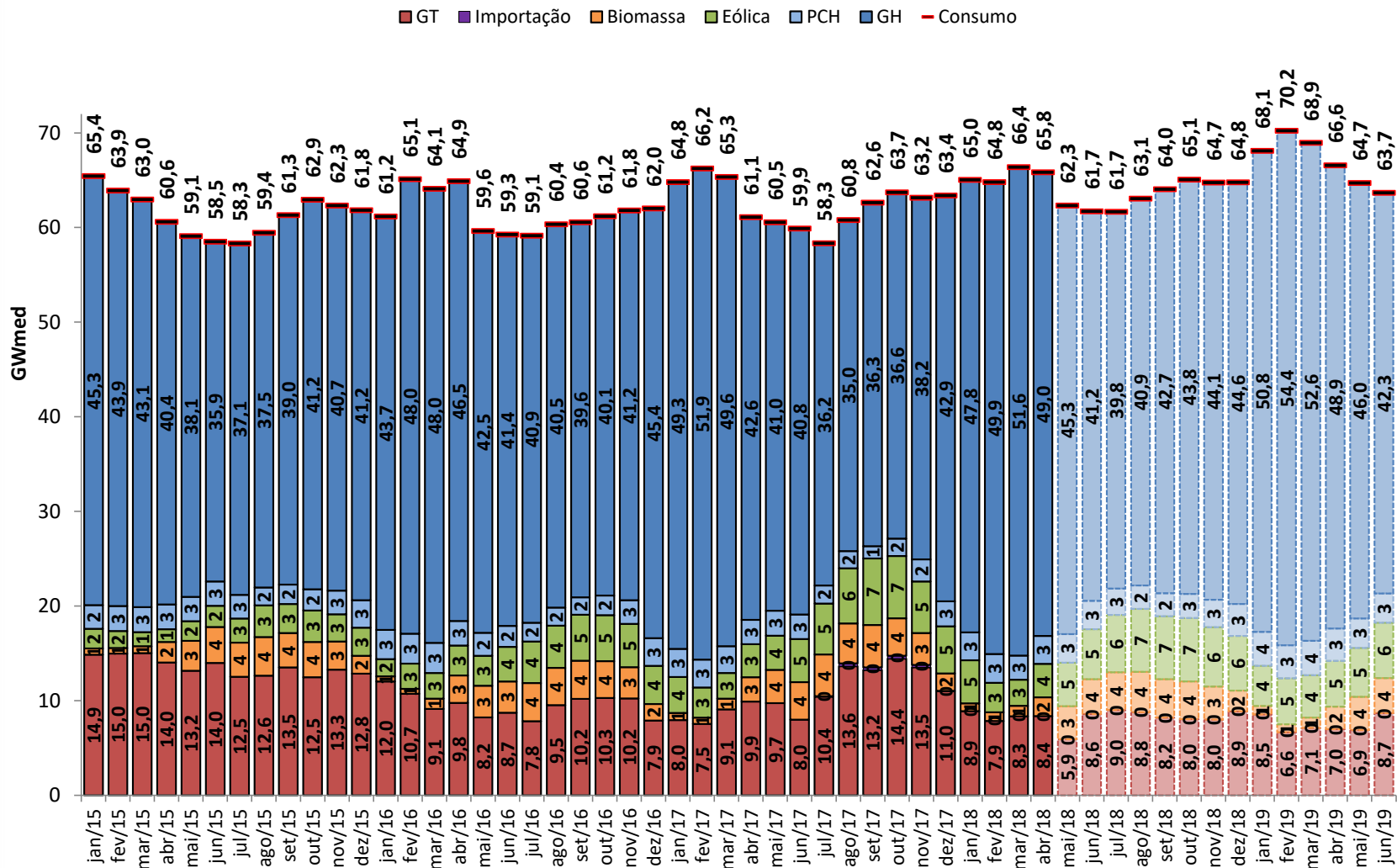


- Valores no Centro de Gravidade, obtidos do Decomp de operação
- Sistema Manaus interligado a partir de maio de 2015
- Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga e Geração Hidráulica nos Finais de Semana

Projeção de Balanço Operativo

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga

Projeção de Balanço Operativo - SIN

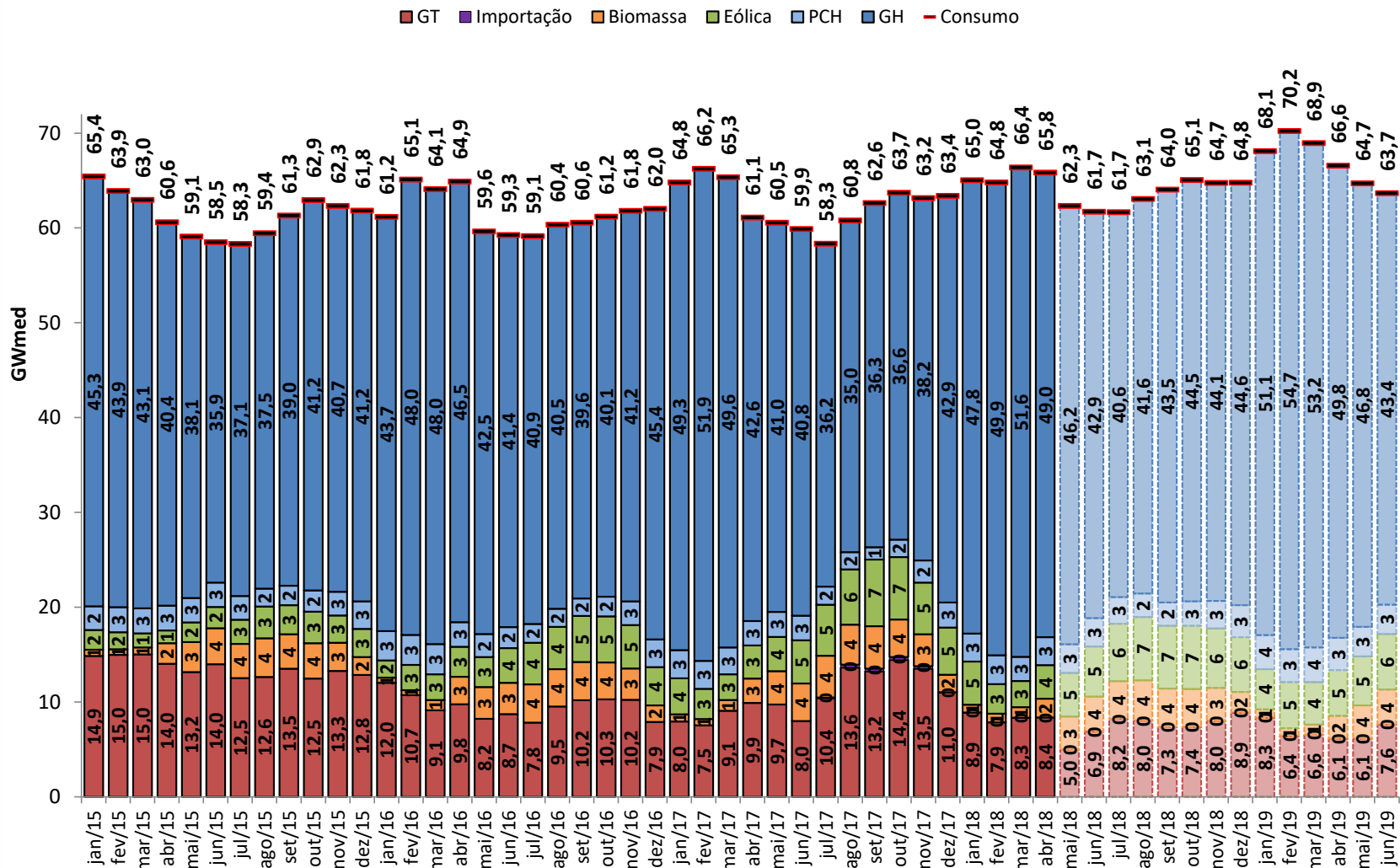


- Valores no Centro de Gravidade, obtidos do Decomp de operação
- Sistema Manaus interligado a partir de maio de 2015
- Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga e Geração Hidráulica nos Finais de Semana

Projeção de Balanço Operativo

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

Projeção de Balanço Operativo - SIN

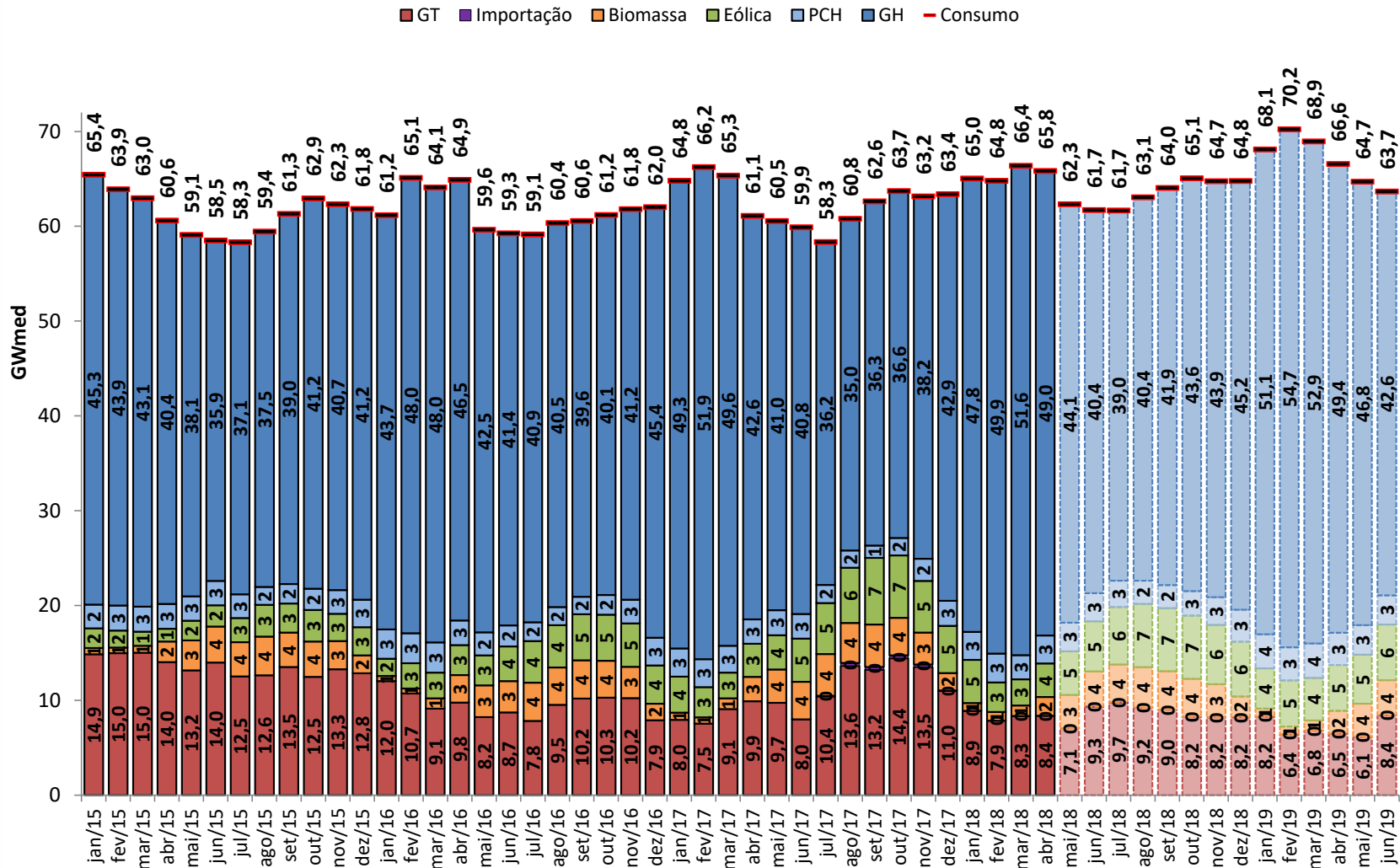


- Valores no Centro de Gravidade, obtidos do Decomp de operação
- Sistema Manaus interligado a partir de maio de 2015
- Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga e Geração Hidráulica nos Finais de Semana

Projeção de Balanço Operativo

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA

Projeção de Balanço Operativo - SIN



- Valores no Centro de Gravidade, obtidos do Decomp de operação
- Sistema Manaus interligado a partir de maio de 2015
- Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga e Geração Hidráulica nos Finais de Semana

Garantia Física Sazonalizada MRE (2018)

GF Sazo - perdas (≈4,584%) (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	25.962	27.015	27.340	29.422	31.141	32.447	35.224	36.652	36.925	35.974	33.410	29.676
Sul	6.444	6.582	6.835	7.638	7.577	7.535	7.918	8.364	8.216	8.057	8.345	6.805
Nordeste	5.074	4.994	5.110	5.226	5.495	5.743	6.328	6.682	6.642	6.519	6.109	5.134
Norte	8.967	7.096	6.240	6.473	6.660	8.660	10.662	12.302	12.984	12.870	11.994	9.112
SIN	46.448	45.687	45.525	48.759	50.872	54.385	60.131	63.999	64.766	63.420	59.858	50.727

UHEs - Expansão (MWmédio)	Submercado	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
São Manoel	Sudeste			70,9	76,0	79,6	85,2	153,9	163,8	165,7	162,3	153,2	129,8
Colider	Sudeste											97,0	82,2

Perfil MRE	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
SIN	85%	83%	83%	89%	93%	100%	110%	118%	119%	116%	110%	93%

Expansão - perdas (≈4,584%) (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	0,0	0,0	67,7	72,5	76,0	81,3	146,8	156,3	158,1	154,9	238,7	202,3
Sul	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nordeste	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SIN	0,0	0,0	67,7	72,5	76,0	81,3	146,8	156,3	158,1	154,9	238,7	202,3

GF Sazo Total (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	25.962	27.015	27.407	29.494	31.217	32.528	35.371	36.808	37.083	36.129	33.649	29.878
Sul	6.444	6.582	6.835	7.638	7.577	7.535	7.918	8.364	8.216	8.057	8.345	6.805
Nordeste	5.074	4.994	5.110	5.226	5.495	5.743	6.328	6.682	6.642	6.519	6.109	5.134
Norte	8.967	7.096	6.240	6.473	6.660	8.660	10.662	12.302	12.984	12.870	11.994	9.112
SIN	46.448	45.687	45.592	48.831	50.948	54.466	60.278	64.155	64.924	63.575	60.096	50.929

• Estimativa de perdas globais considera o histórico dos últimos 12 meses

Garantia Física do MRE para fins de Repactuação do Risco Hidrológico (2018)



GF FLAT InfoPLD - perdas (≈4,584%) (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	30.449	32.357	32.909	33.058	33.396	32.523	31.930	31.215	31.080	30.917	30.422	31.889
Sul	7.558	7.883	8.227	8.582	8.126	7.553	7.177	7.123	6.915	6.924	7.598	7.313
Nordeste	5.951	5.982	6.152	5.872	5.893	5.756	5.736	5.691	5.591	5.603	5.562	5.517
Norte	10.516	8.500	7.511	7.273	7.142	8.680	9.664	10.477	10.928	11.061	10.922	9.792
SIN	54.473	54.722	54.799	54.785	54.556	54.512	54.508	54.506	54.514	54.505	54.505	54.510

UHEs - Expansão (MWmédio)	Submercado	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
São Manoel	Sudeste			88,0	88,0	146,1	146,1	146,1	146,1	146,1	146,1	146,1	146,1
Colider	Sudeste											89,6	89,6

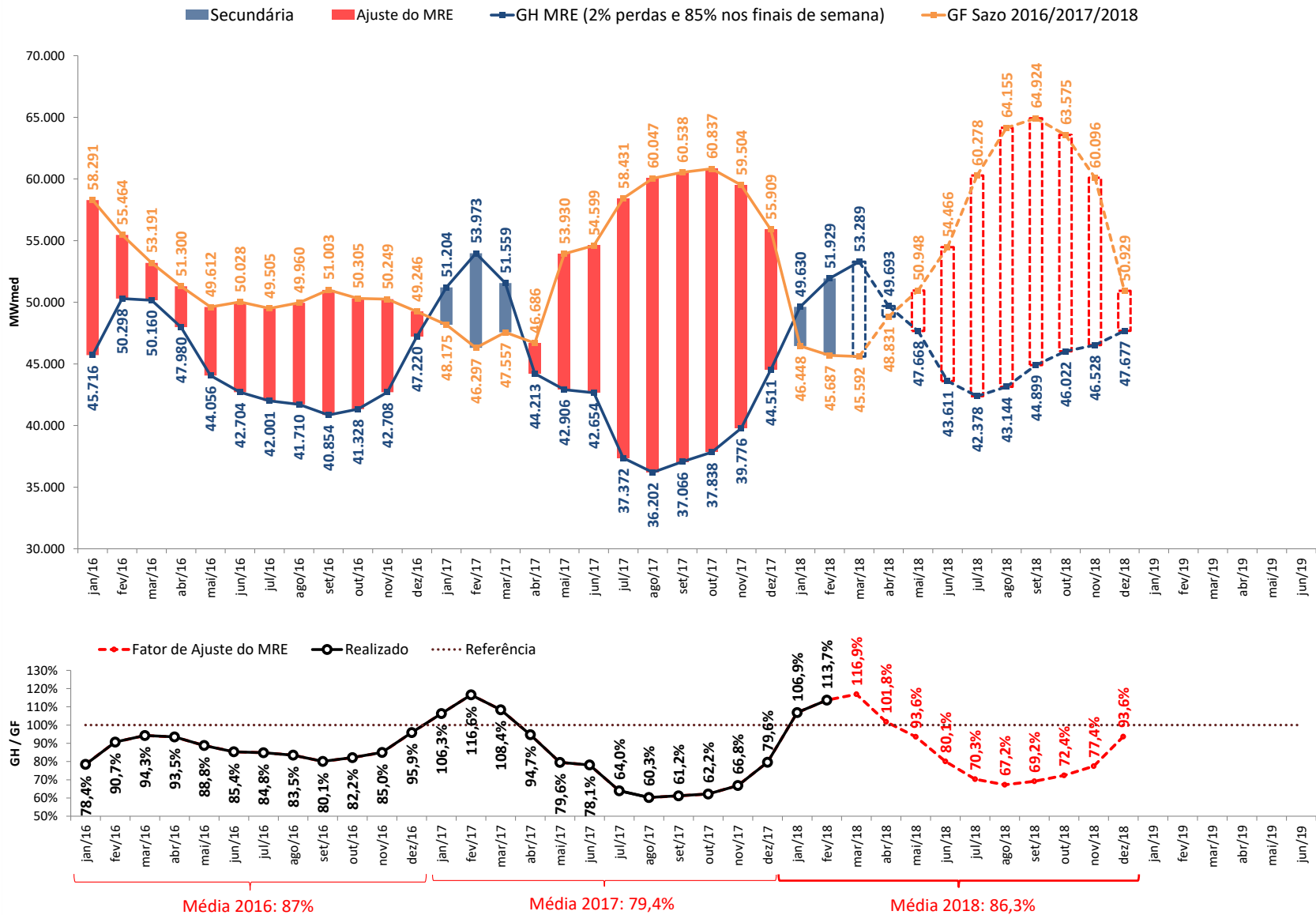
Expansão - perdas (≈4,584%) (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	0,00	0,00	83,97	83,97	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	224,90	224,90
Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nordeste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Norte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SIN	0,00	0,00	83,97	83,97	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	224,90	224,90

GF FLAT Total (MWmédio)	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
Sudeste	30.449	32.357	32.993	33.142	33.535	32.662	32.069	31.354	31.219	31.056	30.647	32.113
Sul	7.558	7.883	8.227	8.582	8.126	7.553	7.177	7.123	6.915	6.924	7.598	7.313
Nordeste	5.951	5.982	6.152	5.872	5.893	5.756	5.736	5.691	5.591	5.603	5.562	5.517
Norte	10.516	8.500	7.511	7.273	7.142	8.680	9.664	10.477	10.928	11.061	10.922	9.792
SIN	54.473	54.722	54.883	54.869	54.695	54.651	54.647	54.645	54.653	54.644	54.730	54.735

- De acordo com a [Resolução Normativa ANEEL nº 684 de 11 de dezembro de 2015](#), o montante do risco hidrológico a ser transferido aos consumidores utiliza como base a quantidade mensal de garantia física sazonalizada de forma uniforme (“flat”).
- **Estimativa de perdas globais considera o histórico dos últimos 12 meses**

Projeção de MRE

Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



Média 2016: 87%

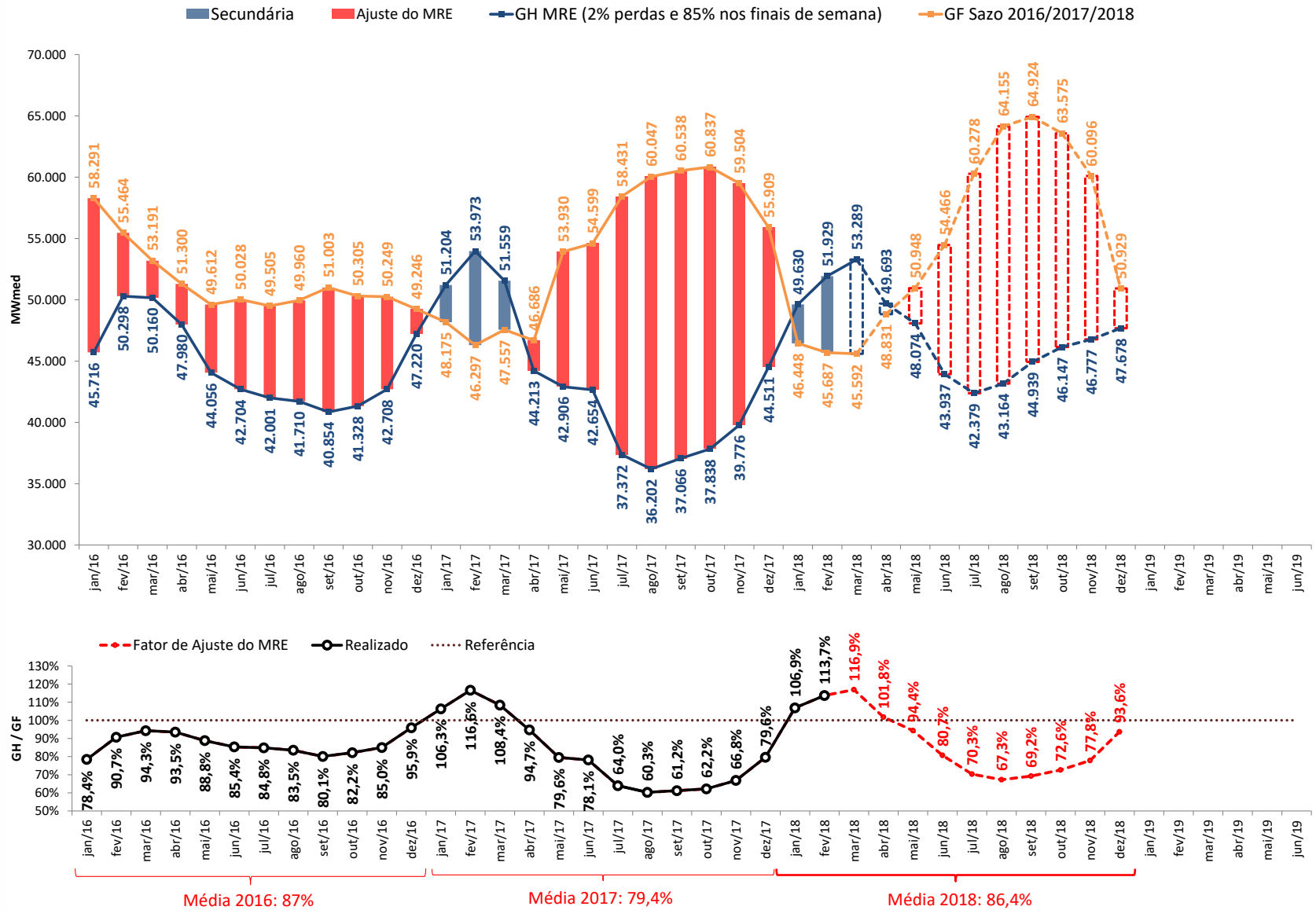
Média 2017: 79,4%

Média 2018: 86,3%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE

Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



Média 2016: 87%

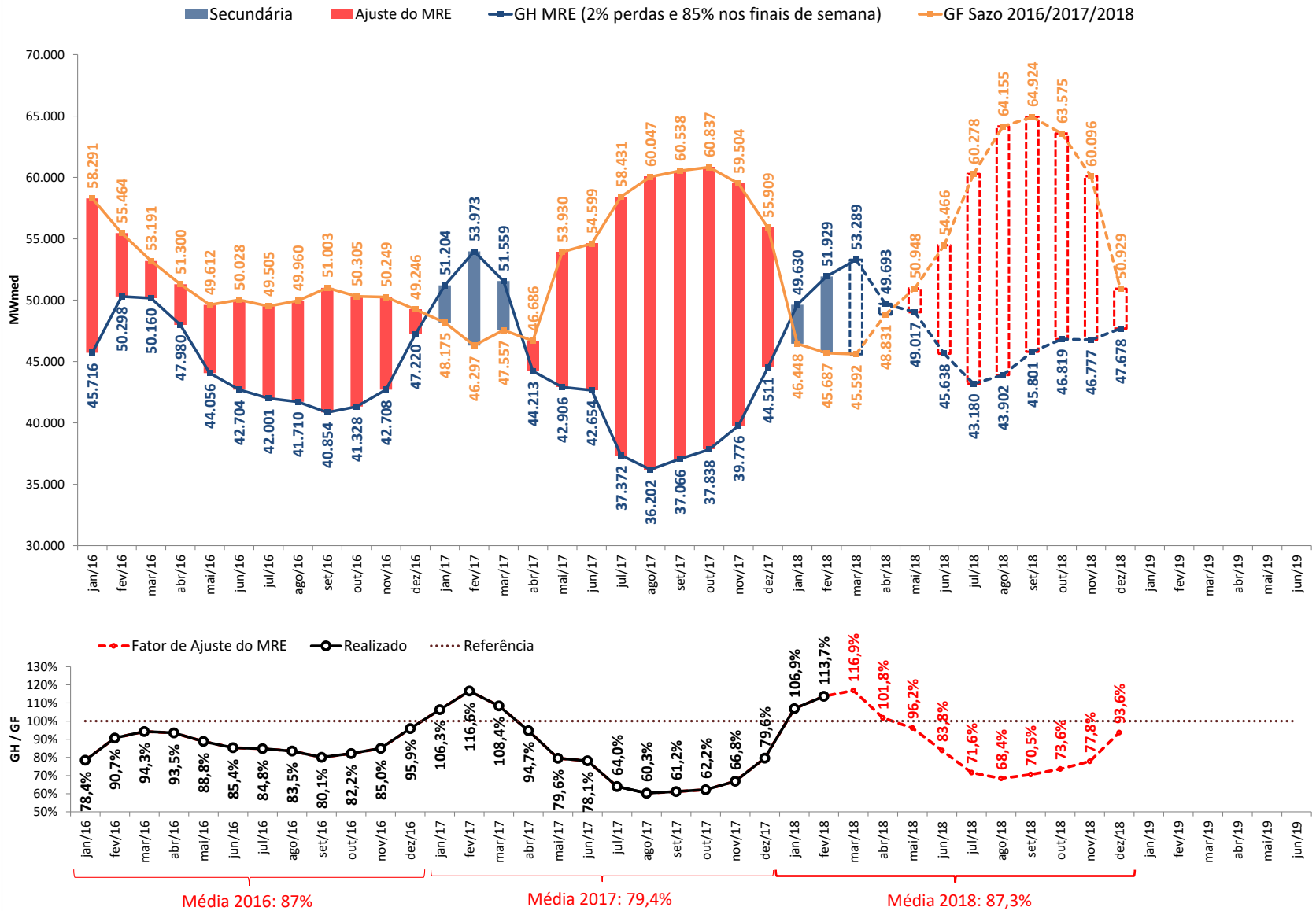
Média 2017: 79,4%

Média 2018: 86,4%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



Média 2016: 87%

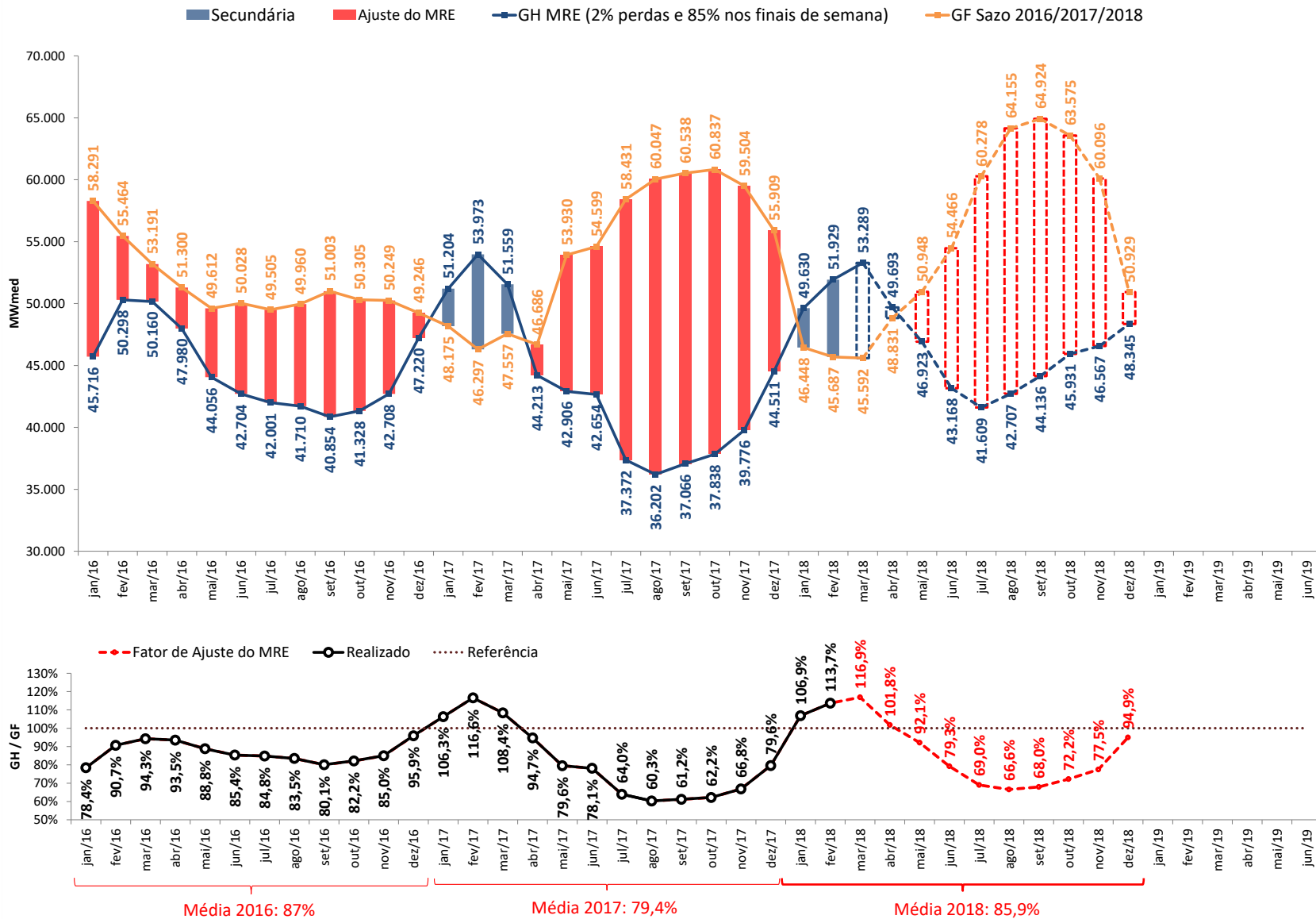
Média 2017: 79,4%

Média 2018: 87,3%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



Média 2016: 87%

Média 2017: 79,4%

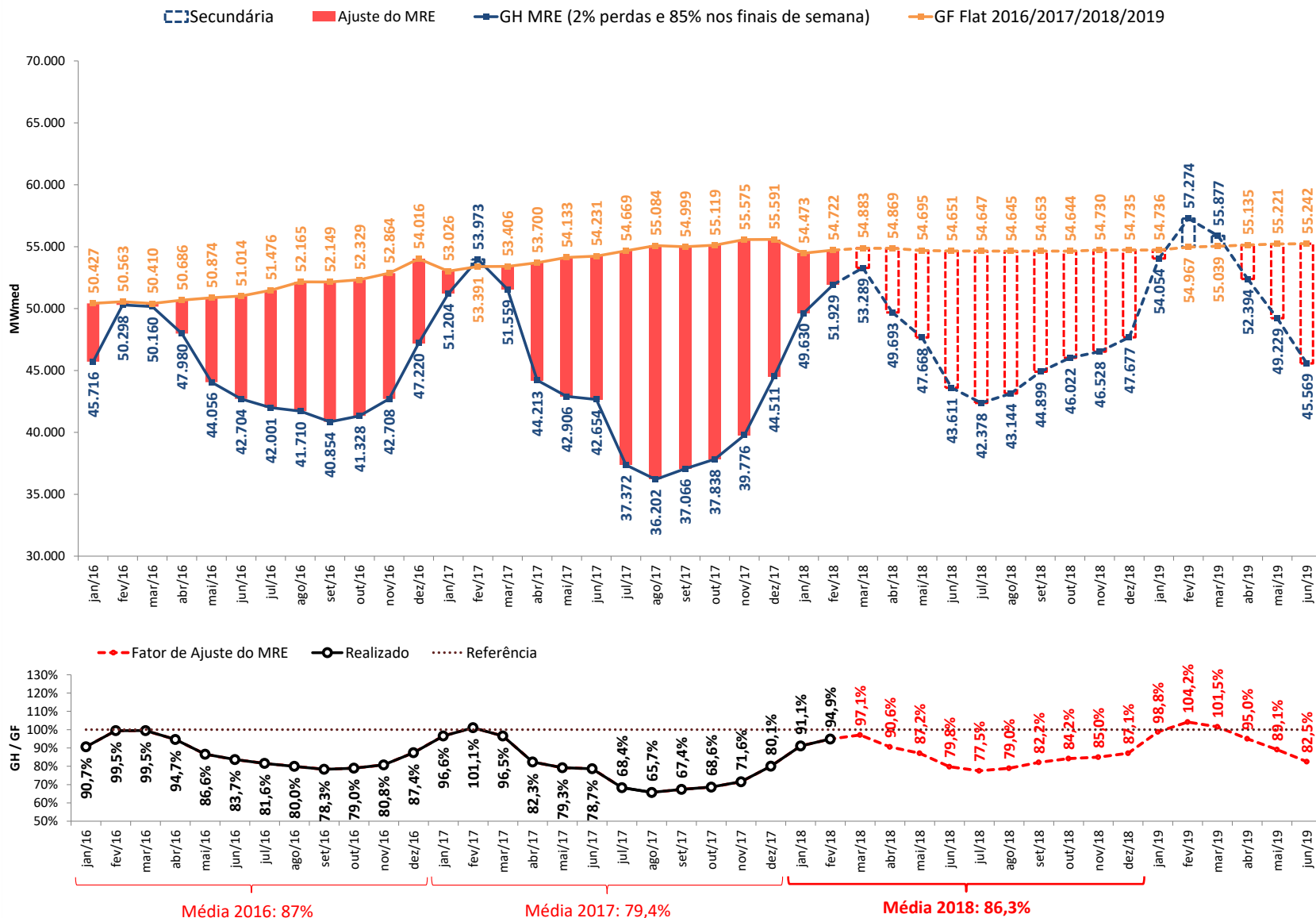
Média 2018: 85,9%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE para fins de Repactuação do Risco Hidrológico



Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



Média 2016: 87%

Média 2017: 79,4%

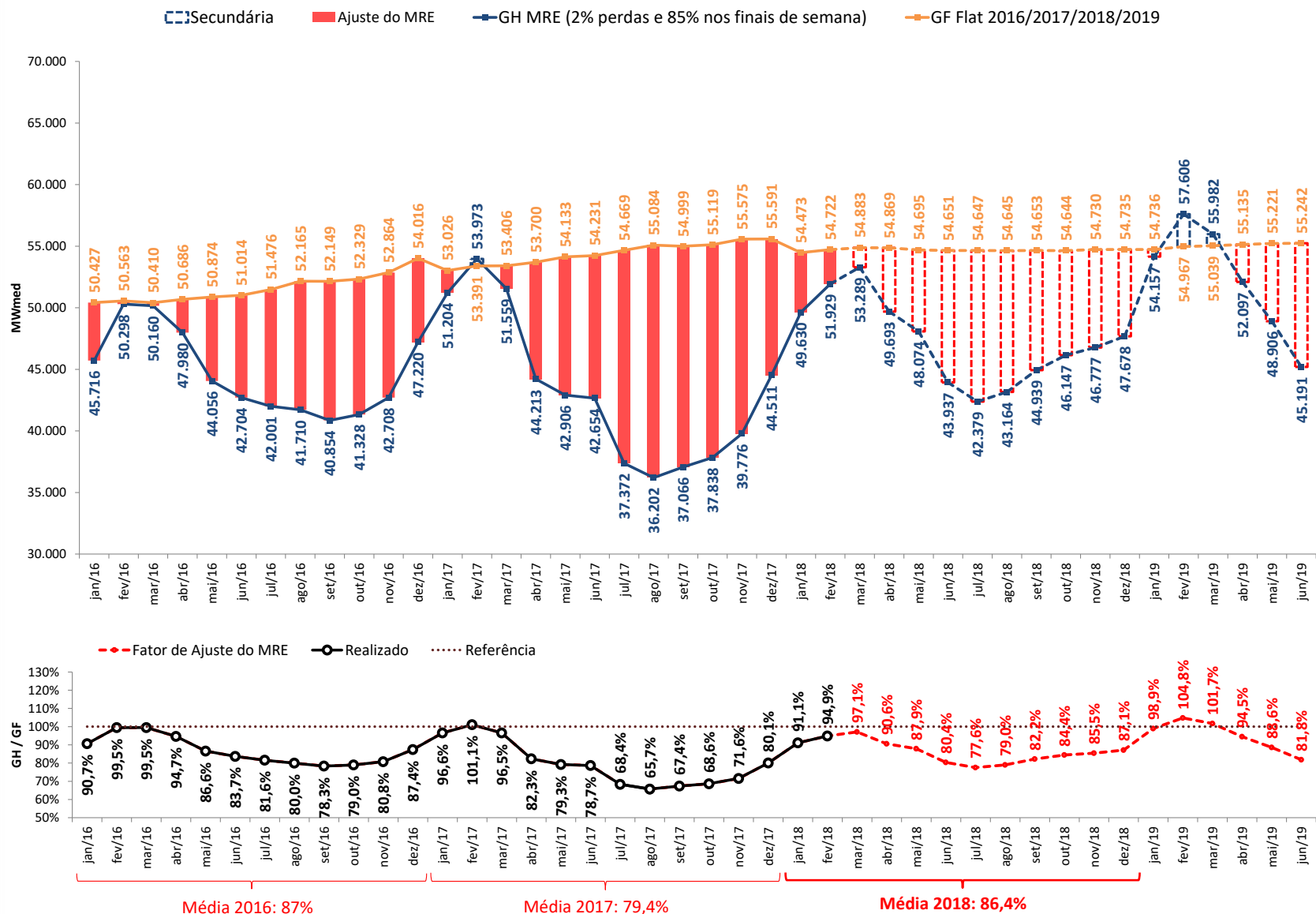
Média 2018: 86,3%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE para fins de Repactuação do Risco Hidrológico



Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



Média 2016: 87%

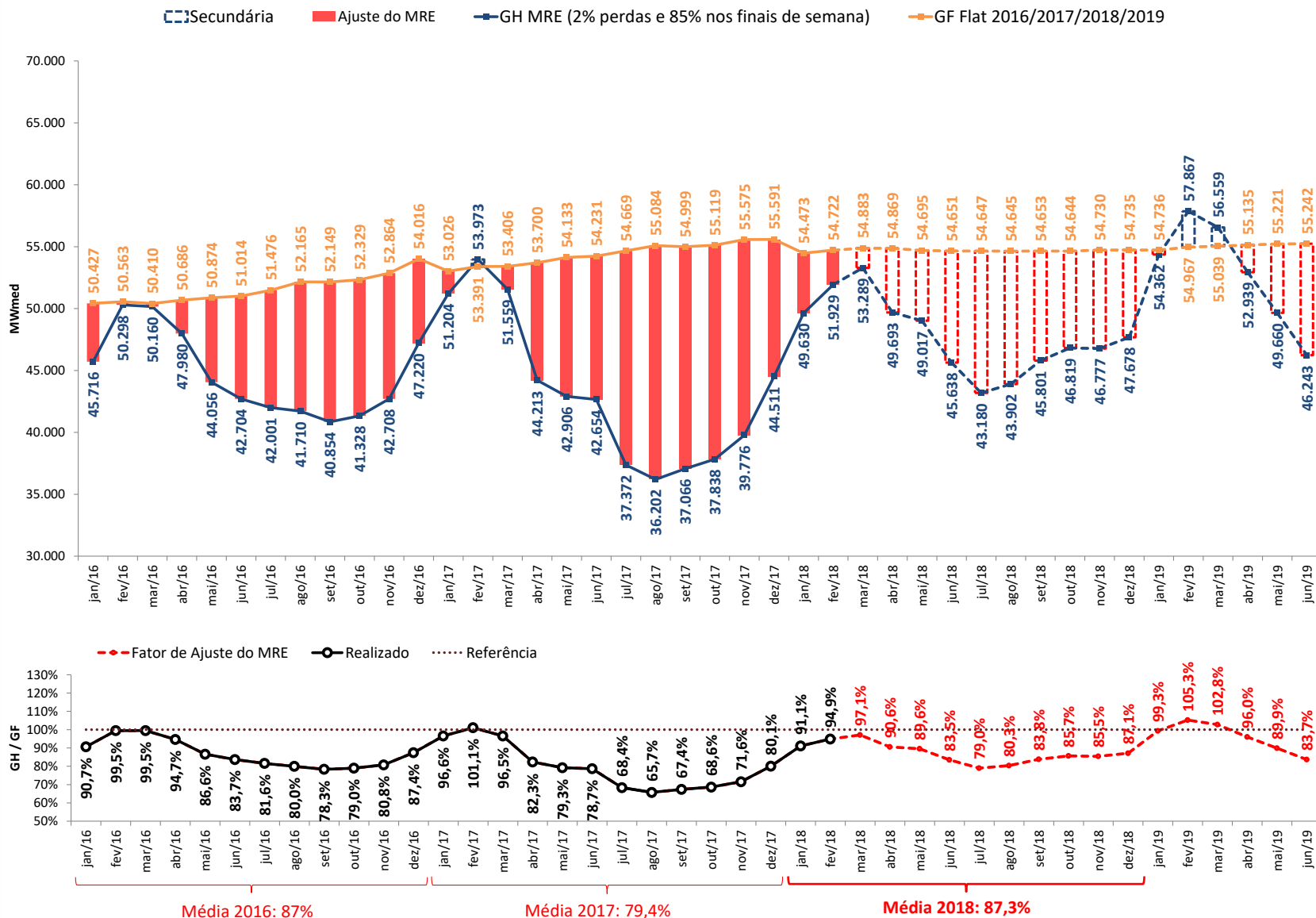
Média 2017: 79,4%

Média 2018: 86,4%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE para fins de Repactuação do Risco Hidrológico

Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



Média 2016: 87%

Média 2017: 79,4%

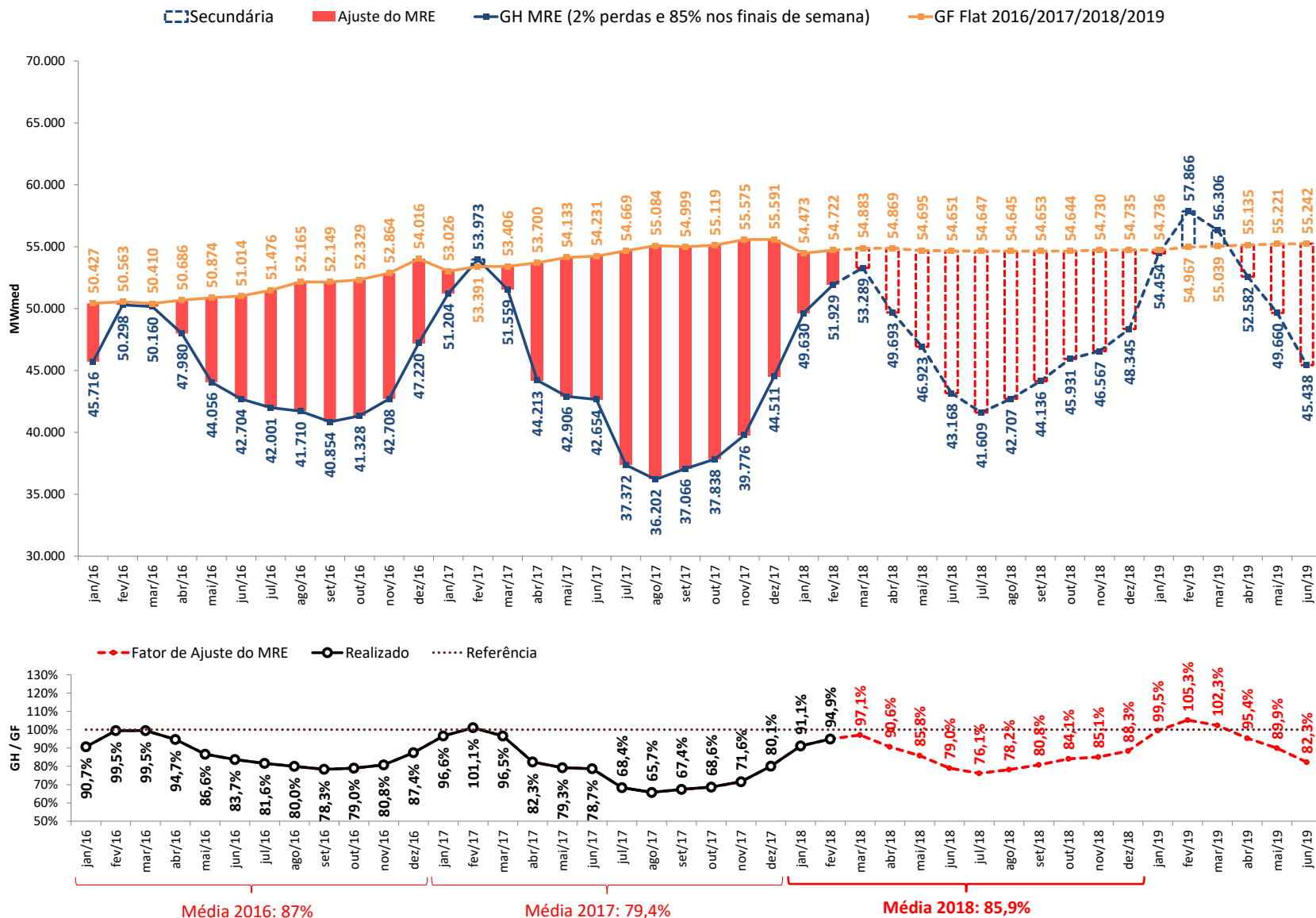
Média 2018: 87,3%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de MRE para fins de Repactuação do Risco Hidrológico



Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



Média 2016: 87%

Média 2017: 79,4%

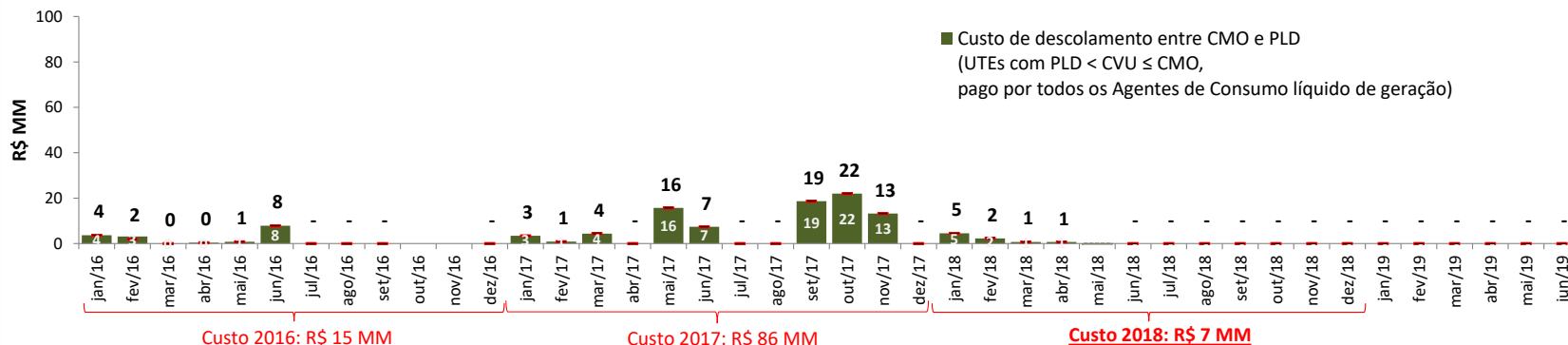
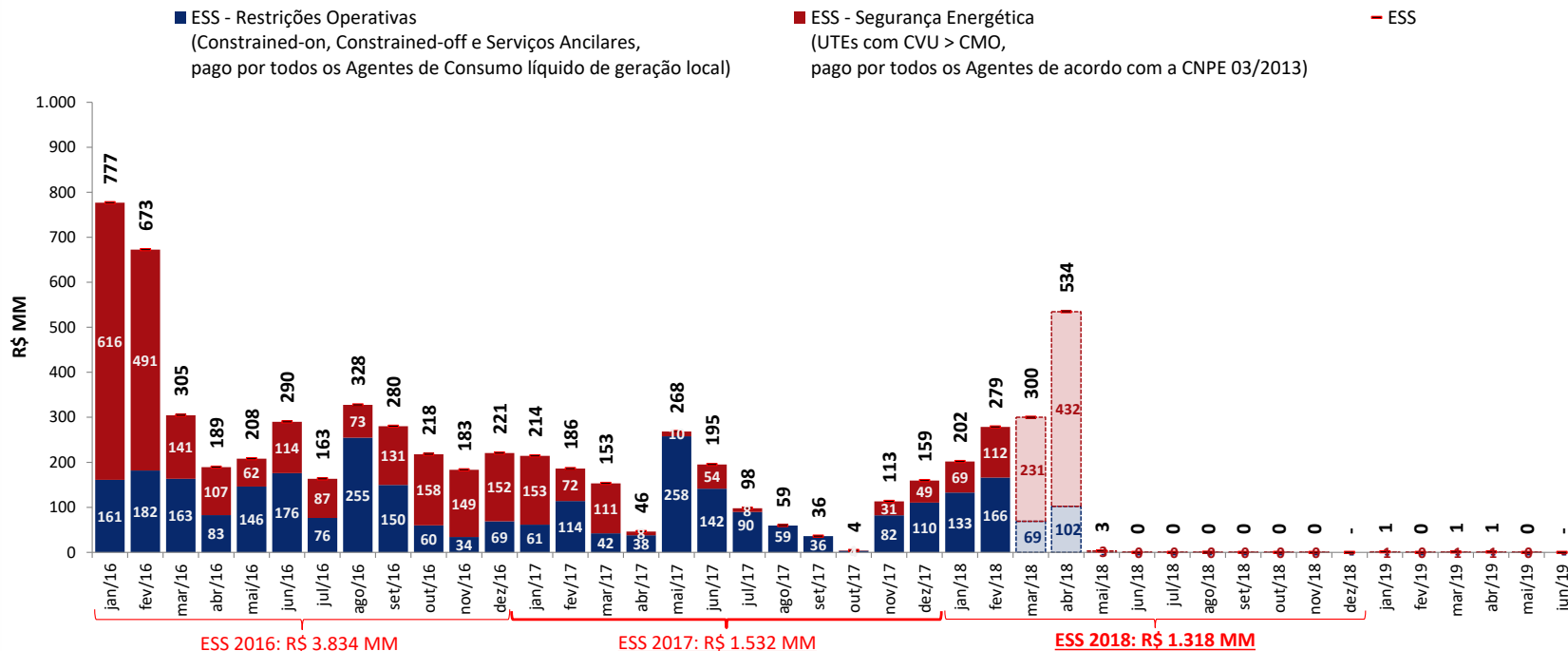
Média 2018: 85,9%

- **Premissas: Geração Térmica por Ordem de Mérito; Considera Modulação da Carga**

Projeção de ESS e Custos devido ao descolamento entre CMO e PLD



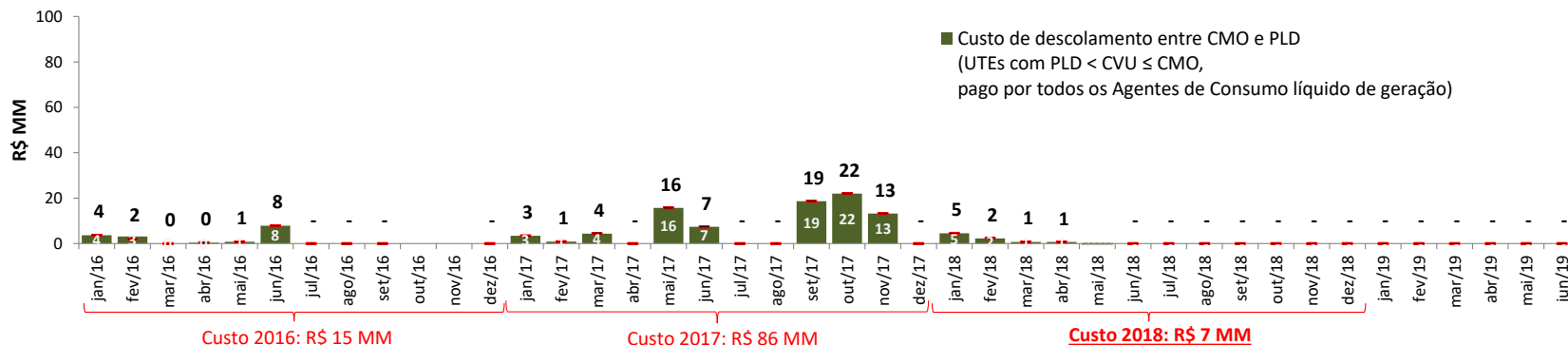
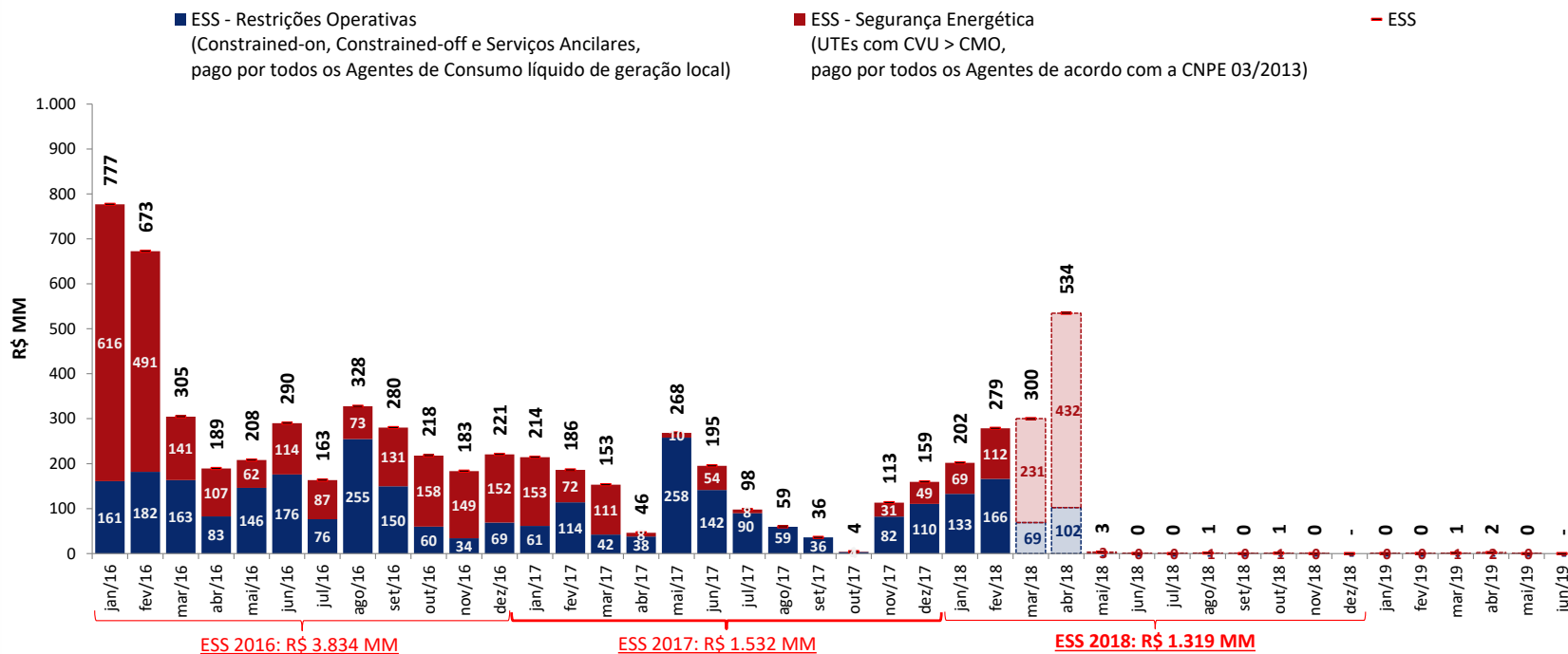
Projeção do PLD, Carga do PMO de Abril



- Conforme Resolução Normativa nº 659 de 14 de abril de 2015, a Geração das UTEs de Manaus com CVU maior que PLD estão alocadas como Restrição Operativa.

Projeção de ESS e Custos devido ao descolamento entre CMO e PLD

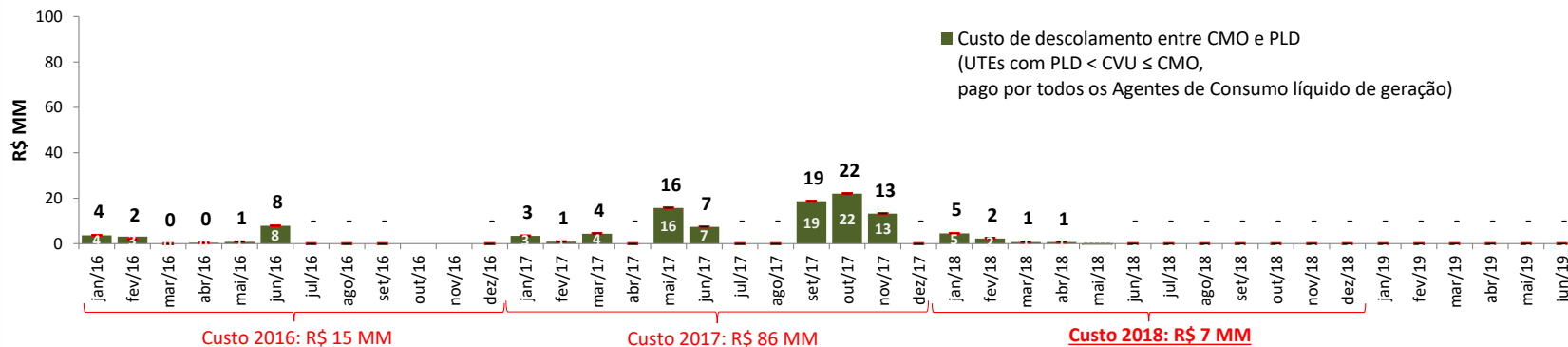
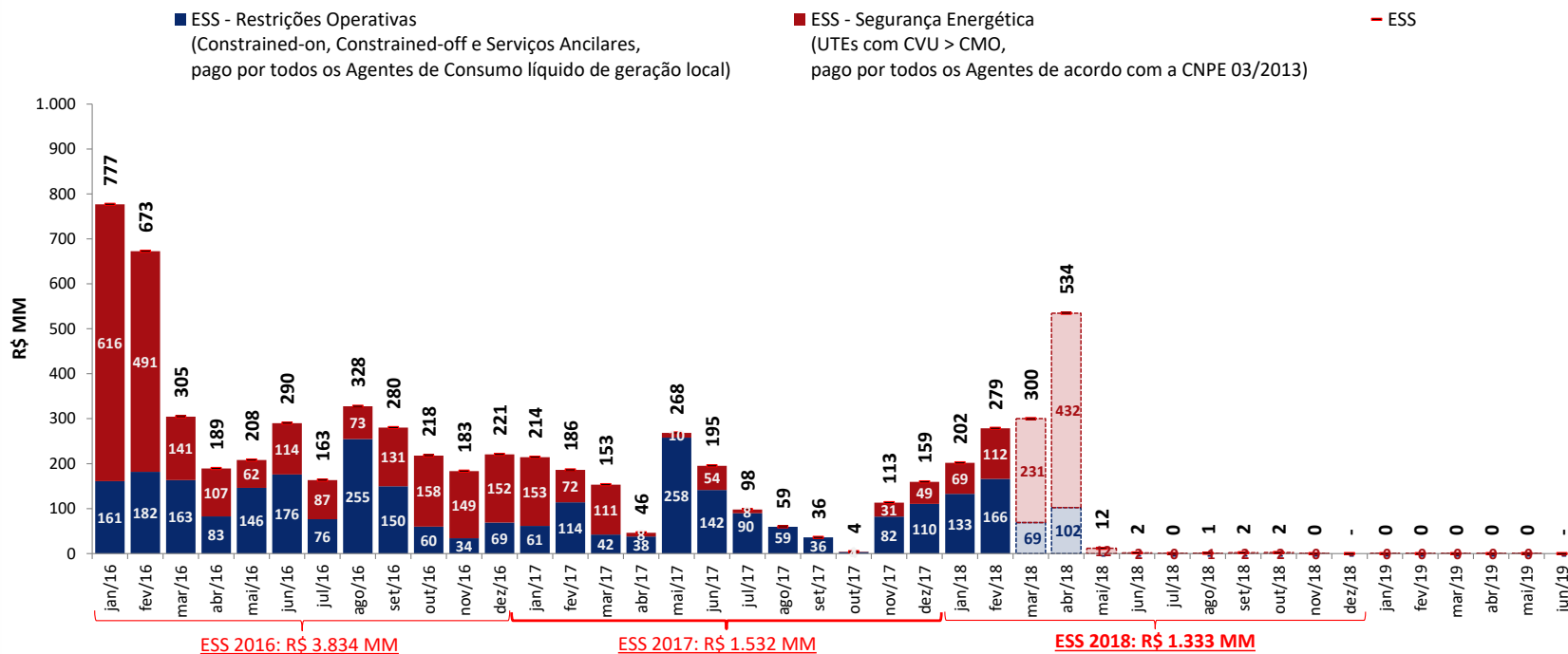
Projeção do PLD, Carga da Revisão Quadrimestral da Carga



- **Conforme Resolução Normativa nº 659 de 14 de abril de 2015, a Geração das UTEs de Manaus com CVU maior que PLD estão alocadas como Restrição Operativa.**

Projeção de ESS e Custos devido ao descolamento entre CMO e PLD

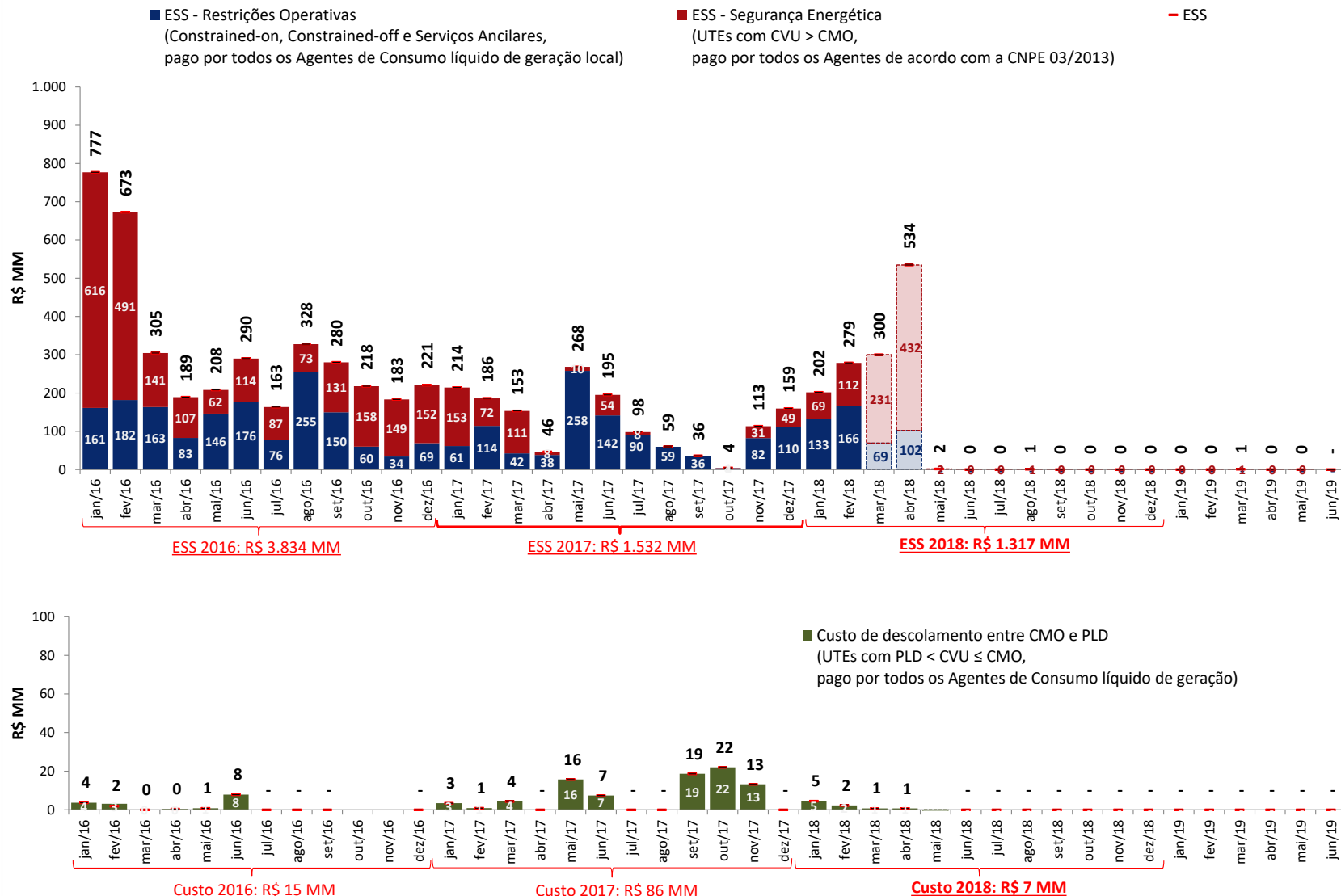
Sensibilidade 1: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



- Conforme Resolução Normativa nº 659 de 14 de abril de 2015, a Geração das UTEs de Manaus com CVU maior que PLD estão alocadas como Restrição Operativa.

Projeção de ESS e Custos devido ao descolamento entre CMO e PLD

Sensibilidade 2: Revisão Quad. da Carga e Limite Superior de ENA



- Conforme Resolução Normativa nº 659 de 14 de abril de 2015, a Geração das UTEs de Manaus com CVU maior que PLD estão alocadas como Restrição Operativa.

FIM