

Treinamento

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Previsões de Carga para os Estudos Elétricos utilizando o Sistema de Consolidação da Previsão de Carga por Barramento – SCPCB

Módulo Avançado – Treinamento Presencial – Recife/PE

05 a 07/10/2022

Instrutor:



Douglas Alexander Alves De Farias

PEC

dfarias@ons.org.br

ENG PREVIS E ACOMP CARGA IV

21 3444-9577

06

00603


ONS
Operador Nacional
do Sistema Elétrico
SCPC
SCPC
SCPC
Sistema de Consolidação
da Previsão de Carga
por Barramento para
os Estudos Elétricos

Programação

1. Objetivo do treinamento
2. Tratar Carga Global Verificada
3. Tratar Carga Verificada por Barramento
4. Sazonalidade
5. Gerar Curvas Típicas
6. Comparar Curvas Típicas
7. Cenários por Agrupamento
8. Desagregação
9. Remanejamento
10. Desvios de Previsão
11. Considerações com micro e minigeração

Programação

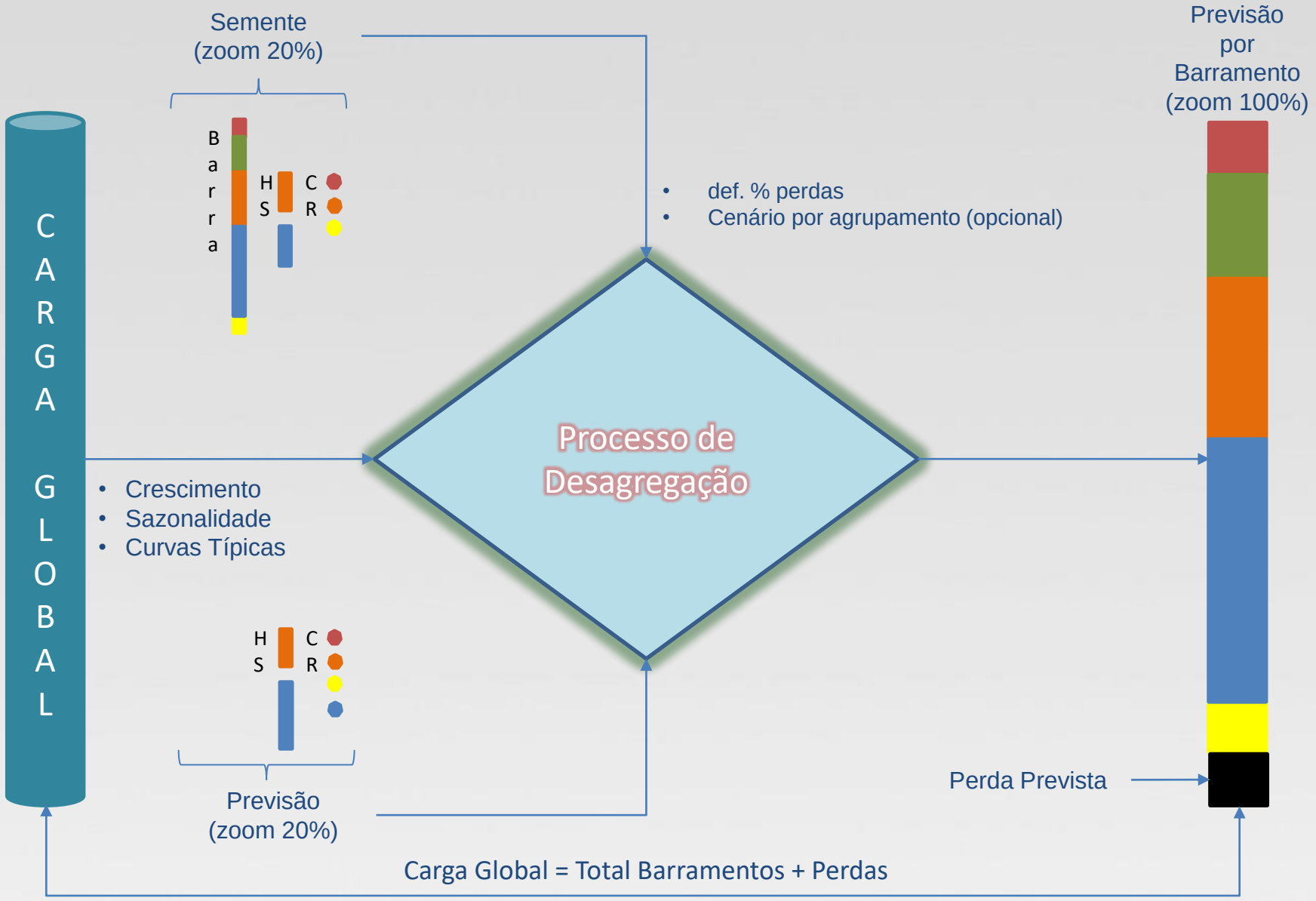
Item	Ação	Funcionalidade	Opção	Sub opção
1	Após acesso ao sistema através da tela de Login	Autenticação	Apresenta nome do usuário logado e botão para sair do sistema	
2	Seleção de estudo	Estudos	Nome do estudo	-
3	Configurar Barramento Horo-Sazonal	Configurações	Configurar	Configurara Barramento HS
4	Aquisição do Arquivo de Dados	Dados e Casos	Aquisitar	-
5	Inclusão e Exclusão de Linhas	Geral	Utilitários (planilha Caso Base)	Incluir ou Excluir Linhas
6	Cópia de Planilhas	Geral	Copiar Planilha	-
7	Transferência de Dados	Dados e Casos	Transferir Dados	-
8	Gravação e Consulta de Premissas	Dados e Casos	Premissas	-
9	Validação de Dados de Previsão	Dados e Casos	Gravar	Dados Previstos
10	Gravação de Dados Previstos	Dados e Casos	Gravar	Dados Previstos
11	Validação de Dados de Verificados	Dados e Casos	Gravar	Dados Verificados
12	Gravação de Dados Verificados	Dados e Casos	Gravar	Dados Verificados
13	Status e Gravações/ Dados Previstos	Dados e Casos	Status/Gravações	Dados Previstos
14	Revisão de Dados Previstos	Realizar através da Gravação de Dados Previstos		
15	Status e Gravações/ Dados Verificados	Dados e Casos	Status/Gravações	Dados Verificados
16	Revisão de Dados Verificados	Realizar através da Gravação de Dados Verificados		
17	Aquisitar Carga Global Verificada	Dados e Casos	Carga Global	Aquisitar Dados de Carga Horária Global Verificada
18	Tratar Carga Global Verificada	Dados e Casos	Carga Global	Tratar Dados de Carga Horária Global Verificada
19	Gerar Curvas Típicas	Dados e Casos	Carga Global	Gerar Curvas Típicas
20	Comparar Curva Típica	Análise Gráfica	Comparar Curva Típica	-
21	Caracterizar Verificado Barramento	Geral	Utilitários (planilha de dados verificados por barramento)	Caracterizar Verificado
22	Manter Pendências	Geral	Gestão de Processo	Manter Pendências
23	Comparar Versão de Dados	Dados e Casos	Comparar Versões	-
24	Caracterização da Carga do Agente	Análise das Previsões	Caracterização	-
25	Consultar Estudos	Geral	Consultar Estudos	-
26	Análise de Carga - Tabela Resumo	Análise das Previsões	Comparativa	Tabela Resumo
27	Análise de Carga - Tabela Completa	Análise das Previsões	Comparativa	Tabela Completa
28	Desvios da Previsão	Análise de Desvios	Será feito detalhamento da funcionalidade posteriormente	
29	Casos de Estudos - Anarede	Dados e Casos	Consultar Casos do Estudo	-
30	Diretório para Gravação de Arquivos	Geral	Info. Sistema	Parâmetros
31	Funcionalidades Off-line	Configurações	Configurar	Configurar Rede Local
32	Análise Gráfica	Análise Gráfica	Análise Carga	-
33	Tratar Carga por Barramento Verificada	Dados e Casos	Carga Barramento	Tratar Dados de Carga por Barramento Verificada
34	Cenários por Agrupamentos	Elaboração de Previsões	Cenários	-
35	Desagregação de Carga	Elaboração de Previsões	Desagregação	-
36	Remanejamento	Elaboração de Previsões	Remanejamento	-

1. Objetivo do Treinamento

Capacitar os representantes dos agentes de distribuição nos processos de consolidação das previsões de carga para os estudos elétricos do ONS quanto à utilização de funcionalidades avançadas do SCPCB, que possibilitam:

- Tratamento dos dados verificados globais;
- Tratamento dos dados verificados por barramentos;
- Realização das previsões de carga global e por barramento;
- Realização de algumas análises das previsões;
- Acompanhamento dos desvios de previsão.

1. Objetivo do Treinamento



1. Objetivo do Treinamento

- O processo de previsão no SCPCB é um processo *TOP-DOWN*, ou seja, é baseado em um rateio “inteligente” que parte da previsão da carga global até chegar à carga por barramento;

- Necessidades para a previsão:
  - Carga verificada global horária tratada;
  - Definição dos dias típicos: dia útil, sábado e domingo/feriado;
  - Definição dos horários das condições de carga;
  - Previsão de crescimento da demanda global para o horizonte de estudos;
  - Uma referência de sazonalidade por barramento e por condição de carga, que chamaremos de “semente”;
  - Indicação dos barramentos que possuem consumidores horo-sazonais, com os horários de modulação e os montantes de ponta e fora ponta típicos/contratado, tanto para a referência da semente quanto para o horizonte de previsão;
  - Indicação dos barramentos que possuem bancos de capacitores abatidos da carga e não considerados no *load flow*, tanto para a referência da semente quanto para o horizonte de previsão.

1. Objetivo do Treinamento

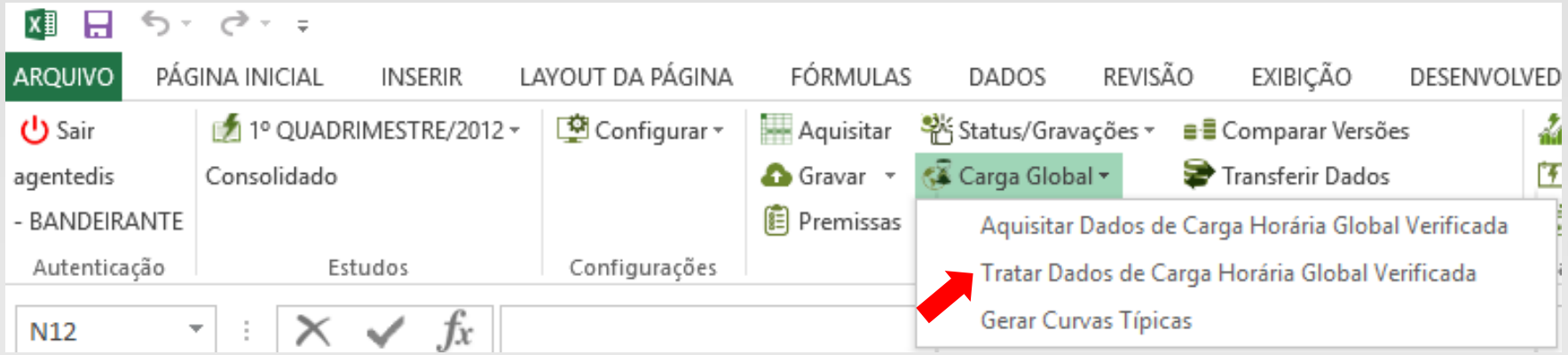
- Como se dará o processo no SCPCB:
  - Define-se os crescimentos e a sazonalidade da carga global baseados no histórico da demanda mensal;
  - Previsão das curvas típicas de dias úteis e de fim de semana, vinculadas à sazonalidade;
  - Construção dos dados de semente por barramento;
  - Define-se cenários de crescimentos diferenciados por agrupamentos (opcional);
  - Realiza-se o processo de ajuste da carga global em carga por barramento;
  - Realiza-se remanejamentos de carga, ou seja, a aplicação das obras no horizonte do estudo, se houver.



Módulo Avançado
Aula 1

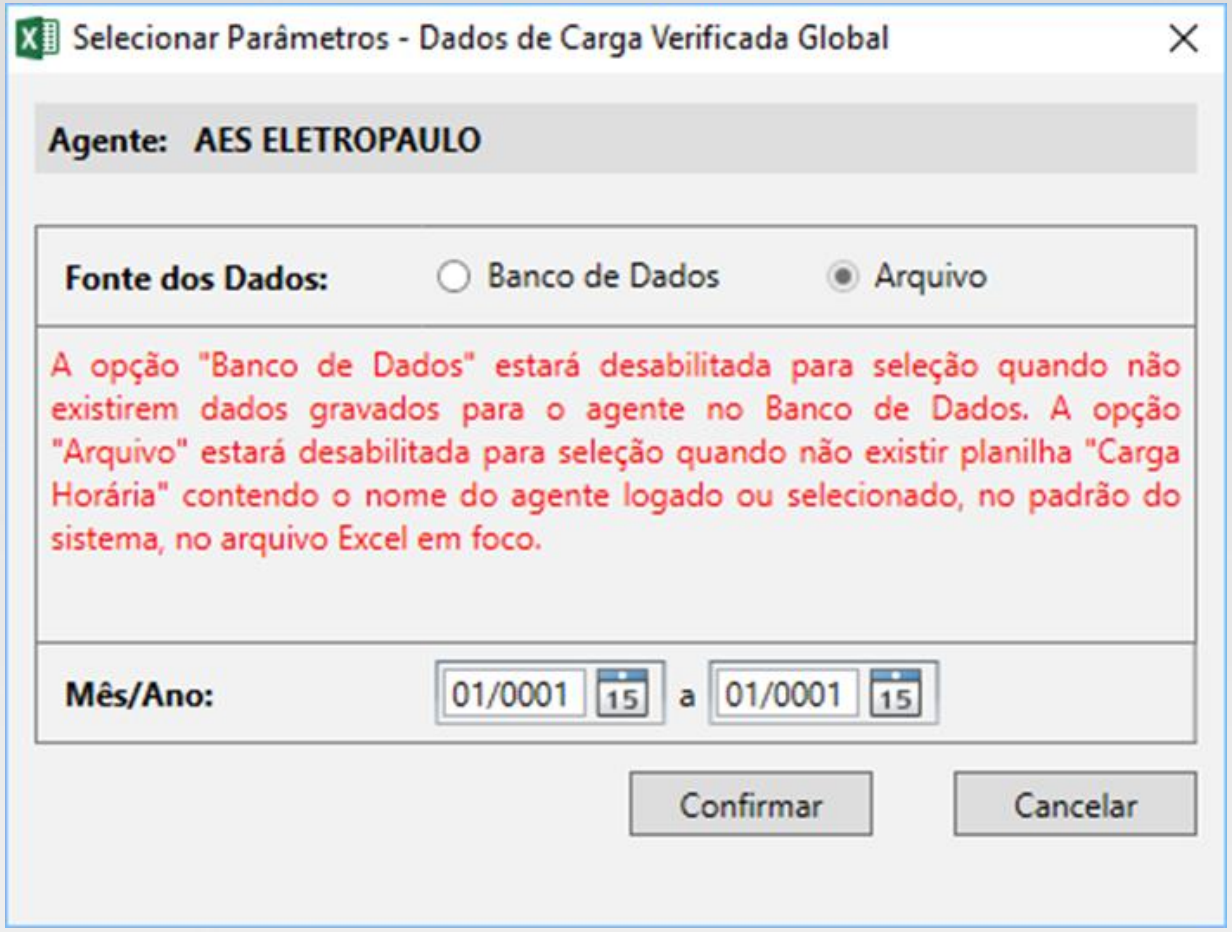
Tratar Carga Global Verificada

- A subopção “Tratar Dados de Carga Horária Global Verificada” da opção “Carga Global” da funcionalidade “Dados e Casos” possibilita ao usuário utilizar uma ferramenta gráfica para tratar o dado de carga horária verificada global para um período selecionado, e consultar o dado original ou tratado previamente cadastrado no SCPCB.



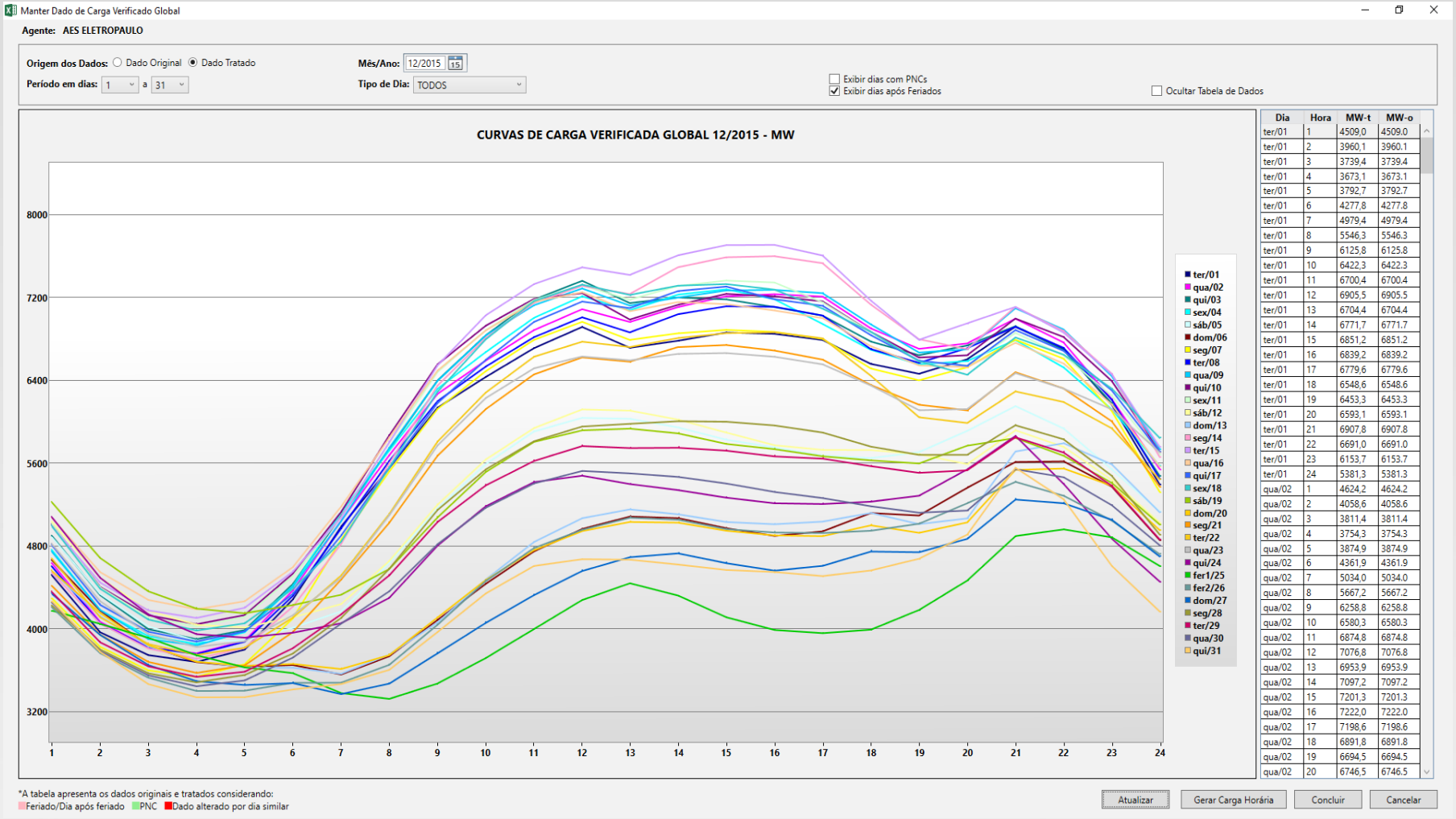
Tratar Carga Global Verificada

- Ao acionar a subopção “Tratar Dados de Carga Horária Global Verificada”, a tela abaixo apresentada permite a indicação da fonte dos dados (banco de dados ou arquivo) e o período dos dados verificados globais horários a ser tratado.



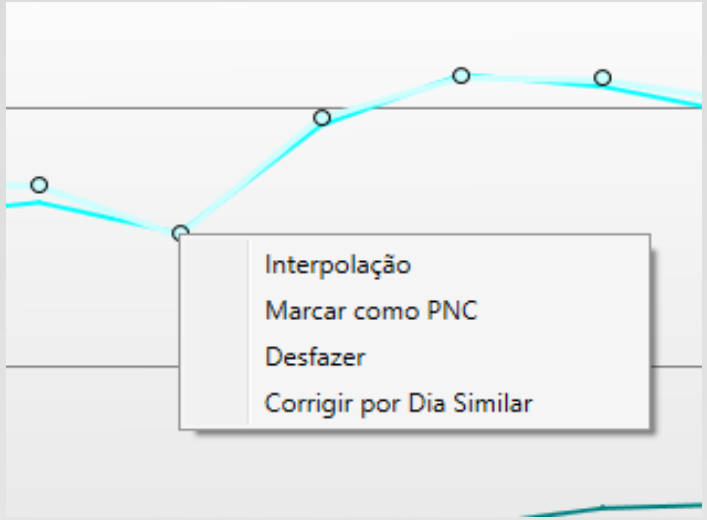
Tratar Carga Global Verificada

- Ao acionar o botão “Confirmar” da tela anterior a tela “Manter Dado de Carga Verificada Global” é apresentada:



Tratar Carga Global Verificada

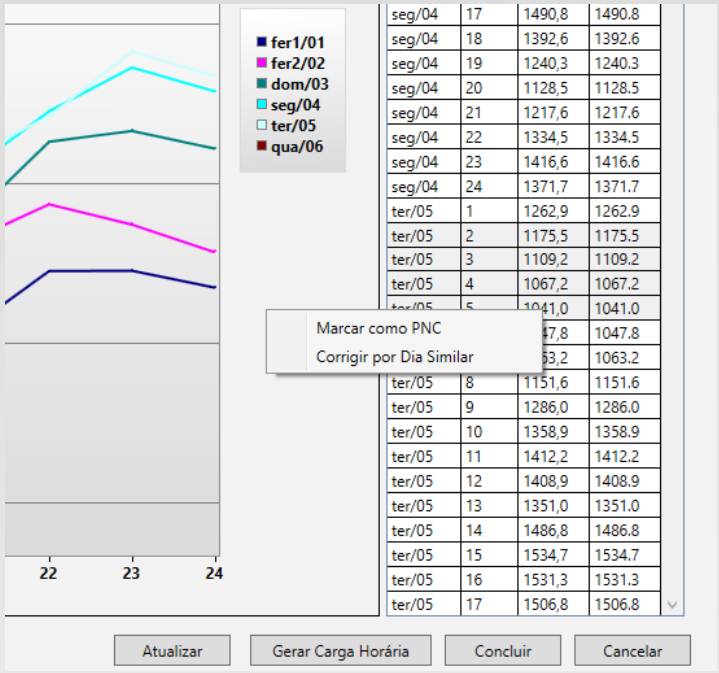
- Tratamento de um ponto de dados no gráfico: ao clicar num ponto, que se deseja tratar, de uma curva do gráfico com o botão direito do mouse, serão apresentadas as seguintes opções:



- Interpolação: média dos pontos anterior e posterior ao ponto selecionado;
- Marcar como PNC: o ponto selecionado é estabelecido como “período não considerado” e seu valor não será utilizado para elaboração de previsões, como por exemplo, curva de carga típica;
- Desfazer: retorna ao valor anterior;
- Corrigir por Dia Similar: corrige o valor do ponto considerando um dia similar dentro do mês.

Tratar Carga Global Verificada

- Tratamento na tabela de dados: selecionando um período de horas/dias e clicando com o botão direito do *mouse*, serão apresentadas as seguintes opções:



seg/04	17	1490,8	1490.8
seg/04	18	1392,6	1392.6
seg/04	19	1240,3	1240.3
seg/04	20	1128,5	1128.5
seg/04	21	1217,6	1217.6
seg/04	22	1334,5	1334.5
seg/04	23	1416,6	1416.6
seg/04	24	1371,7	1371.7
ter/05	1	1262,9	1262.9
ter/05	2	1175,5	1175.5
ter/05	3	1109,2	1109.2
ter/05	4	1067,2	1067.2
ter/05	5	1041,0	1041.0
ter/05	6	1047,8	1047.8
ter/05	7	1063,2	1063.2
ter/05	8	1151,6	1151.6
ter/05	9	1286,0	1286.0
ter/05	10	1358,9	1358.9
ter/05	11	1412,2	1412.2
ter/05	12	1408,9	1408.9
ter/05	13	1351,0	1351.0
ter/05	14	1486,8	1486.8
ter/05	15	1534,7	1534.7
ter/05	16	1531,3	1531.3
ter/05	17	1506,8	1506.8

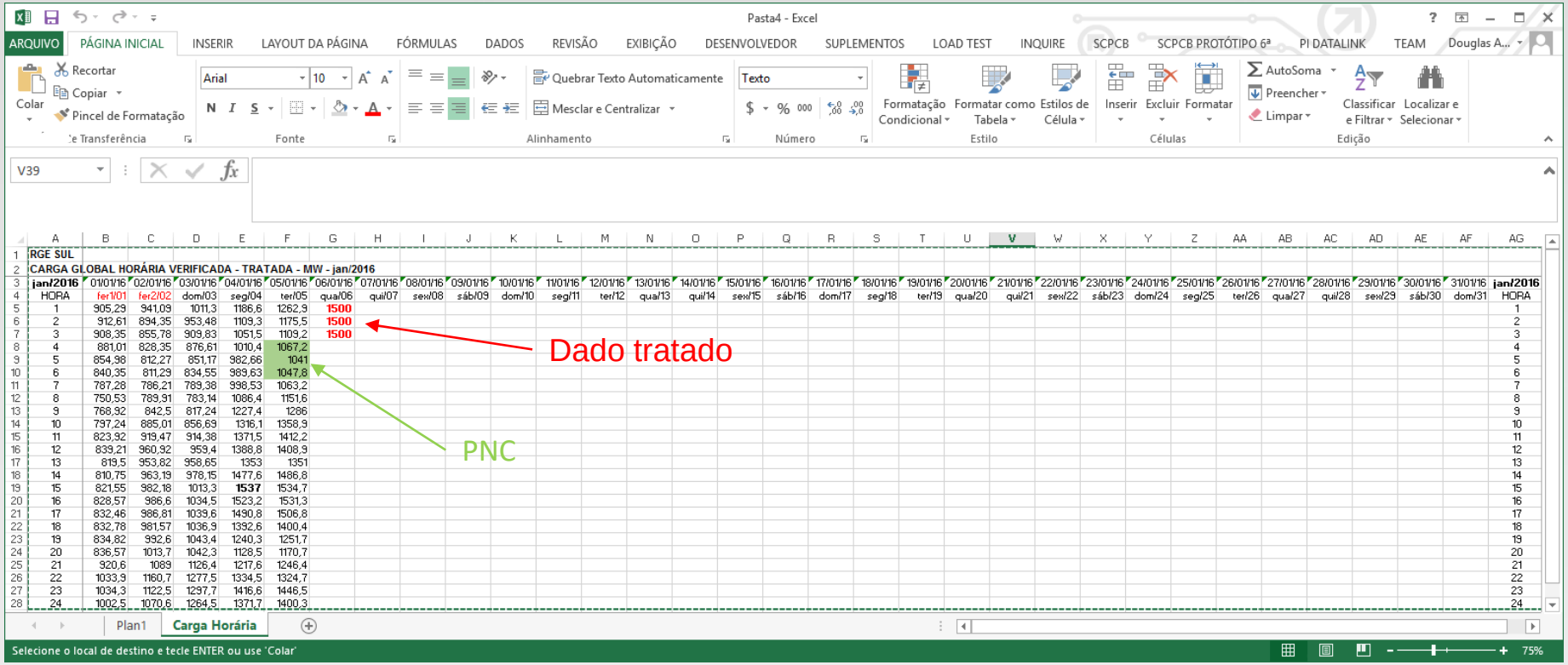
- Marcar como PNC: o período selecionado é estabelecido como “período não considerado” e seus valores não serão utilizados para elaboração de previsões, como por exemplo, curva de carga típica;
- Corrigir por Dia Similar: corrige os valores do período selecionado considerando um dia similar dentro do mês.

Tratar Carga Global Verificada

- Corrigir por Dia Similar: O sistema identifica nos dados do mês o dia similar mais próximo, ou seja, se segunda outra segunda, se terça outra terça, se quarta outra quarta, etc.
  - Essa opção só estará habilitada se no período selecionado não houver dados rotulados como PNC, fer1 ou fer2;
  - Será consultado, primeiramente, os dias para trás dentre os consultados no BD e, caso não encontre, consulta os dias para frente (dias sem rótulos de PNC, fer1 ou fer2);
  - d: Dia selecionado;
  - p_1: Ponto inicial do período selecionado;
  - p_n: Enésimo ponto do período selecionado;
  - d': Dia similar identificado;
  - $V_{d,pn}$: Valor do dia selecionado para enésimo ponto;
  - $V_{d',pn}$: Valor do dia similar para enésimo ponto.

$V_{d,pn} = V_{d,p(n-1)} * (V_{d',p_n} / V_{d',p_{(n-1)}})$, para todo n, n=1,2,3,...

- O botão “Gerar Carga Horária” irá gerar a planilha no padrão do sistema com os dados de carga horária tratados, com destaque para informações de feriados, tratadas e PNC:

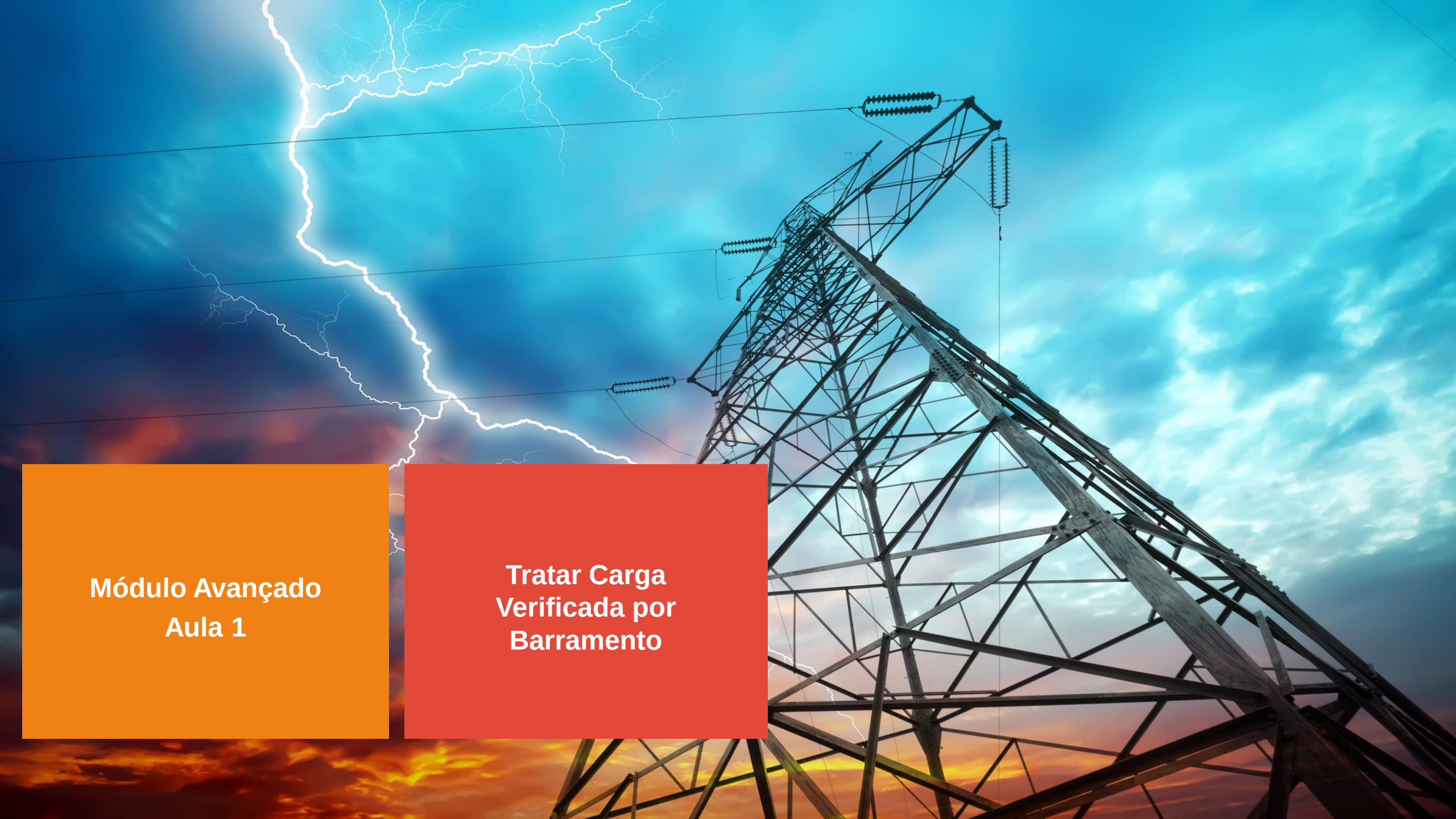


Tratar Carga Global Verificada

- O botão “Atualizar” permite ao usuário atualizar as informações a serem exibidas no gráfico pela mudança dos parâmetros:
  - Período de Dias;
  - Mês/Ano;
  - Tipo de Dia;
  - Exibir dias com PNC;
  - Exibir dias após feriados;

- Ao acionar o botão “Concluir” serão gravados (no banco de dados ou no arquivo) os tratamentos realizados nos dados verificados para o mês selecionado na tela;

- Ao acionar o botão “Cancelar” eventuais tratamentos nos dados não gravados pelo usuário a partir do botão concluir serão perdidos;



Módulo Avançado
Aula 1

Tratar Carga Verificada por Barramento

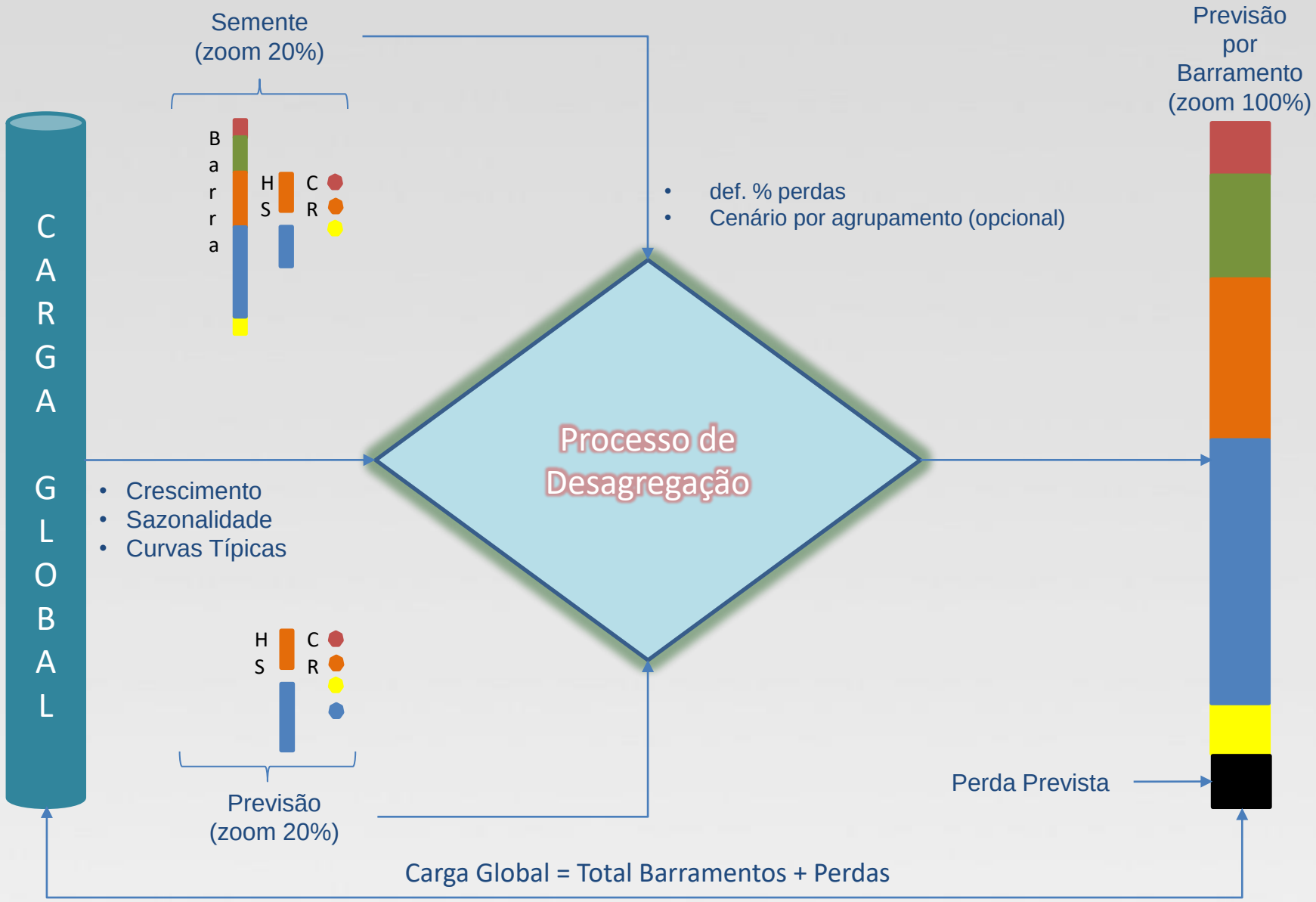
Tratar Carga por Barramento Verificada

- Para que tratar a carga por barramento verificada?

R: Para utilizá-la como semente na realização do processo de ajuste de carga.

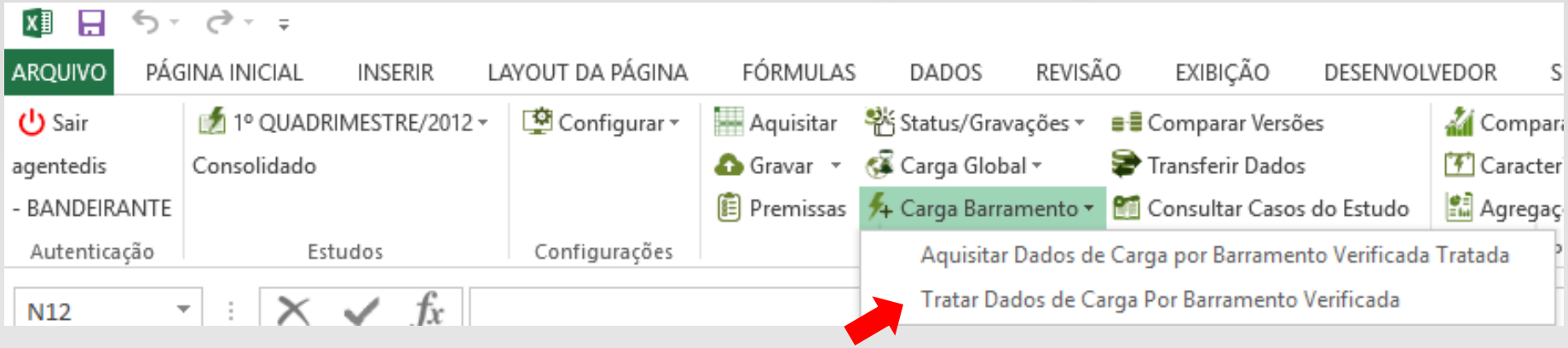
- O processo de ajuste (desagregação) é um processo de rateio;
- Estamos pensando em carregamentos típicos relacionados ao total dos barramentos;
- Não necessitamos de informações exatas dos barramentos.

Tratar Carga por Barramento Verificada



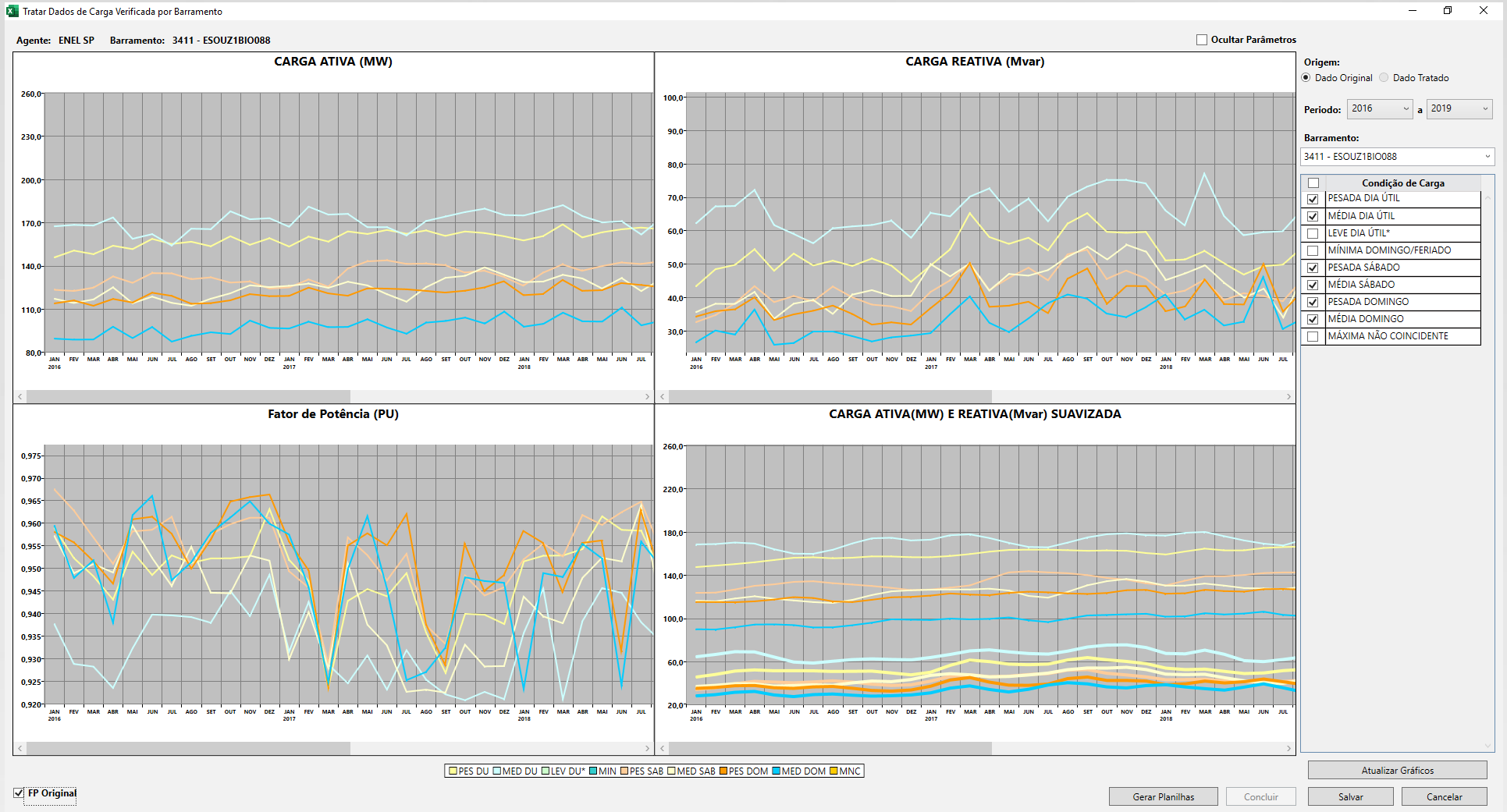
Tratar Carga por Barramento Verificada

- A subopção “Tratar Dados de Carga Por Barramento Verificada” na opção “Carga Barramento” da funcionalidade “Dados e Casos” possibilita ao usuário utilizar uma ferramenta gráfica para tratar o dado verificado de carga ativa e reativa, por condição de carga e por barramento, dentro do período selecionado, e consultar o dado original ou tratado previamente cadastrado no SCPCB.

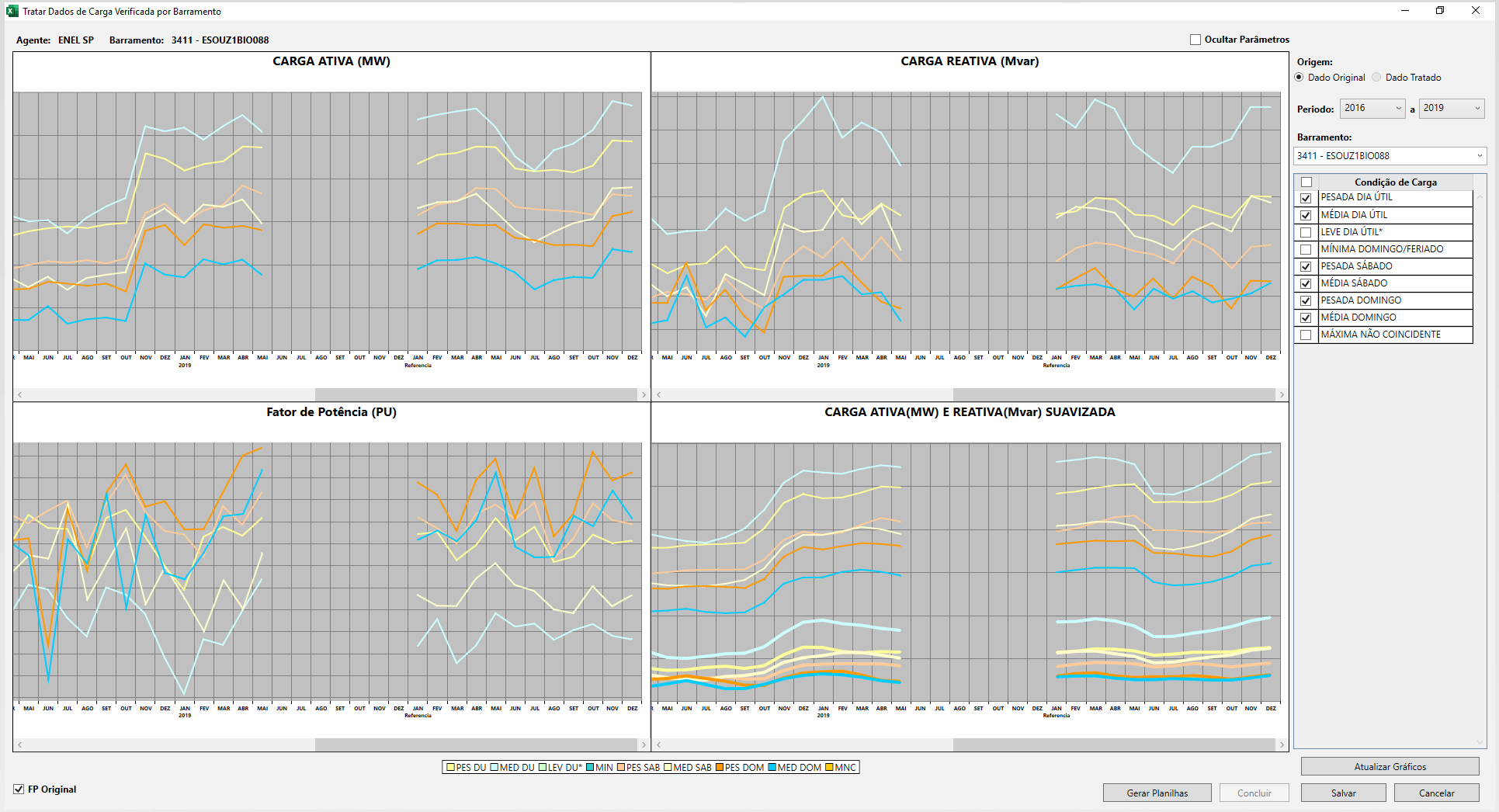


- A metodologia desse tratamento consiste resumidamente em estabelecer um dado verificado tratado mensal (**Verificado-t**), considerando uma sazonalidade média para cada barramento baseada no histórico, e com valor máximo baseado no dado verificado mais atual do barramento (Referência);
- Preserva ou altera, conforme decisão do usuário, o fator de potência de cada barramento;

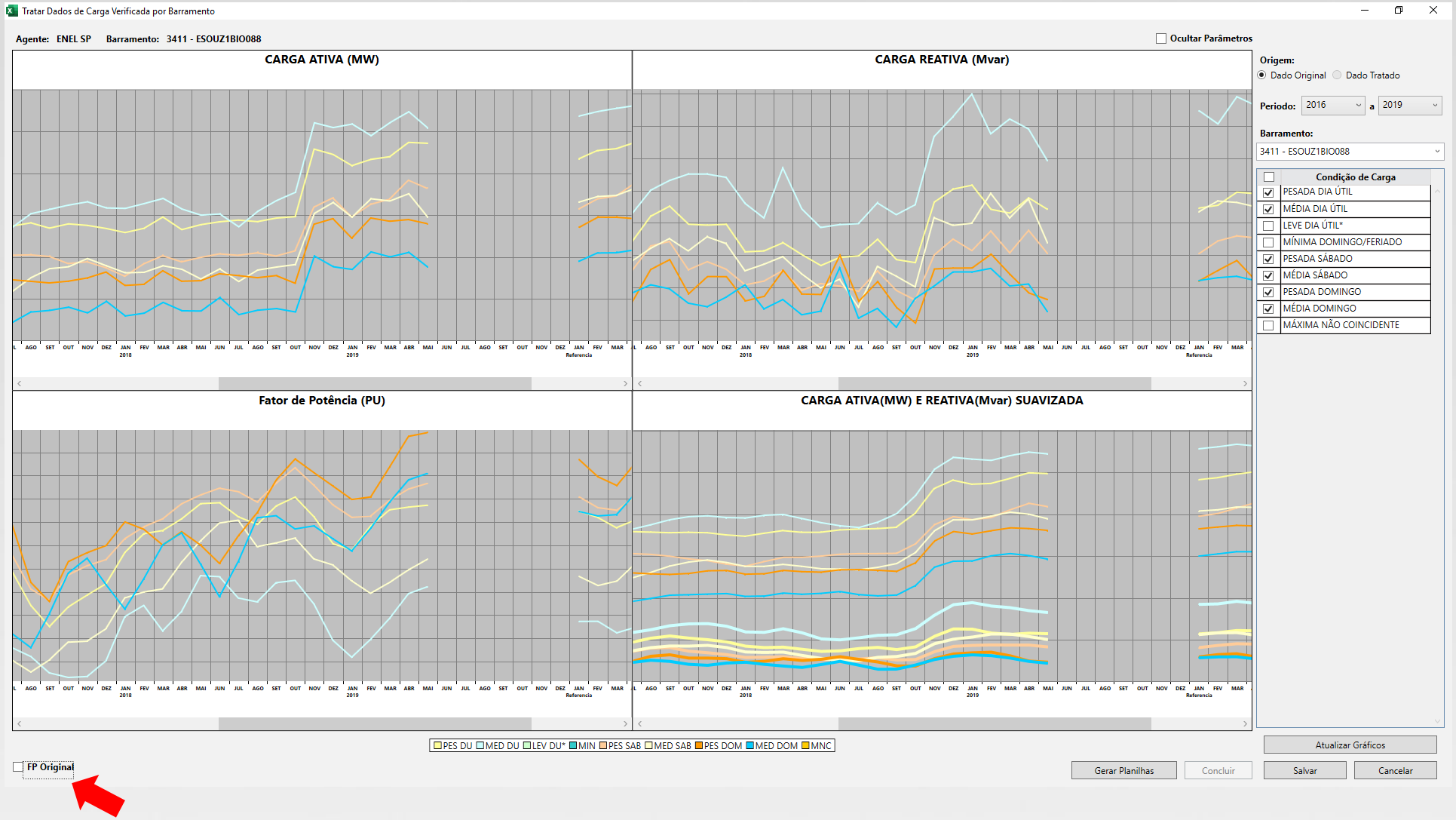
Tratar Carga por Barramento Verificada



Tratar Carga por Barramento Verificada



Tratar Carga por Barramento Verificada



Tratar Carga por Barramento Verificada

O tratamento de um ponto pode ser feito de duas formas:

- No clique do botão direito do *mouse* sobre um ponto do gráfico haverá duas opções:
  - Interpolação: média entre os pontos P_{m-1} e o ponto P_{m+1}, dado o ponto P_m (selecionado);
  - Desfazer: opção para desfazer um tratamento realizado.
- Outra opção é, com o botão esquerdo do *mouse*, clicar e arrastar o ponto do gráfico até o valor escolhido.

- Tratamento de um ponto da carga ativa, mantém fixo o FP e ajusta a carga reativa;
- Tratamento de um ponto da carga reativa, mantém fixa a carga ativa e ajusta o FP;
- Tratamento do FP, mantém fixa a carga ativa e ajusta a carga reativa;

Tratar Carga por Barramento Verificada

Parâmetros da tela “Tratar Carga por Barramento”:

- Ocultar Parâmetros: oculta o conjunto de parâmetros lateral direito da tela;
- FP Original: a opção “FP Original” indica se os dados exibidos no gráfico se referem ao FP original (marcado) ou FP suavizado (desmarcado). Padrão: marcado;
- Origem: opção entre “Dado Original” e “Dado Tratado” (mescla do original com os registros tratados), para indicar se os gráficos exibirão os dados originais ou os tratados previamente armazenados para o agente. Padrão: Dado de Carga Verificado Tratado por Barramento (caso exista, caso contrário o Dado de Carga Verificado Original por Barramento). Caso não exista dado tratado para o barramento no período selecionado na base de dados, a opção de Dado Tratado deve ficar desabilitada;
- Período: período de referência (ano inicial e ano final) baseado no histórico existente na base de dados;
- Barramentos: exibe todos os barramentos/partições do agente (nº+nome), independentemente de estar ativo ou desativado;
- Condição de Carga: exibe as condições de carga normais.

Tratar Carga por Barramento Verificada

Botões da tela “Tratar Carga por Barramento”:

- Atualizar Gráficos: utilizado para atualizar os dados verificados por barramento exibidos em função dos parâmetros selecionados;
- Gerar Planilhas: deve ser utilizado para gerar uma ou mais planilhas de dados verificados por barramento (**Verificado ano-t** e **Verificado-t**);
- Salvar: deve ser utilizado para salvar (gravar no banco de dados) os dados verificados por barramento tratados. Só haverá uma versão do dado tratado por agente;
- Concluir: deve ser utilizado para concluir o tratamento dos dados verificados por barramento para o agente, enviando e-mail de confirmação para o Agente ou ONS, conforme o caso. Habilitado caso já exista dado tratado de carga verificada por barramento para o agente no período selecionado salvo no Banco de Dados;
- Cancelar: utilizado para sair da funcionalidade.

- Cálculo da média dos dados históricos mês a mês (CM):

=MÉDIA(D46;P46;AB46;AN46;AZ46)

| | | |

Tratar Carga por Barramento Verificada

- Para informações faltantes o sistema copia o dado do ano anterior, para efeito do cálculo, e deixa vazia a exibição, tanto para a carga ativa quanto para a carga reativa;

- Calcula a média mês a mês considerando o horizonte histórico ($CM_{mês}$), mês = 1, 2, ...12. Vale tanto para a carga ativa quanto para a carga reativa;

- Calcula a média dos 12 $CM_{mês}$, ou seja: $CM = (CM_1, CM_2, ..., CM_{12})/12$

- Cálculo do dado "Referência" de cada mês:
  - Se menor informação no histórico (todos os anos) e Media (CM_{todos}) < 0
    - Calcular M_{12} → Média das informações do último ano completo (jan-dez);
    - $V_{ref\text{-}mês} = CM_1 + M_{12} - CM$
  - Caso contrário
    - $V_{ref\text{-}mês} = CM_1 * (M_{12} / CM)$

- Fator de Potência → FP = COS(ATAN(CR/CA)),
  onde CR é a carga reativa e CA a carga ativa de um ponto m qualquer.

- Dado suavizado (D_s, em qualquer ponto P_m original ou tratado) é somente para visualização e está calculado por:
  - $D_s = (2 * P_m + P_{m-1} + P_{m+1}) / 4$



Módulo Avançado
Aula 2

Análise do Crescimento Histórico

Crescimento Médio

- No PAR/PEL, na aba “Sazonalidade” os valores de crescimentos médios são calculados considerando a média geométrica de um período de 5 anos. Esse período pode ser ajustado no campo “Período”;
- É esperado que o crescimento previsto esteja próximo aos valores médios históricos calculados nessa tabela;
- Em relação ao curto prazo essa avaliação pode ser feita considerando os horizontes de previsão: “Anual”, “1º Quad” , “2º Quad” e “3º Quad”;
- É importante que discrepâncias entre previsto e observado sejam justificados nas premissas;
- É importante considerar que os valores observados (históricos) podem ter sofrido ajustes ao realizar o desenho da sazonalidade;
- É importante avaliar os momentos das avaliações, antes do envio dos dados, ou meses depois ao envio dos dados, onde as tabelas podem estar atualizadas considerando situações diferentes em relação as iniciais.

Sazonalidade da Planilha do PAR/PEL

	O	P	Q	R	S	T
20	Crescimento Médio Anual %					
21	2010-15	2015-20	2020-27	PAR/Verif 2020		Período
22	1,3	-1,1	2,3	4,3		5

Sazonalidade da Planilha do Curto Prazo

	P	Q	R	S	T	U
20	Crescimento Médio (% a.a.)					
21	Período	2009-14	2014-19	2015-20	2020-21 Verif	2020-21 Previsto
22	Anual	2,5	-1,2	-1,1	-3,8	2,1
23	1ºQuad	2,9	-1,2	-1,1	-3,8	1,7
24	2ºQuad	1,5	-1,7	-1,1		3,8
25	3ºQuad	1,4	-0,6	-0,7		3,8

Crescimento PAR/PEL

- Na análise das taxas de crescimento (coluna N) em cada ano é importante observar se há grandes variações de um ano para o outro, e ocorrendo é necessário justificativas indicadas nas premissas de forma clara;
- É importante comparar com o que ocorreu no ciclo anterior, e observar as mudanças de comportamento nas considerações de cada ano, e solicitar a formalização dessas mudanças nas premissas;
- Em relação as diferenças (colunas P e Q), as premissas devem caracterizar as causas para essas variações: verificado (base mais baixa/alta do que era esperado?), consideração na previsão do ciclo atual diferente do anterior, etc.

ESTUDO	PROJEÇÕES PARA A DEMANDA MÁXIMA GLOBAL - MW												CRESC %
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
PAR-PEL 2021-2025 2020	8112	8211	8075	7850	7582	7486	7403	7435	7730	7967	7878	7803	1,9
PAR-PEL 2021-2025 2021	8303	8404	8266	8035	7760	7663	7577	7610	7913	8155	8064	7987	2,4
PAR-PEL 2021-2025 2022	8487	8590	8448	8213	7932	7832	7745	7779	8088	8335	8242	8163	2,2
PAR-PEL 2021-2025 2023	8634	8740	8595	8356	8070	7969	7879	7914	8228	8480	8385	8305	1,7
PAR-PEL 2021-2025 2024	8789	8896	8749	8505	8214	8111	8020	8055	8375	8632	8535	8454	1,8
PAR-PEL 2021-2025 2025	8987	9096	8946	8697	8399	8294	8201	8237	8564	8826	8727	8644	2,3
PAR-PEL 2021-2025 2026	9143	9254	9102	8848	8545	8438	8344	8380	8713	8980	8879	8794	1,7
PAR-PEL 2022-2026 2021	7855	8001	7933	7771	7458	7400	7336	7383	7617	7927	7916	7828	1,7
PAR-PEL 2022-2026 2022	8090	8252	8192	8035	7721	7670	7613	7671	7925	8258	8256	8175	3,2
PAR-PEL 2022-2026 2023	8300	8460	8394	8228	7901	7844	7782	7836	8090	8425	8419	8331	2,5
PAR-PEL 2022-2026 2024	8468	8629	8558	8385	8049	7989	7922	7975	8230	8568	8558	8466	2,0
PAR-PEL 2022-2026 2025	8666	8833	8763	8589	8247	8188	8122	8178	8443	8791	8784	8692	2,4
PAR-PEL 2022-2026 2026	8849	9017	8944	8764	8414	8351	8282	8337	8605	8958	8949	8853	2,1
PAR-PEL 2022-2026 2027	9033	9205	9130	8947	8589	8525	8454	8511	8784	9145	9136	9038	2,1

Dife-rença	PAR-PEL 22-26 / PAR PEL 21-25	
ANO	%	MW
2021	-4,8	-403
2022	-3,9	-333
2023	-3,2	-280
2024	-3,0	-267
2025	-2,9	-263
2026	-2,6	-237

- No curto prazo, dependendo do estudo considerado, mensal ou quadrimestral, é importante avaliar se a demanda máxima do agente já ocorreu ou está sendo prevista no estudo - previsto (ano A) / verificado (ano A-1) -, avaliando o mês típico para ocorrência da demanda máxima (de acordo com a sazonalidade histórica ou prevista nos diversos estudos);
- É importante considerar o crescimento (coluna N) e o desvio (coluna O) para avaliar se o que ocorreu modificou um comportamento que estava sendo esperado, logo as previsões necessitam de uma mudança de rumo;
- É importante, caso estejamos observando uma previsão que indica uma mudança de rumo em relação a previsões anteriores, que isso esteja claro nas premissas com as devidas justificativas;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
20	ESTUDO	PROJEÇOES PARA A DEMANDA MAXIMA GLOBAL - MW												CRESC	DESVIO
21		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	%	%
22	QUADRIM 2020	7977	8247	8080	7860	7679	7607	7526	7548	7446	7672	7638	7590	2,3	4,8
23	QUADRIM 2021	7875	8001	7916	7747	7420	7349	7272	7304	7522	8038	8003	7953	2,1	6,1
24	MENSAL 2020	8005	8211	8120	7846	7679	7297	7221	7235	7446	7685	7668	7570	1,9	4,3
25	MENSAL 2021	7875	8001	7916	7747	7420	7349	7272	7304	0	0	0	0	1,7	5,7



Módulo Avançado
Aula 2

Sazonalidade com e sem Tendência

Sazonalidade

O que é?

- **Série Temporal:** a disposição de dados em um mesmo instante de tempo, por exemplo, anual, mensal, semanal, diário, etc.

- **Sazonalidade:** é o comportamento estacional de uma série temporal, possui início, meio e fim, e costuma ocorrer novamente após um certo período de tempo, como no caso das estações do ano;

- Componentes da série temporal mensal
  - Componente de Nível
  - Componente Tendencial (T)
  - Componente Sazonal (S)

- Setor Elétrico: Curva de Carga Anual (CCA) x Sazonalidade (S)
  - Série mensal de carga, ou
  - Relação da carga mensal com a carga anual

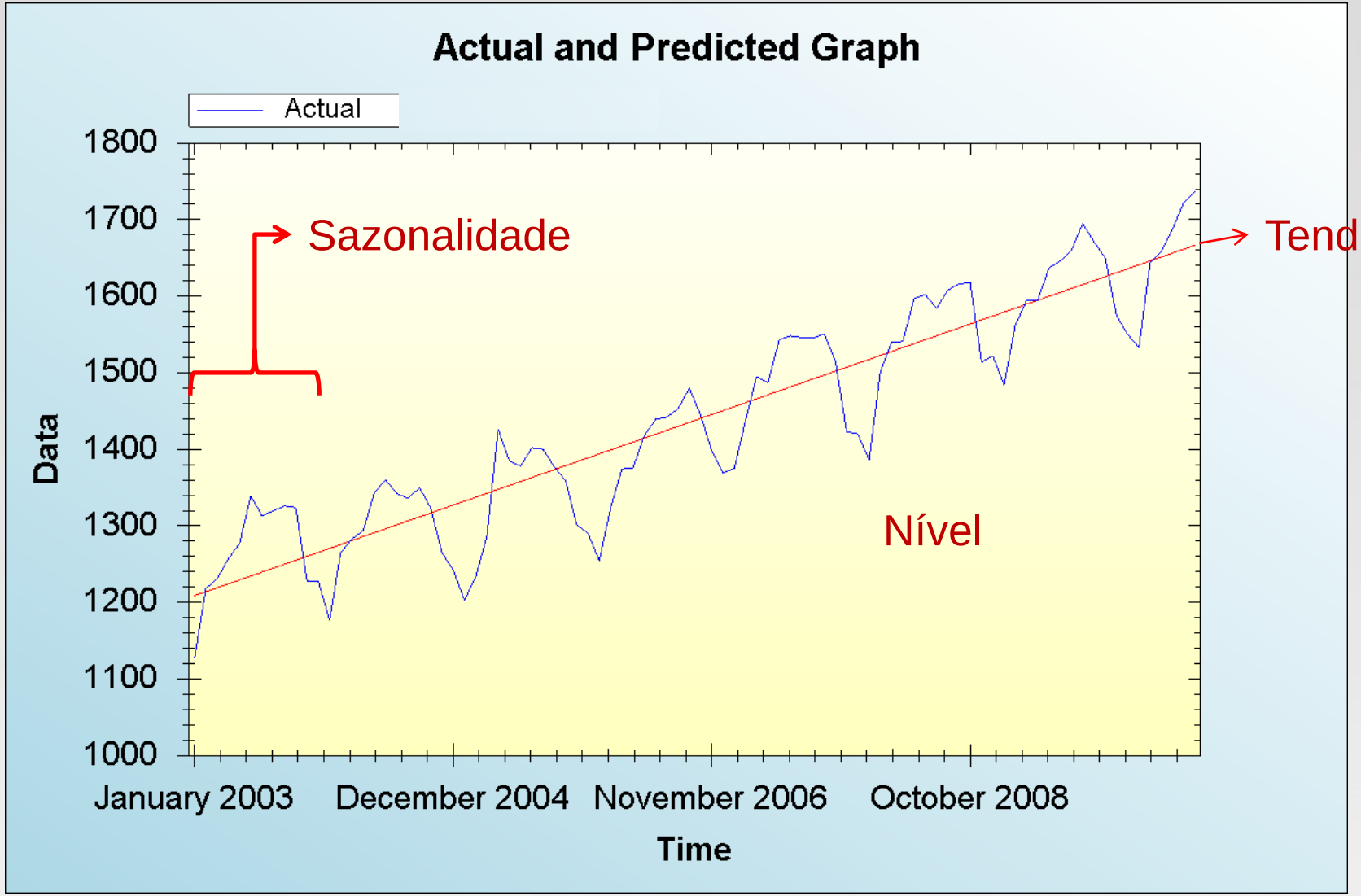
- Curva em PU (padrões unitários)

- CCA_{pu} = Carga Mensal (jan-dez) / Maior Carga Anual (jan-dez)

- Carga mensal é definida como: f (T*S)

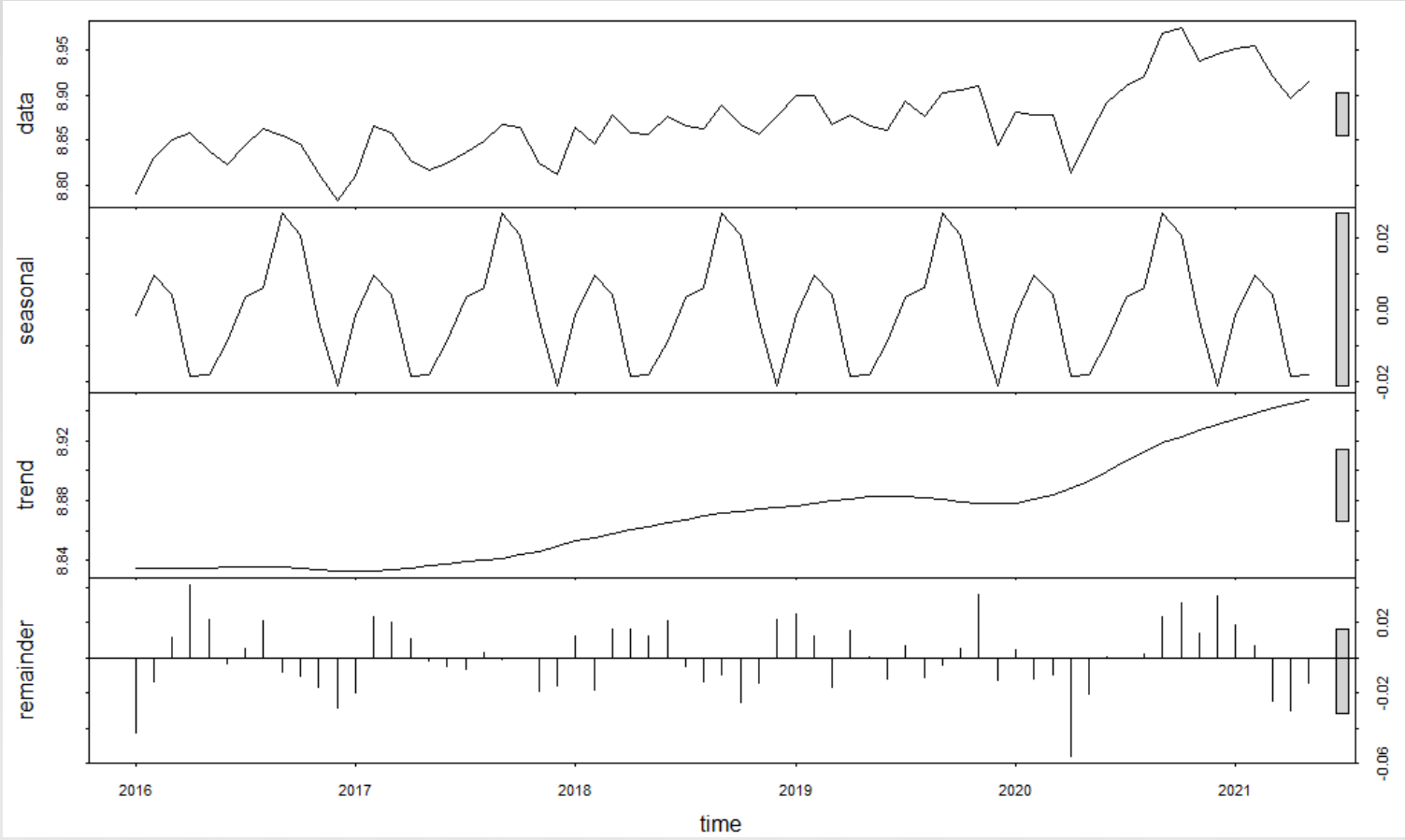
- Os PUs da Curva de Carga Anual têm embutidos as componentes tendencial e sazonal

- Condição de carga pesada de dias úteis



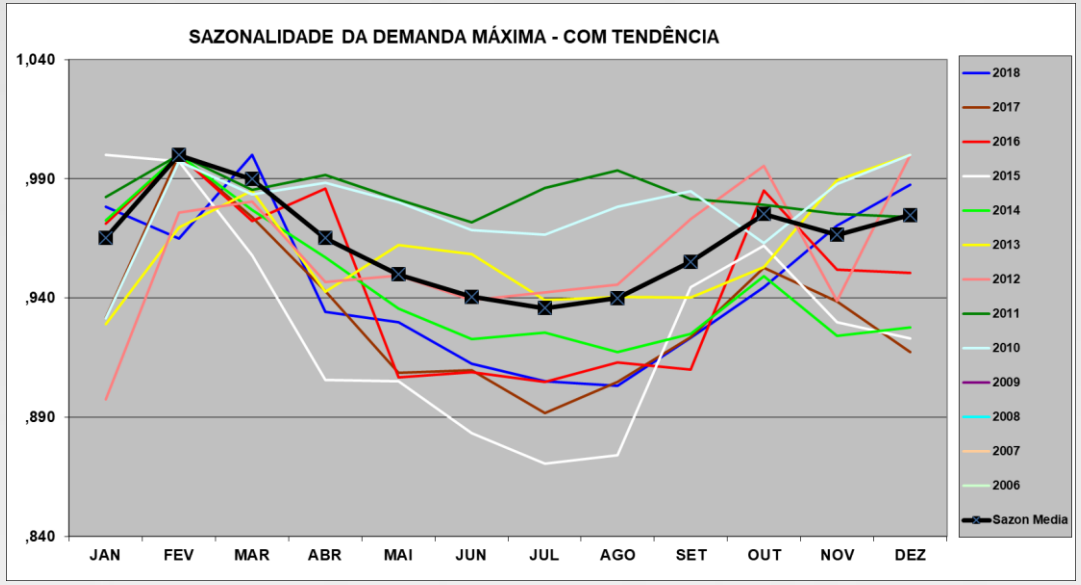
Decomposição de Séries Temporais

- As componentes que são consideradas no SCPCB são: Tendência e Sazonalidade;
- Pelos métodos de decomposição, podemos observar uma componente que estamos desprezando, que seria o ruido.



➢ Curvas de Carga Anuais

COEFICIENTES DE SAZONALIDADE DA DEMANDA MÁXIMA GLOBAL (COM TENDÊNCIA)																
ANO / ESTUDO	HISTÓRICO E PREVISÕES EM PU												Sazon Com Tend		Sazon Sem Tend	
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	PESO	GRAF	PESO	GRAF
2005	0,8679	0,9378	0,9499	0,9798	1,0000	0,9888	0,9642	0,9967	0,9966	0,9764	0,9529	0,9491	0	0		
2006	0,8833	0,9379	0,9529	0,9892	0,9800	0,9730	0,9754	1,0000	0,9808	0,9787	0,9421	0,9496	0	0	0	0
2007	0,9001	0,9367	0,9580	1,0000	0,9942	0,9881	0,9811	0,9862	0,9954	0,9803	0,9479	0,9768	0	0	0	0
2008	0,9081	0,9679	0,9609	0,9940	0,9923	0,9917	0,9980	0,9917	0,9856	1,0000	0,9512	0,9661	0	0	0	0
2009	0,9275	0,9785	0,9775	0,9658	0,9803	0,9684	0,9687	0,9752	0,9829	0,9668	1,0000	0,9942	0	0	0	0
2010	0,9316	0,9973	0,9835	0,9883	0,9803	0,9685	0,9667	0,9782	0,9849	0,9630	0,9877	1,0000	1	1	1	1
2011	0,9823	1,0000	0,9852	0,9917	0,9813	0,9719	0,9862	0,9934	0,9815	0,9792	0,9753	0,9740	1	1	1	1
2012	0,8976	0,9757	0,9804	0,9467	0,9495	0,9392	0,9424	0,9457	0,9731	0,9954	0,9389	1,0000	1	1	1	1
2013	0,9290	0,9695	0,9850	0,9426	0,9623	0,9585	0,9391	0,9404	0,9401	0,9530	0,9895	1,0000	1	1	1	1
2014	0,9725	1,0000	0,9770	0,9571	0,9357	0,9227	0,9255	0,9174	0,9251	0,9492	0,9243	0,9277	1	1	1	1
2015	1,0000	0,9974	0,9578	0,9056	0,9050	0,8832	0,8705	0,8741	0,9445	0,9619	0,9297	0,9230	1	1	1	1
2016	0,9711	1,0000	0,9723	0,9858	0,9067	0,9090	0,9048	0,9130	0,9099	0,9850	0,9519	0,9505	1	1	1	1
2017	0,9317	1,0000	0,9739	0,9428	0,9085	0,9097	0,8918	0,9047	0,9236	0,9526	0,9386	0,9172	1	1	1	1
2018	0,9783	0,9650	1,0000	0,9342	0,9298	0,9123	0,9051	0,9031	0,9234	0,9446	0,9703	0,9874	1	1	1	1



Sazonalidade

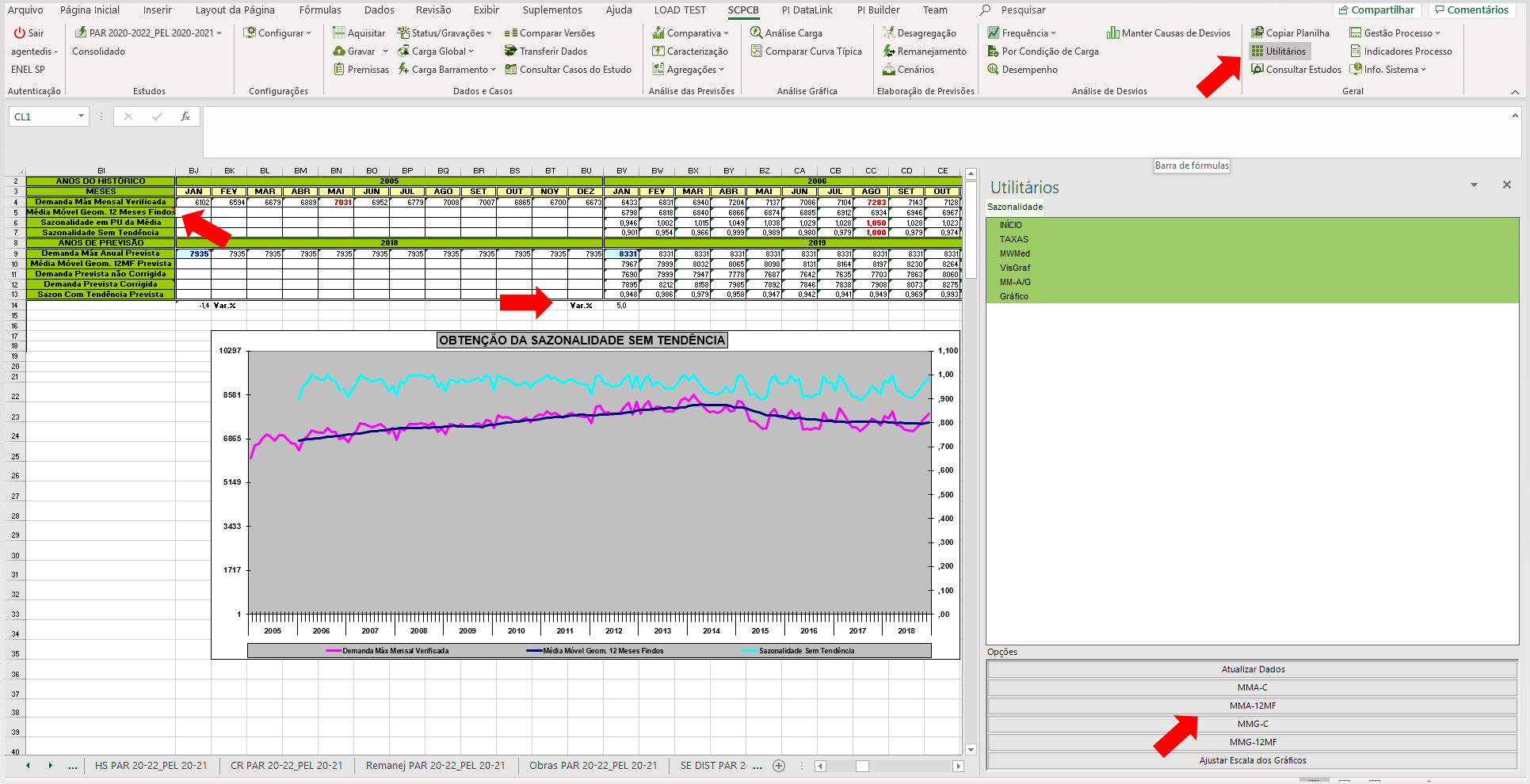
- Como obter a sazonalidade sem tendência?
  - Relacionando a Carga Mensal Verificada (CMV) com uma Carga Mensal Estimada (CME)

$$CMV = f(\text{tendência} * \text{sazonalidade})$$

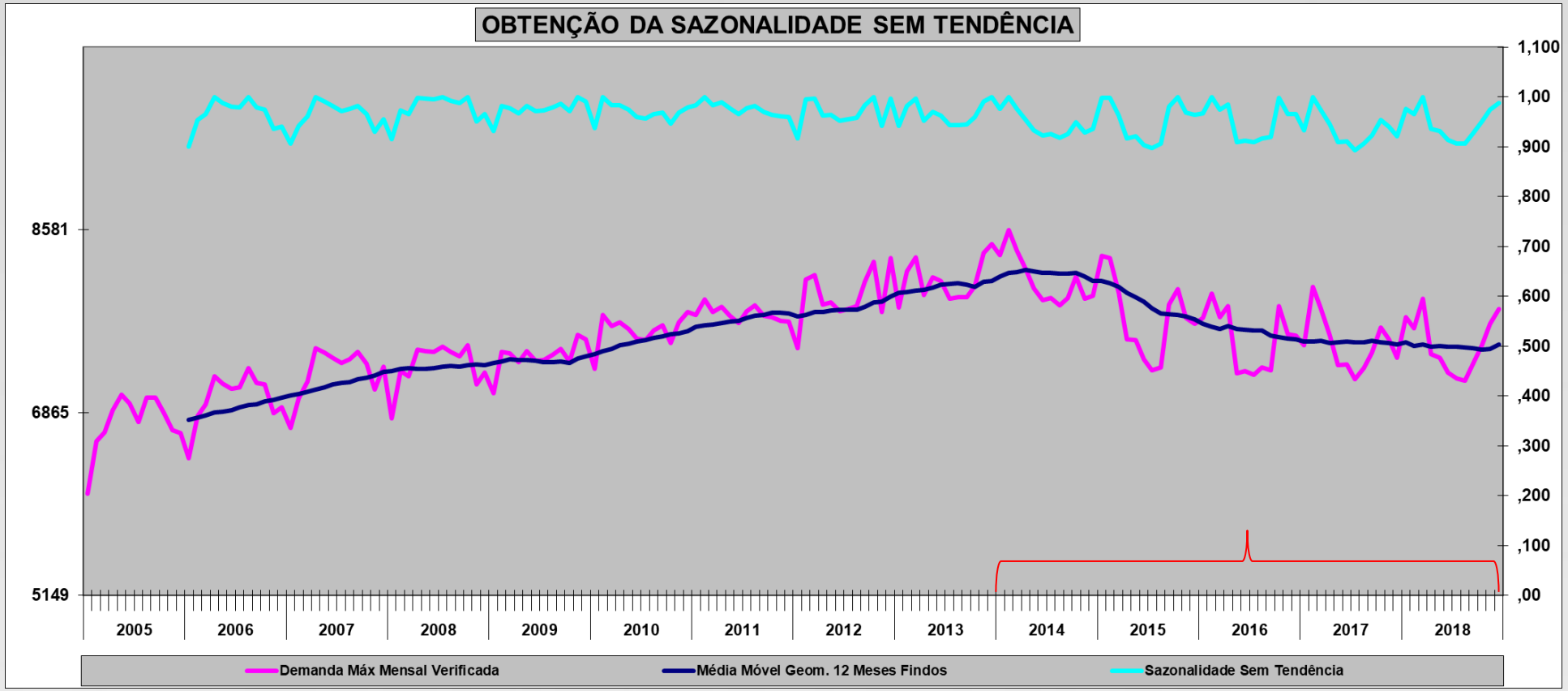
$$CME = f(\text{tendência})$$

- Como estimar esta carga f(tendência)?
  - Usando médias móveis (aritméticas ou geométricas) centradas com 12 valores mensais na própria CMV;
  - Fazendo → S = f(tendência * sazonalidade) / f(tendência), obtém-se a sazonalidade em pu da média;
  - Normalizando em relação ao valor máximo de cada ano, obtém-se a Sazonalidade sem Tendência → S - Índice de sazonalidade “pura”.

➢ Curvas de Carga Anuais

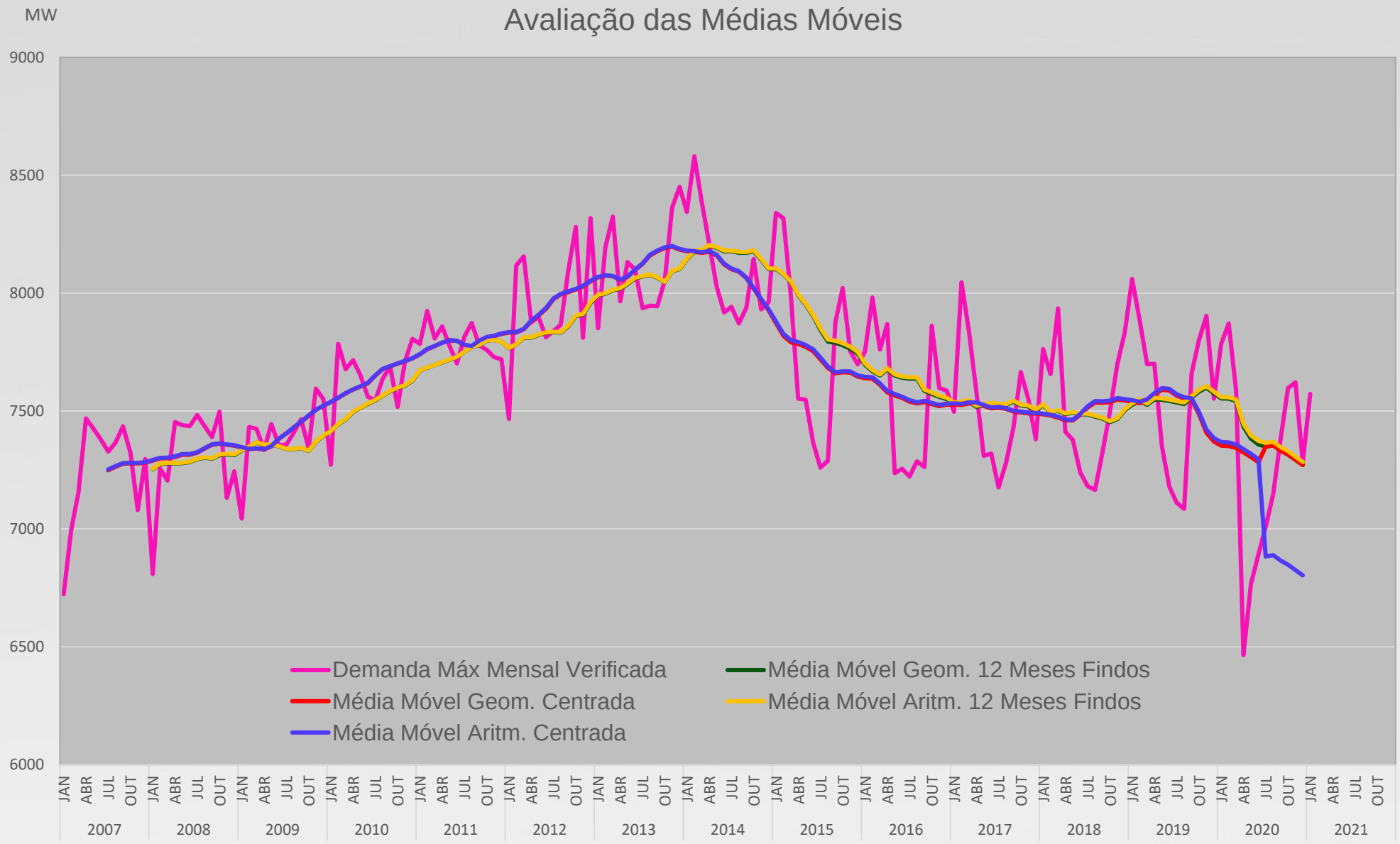


- Curvas de Carga Anuais

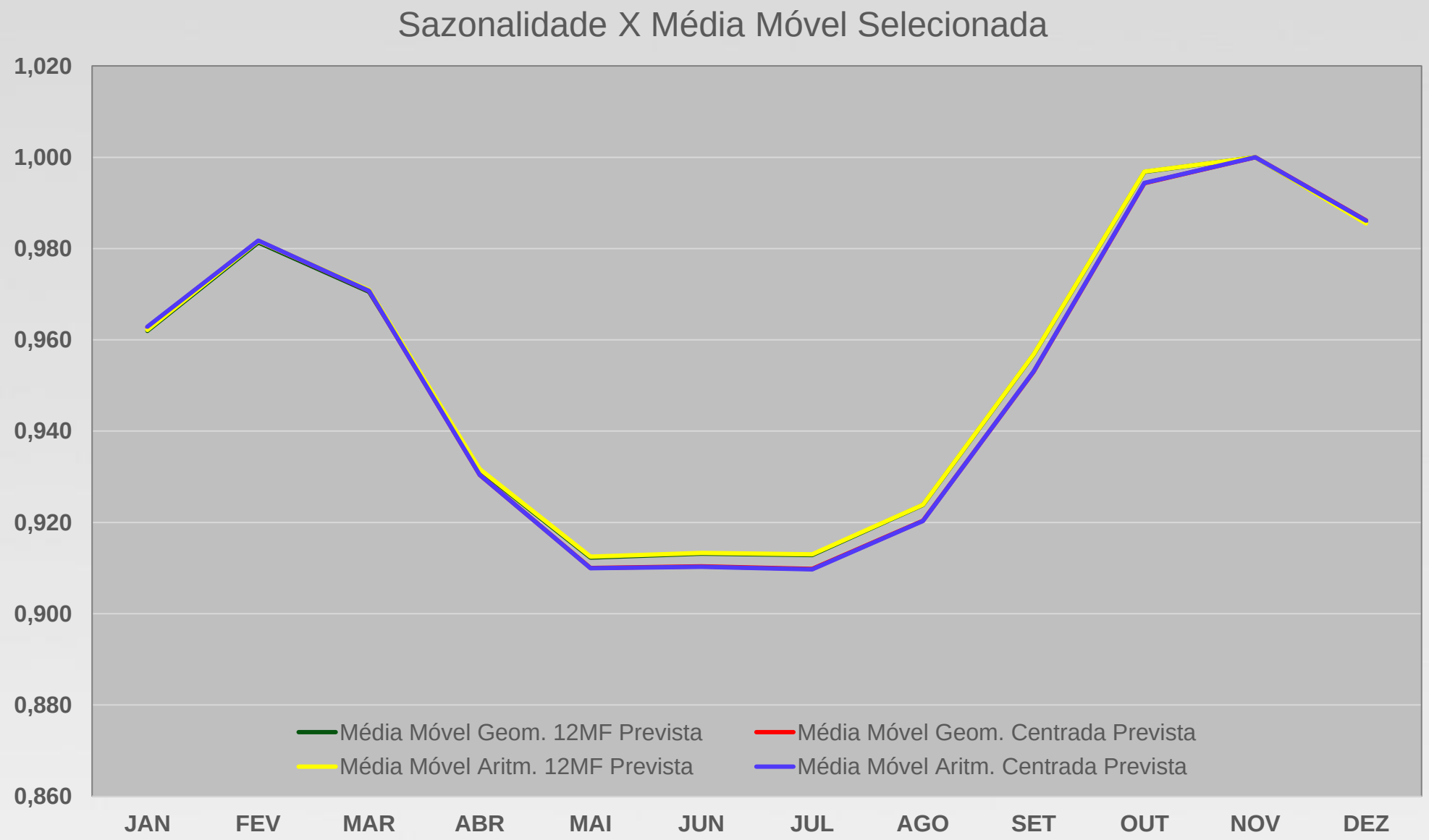


- Selecionar anos “normais” e calcular a média histórica;

Médias Móveis



Sazonalidade X Médias Móveis



- A tabela abaixo apresenta as equações de cada uma das médias móveis utilizadas no sistema SCPCB;
- Todas as equações, acionadas pelo painel “Utilitários” do SCPCB ficam disponíveis na planilha “Sazonalidade”;
- Destaca-se que as diferenças entre elas, apresentadas no gráfico, diz respeito ao deslocamento em função do posicionamento do resultado da média móvel e a perda do início e fim da série.

	A	N
1	ANOS DO HISTÓRICO	2008
2	MESES	JAN
3	Demanda Máx Mensal Verificada	6809
4	Média Móvel Geom. 12 Meses Findos	=(C3*D3*E3*F3*G3*H3*I3*J3*K3*L3*M3*N3)^(1/12)
5	Média Móvel Geom. Centrada	=(H3^0,5*I3*J3*K3*L3*M3*N3*O3*P3*Q3*R3*S3*T3^0,5)^(1/12)
6	Média Móvel Aritm. 12 Meses Findos	=MÉDIA(C3:N3)
7	Média Móvel Aritm. Centrada	=(H3/2+SOMA(I3:S3)+T3/2)/12

Sazonalidade

Como realizar a previsão?

R: Trilhando o caminho inverso ao utilizado para a obtenção da sazonalidade!!!

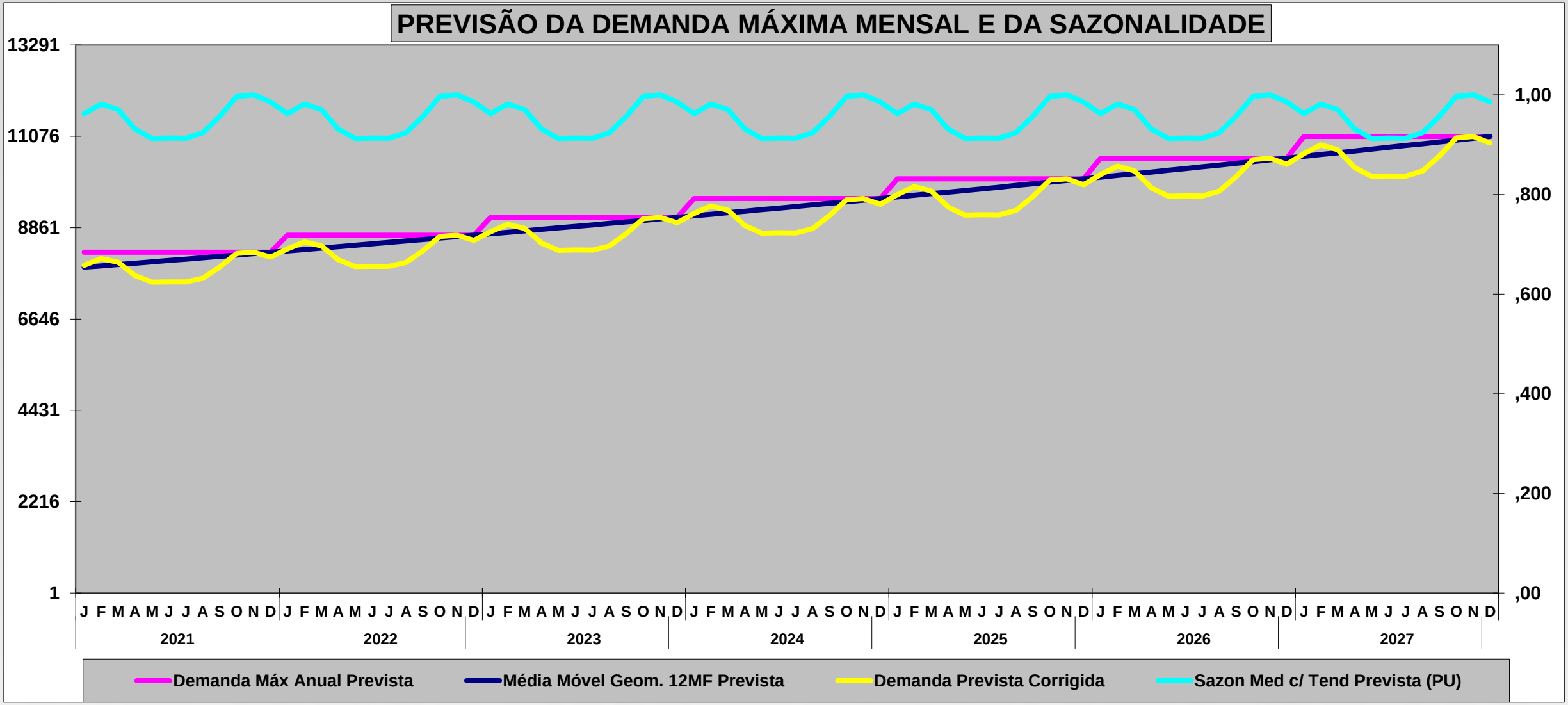
- Calcular médias móveis a partir das previsões de demanda máxima anual

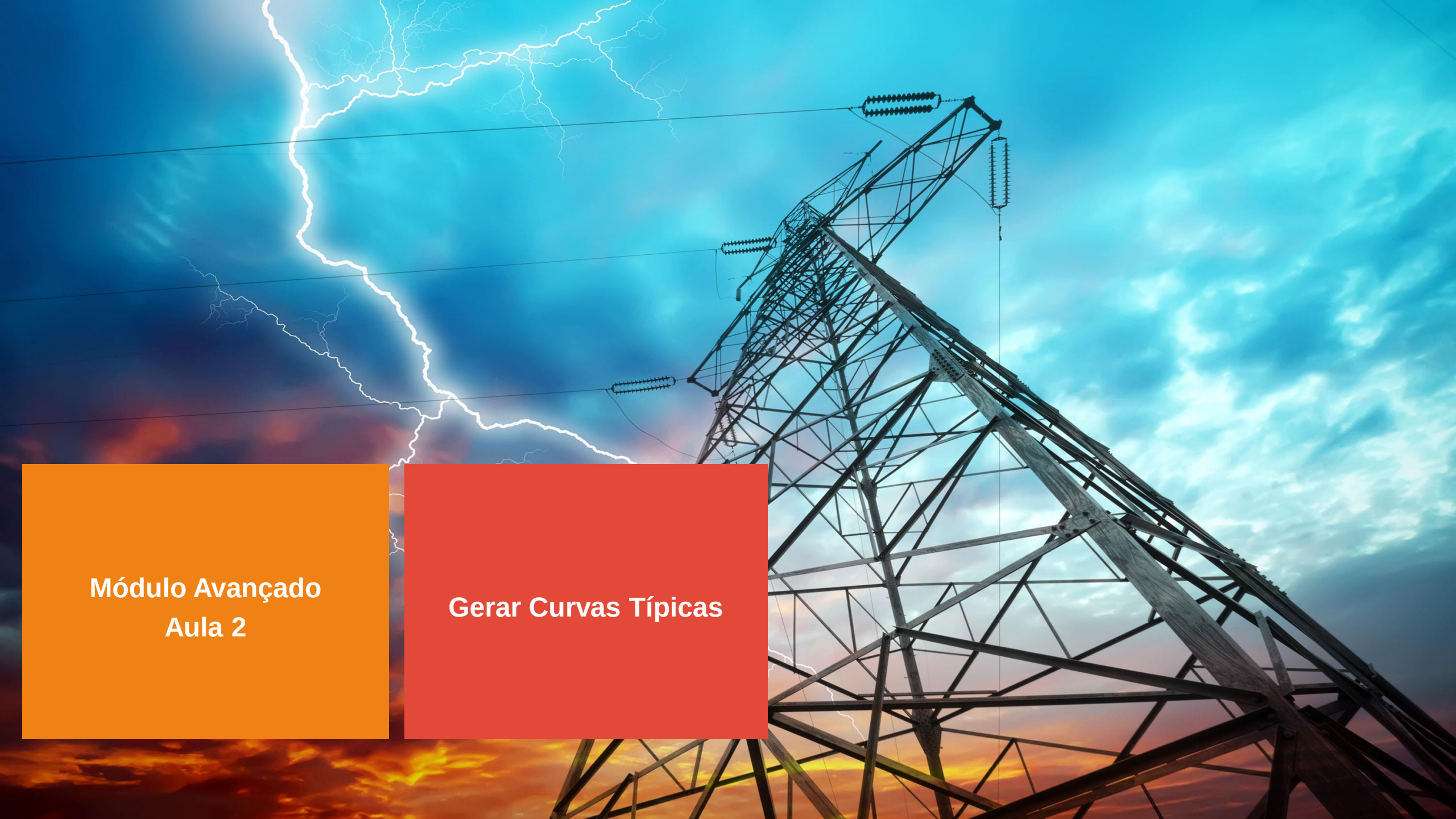
- Multiplicar os valores destas médias móveis pela sazonalidade “pura”
  DMPC f(t*s) = MMCP f(t) * S
  DMPC – Demanda Máxima Prevista Corrigida ou Demanda Prevista Corrigida
  MMCP – Média Móvel Aritmética Centrada Prevista
  S – Sazonalidade pura

- Relacionar a Demanda Mensal Prevista Corrigida com a Carga Máxima Anual Prevista
  SCTP = DMPC f(t*s) / CMAP (constante)
  SCTP – Sazonalidade Com Tendência Prevista
  MMCP – Demanda Máxima Prevista Corrigida
  CMAP – Carga Máxima Anual Prevista

ANOS DE PREVISÃO	2018												2019											
Demanda Máx Anual Prevista	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	7935	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331	8331
Média Móvel Aritm. Centrada Prevista													8150	8183	8216	8249	8282	8315	8349	8384	8418	8453	8488	8522
Demanda Prevista não Corrigida													7935	8183	8136	7904	7774	7735	7690	7751	7955	8255	8233	8274
Demanda Prevista Corrigida													7990	8240	8192	7959	7828	7789	7744	7805	8010	8313	8291	8331
Sazon Com Tendência Prevista													0,959	0,989	0,983	0,955	0,940	0,935	0,929	0,937	0,961	0,998	0,995	1,000
	-1,4	Var.%										Var.%	5,0											Var.%

➢ Curvas de Carga Anuais





Módulo Avançado
Aula 2

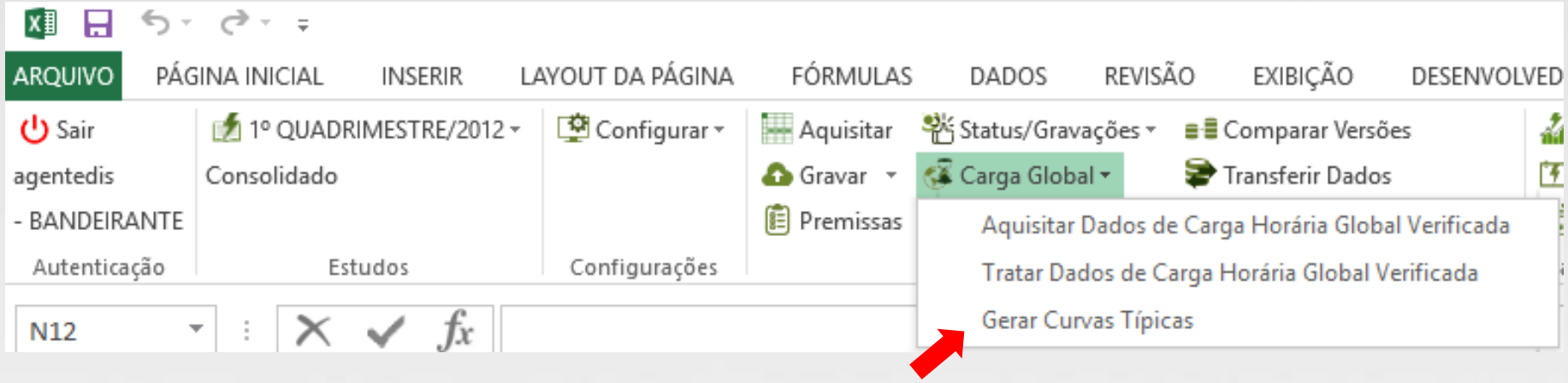
Gerar Curvas Típicas

Gerar Curvas Típicas

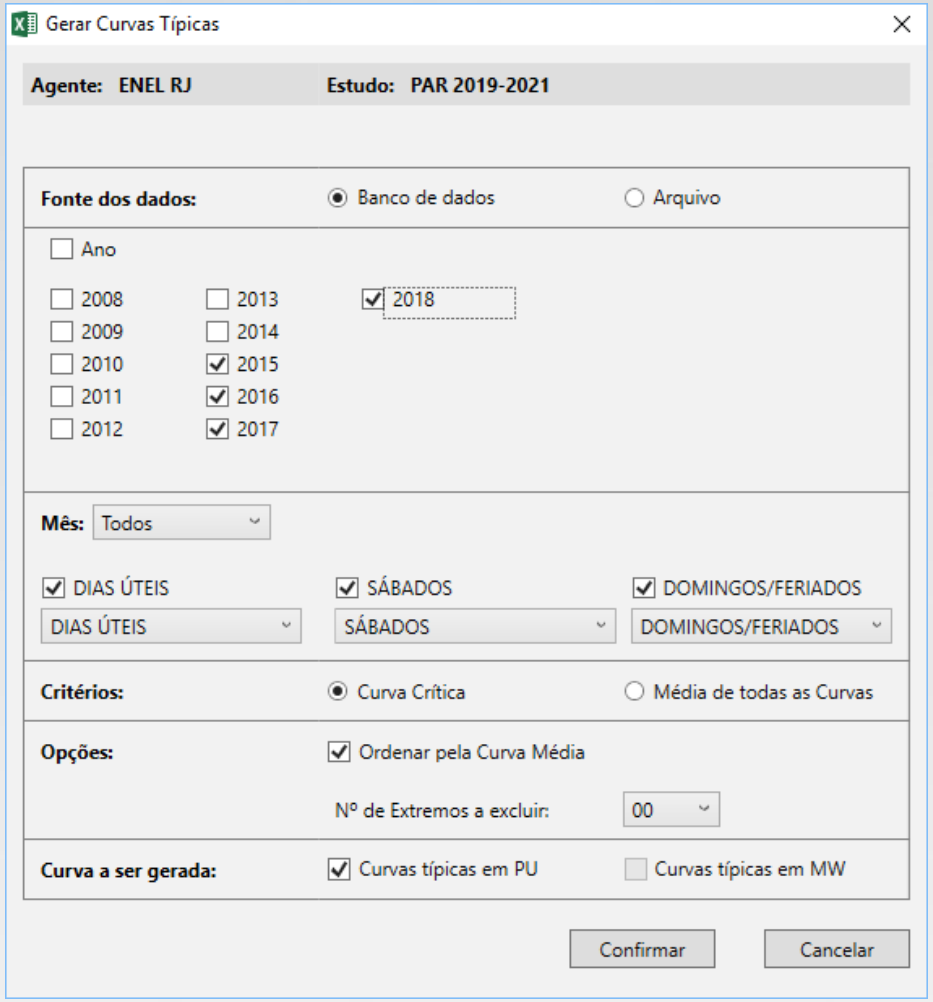
- A metodologia para geração das curvas típicas de dia útil, sábados e domingos/feriados, segue o critério de maior criticidade necessário aos estudos elétricos;

- No processo de geração das curvas típicas são considerados os dados verificados horários globais consistidos;

- A subopção "Gerar Curvas Típicas" da opção "Carga Global" da funcionalidade "Dados e Casos" possibilita ao usuário utilizar uma ferramenta gráfica para gerar curvas típicas;

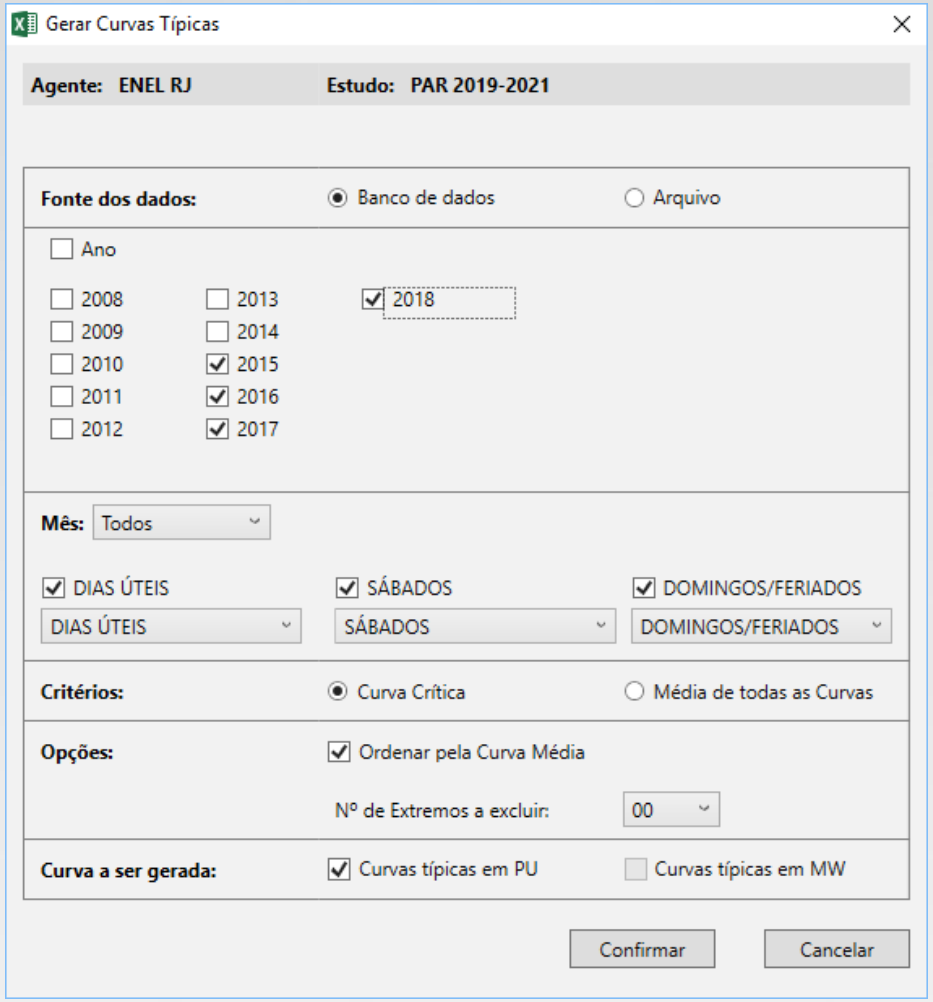


- Será apresentada a tela "Gerar Curvas Típicas" que permite ao usuário criar as curvas típicas que poderão ser utilizadas na abertura da carga global anual prevista em carga horária por tipo de dia (dia útil, sábados e domingos/feriados).



- **Fonte dos Dados:** A fonte dos dados horários utilizados no processo pode ser o banco de dados ou os dados que estejam no arquivo em foco;
- **Ano:** Exibe os períodos de anos existentes na fonte de dados, e permite a seleção de qualquer período de anos;
- **Mês:** Opção para selecionar e para gerar as curvas típicas somente para o mês desejado
- **Dias Úteis:** Opções com os dias da semana e pós-feriado, por default "Dias Úteis" marcado;
- **Sábados:** Opções com opções para sábados e pós-feriado, por default "Sábados" marcado;
- **Domingos/Feriados:** Opções com opções para Domingos e Feriados, por default "Domingos/Feriados" marcado;

- Será apresentada a tela "Gerar Curvas Típicas" que permite ao usuário criar as curvas típicas que poderão ser utilizadas na abertura da carga global anual prevista em carga horária por tipo de dia (dia útil, sábados e domingos/feriados).

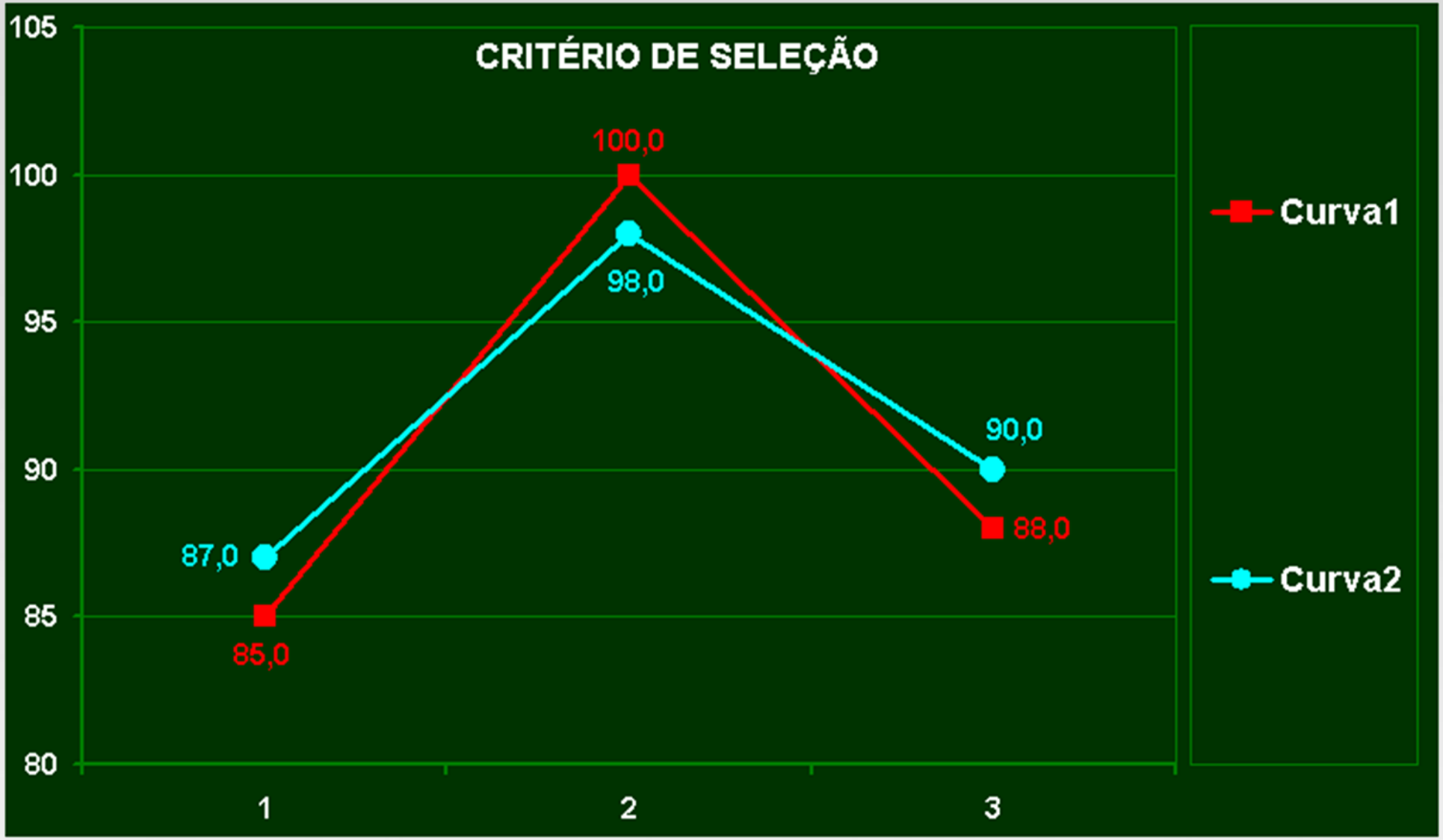


- **Critérios:** Opções para gerar as curvas típicas para estudos elétricos "Curva Crítica" ou para estudos energéticos "Média de Todas as Curvas";

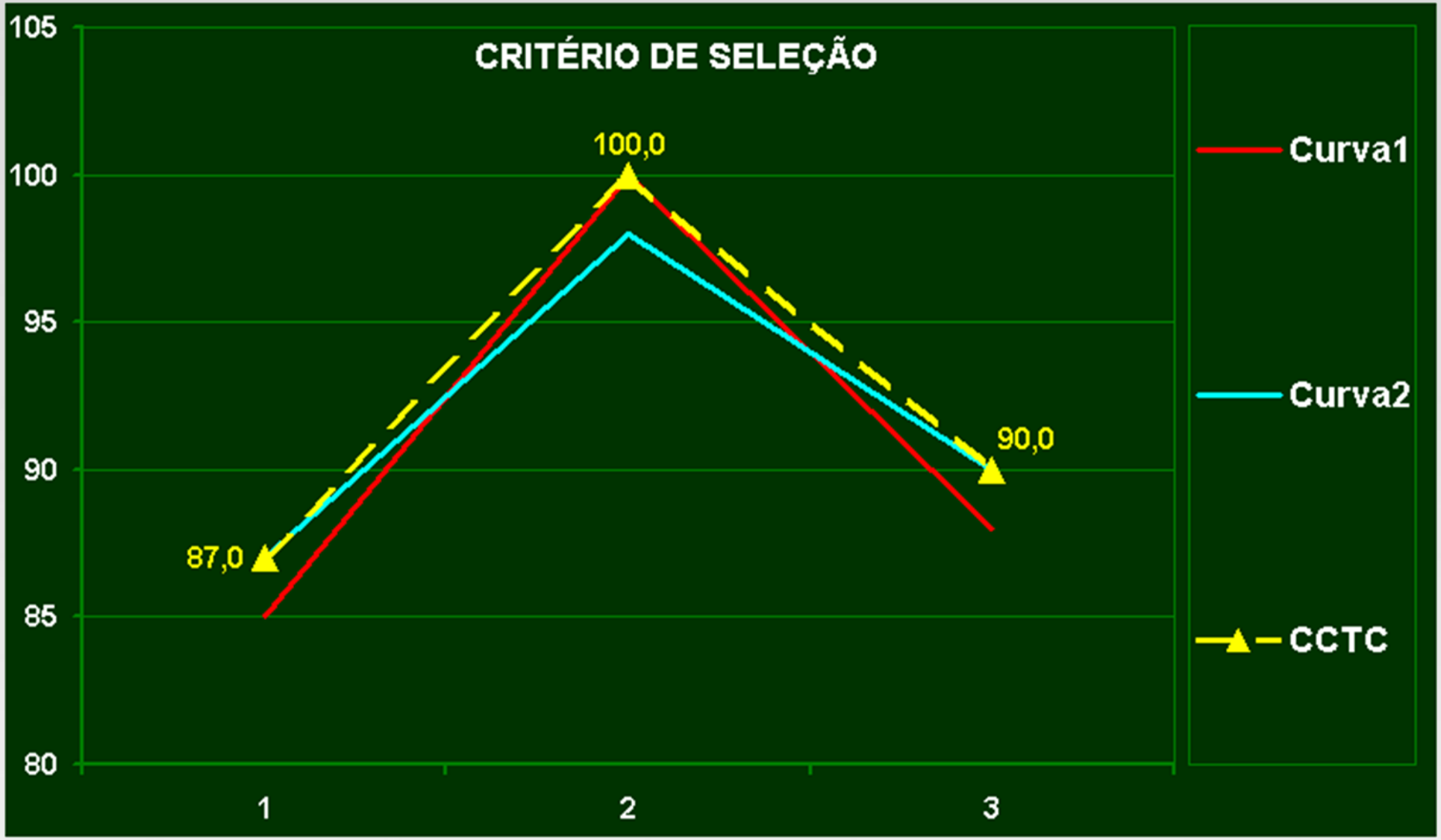
- **Opções:** A opção "Ordenar pela Curva Média", por default marcada, faz com que seja calculada a curva típica para estudos elétricos, posicionando os maiores valores obtido pela metodologia na mesma posição horária de ocorrência da curva "Média de Todas Curvas" (por dia típico: dias úteis, sábados e domingos/feriados);

- **Números de Extremos a Excluir:** Indica o número de extremos a excluir na curva crítica para estudos elétricos, por default selecionado 0 (zero);

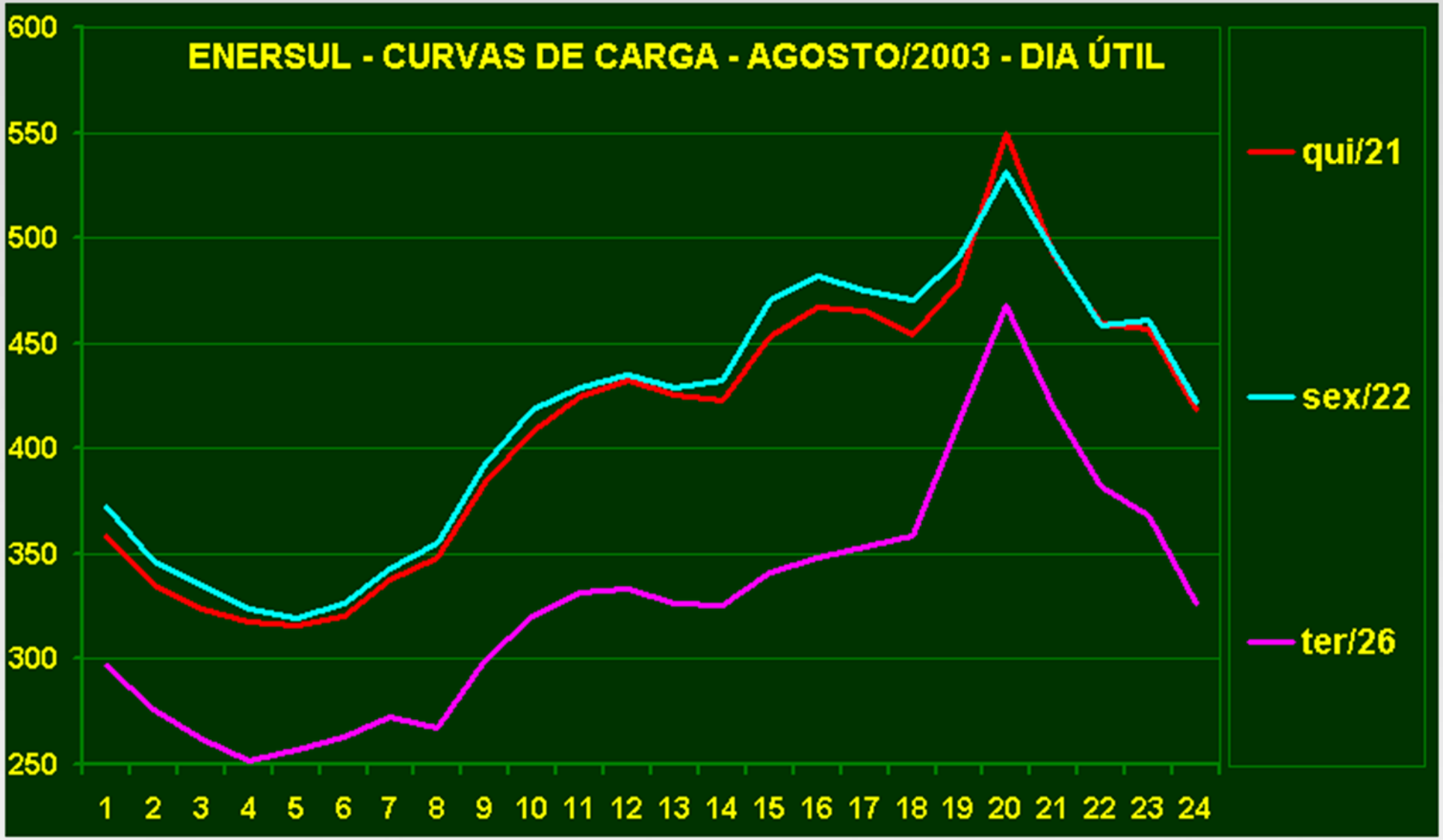
- **Curva a ser Gerada:** Opção para gerar a Curva Típica em PU ou a Curva Típica em MW. A opção Curva Típica em MW só estará habilitada se um único ano estiver selecionado.


CRITÉRIO DE SELEÇÃO
105
100
95
90
85
80
1
2
3
100,0
98,0
90,0
88,0
87,0
85,0
Curva1
Curva2

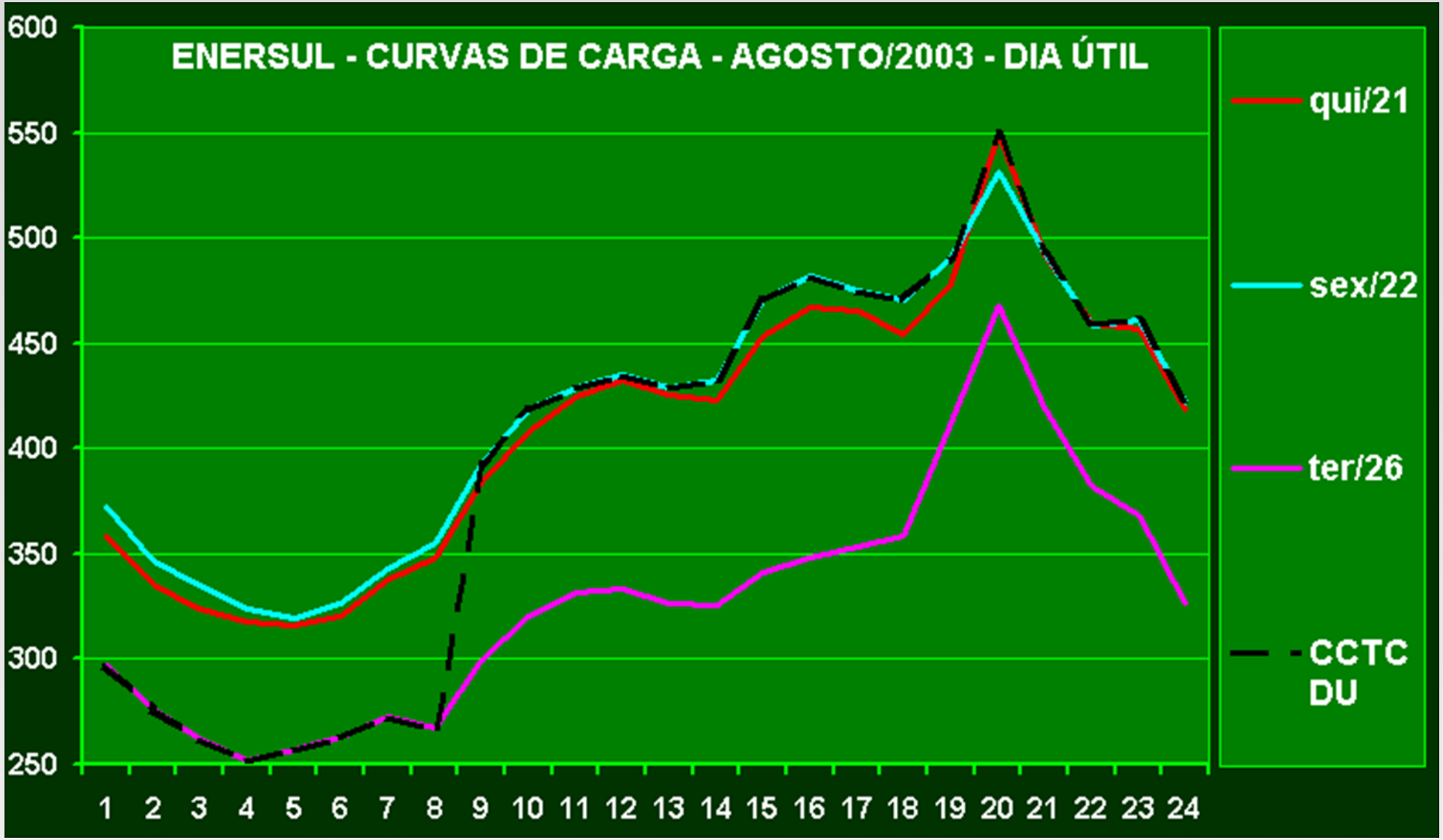
Metodologia



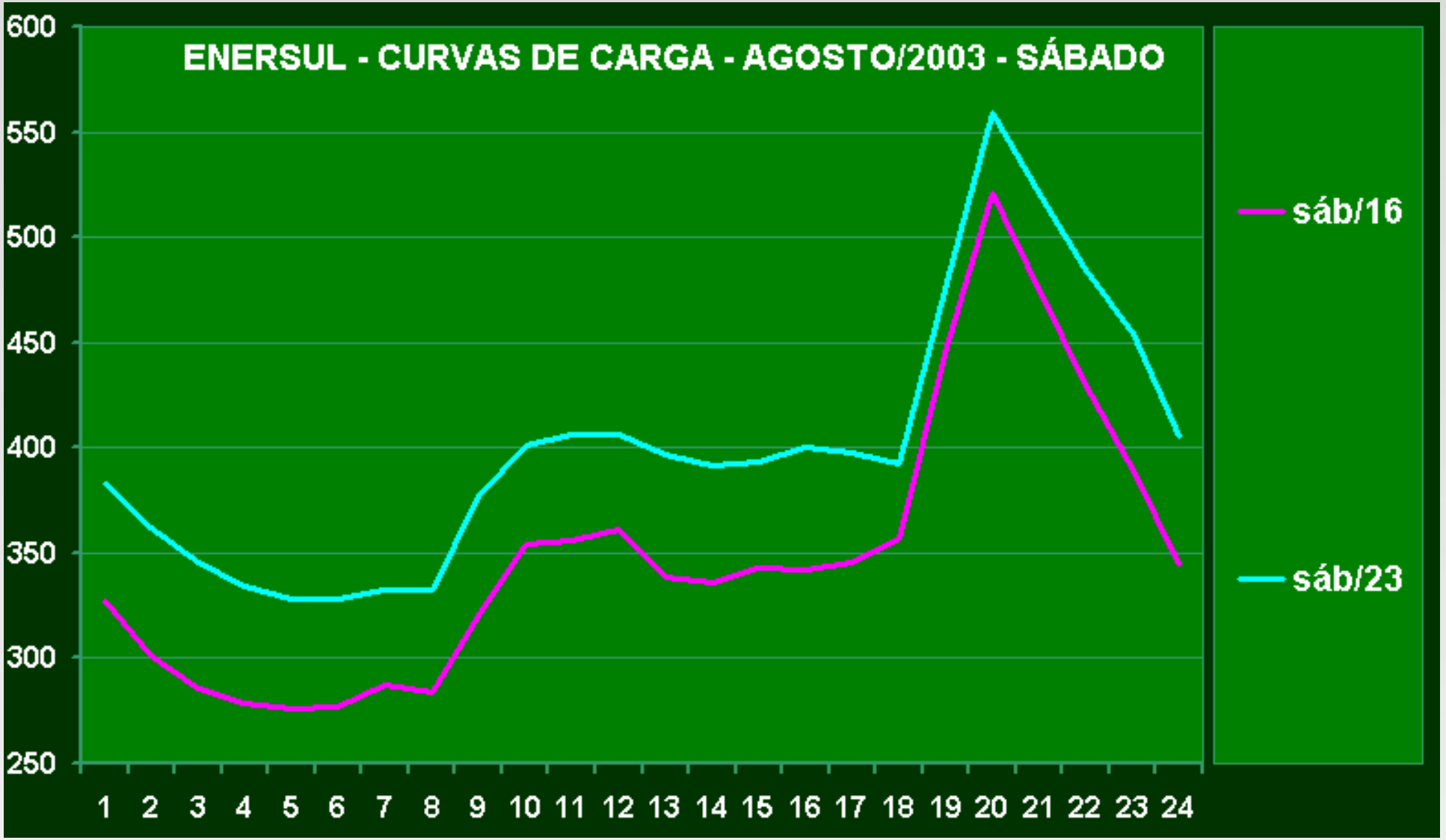
Metodologia

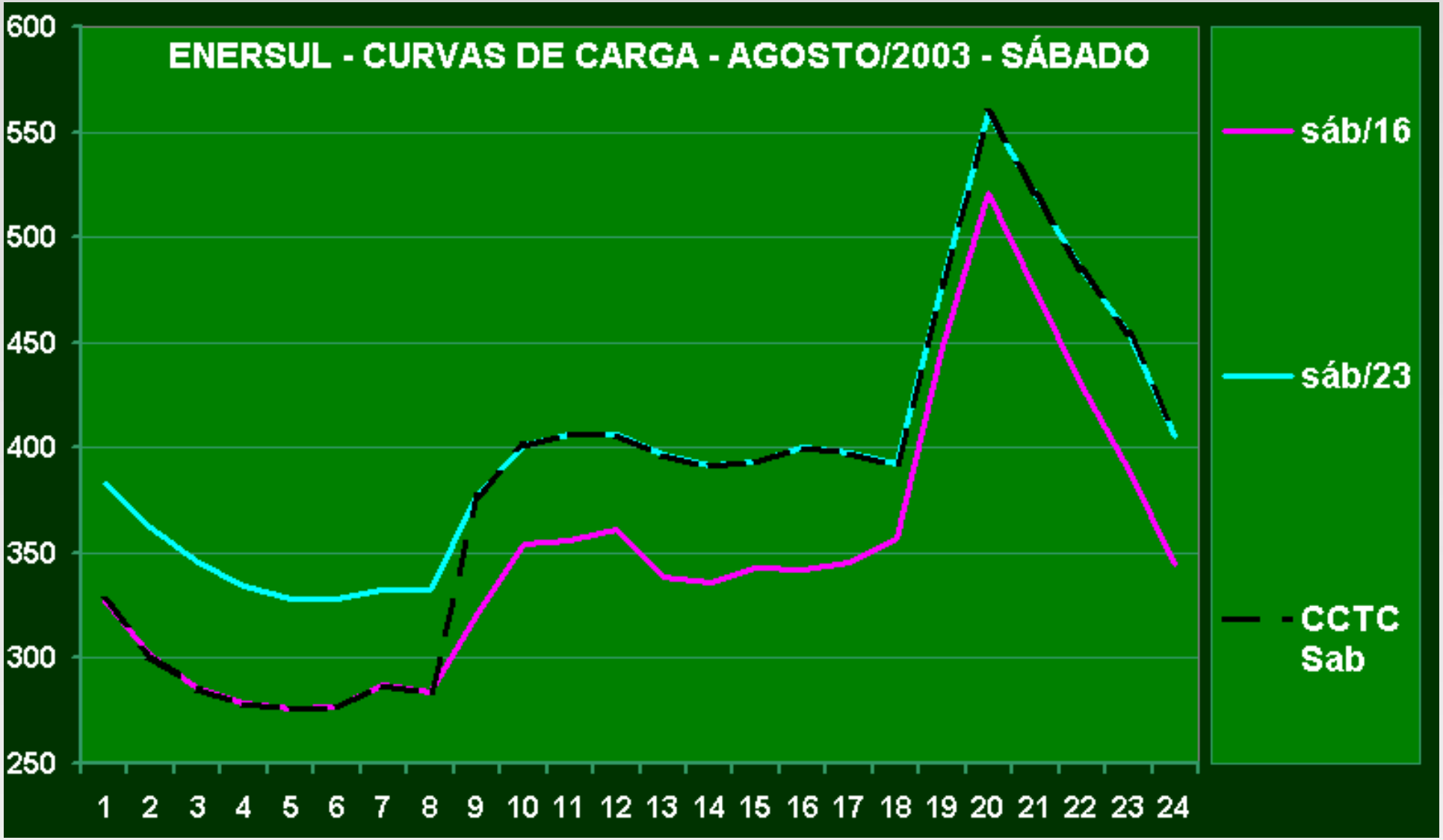


Metodologia

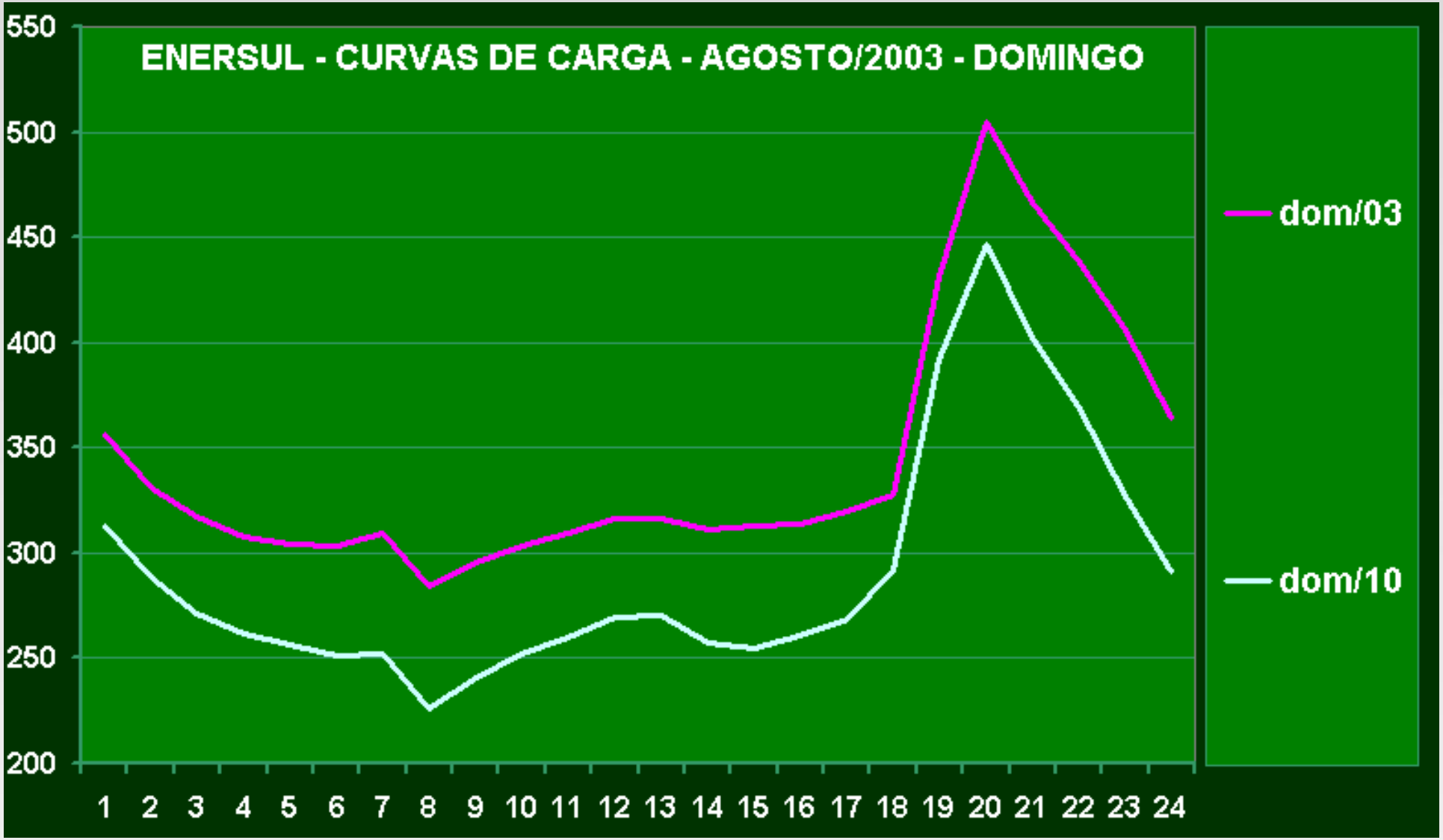


Metodologia

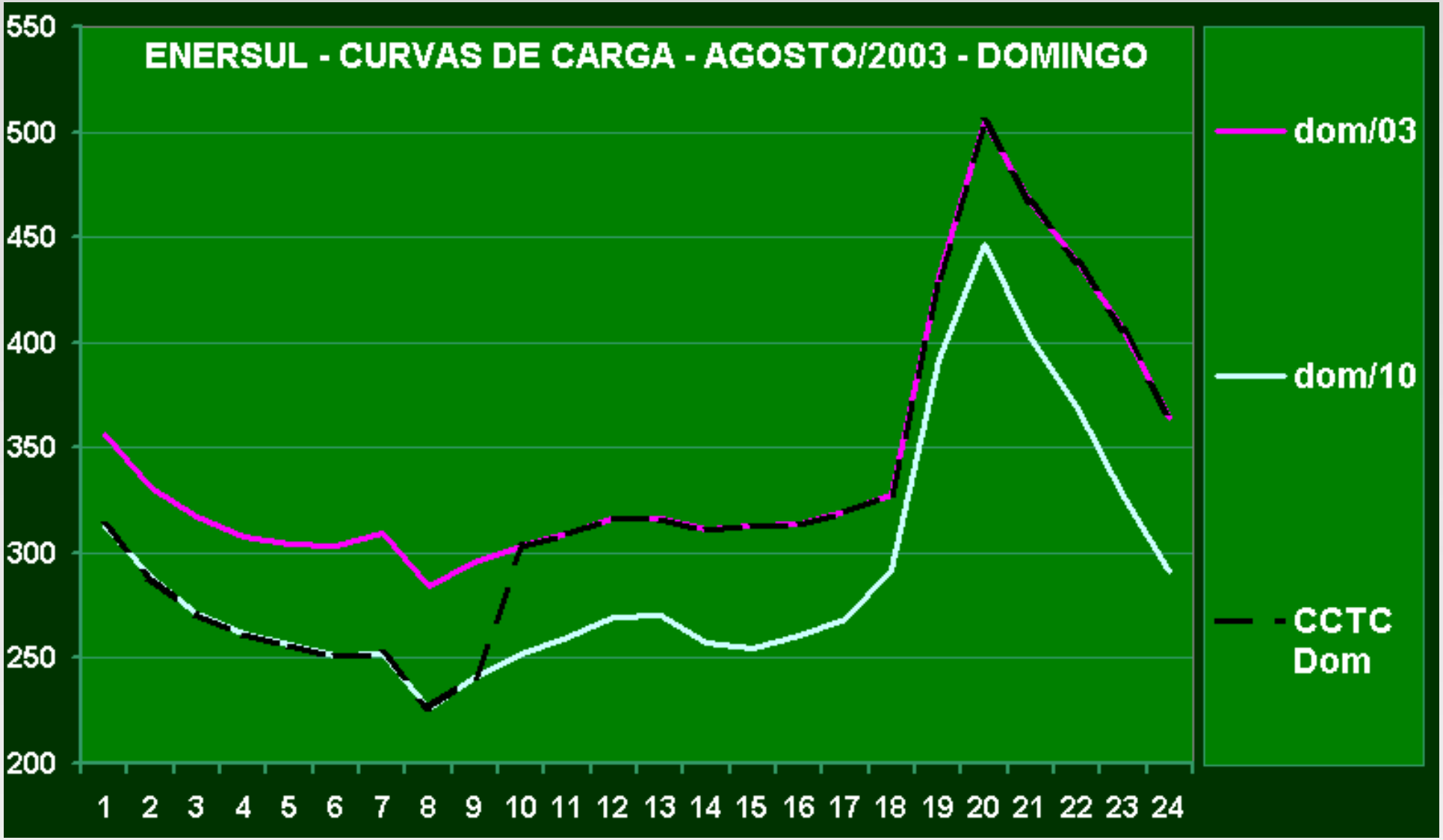


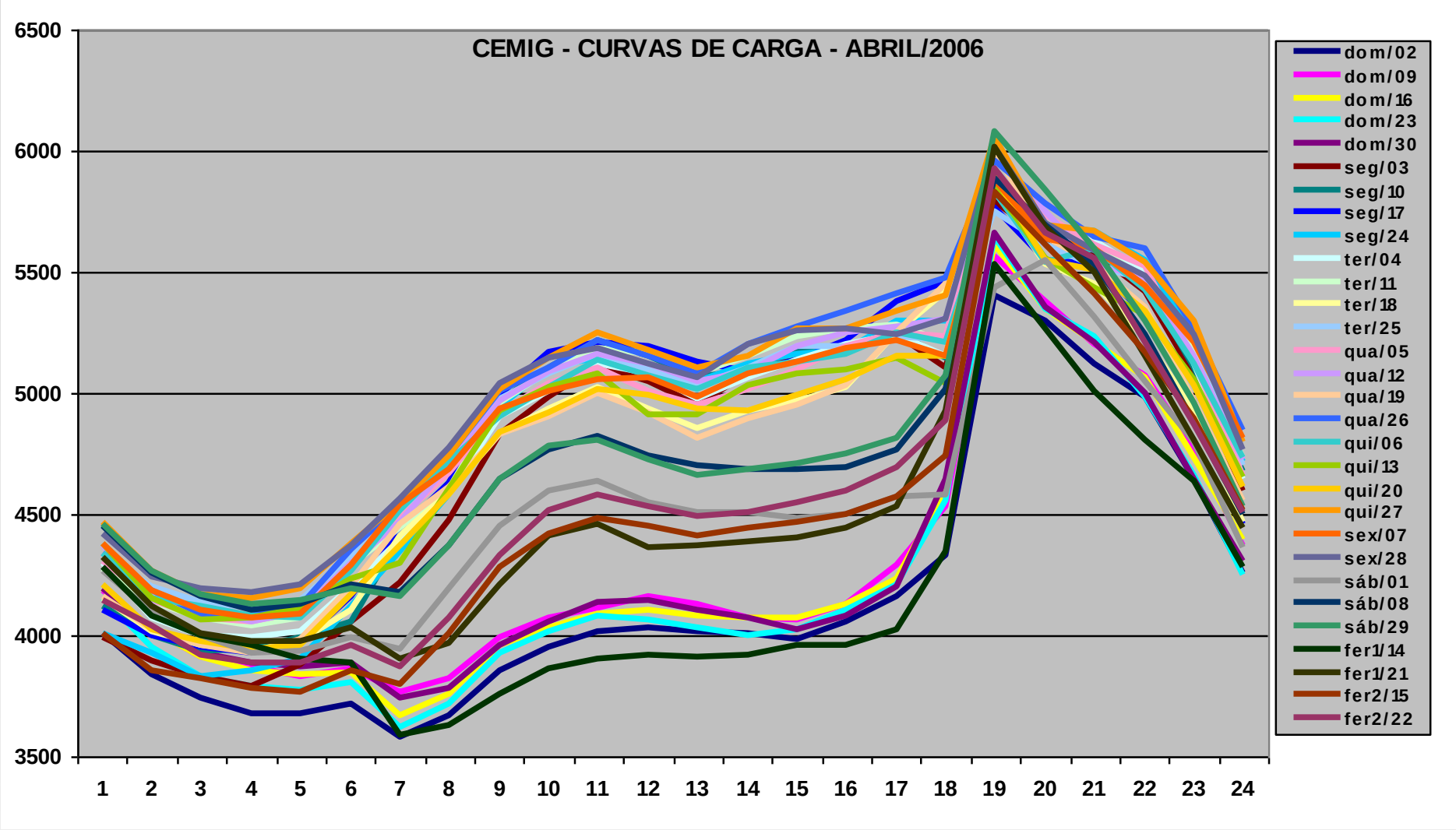

ENERSUL - CURVAS DE CARGA - AGOSTO/2003 - SÁBADO
600
550
500
450
400
350
300
250
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
sáb/16
sáb/23
CCTC Sab

Metodologia

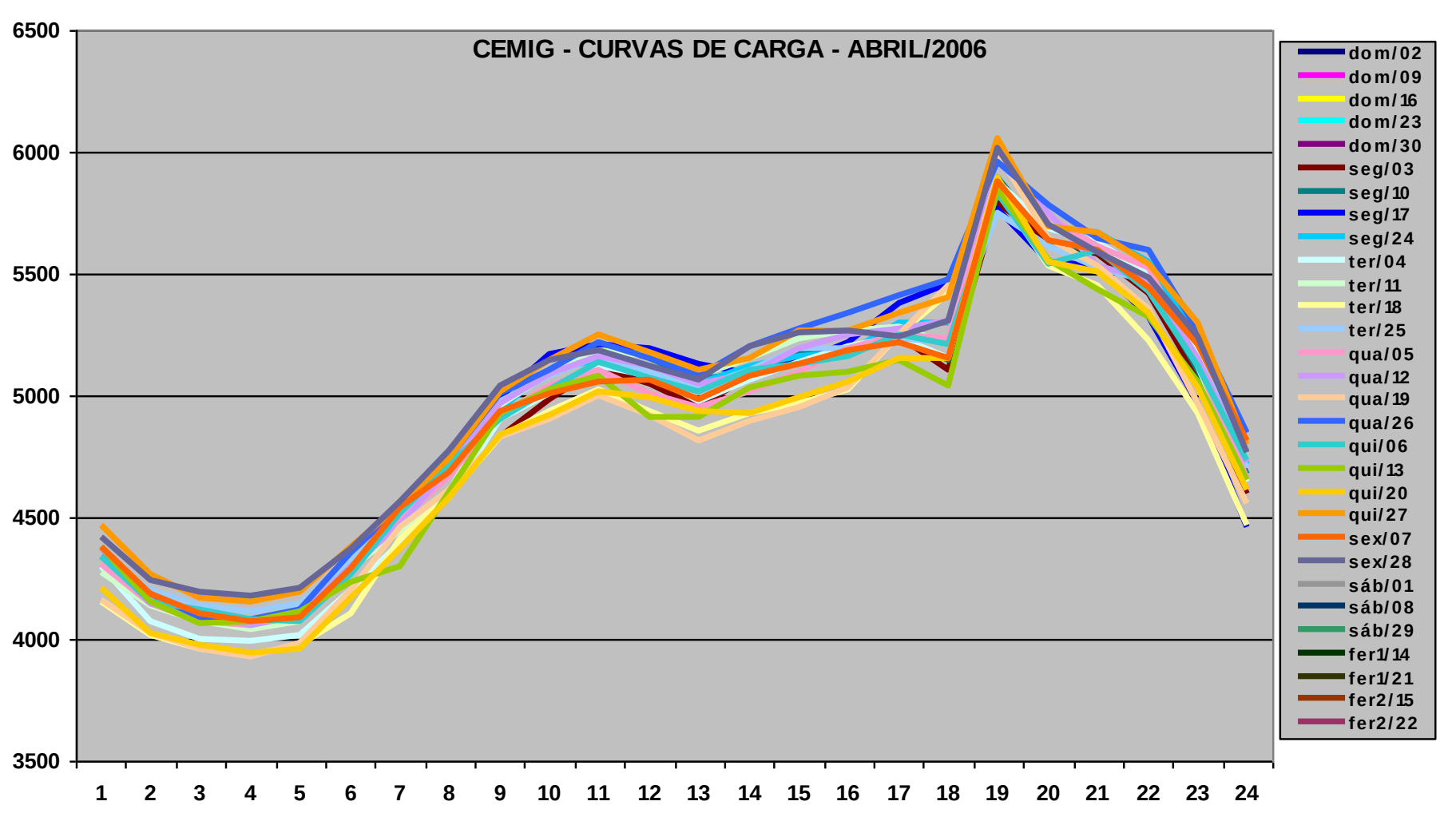


Metodologia

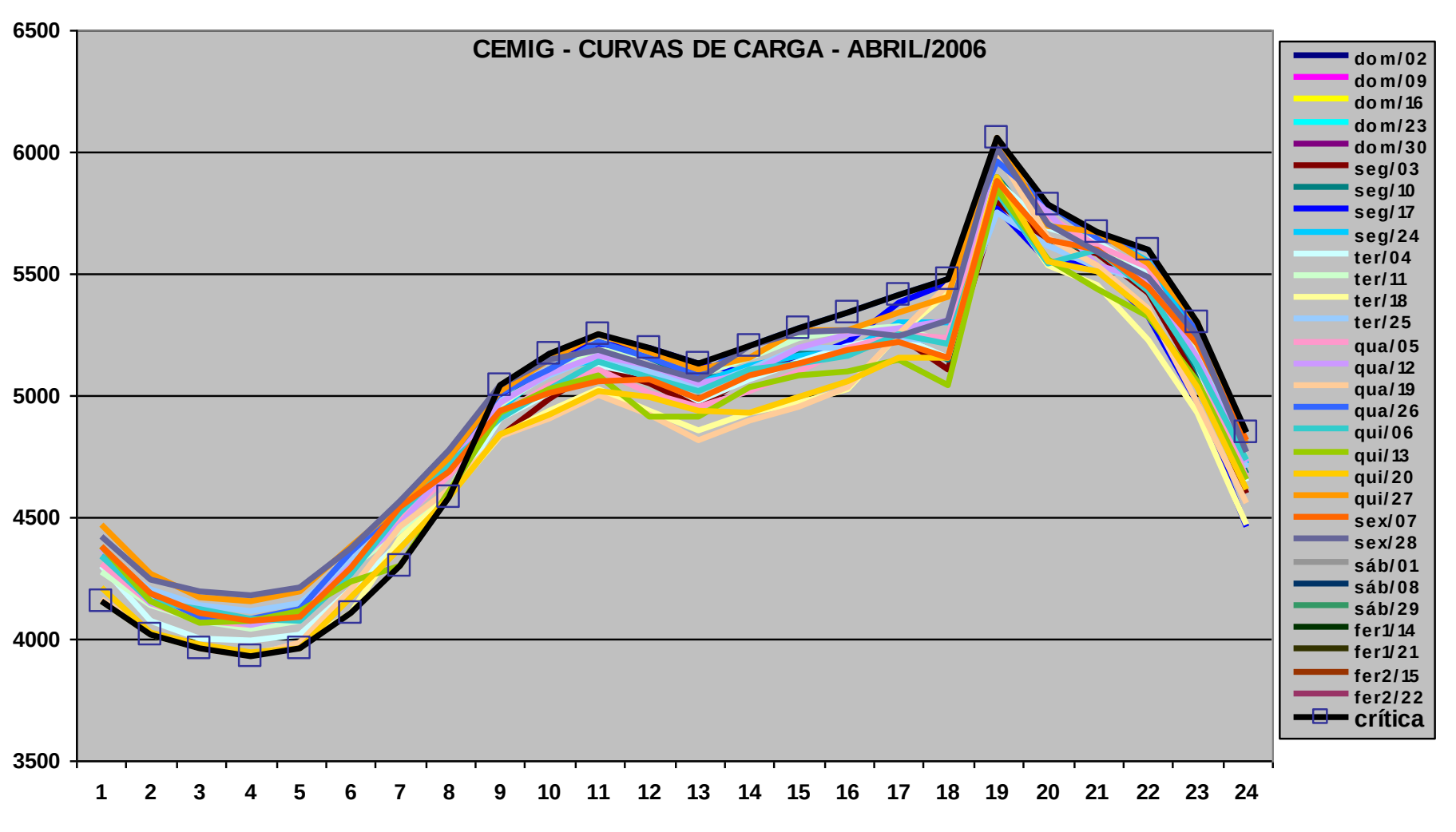



CEMIG - CURVAS DE CARGA - ABRIL/2006
6500
6000
5500
5000
4500
4000
3500
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
dom/02
dom/09
dom/16
dom/23
dom/30
seg/03
seg/10
seg/17
seg/24
ter/04
ter/11
ter/18
ter/25
qua/05
qua/12
qua/19
qua/26
qui/06
qui/13
qui/20
qui/27
sex/07
sex/28
sáb/01
sáb/08
sáb/29
fer1/14
fer1/21
fer2/15
fer2/22

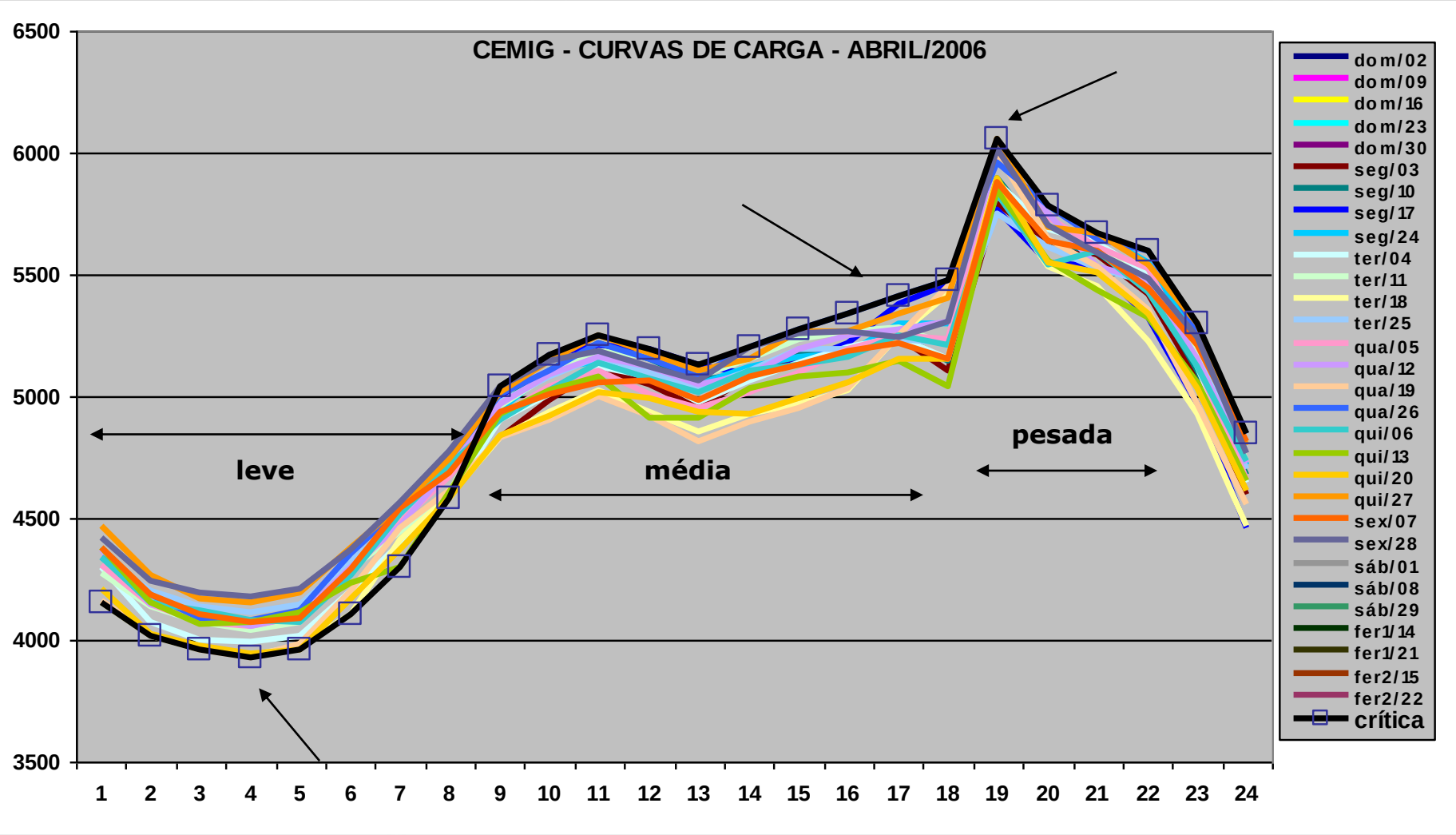
Exemplo: Dias Úteis



Exemplo: Dias Úteis



Exemplo: Dias Úteis



Exemplo: Fev/20XX – DU (1 ano)

fev/14	01/fev	02/fev	03/fev	04/fev	05/fev	06/fev	07/fev	08/fev	09/fev	10/fev	11/fev	12/fev	13/fev	14/fev	15/fev	16/fev	17/fev	18/fev	19/fev	20/fev	21/fev	22/fev	23/fev	24/fev	25/fev	26/fev	27/fev	28/fev
Hora	sab	dom	seg	ter	qua	qui	sex	sab	dom	seg	ter	qua	qui	sex	sab	dom	seg	ter	qua	qui	sex	sab	dom	seg	ter	qua	qui	sex
1				5430	5569	5556	5689				5555	5861	5480	5563				4233	4235	4239	4174				4947	4969	5161	5329
2				5254	5397	5323	5413				5282	5557	5328	5357				4089	4089	4030	3958				4752	4825	5024	5217
3				5071	5263	5261	5320				5221	5337	5167	5234				3981	4136	3938	3839				4610	4678	4893	5040
4				5014	5197	5213	5222				5177	5247	5043	5141				3871	4026	3856	3760				4476	4528	4766	4933
5				5027	5176	5194	5194				5181	5243	5037	5132				3898	3969	3851	3738				4400	4450	4696	4868
6				4932	5015	5097	4984				5122	5180	4946	5074				3935	3994	3946	3774				4289	4366	4600	4730
7				5016	4953	5146	4934				5122	5148	4952	5027				4008	4040	4017	3811				4217	4297	4486	4620
8				5371	5242	5357	5146				5398	5338	5231	5318				4192	4218	4211	4046				4412	4458	4688	4728
9			4528	5495	5467	5456	5279			4648	5606	5447	5378	5465			4517	4495	4475	4501	4345			4828	4707	4728	4974	4826
10			4482	5515	5453	5447	5338			4548	5594	5532	5256	5357			4743	4729	4603	4746	4562			4993	4877	4918	5168	4877
11			4422	5634	5502	5665	5496			4522	5396	5702	5612	5392			4835	4794	4645	4897	4704			5051	4963	5011	5236	5013
12			4389	5681	5549	5588	5534			4875	5721	5687	5843	5626			4906	4853	4724	4954	4787			5096	4950	5045	5322	4923
13			4510	5722	5514	5519	5553			4601	5764	5531	5682	5630			4900	4878	4716	4895	4794			5120	4980	5064	5309	4953
14			4708	5871	5084	5682	5682			4788	5738	5673	5689	5651			4950	4995	4831	4798	4924			5208	5131	5211	5449	5030
15			4813	5997	5756	5811	5764			5090	5898	5848	5794	5673			4946	4992	4884	4742	4980			5228	5148	5304	5476	5058
16			4852	5773	5919	5776	5854			5058	5968	5822	5759	5571			4896	4939	4873	4729	4938			5189	5153	5325	5459	4953
17			4902	5493	5603	5504	5490			4986	5690	5587	5617	5298			4781	4845	4803	4609	4830			5105	5040	5193	5348	4729
18			4828	5148	5202	5174	5091			4916	5277	5014	5326	4978			4511	4525	4513	4251	4464			4750	4717	4837	4929	4503
19			4949	5179	5251	5209	5178			5004	5321	5023	5381	5122			4542	4543	4592	4257	4526			4771	4764	4906	5055	4606
20			5383	5619	5730	5631	5578			5438	5742	5404	5602	5471			4703	4690	4745	4459	4714			4964	4980	5133	5231	4700
21			5542	5874	5969	5946	5844			5597	5994	5739	5823	5726			4781	4748	4815	4530	4836			5128	5106	5269	5372	4773
22			5758	6001	6078	6110	5947			5790	6178	5945	6011	5974			4840	4795	4849	4600	4954			5302	5271	5403	5571	4763
23			5766	5954	6017	6121	5879			5801	6216	5912	6030	5998			4707	4709	4754	4572	4891			5326	5295	5458	5583	4743
24			5632	5765	5890	6074	5849			5715	6019	5754	5996	5985			4467	4500	4509	4414	4830			5173	5204	5388	5513	4662

Hora	Min / Max
1	4174
2	3958
3	3839
4	3760
5	3738
6	3774
7	3811
8	4046
9	5606
10	5594
11	5702
12	5843
13	5764
14	5871
15	5997
16	5968
17	5690
18	5326
19	5381
20	5742
21	5994
22	6178
23	6216
24	6074

Hora	Curva Crítica
1	0,672
2	0,637
3	0,618
4	0,605
5	0,601
6	0,607
7	0,613
8	0,651
9	0,902
10	0,900
11	0,917
12	0,940
13	0,927
14	0,944
15	0,965
16	0,960
17	0,915
18	0,857
19	0,866
20	0,924
21	0,964
22	0,994
23	1,000
24	0,977

Hora	soma	quant valo	Média*	Identificação
1	81990	16	5124	1
2	78896	16	4931	2
3	76989	16	4812	4
4	75471	16	4717	5
5	75054	16	4691	6
6	73984	16	4624	7
7	73794	16	4612	8
8	77353	16	4835	3
9	99162	20	4958	9
10	100736	20	5037	8
11	102491	20	5125	7
12	104052	20	5203	4
13	103633	20	5182	5
14	105092	20	5255	3
15	107203	20	5360	1
16	106807	20	5340	2
17	103453	20	5173	6
18	96953	20	4848	7
19	98177	20	4909	6
20	103915	20	5196	5
21	107411	20	5371	3
22	110137	20	5507	1
23	109737	20	5487	2
24	107338	20	5367	4

Condição de Carga	
DU e SAB	
Leve	1-8
Media	9-17
Pesada	19-22
DOM	
Mínima	1-9
Media	10-17
Pesada	19-22

Valor extremo (máx/mín) de carga (MW) dos dias associados aos tipos de dias da composição de carga selecionada (Valor Crítico da Hora em MW)

Curva crítica em PU (não ordenada)

* Curva Média de todas as curvas

Hora	Curva Crítica	Identificação
1	0,672	1
2	0,637	3
3	0,618	4
4	0,605	7
5	0,601	8
6	0,607	6
7	0,613	5
8	0,651	2
9	0,902	8
10	0,900	9
11	0,917	6
12	0,940	4
13	0,927	5
14	0,944	3
15	0,965	1
16	0,960	2
17	0,915	7
18	0,857	7
19	0,866	6
20	0,924	5
21	0,964	4
22	0,994	2
23	1,000	1
24	0,977	3

Identificação dos maiores valores, por faixa na curva crítica em PU não ordenada

Hora	Curva Crítica
1	0,672
2	0,651
3	0,618
4	0,613
5	0,607
6	0,605
7	0,601
8	0,637
9	0,900
10	0,902
11	0,915
12	0,940
13	0,927
14	0,944
15	0,965
16	0,960
17	0,917
18	0,857
19	0,866
20	0,924
21	0,977
22	1,000
23	0,994
24	0,964

Curva Crítica em PU Ordenada pela Curva Média

Exemplo: Considerando o exemplo para 3 anos: Fev/20XX, Fev/20XY e Fev/20XZ para dias úteis, teríamos:

Curva Crítica em PU ordenada pela Curva Média em cada ano

Hora	20XX	20XY	20XZ
1	0,672	0,675	0,770
2	0,651	0,672	0,737
3	0,618	0,651	0,733
4	0,613	0,640	0,721
5	0,607	0,632	0,716
6	0,605	0,619	0,712
7	0,601	0,618	0,707
8	0,637	0,649	0,726
9	0,900	0,890	0,887
10	0,902	0,907	0,913
11	0,915	0,923	0,930
12	0,940	0,925	0,950
13	0,927	0,928	0,952
14	0,944	0,962	0,975
15	0,965	0,983	0,983
16	0,960	0,980	0,972
17	0,917	0,962	0,942
18	0,857	0,890	0,929
19	0,866	0,862	0,901
20	0,924	0,901	0,901
21	0,977	0,932	0,956
22	1,000	0,995	0,984
23	0,994	1,000	1,000
24	0,964	0,973	1,000

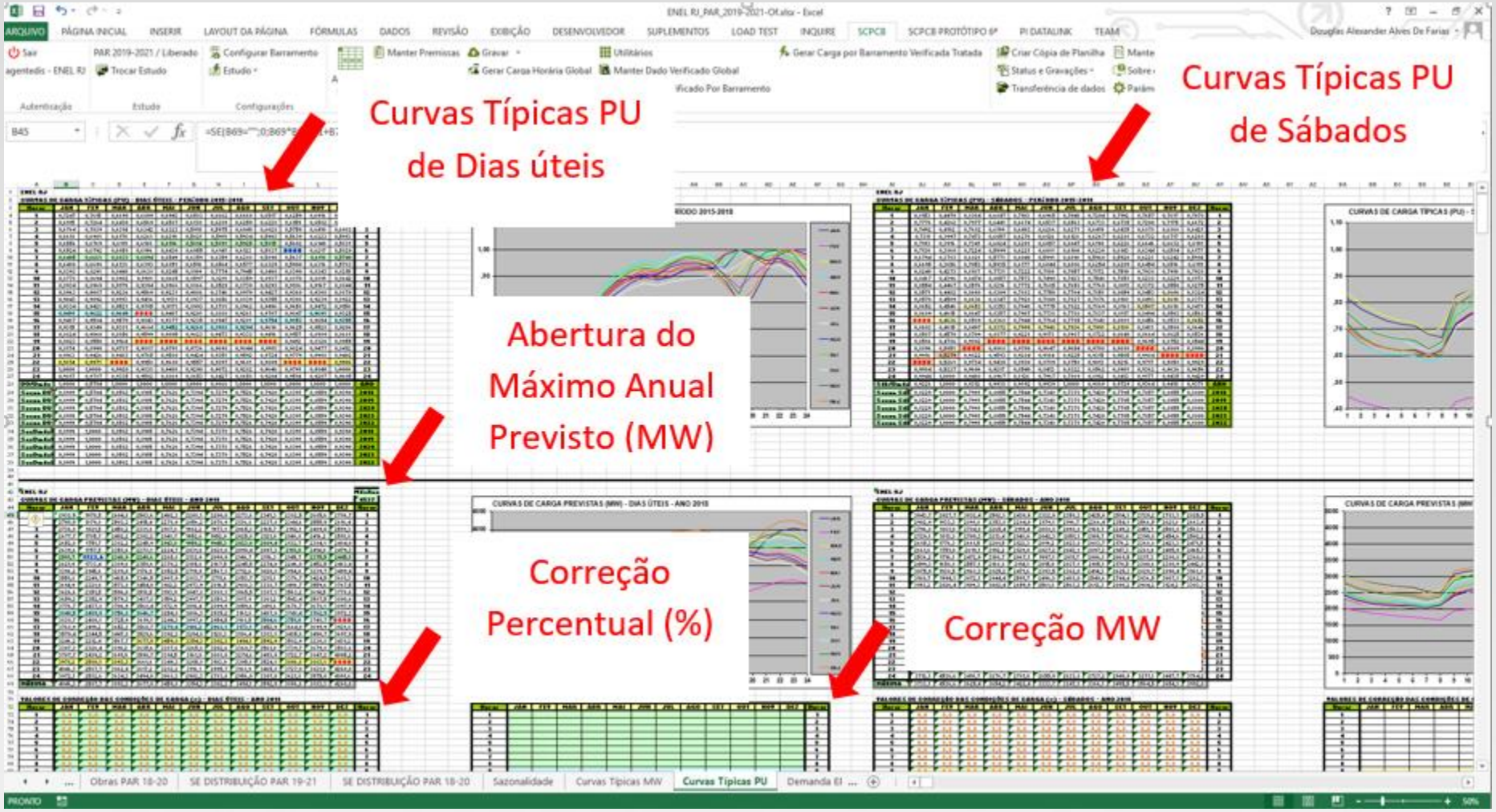
Média hora a hora das Curvas Críticas em PU de cada ano

Hora	Média dos anos*
1	0,706
2	0,687
3	0,667
4	0,658
5	0,652
6	0,646
7	0,642
8	0,671
9	0,892
10	0,907
11	0,923
12	0,938
13	0,936
14	0,961
15	0,977
16	0,971
17	0,940
18	0,892
19	0,876
20	0,908
21	0,955
22	0,993
23	0,998
24	0,979

Curva Crítica em PU Normalizada

Hora	Média dos anos*
1	0,707
2	0,688
3	0,669
4	0,659
5	0,653
6	0,647
7	0,643
8	0,672
9	0,894
10	0,909
11	0,925
12	0,940
13	0,938
14	0,963
15	0,979
16	0,973
17	0,942
18	0,894
19	0,878
20	0,910
21	0,957
22	0,995
23	1,000
24	0,981

- Após acionamento do botão confirmar da tela anterior, as curvas típicas geradas são apresentadas nas planilhas Curvas Típicas PU, segundo seleção “Curva a ser gerada”:



Gerar Curvas Típicas

- Na tabela "CURVAS DE CARGA TÍPICAS (PU) - DIA TÍPICO - PERÍODO XXXX-XXXX" são apresentadas as curvas típicas para o dia típico e para cada mês/ano selecionado, considerando o período de anos selecionado.

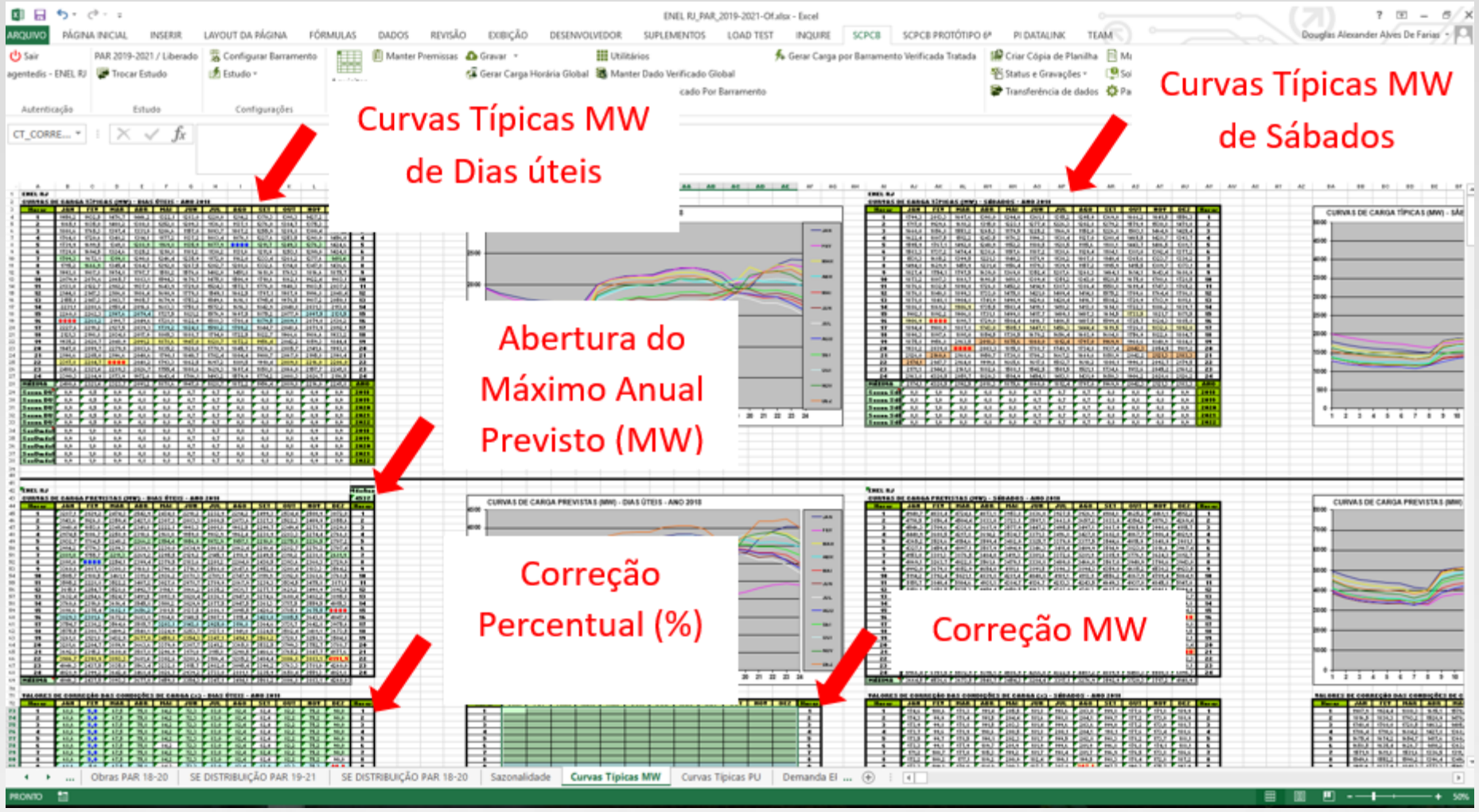
- Na tabela "CURVAS DE CARGA PREVISTAS (MW) – DIA TÍPICO - ANO XXXX" são apresentadas as curvas típicas em MW para o dia típico e para um dos anos de previsão do estudo selecionado, considerando o valor máximo anual previsto para o ano aplicado as curvas típicas geradas.

- Na tabela "VALORES DE CORREÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CARGA (MW) - DIAS ÚTEIS - ANO XXXX" são apresentadas as correções em MW que o usuário poderá aplicar, hora a hora, nas previsões geradas para o ano de previsão. Essa tabela normalmente virá preenchida **com a diferença entre a Carga Global Prevista e o valor em MW gerado pela metodologia da curva típica**, caso sejam gravadas na base. Alerta-se que ao aquisitar um arquivo de um estudo que possua Curva de Carga prevista já gravada, e não exista Curva Típica gravada, será apresentada nessa tabela o próprio valor da Curva de Carga prevista gravada.

- Na tabela "VALORES DE CORREÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CARGA (%) - DIAS ÚTEIS - ANO XXXX" são apresentadas as correções em % que o usuário poderá aplicar, hora a hora, nas previsões geradas para o ano de previsão.

Gerar Curvas Típicas

- Após acionamento do botão confirmar da tela anterior, as curvas típicas geradas são apresentadas nas planilhas Curvas Típicas MW, segundo seleção “Curva a ser gerada”:



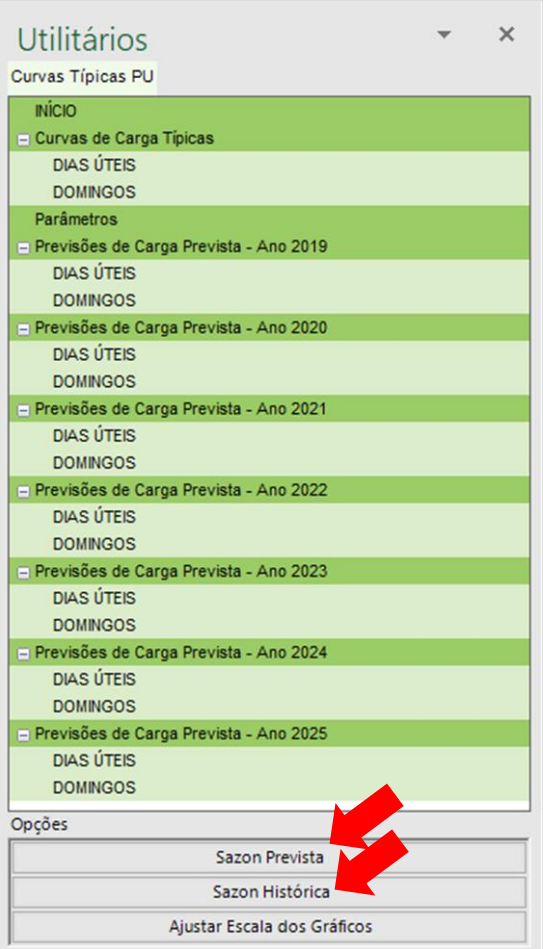
Gerar Curvas Típicas

- Na tabela “CURVAS DE CARGA TÍPICAS (MW) - DIA TÍPICO - ANO XXXX” são apresentadas as curvas típicas em MW para o dia típico e para cada mês/ano selecionado.

- Na tabela “CURVAS DE CARGA PREVISTAS (MW) – DIA TÍPICO - ANO XXXX” são apresentadas as curvas típicas em MW corrigidas para o nível da previsão por dia típico, considerando o valor máximo anual previsto aplicado as curvas típicas.

- Na tabela “VALORES DE CORREÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CARGA (MW) - DIA TÍPICO - ANO XXXX” são apresentadas as correções em MW que o usuário poderá aplicar, hora a hora, nas previsões geradas para o ano de previsão. Essa tabela normalmente virá preenchida com **a diferença entre a Carga Global Prevista e o valor em MW gerado pela metodologia da curva típica**, caso sejam gravadas na base. Alerta-se que ao aquisitar um arquivo de um estudo que possua Curva de Carga prevista já gravada, e não exista Curva Típica gravada, será apresentada nessa tabela o próprio valor da Curva de Carga prevista gravada.

- Na tabela “VALORES DE CORREÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CARGA (%) - DIA TÍPICO - ANO XXXX” são apresentadas os crescimentos, hora a hora, em %, entre o valor previsto para o ano de estudo e o valor apresentado na curva crítica MW.



- A ligação entre as curvas típicas e a sazonalidade é realizada através da seleção de um dos botões utilitários, quando feita a opção o sistema atualiza as fórmulas de referência na tabela “CURVAS DE CARGA TÍPICAS (PU) - DIA TÍPICO - PERÍODO XXXX-XXXX” ou “CURVAS DE CARGA TÍPICAS (MW) - DIA TÍPICO - PERÍODO XXXX-XXXX”

28	DU/Dmáx		28	DU/Dmáx
29	Sazon DU		29	Sazon DU
30	Sazon DU		30	Sazon DU
31	Sazon DU		31	Sazon DU
32	Sazon DU		32	Sazon DU
33	Sazon DU		33	Sazon DU
34	Sazon DU		34	Sazon DU
35	Sazon DU		35	Sazon DU
36	SazDmáxP		36	SazDmáxH
37	SazDmáxP		37	SazDmáxH
38	SazDmáxP		38	SazDmáxH
39	SazDmáxP		39	SazDmáxH
40	SazDmáxP		40	SazDmáxH
41	SazDmáxP		41	SazDmáxH
42	SazDmáxP		42	SazDmáxH

- Os valores previstos na tabela “CURVAS DE CARGA PREVISTAS (MW) – DIA TÍPICO - ANO XXXX” podem ser transferidos para a planilha “Curva de Carga” através da funcionalidade de transferência de dados.

Gerar Curvas Típicas - Ajustes

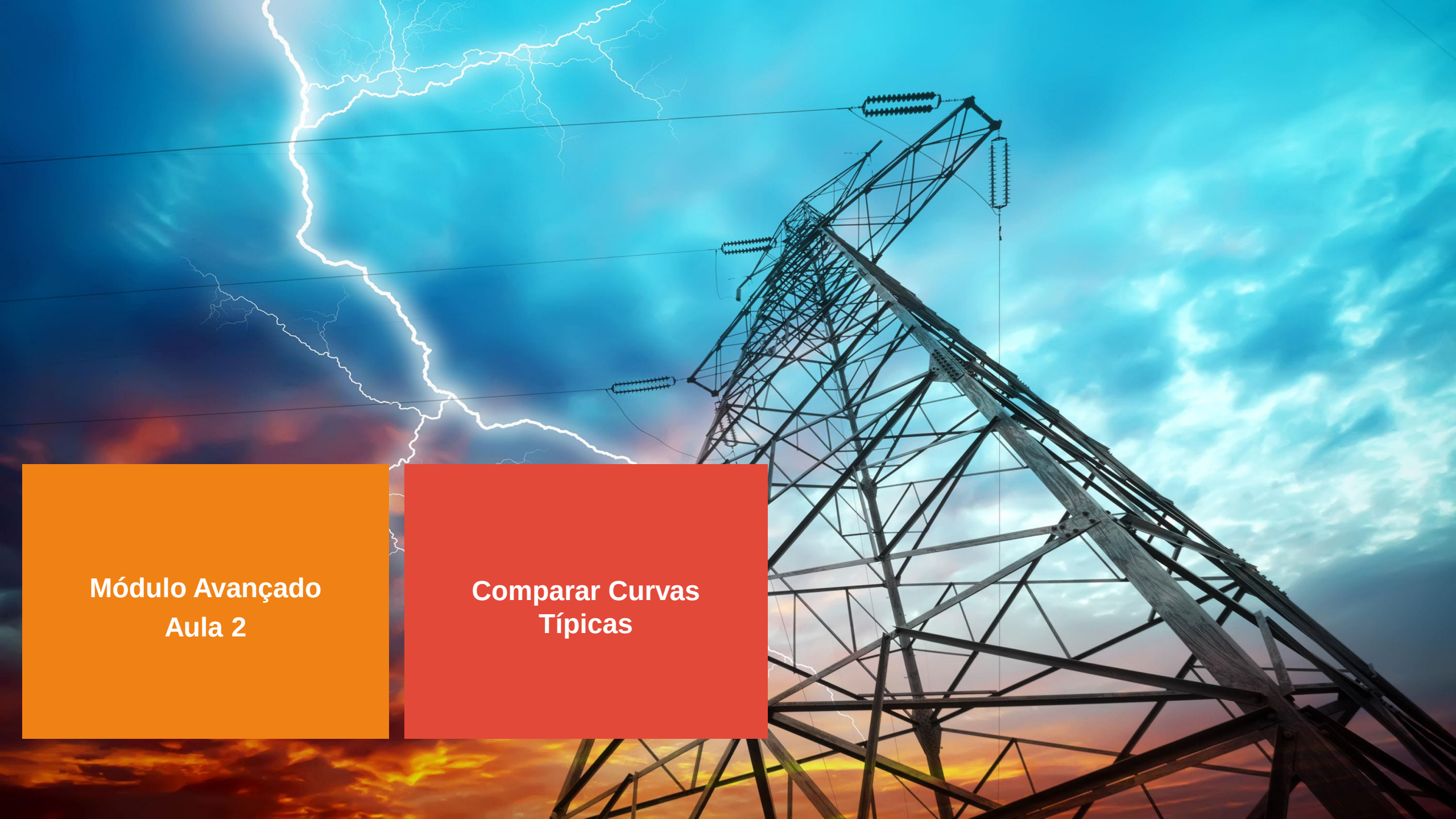
- **Interligação de uma cidade:**
  - O montante global da cidade pode ser representado com a sazonalidade da carga da empresa, ou identificado num histórico de carga separado daquela referência que está sendo interligada, que seria a melhor informação a ser considerada;
  - Deve ser feita uma cópia da aba “Curvas Típicas PU”, utilizando a funcionalidade “Copiar Planilha”, e renomeada com o nome da cidade AAA (AAA-Curvas Típicas PU);
  - Na tabela de cada ano, a partir do mês/ano da interligação, deve ser informada a máxima do ano a ser considerado;
  - Duplicar a planilha Curvas Típicas PU utilizando a funcionalidade “Copiar Planilha”.
  - Na tabela de correções em MW original da planilha “Curvas Típicas PU”, a partir do mês/ano da interligação, deverá ser considerada a adição das referência das informações com os montantes da interligação, até o final do horizonte, com as informações da planilha “Curvas Típicas PU (2)” criada pela cópia;
  - Caso se deseje considerar desde o processo de desagregação inicial, representando essa cidade no barramento, esse dado totalizado nas Curvas Típicas PU com a interligação deverá ser transferido para a aba Curvas de Carga;

Gerar Curvas Típicas - Ajustes

- **Consideração de MMGD:**
  - Identificar os montantes globais de MMGD para recomposição da base da carga global. Essa recomposição pode ser incorporada no início do processo, antes da desagregação inicial, ou após essa desagregação;
    - Caso a recomposição da base seja feita num segundo momento, sugerimos fazê-lo junto com a projeção da carga a ser atendida por MMGD considerando as novas fontes entrantes no sistema da empresa e o crescimento considerando metodologia divulgada pelo ONS;
  - Da mesma forma como foi considerado no caso da interligação de uma cidade, a sugestão é de que se faça uma cópia de planilha “Curvas Típicas PU”, considerando o montante 0 (zero) a ser aberto com a sazonalidade da empresa;
  - Em cada ano onde esses montantes forem considerados, devem ser informados em MW e incorporados na tabela de correções em MW;
  - Deverá ser considerado os montantes para cada hora, observando o critério de luminosidade horária típica para cada mês. Preencher para cada tipo de dia na planilha “Curvas Tipicas PU”;
  - Deverá ser avaliado, para cada hora, uma relação com a potência máxima separando micro e minigeração, pois essa última, de uma forma geral, deve possuir melhor aproveitamento ao longo do tempo de exposição a luminosidade.

Curvas Típicas - Revisões

- **Revisões no Curto Prazo:**
  - Precisa ser verificada a necessidade de ajuste da demanda máxima anual;
  - Teoricamente a sazonalidade não precisa ser revisada, se considerada correta quando encaminhada em estudos anteriores;
  - Caso o valor previsto na planilha “Curvas Típicas PU” necessite de revisão, para o mês de previsão, essa revisão deve ser feita nas tabelas de correção MW ou %. Essa é a ideia de sazonalidade “Teórica” e “Real” que precisará ser prevista para aquele mês/ano.



Módulo Avançado
Aula 2

Comparar Curvas Típicas

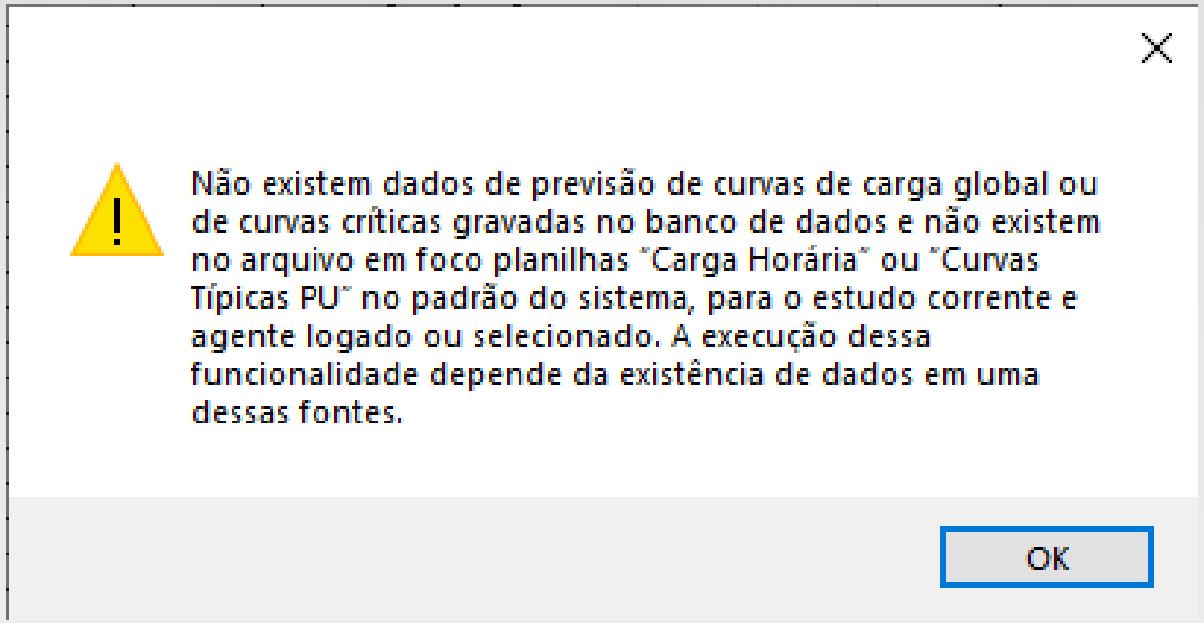
Comparar Curva Típica

- A opção “Comparar Curva Típica” da funcionalidade “Análise Gráfica” possibilita ao usuário gerar um gráfico de análise comparativa entre as curvas típicas gerada para o estudo corrente e as curvas de carga previstas, em PU, encaminhadas para os estudos;

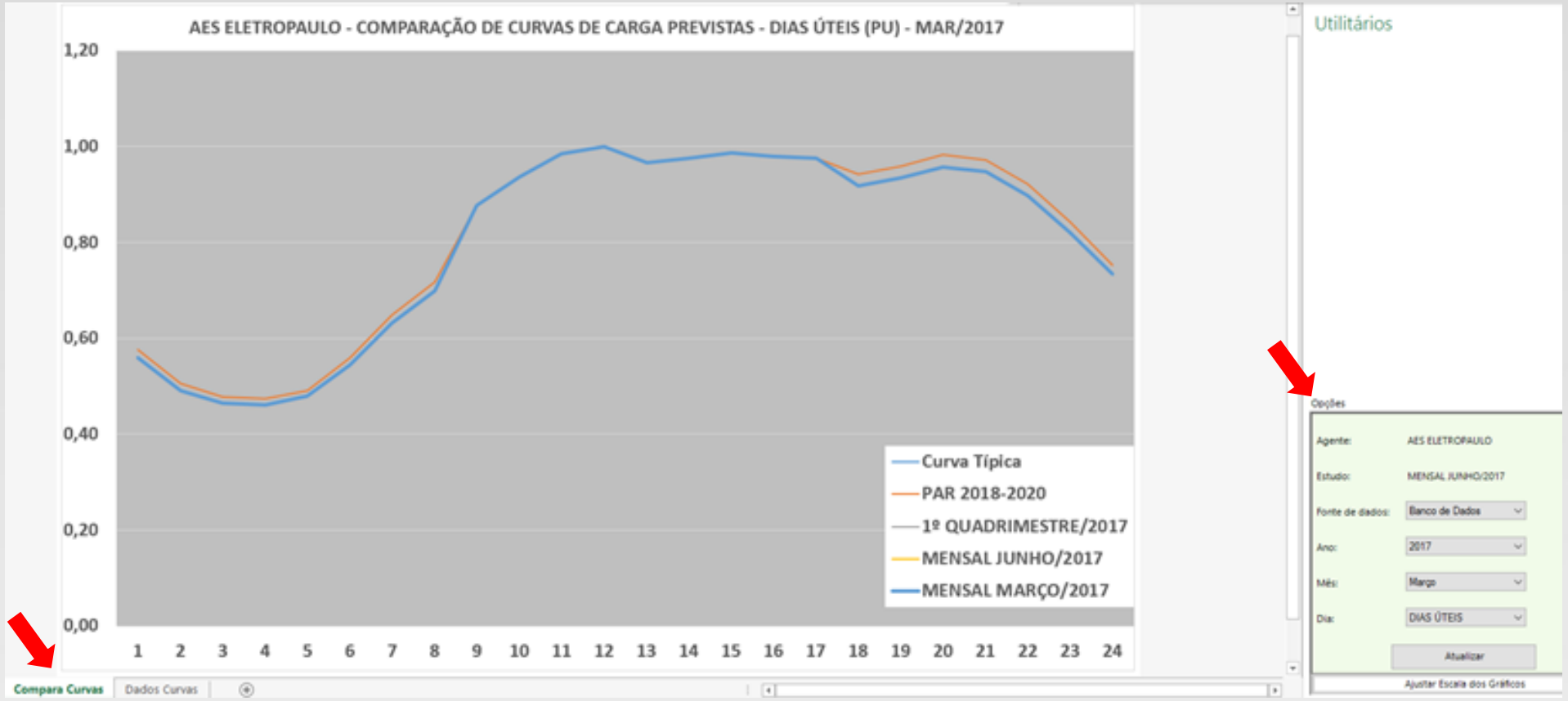


Comparar Curva Típica

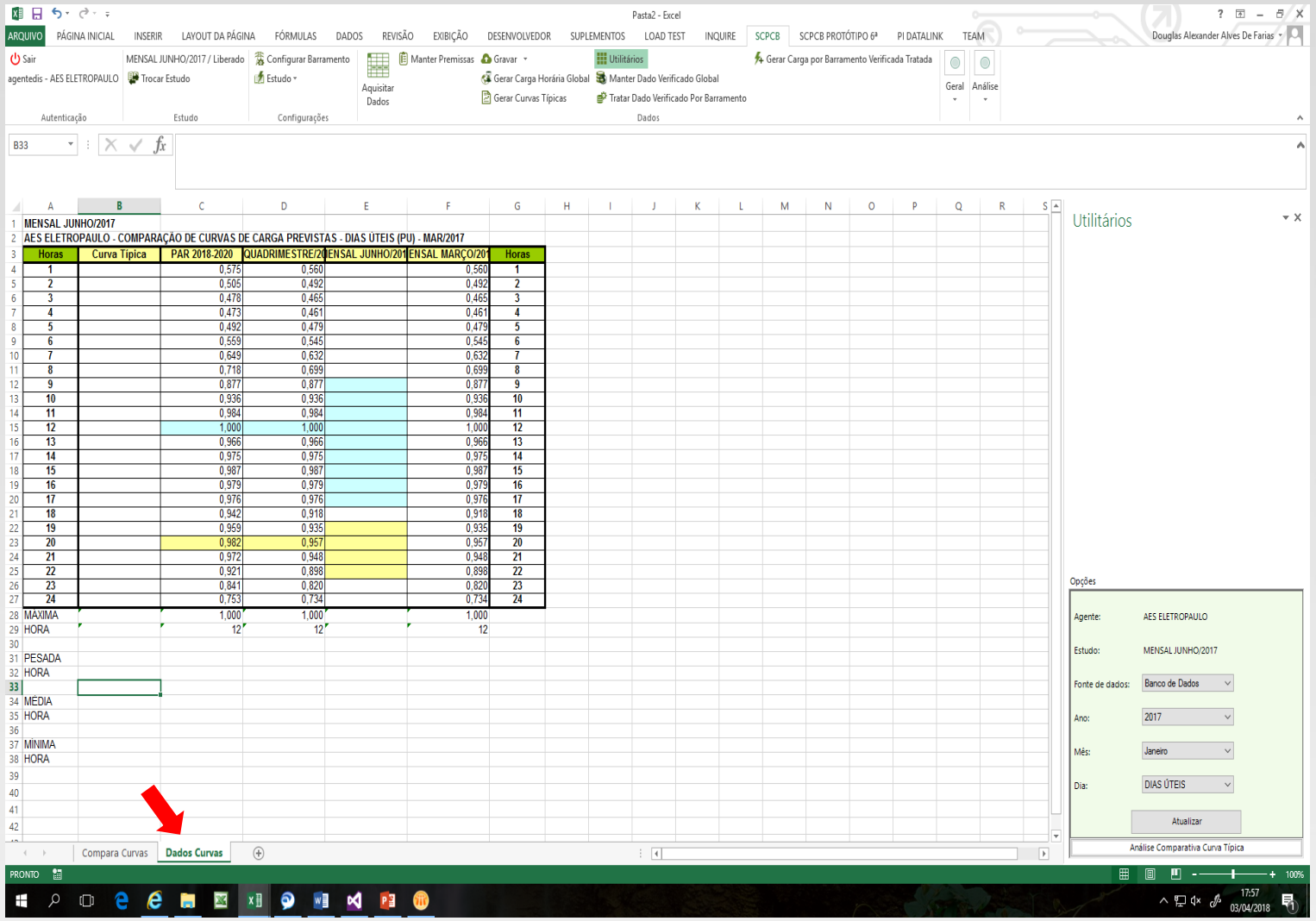
- A mensagem de erro abaixo, ocorre quando alguma das informações reportadas não constam do arquivo em foco, ou na base de dados para o estudo em referência. O que tem ocorrido normalmente no processo com os agentes, pode ser relacionado:
  - Falta dos dados previstos para o estudo na fonte base de dados, e;
  - Caso o arquivo em foco não seja da mesma referência do estudo selecionado no SCPCB, mesmo que seja mensal ou quadrimestral;



- É apresentado o seguinte gráfico:



- É apresentada a seguinte planilha com os dados referente as curvas do gráfico:



MENSAL JUNHO/2017
AES ELETROPAULO - COMPARAÇÃO DE CURVAS DE CARGA PREVISTAS - DIAS ÚTEIS (PU) - MAR/2017

Horas	Curva Típica	PAR 2018-2020	QUADRIMESTRE/20	ENSAL JUNHO/201	ENSAL MARÇO/201	Horas
1		0,575	0,560		0,560	1
2		0,505	0,492		0,492	2
3		0,478	0,465		0,465	3
4		0,473	0,461		0,461	4
5		0,492	0,479		0,479	5
6		0,559	0,545		0,545	6
7		0,649	0,632		0,632	7
8		0,718	0,699		0,699	8
9		0,877	0,877		0,877	9
10		0,936	0,936		0,936	10
11		0,984	0,984		0,984	11
12		1,000	1,000		1,000	12
13		0,966	0,966		0,966	13
14		0,975	0,975		0,975	14
15		0,987	0,987		0,987	15
16		0,979	0,979		0,979	16
17		0,976	0,976		0,976	17
18		0,942	0,918		0,918	18
19		0,959	0,935		0,935	19
20		0,982	0,957		0,957	20
21		0,972	0,948		0,948	21
22		0,921	0,898		0,898	22
23		0,841	0,820		0,820	23
24		0,753	0,734		0,734	24
MAXIMA		1,000	1,000		1,000	
HORA		12	12		12	
PESADA						
HORA						
MÉDIA						
HORA						
MÍNIMA						
HORA						

- A opção “Utilitários” da funcionalidade “Geral” possibilita ao usuário exibir opções para atualização do gráfico e da tabela de dados, conforme a seguir:



- Caso exista arquivo em foco com os dados de carga global, e alguma curva típica (PU ou MW) gerada e informações gravadas na base de dados, a funcionalidade possibilitará ao usuário selecionar entre informações da fonte de dados “Arquivo” e “Banco de Dados”.

Comparar Curva Típica

- Os campos do utilitário do gráfico e da tabela não estão sincronizados, atenção!

- Só será exibido no campo “Fonte de Dados” as opções “Arquivo” e “Banco de Dados” se as informações de previsão constarem nas duas opções, ou uma delas caso só conste nessa opção;

- Caso essa funcionalidade tenha sido gerada em outro estudo, mensal ou quadrimestral, ela pode ser atualizada para outro mês qualquer dos mensais ou quadrimestrais existentes na base de dados ou arquivo.



Módulo Avançado
Aula 3

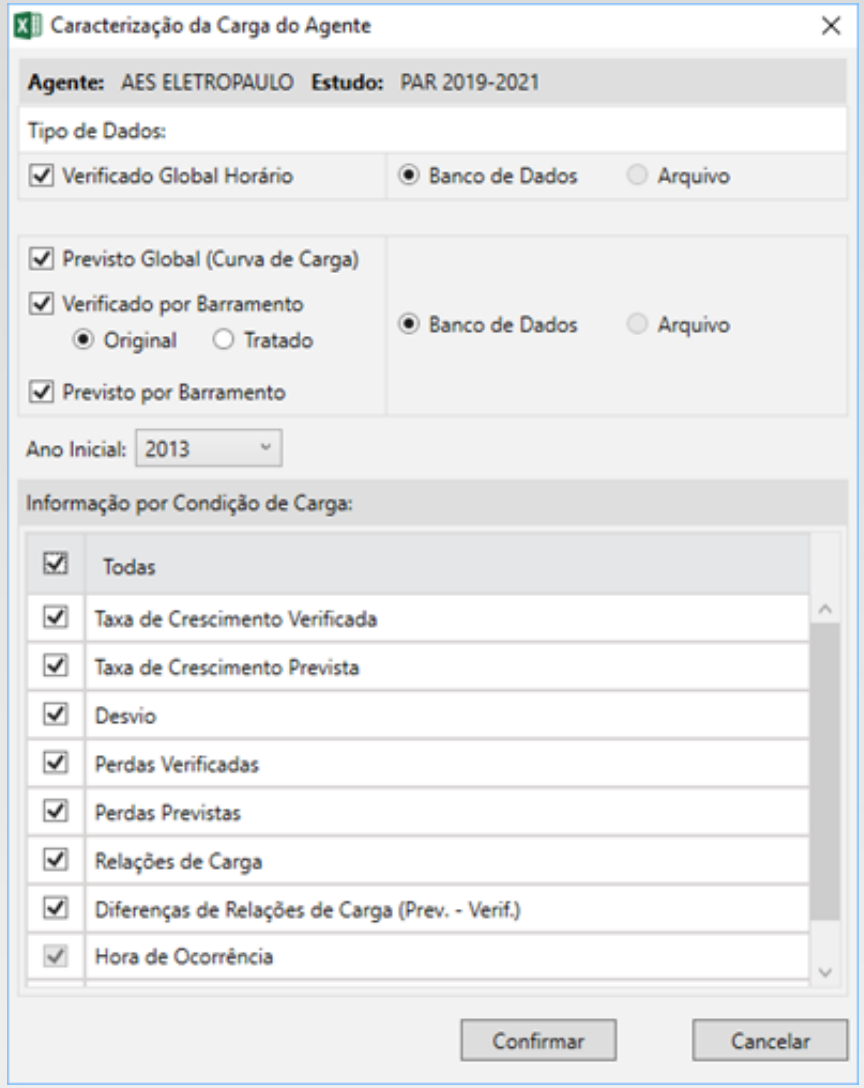
Análise das Previsões Globais

- A opção "Caracterização" da funcionalidade "Análise das Previsões" aciona a tela "Caracterização da Carga do Agente" do *plug-in* do SCPCB:



- A opção do *plug-in* do SCPCB aciona a tela a seguir:

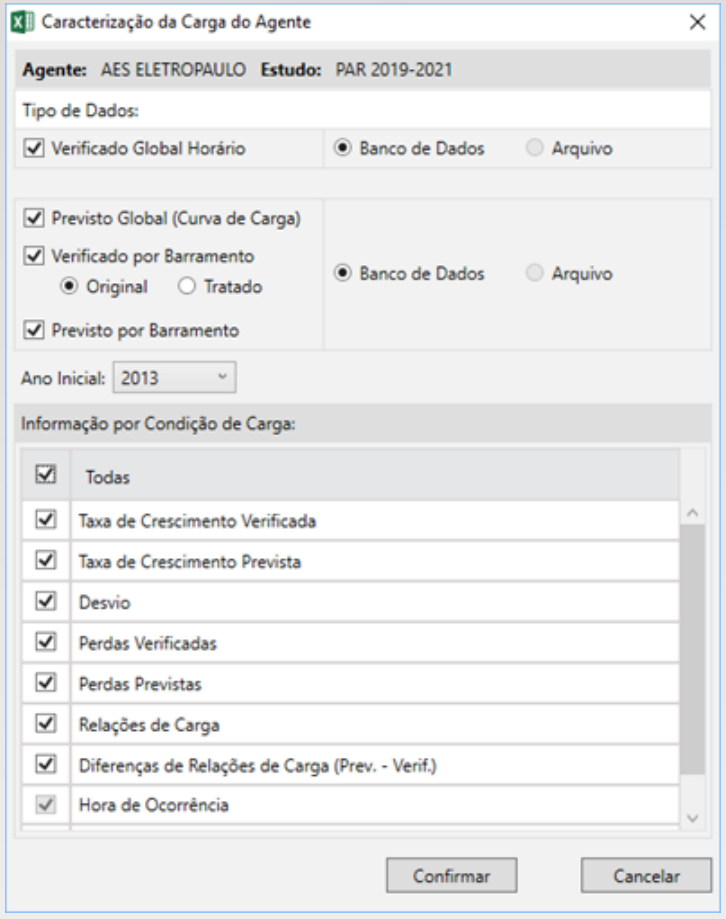
Caracterização da Carga do Agente



Caracterização da Carga do Agente

- Essa funcionalidade possibilita ao usuário realizar comparações entre os valores verificados e previstos globais do agente por condição de carga (carga ativa global e carga total dos barramentos).

- As fontes para as informações verificadas e previstas podem ser do arquivo ou do banco de dados, conforme seleção para os Tipos de Dados;
- Deverá ser indicado o Ano Inicial dos dados;
- Deverá ser indicada a Informação por Condição de Carga que se deseja exibir no relatório;
- Ao acionar o botão "Confirmar" da tela de "Caracterização da Carga do "Agente" o sistema exibirá um relatório com a consulta aos dados verificados e previstos as comparações selecionadas;



Caracterização da Carga do Agente

- No relatório poderão constar conforme seleção do usuário as seguintes informações:
  - Carga global verificada por condição de carga e por mês/ano, oriunda dos dados horários cadastrados no SAGIC e da informação sobre os intervalos das condições de carga;
  - Carga total dos barramentos verificada por condição de carga e por mês/ano;
  - Carga global prevista por condição de carga e por mês/ano, proveniente das informações do tipo de dado de carga global para o tipo de estudo selecionado no *plug-in* do SCPCB;
  - Carga total dos barramentos prevista por condição de carga e por mês/ano, oriunda da totalização das informações previstas por barramento encaminhadas para o tipo de estudo selecionado no *plug-in* do SCPCB;
  - Taxa de crescimento verificada da carga global e total dos barramentos por condição de carga por mês/ano;
  - Taxa de crescimento prevista global e total dos barramentos por condição de carga por mês/ano;
  - Desvio na carga global e no total dos barramentos por condição de carga por mês/ano - (previsto-verificado)/verificado;
  - Perdas verificadas e previstas por condição de carga por mês/ano;
  - Relações de carga global e total dos barramentos verificada por condição de carga por mês/ano em PU – MW_{CCx} / MW_{CCpes};
  - Relações de carga global e total dos barramentos prevista por condição de carga por mês/ano em PU – MWCCx / MWCCpes;
  - Diferença das relações de carga prevista e verificada por condição de carga por mês/ano;
  - Dia de ocorrência da carga global verificada por condição de carga e por mês/ano;
  - Hora de ocorrência da carga global verificada e prevista por condição de carga e por mês/ano.

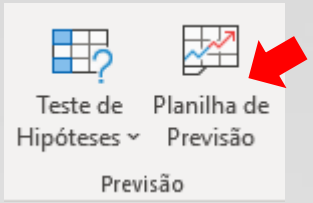
- Formato do relatório:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	NOME DO AGENTE						MENSAL SETEMBRO/2021															
2	DADOS		CARGA VERIFICADA GLOBAL - MW										CARGA VERIFICADA TOTAL DOS BARRAMENTOS - MW									
3	ANO	MÊS	PES DU	MED DU	LEV DU*	MIN	PES SAB	MED SAB	PES DOM	MED DOM	MNC	MÁX	PES DU	MED DU	LEV DU*	MIN	PES SAB	MED SAB	PES DOM	MED DOM	MNC	MÁX
68	2020	MAI	6766,8	5803,7	3068,9	2821,5	6049,2	4985,8	5656,3	4611,2		6766,8	6766,8	5803,7	3068,9	2821,5	6049,2	4985,8	5656,3	4611,2		-
69	2020	JUN	6891,7	6019,2	3126,2	2930,5	6097,8	5169,4	5647,7	4706,8		6891,7	6891,7	6019,2	3126,2	2930,5	6097,8	5169,4	5647,7	4706,8		-
70	2020	JUL	7009,3	6154,1	3158,9	2937,0	6156,8	5245,5	5678,1	4712,3		7009,3	7008,7	6154,1	3158,9	2937,0	6156,8	5245,5	5678,1	4712,3		-
71	2020	AGO	7148,2	6390,0	3260,7	2996,9	6181,0	5532,0	5825,9	4973,0		7148,2	7148,2	6390,0	3260,7	2996,9	6181,0	5532,0	5825,9	4973,0		-
72	2020	SET	7250,1	7286,6	3372,0	3221,2	6361,8	5934,7	5931,1	5205,5		7286,6	7250,1	7286,6	3372,0	3221,2	6361,8	5934,7	5931,1	5205,5		-
73	2020	OUT	7554,0	7745,8	3546,1	3099,7	6259,1	6021,2	5665,2	5008,6		7745,8	7554,0	7745,8	3546,1	3099,7	6259,1	6021,2	5665,2	5008,6		-
74	2020	NOV	7351,6	7406,1	3398,9	3022,3	6385,7	6158,3	5946,1	5366,3		7406,1	7351,6	7406,1	3398,9	3022,2	6385,7	6158,3	5987,2	5366,3		-
75	2020	DEZ	7333,8	7477,5	3621,3	2904,4	6553,5	6147,0	5958,9	5431,6		7477,5	7333,8	7477,5	3621,3	2904,4	6553,5	6147,0	5958,9	5431,6		-
76	2021	JAN	7368,5	7573,0	3637,0	3070,3	6323,1	6075,3	6069,9	5402,7		7573,0	7368,5	7573,0	3637,0	3070,2	6323,1	6075,3	6069,9	5402,7		-
77	2021	FEV	7498,5	7824,6	3668,6	3360,7	6261,0	6004,7	5818,8	5249,0		7824,6	7498,5	7824,6	3668,6	3360,7	6261,0	6004,7	5818,8	5249,0		-
78	2021	MAR	7177,9	7265,4	3669,4	3458,0	6174,5	5780,4	5965,3	5163,9		7265,4	7177,9	7265,4	3669,4	3458,0	6174,5	5780,4	5965,3	5163,9		-
79	2021	ABR	7008,5	6537,1	3335,8	3149,7	6148,5	5429,6	5682,9	4974,0		7008,5	7008,5	6537,1	3335,8	3149,7	6148,5	5429,6	5682,9	4974,0		-
80	2021	MAI	7098,3	6492,9	3302,7	3029,3	6275,1	5733,1	5764,1	5033,9		7098,3	7098,3	6492,9	3302,7	3029,3	6275,1	5733,1	5764,1	5033,9		-
81	2021	JUN	7084,3	6404,8	3283,9	3086,8	6344,3	5553,8	5773,6	5004,1		7084,3										-
82	2021	JUL																				-
83	2021	AGO																				-
84	2021	SET																				-
85	2021	OUT																				-
86	2021	NOV																				-
87	2021	DEZ																				-

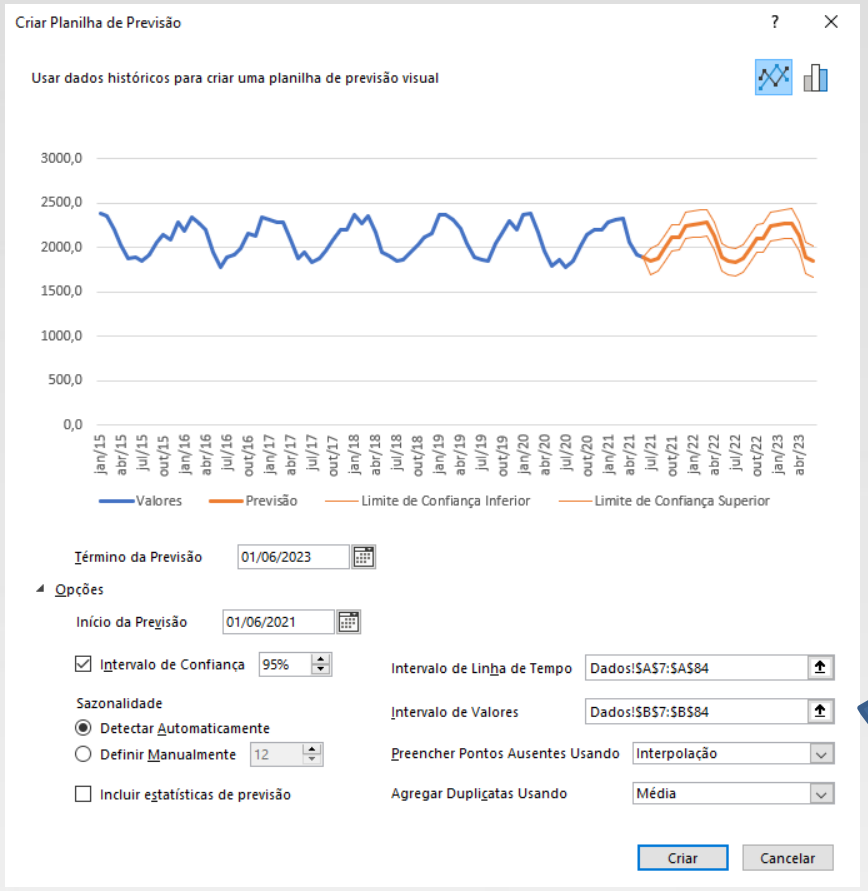
Análise das Previsões Globais por Condição de Carga

- É importante considerarmos, além de análises gráficas dos dados (visuais) algum critério estatístico para validar as previsões encaminhadas;
- Análise dos desvios:
  - MAPE6: aplicado aos resultados de desvio na caracterização da carga avalia o desempenho dos últimos 6 meses de previsão do agente
  - MAPE12: avalia o desempenho dos últimos 12 meses de previsão do agente;
  - Análise dos sinais dos desvios: positivo para pesadas e médias e negativo para leve e mínima;
- Análise dos crescimentos:
  - Não traz muita informação e é preciso considerar problemas na base (ano anterior);
  - Cada condição de carga pode considerar um crescimento bastante diferenciado;
- Avaliação das previsões considerando um modelo:
  - Garante uma avaliação de maior credibilidade;
  - Pode haver necessidade de ajuste do modelo para a série que se está prevendo, pois os modelos não são adequados para todas as séries, necessitam de ajustes de seus parâmetros ou do próprio modelo;
- Avaliação das previsões pelas relações de carga:
  - Avalia-se as relações médias e as máximas para as condições de pesada e média e as relações médias e mínima para a leve e mínima;
  - Para essa análise é necessário garantir que a previsão para a condição de PESADA DU esteja adequada.

Excel – Planilha de Previsão



Função disponível na aba DADOS do EXCEL



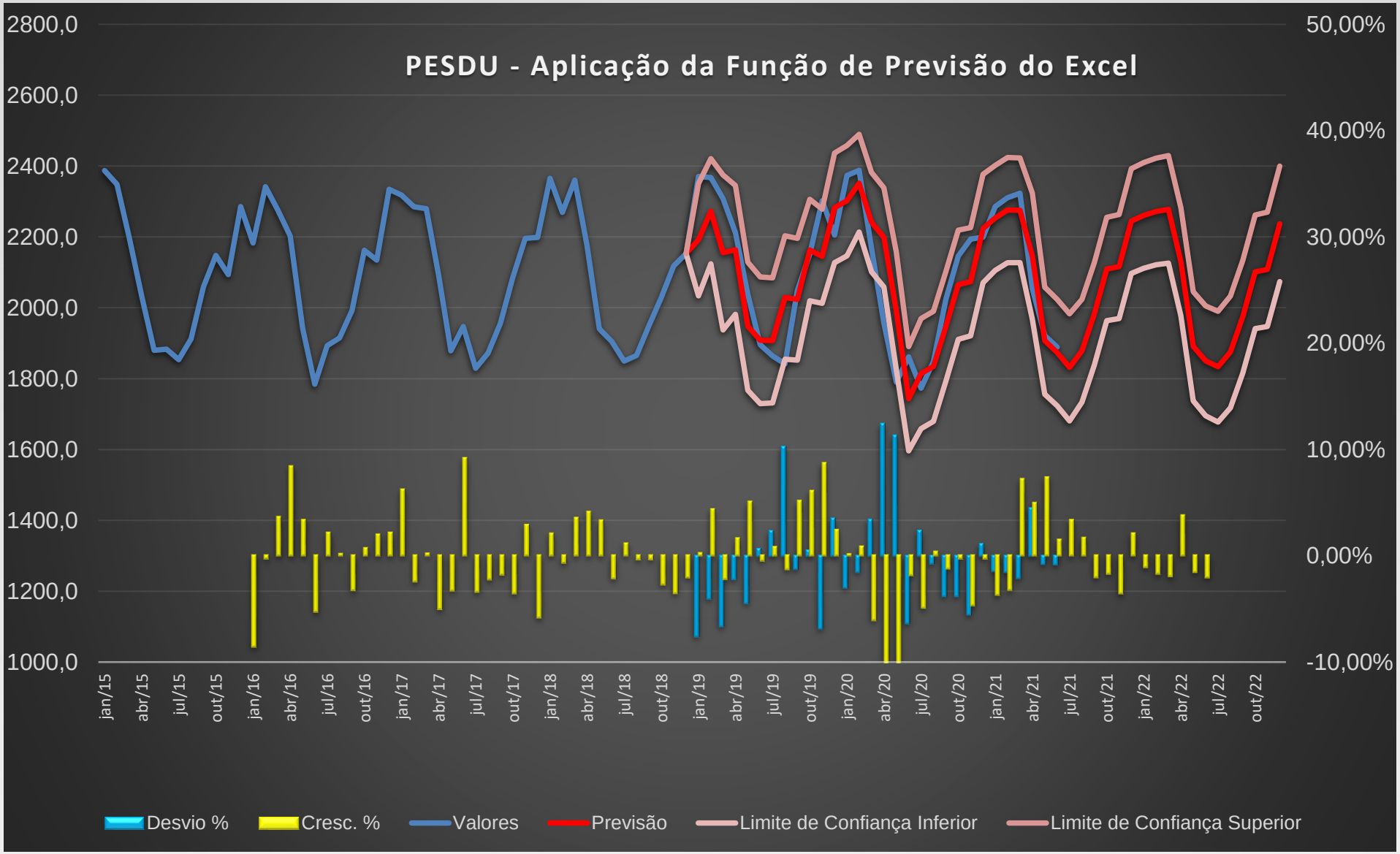
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Linha do Tempo	Valores	Previsão	Limite de Confiança Inferior	Limite de Confiança Superior	Cresc. %	Desvio %	MAPE24	MAPE12	MAPE6
74	jan/21	2285,9	2253,6	2105,5	2401,6	-3,68%	-1,41%	4,10%	4,56%	2,00%
75	fev/21	2310,9	2275,7	2127,3	2424,2	-3,22%	-1,52%	4,01%	4,56%	1,87%
76	mar/21	2323,3	2275,1	2127,3	2422,9	7,17%	-2,07%	3,86%	4,40%	1,62%
77	abr/21	2053,2	2145,0	1966,9	2323,1	4,94%	4,47%	3,96%	3,53%	2,41%
78	mai/21	1921,3	1906,8	1755,9	2057,7	7,33%	-0,76%	3,83%	2,33%	1,88%
79	jun/21	1889,0	1873,7	1723,6	2023,7	1,49%	-0,81%	3,87%	1,97%	1,61%
80	jul/21		1831,8	1680,8	1982,8	3,33%				
81	ago/21		1878,5	1733,3	2023,7	1,65%				
82	set/21		1982,9	1838,4	2127,3	-2,03%				
83	out/21		2109,3	1963,7	2255,0	-1,70%				
84	nov/21		2116,2	1969,4	2263,1	-3,55%				
85	dez/21		2244,6	2096,6	2392,6	2,07%				
86	jan/22		2260,7	2111,5	2409,9	-1,10%				
87	fev/22		2271,6	2121,3	2422,0	-1,70%				
88	mar/22		2277,8	2126,2	2429,4	-1,96%				
89	abr/22		2130,4	1977,7	2283,2	3,76%				
90	mai/22		1891,3	1737,3	2045,3	-1,56%				
91	jun/22		1850,0	1694,8	2005,3	-2,06%				

Previsão=PREVISÃO.ETS(A82;$B$2:$B79;$A$2:$A79;1;1)

Lim. Conf. Superior=C82-PREVISÃO.ETS.CONFINT(A82;$B$2:$B79;$A$2:$A79;0,95;1;1)

Lim. Conf. Inferior=C82+PREVISÃO.ETS.CONFINT(A82;$B$2:$B79;$A$2:$A79;0,95;1;1)

Excel – Planilha de Previsão



Forecast Pro XE Edição em Português - ENEL RJ-SERIES

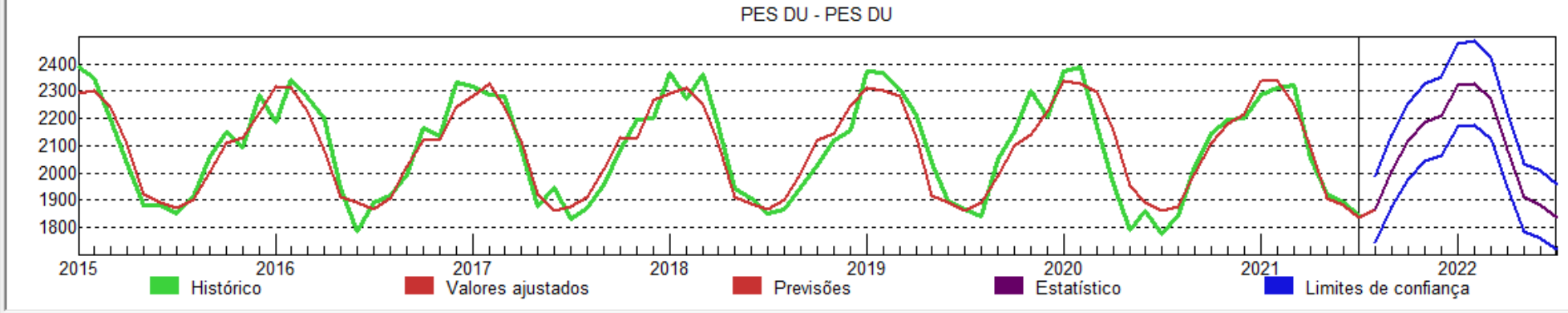
Arquivo Editar Configurações Operações Exibir Ajuda

Seleção especialista | 2015 | 1 | por | 2021 | 7 | Reter | 0 | Resetar

- PES DU
- MED DU
- LEV DU
- MINIMA
- PES SAB
- MED DU_1
- PES DOM
- MED DOM

Pesquisa

Mostrar | Componentes do gráfico | Layout | Amostra | Dados históricos | Dados de previsão | Estatísticas dinâmicas fora da amostra | Estatísticas estáticas fora da amostra



Seleção especialista

Suavização exponencial: Sem tendência, sazonalidade multiplicativa

NM(0,013; 0,280)

Limites de confiança proporcionais aos índices

Componente	Peso da suavização		Valor Final
Nível	0,01297		2.078
Sazonal	0,2799		
Índices Sazonais			
Janeiro - Março	1,118	1,121	1,094
Abril - Junho	1,003	0,9188	0,9064
Julho - Setembro	0,8841	0,8984	0,9659
Outubro -	1,020	1,051	1,063

Relatório | Revisões | Configurações do modelo | Diagnósticos avançados | Editar Dados

Modelando no R – Previsão de Carga

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Carga_Forecast.R*

```
1  library("forecast")
2  library(lmtest)
3  require(readxl)
4  require(forecast)
5
6  setwd("D:/Douglas/R-Script/PrevisaoCarga/")
7
8  dfCarga<-read_excel("CargaVerificada.xlsx")
9
10 Z<-ts(dfCarga$`PES DU`, frequency = 12, start=c(2016,1))
11
12 # Observa-se pelo grafico que a variancia nao cresce no tempo
13 ts.plot(Z)
14
15 seasonplot(Z, col=rainbow(12), year.labels=TRUE, type="o", pch=16)
16
17 ggtsdisplay(Z)
18
19 # Transformacao box_cox para estimar lambda
20
```

Environment | History | Connections | Tutorial

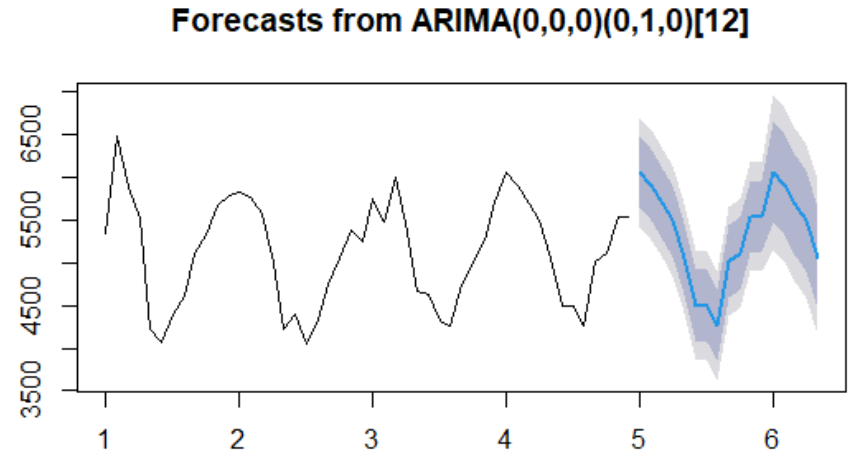
predi	List of 10
Values	
lambda	0.92690215332574
ndif	0
Z	Time-Series [1:65] from 2016 to 2021: 5346 6476…
z_bc	Time-Series [1:65] from 2016 to 2021: 3079 3678…
z_treino	Time-Series [1:48] from 1 to 4.92: 5346 6476 58…
z_validacao	Time-Series [1:17] from 1 to 2.33: 5647 6019 53…

Console | Terminal | Jobs

R 4.1.1 · D:/Douglas/R-Script/PrevisaoCarga/

```
> plot(predi)
>
> plot(as.numeric(z_validacao),type='l')
> lines(as.numeric(predi$mean), col='blue')
> accuracy(as.numeric(z_validacao), as.numeric(predi$mean))
                ME     RMSE      MAE      MPE     MAPE
Test set 228.3824 436.528 329.7471 4.303461 6.244561
>
> #Diagnostico dos residuos
> tsdiag(fit)
>
> qqnorm(fit$residuals)
> qqline(fit$residuals)
>
```

Files | Plots | Packages | Help | Viewer





Módulo Avançado
Aula 3

Construção da Semente por Barramento

Características do SCPCB:

- Consideração da semente como informação por barramento
  - Carga por barramento;
  - Carga horo-sazonal;
  - Compensação reativa.

- Possibilidade de incluir barramentos que estão fora do horizonte de previsão;

- Discriminação de barramentos como 100% horo-sazonal, misto ou 0% horo-sazonal;

- Possibilidade de transferir a carga para ajustar a semente;

- Consideração de particionamento do barramento;

Semente por Barramento

- Para executar o processo de ajuste no SCPCB algumas informações precisam ser preparadas:

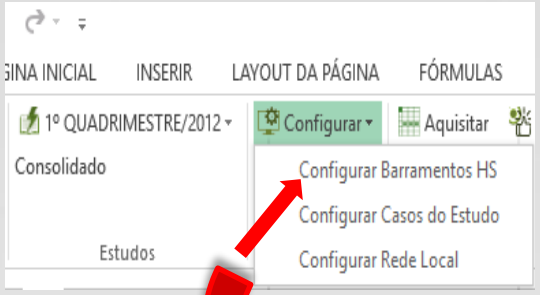
  - Preenchimento dos dados de "Semente" → Considera 3 tipos de informação:

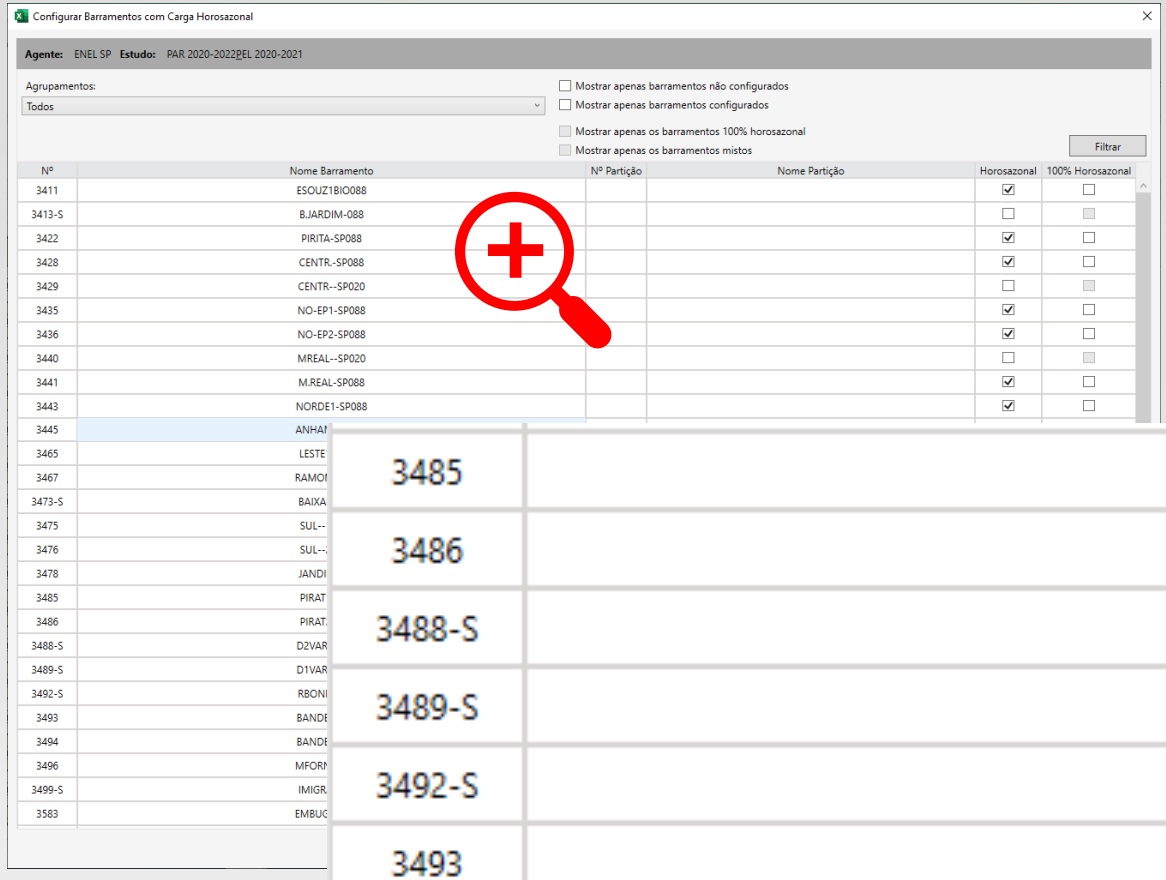
    - Carga por Barramento: Estabelece um cenário de carga ativa e reativa por barramento para cada condição de carga/mês a ser considerado no processo de desagregação (planilha: NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

    - Carga Horo-sazonal: Define informações de ponta, fora de ponta e horário de modulação, por mês, para cada barramento que possui consumidor horo-sazonal, e se o barramento é 100% horo-sazonal ou misto (planilha: HS NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

    - Compensação Reativa: Define para cada barramento a existência e o nível dos banco de capacitores que são abatidos na medida da carga reativa e não são representados no *loadflow* (planilha: CR NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

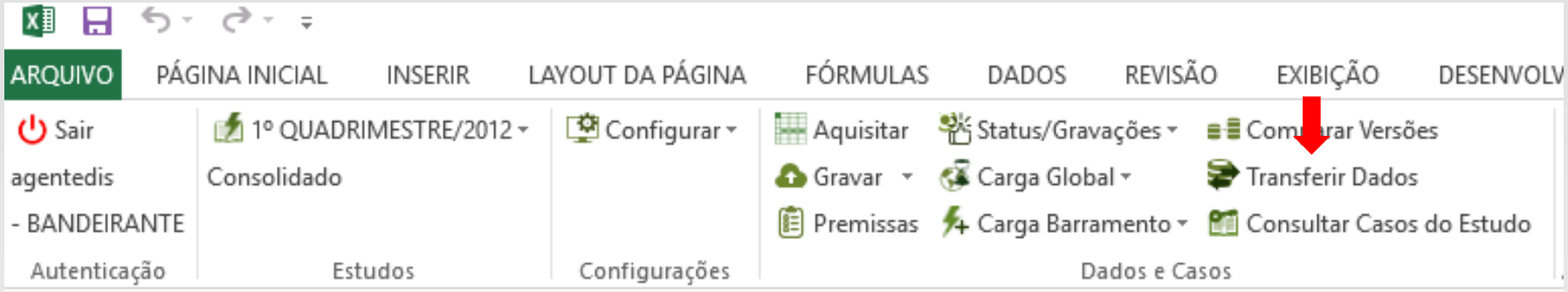
- Caso seja necessário ajustes na configuração dos barramentos horo-sazonais, esses devem ser feitos na funcionalidade “Configurações” na opção "Configurar Barramento HS", indicando quais barramentos possuem representação de carga horo-sazonal para a semente e para o horizonte de previsão.

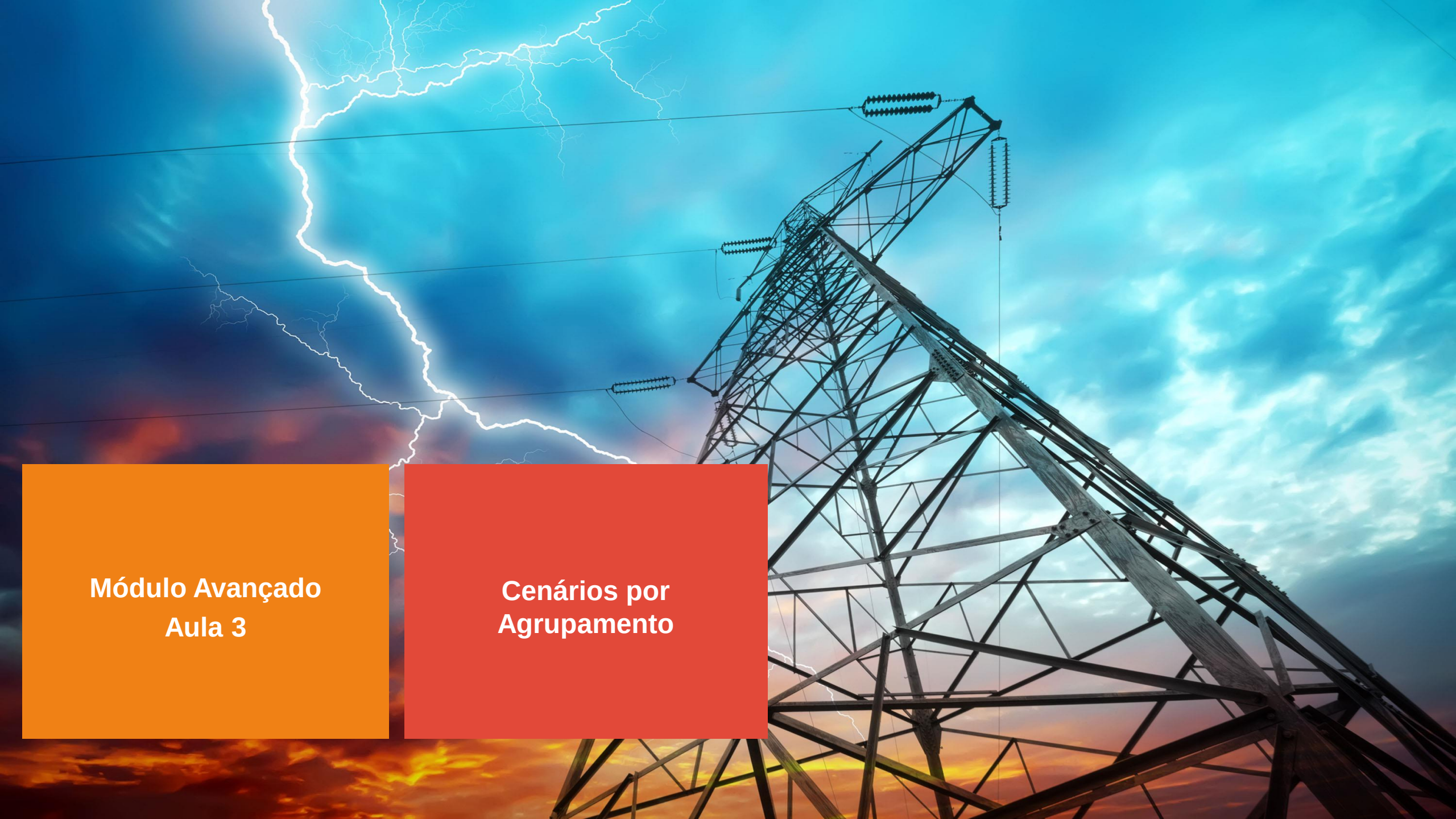




3485	PIRAT1-SP088
3486	PIRAT2-SP088
3488-S	D2VARG-SP088
3489-S	D1VARG-SP088
3492-S	RBONIT-SP088
3493	BANDE1-SP088

- A opção "Transferir Dados" da funcionalidade "Dados e Casos", permite que o usuário transfira informações entre planilhas padrão do sistema, existentes em arquivos abertos, estando essas informações dentro de um mesmo arquivo ou em arquivos de dados diferentes.





Módulo Avançado
Aula 3

Cenários por Agrupamento

Cenários por Agrupamento

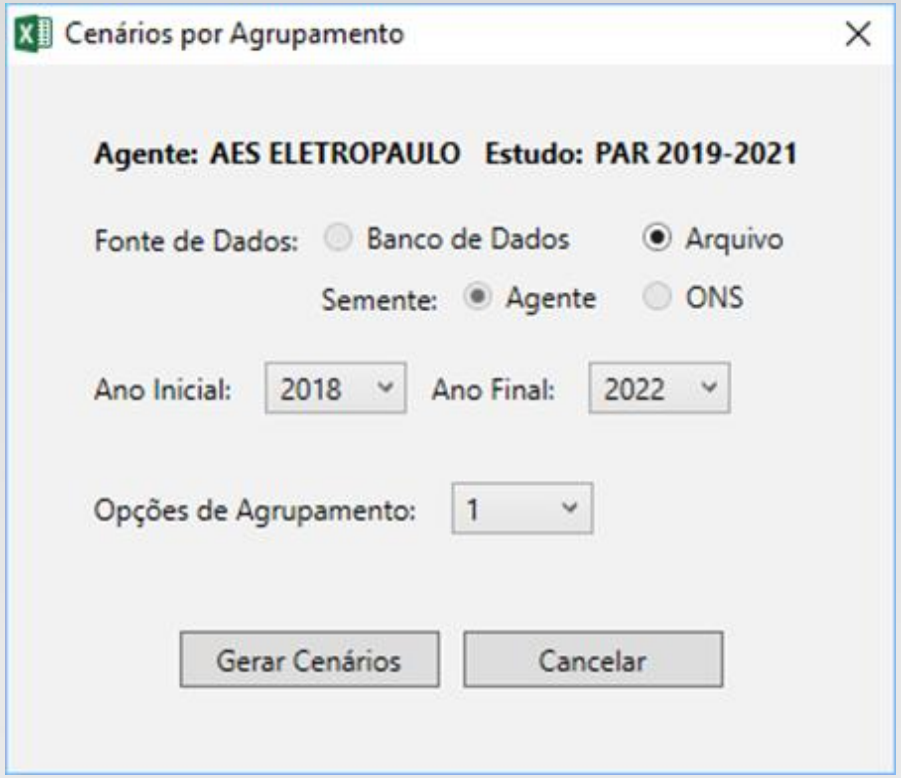
- A opção “Cenários” da funcionalidade “Elaboração de Previsões” do plug-in do SCPCB permite ao usuário criar alguns cenários de crescimentos diferenciados por agrupamentos ao longo do horizonte do estudo.



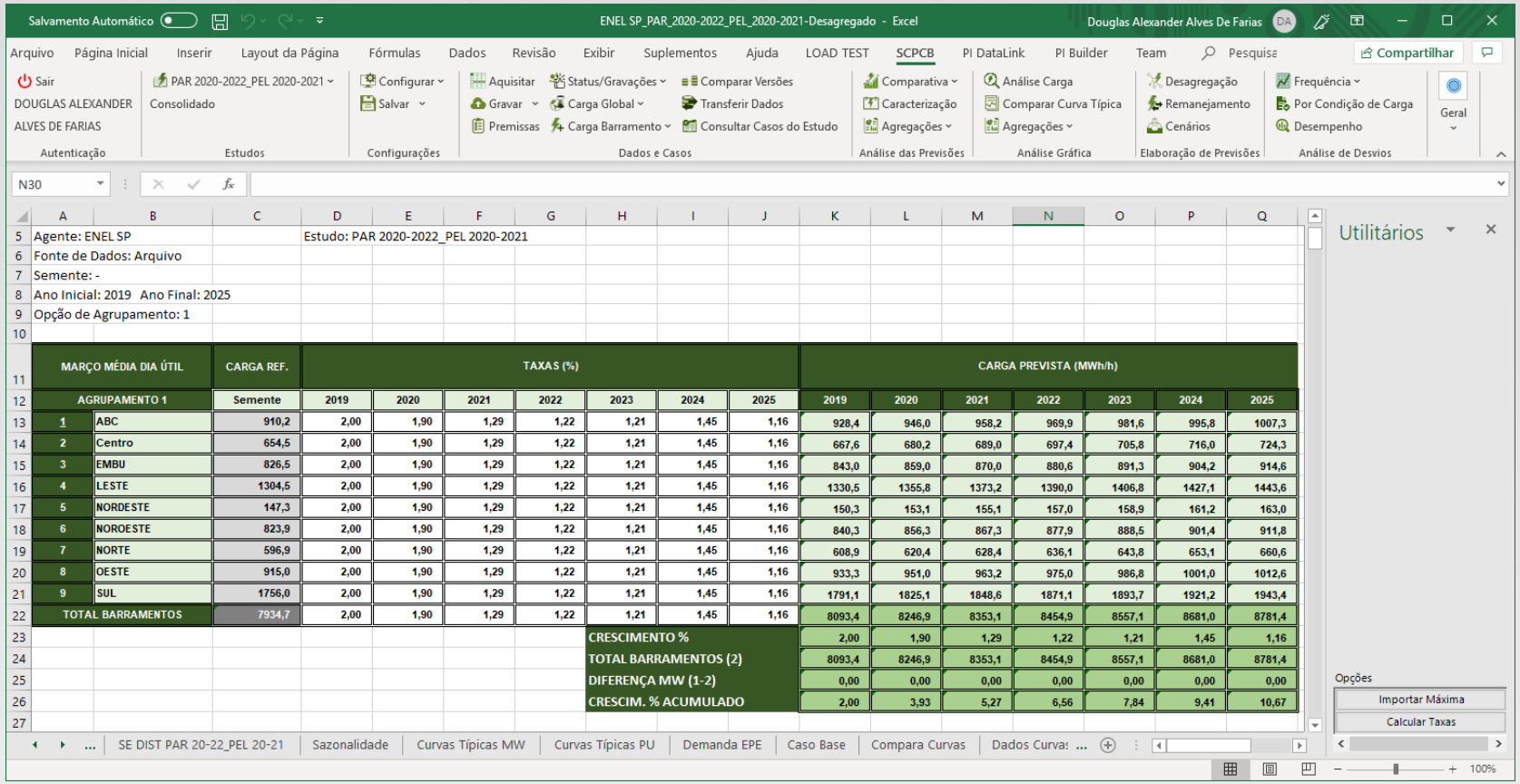
- Essa opção aciona a tela “Cenários por Agrupamentos” conforme a seguir:

Cenários por Agrupamento

- Fonte de Dados: com as opções “Banco de Dados” e “Arquivo”. O sistema verifica antes de exibir a tela, se nas possíveis fontes existem os tipos de dados necessários a funcionalidade, que são: Curva de Carga e Semente, com as previsões de carga para o horizonte de previsão e com os agrupamentos definidos, respectivamente;
- Semente: o usuário poderá optar por utilizar a semente do agente ou do ONS, caso a opção de fonte de dados tenha sido Banco de Dados, e exista essa informação gravada;
- Ano Inicial: selecionados por padrão com o ano inicial do horizonte de previsão;
- Ano Final: selecionados por padrão com o ano final do horizonte de previsão;
- Opções de Agrupamento: o usuário deverá selecionar entre as 4 opções de agrupamento que poderão existir configuradas para o agente;
- Gerar Cenários: botão para criar a planilha onde será elaborado o cenário;
- Cancelar: para fechar a tela.



- Executando o botão “Gerar Cenários” o sistema monta a planilha para que o usuário defina o cenário desejado, conforme figura a seguir:



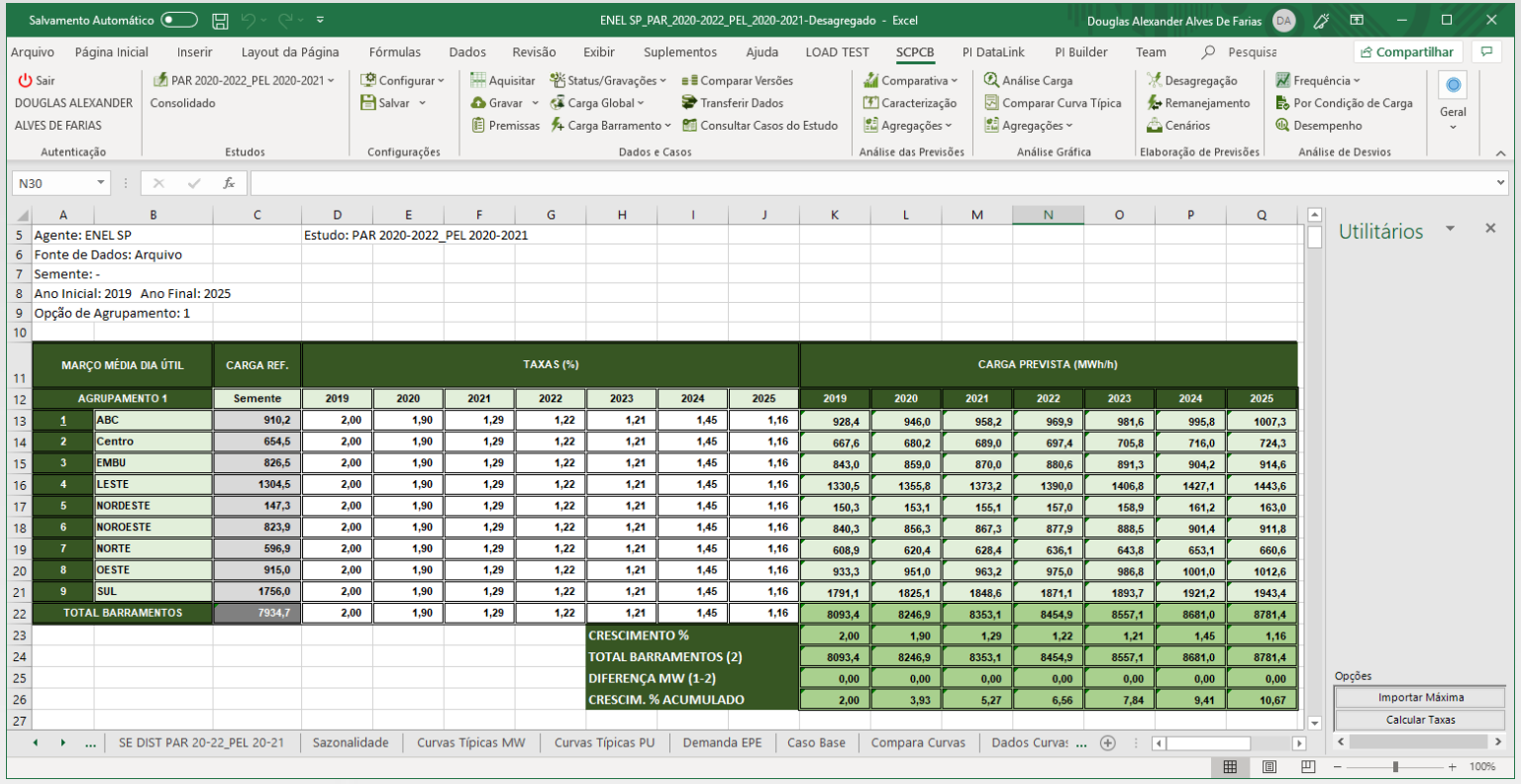
- Observe na lateral direita da figura que o utilitário exibe dois botões: “Importar Máxima” e “Calcular Taxas”;

Cenários por Agrupamento

Fonte de Dados: Arquivo
Semente: -
Ano Inicial: 2019 Ano Final: 2025
Opção de Agrupamento: 1

MARÇO MÉDIA DIA ÚTIL		CARGA REF.	TAXAS (%)							CARGA PREVISTA (MWh/h)						
AGRUPAMENTO 1		Semente	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	ABC	910,2	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	928,4	946,0	958,2	969,9	981,6	995,8	1007,3
2	Centro	654,5	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	667,6	680,2	689,0	697,4	705,8	716,0	724,3
3	EMBU	826,5	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	843,0	859,0	870,0	880,6	891,3	904,2	914,6
4	LESTE	1304,5	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	1330,5	1355,8	1373,2	1390,0	1406,8	1427,1	1443,6
5	NORDESTE	147,3	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	150,3	153,1	155,1	157,0	158,9	161,2	163,0
6	NOROESTE	823,9	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	840,3	856,3	867,3	877,9	888,5	901,4	911,8
7	NORTE	596,9	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	608,9	620,4	628,4	636,1	643,8	653,1	660,6
8	OESTE	915,0	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	933,3	951,0	963,2	975,0	986,8	1001,0	1012,6
9	SUL	1756,0	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	1791,1	1825,1	1848,6	1871,1	1893,7	1921,2	1943,4
TOTAL BARRAMENTOS		7934,7	2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16	8093,4	8246,9	8353,1	8454,9	8557,1	8681,0	8781,4
							CRESCIMENTO %			2,00	1,90	1,29	1,22	1,21	1,45	1,16
							TOTAL BARRAMENTOS (2)			8093,4	8246,9	8353,1	8454,9	8557,1	8681,0	8781,4
							DIFERENÇA MW (1-2)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							CRESCIM. % ACUMULADO			2,00	3,93	5,27	6,56	7,84	9,41	10,67

- **Importar Máxima:** o sistema identifica a condição de carga/mês máxima e importar os valores dos agrupamentos, indicado na tela de parâmetros, caso essas tenham sido alteradas em função de mudança dos dados da semente;
- **Calcular Taxas:** utilizado caso o usuário resolva definir taxas de crescimentos diferenciadas para alguns agrupamentos, e queira que o sistema descubra as taxas totais, ou de algum agrupamento, nesse último caso deixando o valor em branco;



Cenários por Agrupamento

- Algumas premissas sobre a planilha de CENÁRIOS:

  - A área verde da planilha possui fórmulas que recalculam as informações alteradas na área branca da mesma;

  - Ao limpar uma célula de taxas na área branca, automaticamente na mesma linha da área verde, para aquela mesma referência (ano, agrupamento/barramento) a informação é limpa, e os demais valores são recalculados;

  - Para recálculo das taxas dos agrupamentos as taxas totais dos barramentos precisam estar preenchidas, ou vice versa. Caso não esteja, o sistema exibirá mensagem;

- Cálculo das taxas dos agrupamentos faltantes:

a) Calcular, para cada ano n do horizonte de dados, a carga ativa total dos agrupamentos CATAG(n) sem considerar os casos onde a taxa no ano n está nula na tabela de cenário;

b) Calcular a diferença entre o valor total dos barramentos CATB(n) para o ano n (conhecido) e o CATAG(n), para identificar o total dos agrupamentos nulos – $CATAG_{nulos}$:

→ $CATAG_{nulos}(n) = CATB(n) - CATAG(n)$

c) Totalizar os agrupamento em n-1 que estão com a taxa nula no agrupamento em n $CATAG_{nulos*}(n-1)$;

d) A taxa para cada um dos agrupamentos nulos será:

→ $TXAG_{nulos}(n) = 100 * (CATAG_{nulos}(n) / CATAG_{nulos*}(n-1)) - 100$

Cenários por Agrupamento

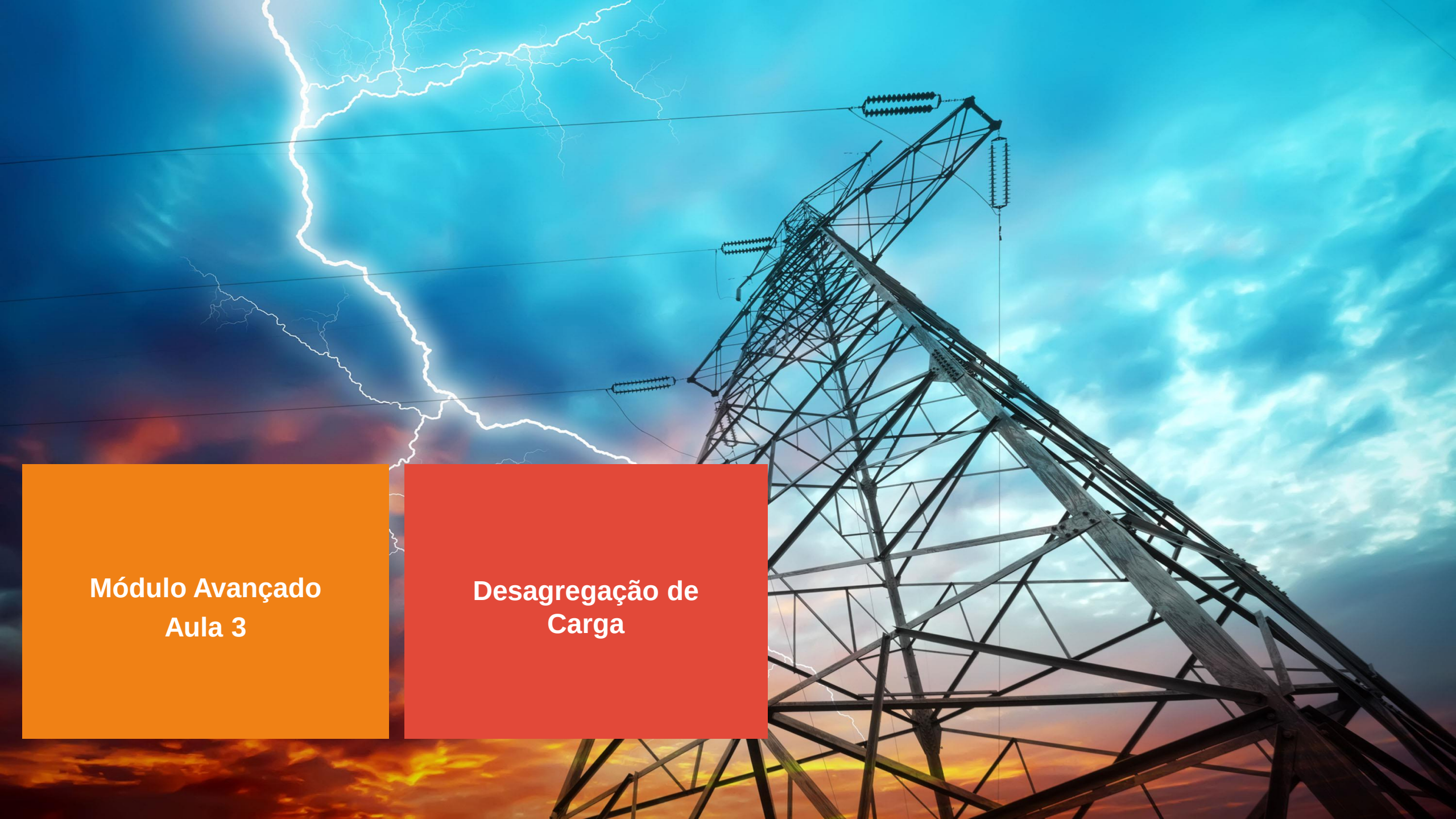
- Cálculo das taxas do total dos barramentos faltantes:

a) Calcular, para o primeiro ano n do horizonte de dados onde a taxa do total dos barramentos estiver nula, a carga ativa total dos agrupamentos CATAG(n);

b) Considerar o total dos barramento em n-1 CATB(n-1);

c) A taxa para o total dos barramentos nulo em n será:

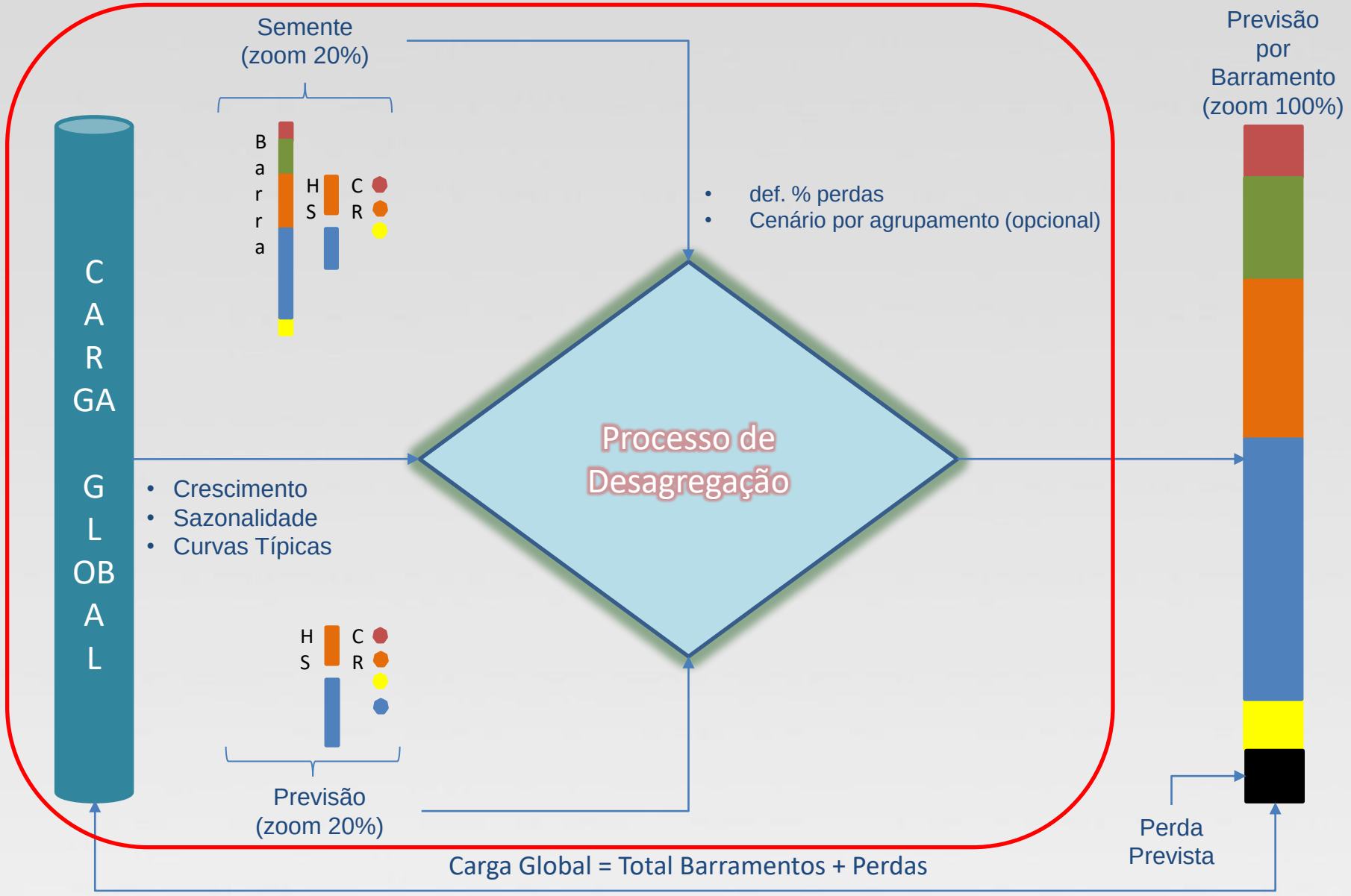
→ $TXTB_{nulo}(n) = 100 * (CATAG(n) / CATB(n-1)) - 100$



Módulo Avançado
Aula 3

Desagregação de Carga

Desagregação de Carga



- O SCPCB possui algumas características diferentes do que era feito pelo CPNE? Utilities, que são:

  - Consideração da semente como informação por barramento (carga por barramento, carga horo-sazonal e compensação reativa);
  - Discriminação de barramentos como 100% horo-sazonal, misto ou 0% horo-sazonal;
  - Possibilidade de gerar as previsões ajustadas para todo o horizonte numa única rodada, mas é possível rodar 1 ano de cada vez;
  - Possibilidade de modificar o fator que define o nível mínimo da parte variável da carga de barramentos mistos;
  - Consideração de particionamento do barramento;

Desagregação de Carga

- Da mesma forma como ocorria com o CPNE? Utilities, para executar o processo de desagregação no SCPCB algumas informações precisam ser preparadas:

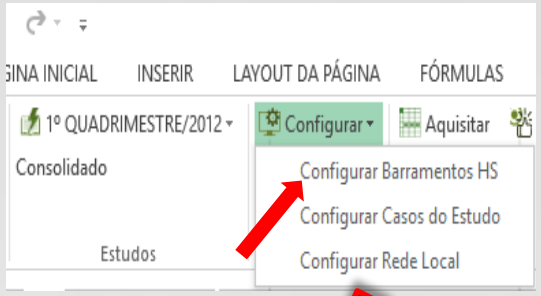
  - Preenchimento dos dados de "Semente" → Considera 3 tipos de informação:

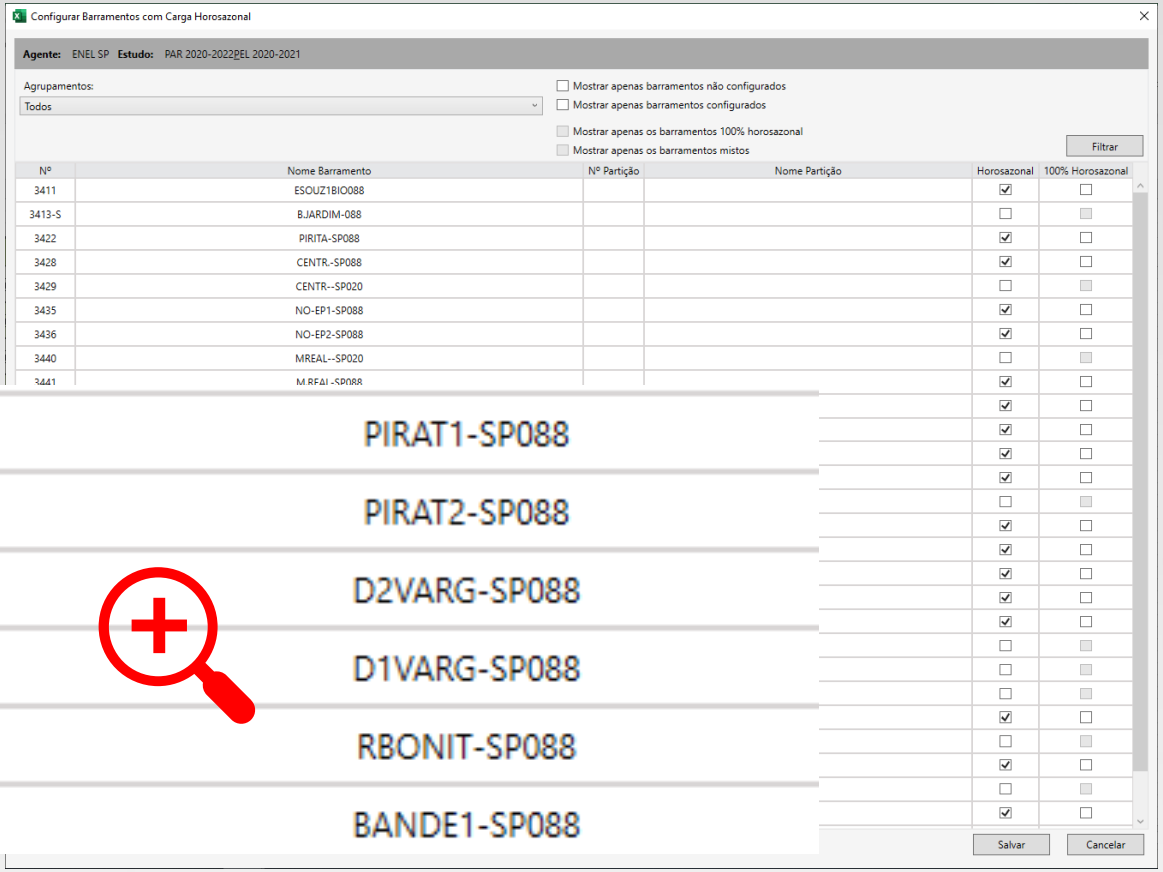
    - Carga por Barramento: Estabelece um cenário de carga ativa e reativa por barramento para cada condição de carga/mês a ser considerado no processo de desagregação (planilha: NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

    - Carga Horo-sazonal: Define informações de ponta, fora de ponta e horário de modulação, por mês, para cada barramento que possui consumidor horo-sazonal, e se o barramento é 100% horo-sazonal ou misto (planilha: HS NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

    - Compensação Reativa: Define para cada barramento a existência e o nível dos banco de capacitores que são abatidos na medida da carga reativa e não são representados no *loadflow* (planilha: CR NomeAbaCargaBarramentoEstudo-s);

- Caso seja necessário ajustes na configuração dos barramentos horo-sazonais, esses devem ser feitos na funcionalidade “Configurações” na opção "Configurar Barramento HS", indicando quais barramentos possuem representação de carga horo-sazonal para a semente e para o horizonte de previsão.





3485	PIRAT1-SP088
3486	PIRAT2-SP088
3488-S	D2VARG-SP088
3489-S	D1VARG-SP088
3492-S	RBONIT-SP088
3493	BANDE1-SP088

Desagregação de Carga

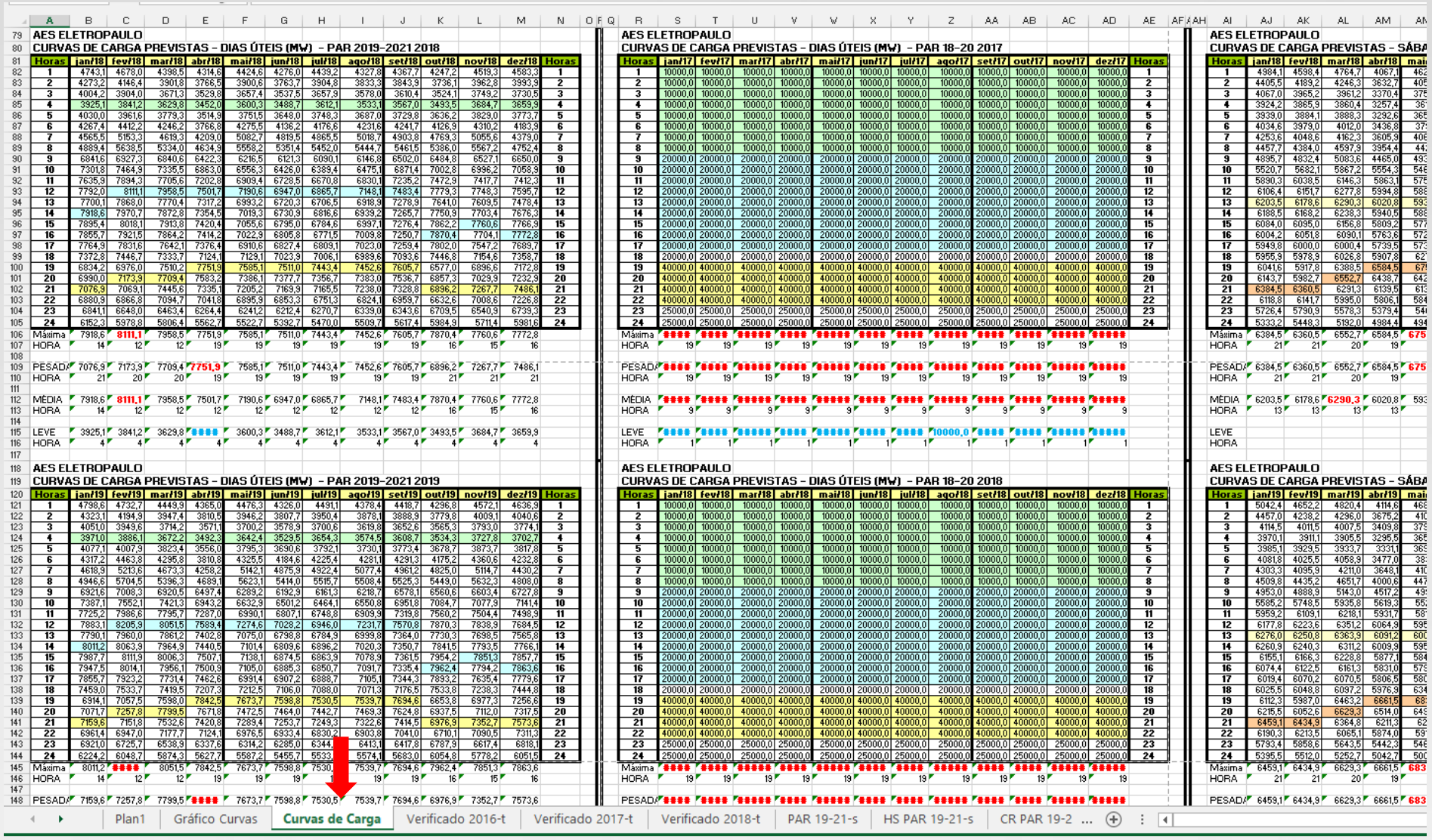
- Previsão das “Curvas de Carga” para o horizonte de previsão => Estabelece a carga global a ser desagregada em carga por barramento (planilha: Curva de Carga);

- Carga Horo-sazonal para o período de previsão => Define informações de ponta, fora de ponta e horário de modulação para cada barramento, no horizonte de previsão, que possui consumidor horo-sazonal e se o barramento é 100% horo-sazonal ou misto (planilha: HS NomeAbaCargaBarramentoEstudo);

- Compensação Reativa para o período de previsão => Define para cada barramento a existência e o nível dos banco de capacitores, dentro do horizonte de previsão, que serão abatidos da carga reativa e não serão representados no loadflow (planilha: CR NomeAbaCargaBarramentoEstudo);

- Cenário por Agrupamento (opcional) => Com os cenários de crescimentos diferenciados por agrupamentos a ser utilizado ao longo do horizonte do estudo;

➢ CURVAS DE CARGA – HORIZONTE DE PREVISÃO



AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - DIAS ÚTEIS (MW) - PAR 2019-2021 2018

Horas	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	Horas
1	4743,1	4678,0	4398,5	4314,6	4424,6	4276,0	4439,2	4327,8	4367,7	4247,2	4519,3	4583,3	1
2	4273,2	4146,4	3901,8	3766,5	3900,6	3763,7	3904,8	3833,3	3843,9	3736,1	3962,8	3993,9	2
3	4004,2	3904,0	3671,3	3529,8	3657,4	3537,5	3657,9	3578,0	3610,4	3524,1	3743,2	3730,5	3
4	3925,1	3841,2	3629,8	3452,0	3600,3	3488,7	3612,1	3533,1	3567,0	3493,5	3684,7	3659,9	4
5	4030,0	3961,6	3779,3	3514,9	3751,5	3648,0	3748,3	3687,0	3729,8	3636,2	3829,0	3773,7	5
6	4267,4	4412,2	4246,2	3766,8	4275,5	4136,2	4176,6	4231,6	4241,7	4126,9	4310,2	4183,9	6
7	4565,5	5153,3	4619,3	4209,0	5082,7	4819,5	4865,5	5018,7	4903,8	4763,3	5055,6	4379,0	7
8	4889,4	5638,5	5334,0	4634,9	5558,2	5351,4	5452,0	5444,7	5461,5	5386,0	5567,2	4752,4	8
9	6841,6	6927,3	6840,6	6422,3	6216,5	6121,3	6090,1	6146,8	6502,0	6484,8	6527,1	6650,0	9
10	7301,8	7464,9	7335,5	6863,0	6556,3	6426,0	6389,4	6475,1	6871,4	7002,8	6996,2	7058,9	10
11	7635,9	7894,3	7705,6	7202,8	6909,4	6728,5	6670,8	6830,1	7235,2	7472,9	7417,7	7412,3	11
12	7792,0	8111,1	7958,5	7501,7	7190,6	6947,0	6865,7	7148,1	7483,4	7779,3	7748,3	7595,7	12
13	7700,1	7868,0	7770,4	7317,2	6993,2	6720,3	6706,5	6918,9	7278,9	7641,0	7609,5	7478,4	13
14	7318,6	7970,7	7872,8	7354,5	7019,3	6730,9	6816,6	6939,2	7265,7	7750,9	7703,4	7676,3	14
15	7895,4	8018,1	7913,8	7420,4	7055,6	6795,0	6784,6	6997,1	7276,4	7862,2	7760,6	7766,9	15
16	7855,7	7921,5	7864,2	7414,2	7022,9	6805,8	6771,5	7009,8	7250,7	7870,4	7704,1	7772,8	16
17	7764,9	7831,6	7642,1	7376,4	6910,6	6827,4	6809,1	7023,0	7259,4	7802,0	7547,2	7689,7	17
18	7372,8	7446,7	7333,7	7124,1	7129,1	7023,9	7006,1	6989,6	7093,6	7446,8	7154,6	7358,7	18
19	6834,2	6976,0	7510,2	7751,9	7585,1	7511,0	7443,4	7452,6	7605,7	6577,0	6896,6	7172,8	19
20	6990,0	7173,9	7709,4	7583,2	7386,1	7377,7	7356,7	7383,0	7536,7	6857,3	7029,9	7232,9	20
21	7076,9	7069,1	7445,6	7335,1	7205,2	7169,9	7165,5	7238,0	7328,8	6896,2	7267,7	7486,1	21
22	6880,9	6866,8	7094,7	7041,8	6895,9	6853,3	6751,3	6824,1	6959,7	6632,6	7008,6	7226,8	22
23	6841,1	6648,0	6463,4	6264,4	6241,2	6212,4	6270,7	6339,0	6343,6	6709,5	6540,9	6739,3	23
24	6152,3	5978,8	5806,4	5562,7	5522,7	5392,7	5470,0	5509,7	5617,4	5984,9	5711,4	5981,6	24
Máxima	7918,6	8111,1	7958,5	7751,9	7585,1	7511,0	7443,4	7452,6	7605,7	7870,4	7760,6	7772,8	
HORA	14	12	12	19	19	19	19	19	19	16	15	16	
PESADA	7076,9	7173,9	7709,4	7751,9	7585,1	7511,0	7443,4	7452,6	7605,7	6896,2	7267,7	7486,1	
HORA	21	20	20	19	19	19	19	19	19	21	21	21	
MÉDIA	7918,6	8111,1	7958,5	7501,7	7190,6	6947,0	6865,7	7148,1	7483,4	7870,4	7760,6	7772,8	
HORA	14	12	12	12	12	12	12	12	12	16	15	16	
LEVE	3925,1	3841,2	3629,8	[illegible]	3600,3	3488,7	3612,1	3533,1	3567,0	3493,5	3684,7	3659,9	
HORA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - DIAS ÚTEIS (MW) - PAR 18-20 2017

Horas	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17	Horas
1	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	1
2	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	2
3	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	3
4	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	4
5	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	5
6	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	6
7	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	7
8	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	8
9	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	9
10	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	10
11	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	11
12	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	12
13	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	13
14	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	14
15	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	15
16	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	16
17	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	17
18	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	18
19	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	19
20	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	20
21	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	21
22	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	22
23	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	23
24	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	24
Máxima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
PESADA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
MÉDIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
LEVE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10000,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - SÁBA

Horas	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai
1	4384,1	4598,4	4764,7	4067,1	462
2	4405,5	4189,2	4246,3	3632,7	405
3	4067,0	3965,2	3961,2	3370,4	375
4	3924,2	3865,9	3860,4	3257,4	361
5	3939,0	3884,1	3888,3	3292,6	365
6	4034,6	3979,0	4012,0	3436,8	375
7	4253,6	4048,6	4162,3	3605,9	406
8	4457,7	4384,0	4537,9	3954,4	44
9	4895,7	4832,4	5083,6	4465,0	493
10	5520,7	5682,1	5867,2	5554,3	546
11	5890,3	6038,5	6146,3	5863,1	575
12	6106,4	6151,7	6277,8	5994,8	588
13	6203,5	6178,6	6290,3	6020,8	593
14	6188,5	6168,2	6238,3	5940,5	588
15	6084,0	6095,0	6156,8	5809,2	577
16	6004,2	6051,8	6090,1	5763,6	572
17	5949,8	6000,0	6000,4	5739,5	573
18	5955,9	5978,9	6026,8	5907,8	62
19	6041,6	5917,8	6388,5	6584,5	67
20	6143,7	5982,7	6552,7	6438,7	642
21	6384,5	6360,5	6291,3	6139,5	613
22	6118,8	6141,7	5995,0	5806,1	584
23	5726,4	5790,9	5578,3	5379,4	540
24	5333,2	5448,3	5192,0	4984,4	494
Máxima	6384,5	6360,5	6552,7	6584,5	675
HORA	21	21	20	19	
PESADA	6384,5	6360,5	6552,7	6584,5	675
HORA	21	21	20	19	
MÉDIA	6203,5	6178,6	6290,3	6020,8	593
HORA	13	13	13	13	
LEVE					
HORA					

AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - DIAS ÚTEIS (MW) - PAR 2019-2021 2019

Horas	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19	Horas
1	4798,6	4732,7	4449,9	4365,0	4476,3	4326,0	4491,1	4378,4	4418,7	4296,8	4572,1	4636,9	1
2	4323,1	4194,9	3947,4	3810,5	3946,2	3807,7	3950,4	3878,1	3888,9	3779,8	4009,1	4040,6	2
3	4051,0	3949,6	3714,2	3571,1	3700,2	3578,9	3700,6	3619,8	3652,6	3565,3	3793,0	3774,1	3
4	3971,0	3886,1	3672,2	3492,3	3642,4	3529,5	3654,3	3574,5	3608,7	3534,3	3727,8	3702,7	4
5	4077,1	4007,9	3823,4	3556,0	3795,3	3690,6	3792,1	3730,1	3773,4	3678,7	3873,7	3817,8	5
6	4317,2	4463,8	4295,8	3810,8	4325,5	4184,6	4225,4	4281,1	4291,3	4175,2	4360,6	4232,8	6
7	4618,9	5213,6	4673,3	4258,2	5142,1	4875,9	4922,4	5077,4	4961,2	4825,0	5114,7	4430,2	7
8	4946,6	5704,5	5396,3	4689,1	5623,1	5414,0	5515,7	5508,4	5525,3	5443,0	5632,3	4808,0	8
9	6321,6	7008,3	6920,5	6497,4	6289,2	6192,9	6161,3	6218,7	6578,1	6560,6	6603,4	6727,8	9
10	7387,1	7552,1	7421,3	6943,2	6632,9	6501,2	6464,1	6550,8	6951,8	7084,7	7077,9	7141,4	10
11	7725,2	7986,6	7795,7	7287,0	6990,1	6807,1	6748,8	6909,9	7319,8	7560,2	7504,4	7498,9	11
12	7883,1	8205,9	8051,5	7589,4	7274,6	7028,2	6946,0	7231,7	7570,8	7870,3	7838,9	7684,5	12
13	7790,1	7960,0	7861,2	7402,8	7075,0	6798,8	6784,9	6999,8	7364,0	7730,3	7698,5	7565,8	13
14	8011,2	8063,9	7964,9	7440,5	7101,4	6809,6	6896,2	7020,3	7350,7	7841,5	7793,5	7766,1	14
15	7987,7	8111,9	8006,3	7507,1	7138,1	6874,5	6863,9	7078,9	7361,5	7954,2	7851,3	7857,7	15
16	7947,5	8014,1	7956,1	7500,9	7105,0	6885,3	6850,7	7091,7	7335,4	7962,4	7794,2	7863,6	16
17	7855,7	7923,2	7731,4	7462,6	6991,4	6907,2	6888,7	7105,1	7344,3	7893,2	7635,4	7779,6	17
18	7459,0	7533,7	7419,5	7207,3	7212,5	7106,0	7088,0	7071,3	7176,5	7533,8	7238,3	7444,8	18
19	6914,1	7057,5	7598,0	7842,5	7673,7	7598,8	7530,5	7539,7	7694,6	6653,8	6977,3	7256,6	19
20	7071,7	7257,8	7799,5	7671,8	7472,5	7464,0	7442,7	7469,3	7624,8	6937,5	7112,0	7317,5	20
21	7159,6	7151,8	7532,6	7420,8	7289,4	7253,7	7249,3	7322,6	7414,5	6976,9	7352,7	7573,6	21
22	6961,4	6947,0	7177,7	7124,1	6976,5	6933,4	6830,2	6903,8	7041,0	6710,1	7090,5	7311,3	22
23	6921,0	6725,7	6538,9	6337,6	6314,2	6285,0	6344,[illegible]	6413,1	6417,8	6787,9	6617,4	6818,1	23
24	6224,2	6048,7	5874,3	5627,7	5587,2	5455,7	5533,[illegible]	5574,1	5683,0	6054,8	5778,2	6051,5	24
Máxima	8011,2	[illegible]	8051,5	7842,5	7673,7	7598,8	7530,[illegible]	7539,7	7694,6	7962,4	7851,3	7863,6	
HORA	14	12	12	19	19	19	[illegible]	19	19	16	15	16	
PESADA	7159,6	7257,8	7799,5	[illegible]	7673,7	7598,8	7530,5	7539,7	7694,6	6976,9	7352,7	7573,6	

AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - DIAS ÚTEIS (MW) - PAR 18-20 2018

Horas	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	Horas
1	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	1
2	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	2
3	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	3
4	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	4
5	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	5
6	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	6
7	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	7
8	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	8
9	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	9
10	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	10
11	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	11
12	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	12
13	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	13
14	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	14
15	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	15
16	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	16
17	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	17
18	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	20000,0	18
19	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	19
20	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	20
21	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	21
22	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	40000,0	22
23	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	23
24	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	25000,0	24
Máxima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
PESADA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
HORA	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	

AES ELETROPAULO
CURVAS DE CARGA PREVISTAS - SÁBA

Horas	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai
1	5042,4	4652,2	4820,4	4114,6	468
2	4457,0	4238,2	4296,0	3675,2	410
3	4114,5	4011,5	4007,5	3408,8	373
4	3970,1	3911,1	3905,5	3295,5	365
5	3985,1	3929,5	3933,7	3331,1	369
6	4081,8	4025,5	4058,9	3477,0	38
7	4303,3	4095,9	4211,0	3648,1	410
8	4509,8	4435,2	4651,7	4000,6	447
9	4953,0	4888,9	5143,0	4517,2	499
10	5585,2	5748,5	5935,8	5619,3	555
11	5953,2	6109,1	6218,1	5931,7	587
12	6177,8	6223,6	6351,2	6064,9	595
13	6276,0	6250,8	6363,9	6091,2	600
14	6260,9	6240,3	6311,2	6009,9	595
15	6155,1	6166,3	6228,8	5877,1	584
16	6074,4	6122,5	6161,3	5831,0	579
17	6019,4	6070,2	6070,5	5806,5	580
18	6025,5	6048,8	6097,2	5976,9	634
19	6112,3	5987,0	6463,2	6661,5	68
20	6215,5	6052,6	6629,3	6514,0	649
21	6459,1	6434,9	6364,8	6211,3	62
22	6190,3	6213,5	6065,1	5874,0	59
23	5793,4	5858,6	5643,5	5442,3	546
24	5395,5	5512,0	5252,7	5042,7	500
Máxima	6459,1	6434,9	6629,3	6661,5	683
HORA	21	21	20	19	
PESADA	6459,1	6434,9	6629,3	6661,5	683

Plan1 | Gráfico Curvas | Curvas de Carga | Verificado 2016-t | Verificado 2017-t | Verificado 2018-t | PAR 19-21-s | HS PAR 19-21-s | CR PAR 19-2 ...

➢ CARGA HORO-SAZONAL – HORIZONTE DE PREVISÃO

AES ELETROPAULO

CARGA (MW) QUE DEVE PERMANECER CONSTANTE EM FUNÇÃO DA EXISTÊNCIA DE GRANDES CONSUMIDORES

HORO-SAZONAIS (INDUSTRIAIS OU NÃO) LIGADOS NO BARRAMENTO - ESTUDO DO PAR 2019-2021

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		100	PERÍODO	2018												2019							
Nº	NOME	Nº	NOME	%	HORÁRIO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	A
3411	ESOUZ1BIO088			N	PONTA	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,
3411	ESOUZ1BIO088			N	FORA DE PONTA	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,
3411	ESOUZ1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3422	PIRITA-SP088			N	PONTA	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,
3422	PIRITA-SP088			N	FORA DE PONTA	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,
3422	PIRITA-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3428	CENTR.-SP088			N	PONTA	46,5	46,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	46,5	46,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,
3428	CENTR.-SP088			N	FORA DE PONTA	46,0	46,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	46,0	46,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,
3428	CENTR.-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3435	NO-EP1-SP088			N	PONTA	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,
3435	NO-EP1-SP088			N	FORA DE PONTA	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,
3435	NO-EP1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3436	NO-EP2-SP088			N	PONTA	38,0	33,1	38,0	33,1	38,0	33,1	43,5	38,6	43,5	38,6	43,5	38,6	38,0	33,1	38,0	33,1	38,0	33,1	43,5	38,
3436	NO-EP2-SP088			N	FORA DE PONTA	34,7	39,6	34,7	39,6	34,7	39,6	38,2	43,1	38,2	43,1	38,2	43,1	34,7	39,6	34,7	39,6	34,7	39,6	38,2	43,
3436	NO-EP2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3441	M.REAL-SP088			N	PONTA	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,
3441	M.REAL-SP088			N	FORA DE PONTA	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,
3441	M.REAL-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3443	NORDE1-SP088			N	PONTA	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0	9,8	8,0
3443	NORDE1-SP088			N	FORA DE PONTA	12,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,0	12,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,0	9,0	12,
3443	NORDE1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3445	ANHAN--SP088			N	PONTA	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	10
3445	ANHAN--SP088			N	FORA DE PONTA	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	10
3445	ANHAN--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3465	LESTE1BIO088			N	PONTA	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	211,4	21
3465	LESTE1BIO088			N	FORA DE PONTA	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	23
3465	LESTE1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3467	RAMON--SP088			N	PONTA	77,4	74,7	77,4	74,7	77,4	74,7	77,4	74,7	77,4	79,4	76,7	83,4	77,4	74,7	77,4	74,7	77,4	74,7	77,4	74,
3467	RAMON--SP088			N	FORA DE PONTA	76,0	78,7	76,0	78,7	76,0	78,7	76,0	78,7	76,0	78,7	84,7	78,0	76,0	78,7	76,0	78,7	76,0	78,7	76,0	78,
3467	RAMON--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3475	SUL--1-SP088			N	PONTA	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	17
3475	SUL--1-SP088			N	FORA DE PONTA	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	20
3475	SUL--1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3476	SUL--2-SP088			N	PONTA	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,
3476	SUL--2-SP088			N	FORA DE PONTA	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,
3476	SUL--2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3478	JANDIR-SP088			N	PONTA	52,3	38,3	52,3	38,3	52,3	38,3	52,3	52,3	38,3	52,3	38,3	52,3	52,3	38,3	52,3	38,3	52,3	38,3	52,3	52,
3478	JANDIR-SP088			N	FORA DE PONTA	41,8	55,8	41,8	55,8	41,8	55,8	41,8	41,8	55,8	41,8	55,8	41,8	41,8	55,8	41,8	55,8	41,8	55,8	41,8	41,
3478	JANDIR-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3485	PIRAT1-SP088			N	PONTA	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
3485	PIRAT1-SP088			N	FORA DE PONTA	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
3485	PIRAT1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:
3486	PIRAT2-SP088			N	PONTA	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,
3486	PIRAT2-SP088			N	FORA DE PONTA	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,

... | Verificado 2018 | PAR 18-20 2017 | PAR 18-20 2018 | PAR 18-20 2019 | PAR 18-20 2020 | PAR 18-20 2021 | HS PAR 18-20 | **HS PAR 19-21** | CR PAR ...

➢ COMPENSAÇÃO REATIVA – HORIZONTE DE PREVISÃO

AES ELETROPAULO

COMPENSAÇAO REATIVA NAO REPRESENTADA NA REDE DE SIMULAÇAO E ABATIDA DA CARGA PARA O ESTUDO DO PAR 2019-2021

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		PESADA DIA ÚTIL - 2018												MÉDIA DIA ÚTIL - 2018							
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
Nº	NOME	G/P	NOME	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar
3411	ESOUZ1BIO088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3422	PIRITA-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3428	CENTR.-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3429	CENTR--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3435	NO-EP1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3436	NO-EP2-SP088			58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
3440	MREAL--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3441	M.REAL-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3443	NORDE1-SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
3445	ANHAN--SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
3465	LESTE1BIO088			162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
3467	RAMON--SP088			84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
3475	SUL--1-SP088			81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
3476	SUL--2-SP088			39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
3478	JANDIR-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3485	PIRAT1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3486	PIRAT2-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3493	BANDE1-SP088			42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
3494	BANDE1-SP034			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3496	MFORN-BIO088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3583	EMBUGU-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3739	PARELH-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3411	ESOUZ1BIO088	G																					
3465	LESTE1BIO088	G																					
3496	MFORN-BIO088	G																					
TOTAL CARGA AGRUPAMENTO 1				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
ABC				120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Centro																							
EMBU				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
LESTE				246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0
NORDESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
NOROESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
NORTE				58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
OESTE				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
OESTE-T																							
SUL				78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
TOTAL GERAÇÃO AGRUPAMENTO 1																							
LESTE																							
OESTE																							
TOTAL BARRAMENTOS				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
TOTAL GERAÇÃO																							
TOTAL BARRAMENTOS LÍQUIDO				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
CARGA GLOBAL																							
DIFERENÇA MW																							

PAR 18-20 2017 | PAR 18-20 2018 | PAR 18-20 2019 | PAR 18-20 2020 | PAR 18-20 2021 | HS PAR 18-20 | HS PAR 19-21 | CR PAR 19-21 | CR PAR 18 ...

PRONTO

➢ SEMENTE – CARGA POR BARRAMENTO

AES ELETROPAULO

SEMENTE DE CARGA POR BARRAMENTO PARA O ESTUDO DO PAR 2019-2021 - ORIGEM: PAR 19-21-s

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		PESADA DIA ÚTIL																							
				JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DEZ		JAN	
Nº	NOME	G/P	NOME	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar
3411	ESOUZIBIO088			149,9	50,7	158,5	56,2	155,5	62,9	162,1	61,5	160,0	56,9	165,0	60,7	161,9	56,7	159,8	55,8	156,6	54,1	163,7	56,5	157,7	54,1	160,6	48,8	165,3	67,2
3422	PIRITA-SP088			246,0	41,2	259,7	40,6	268,6	22,8	271,3	22,5	257,0	34,3	256,9	32,8	254,7	54,9	261,1	55,4	260,4	56,4	262,6	58,3	253,4	59,9	259,8	60,0	266,8	60,2
3428	CENTR.-SP088			101,5	3,3	116,8	9,2	121,1	11,2	123,9	13,2	115,6	9,4	113,5	7,0	112,1	7,0	119,6	8,6	119,0	9,8	107,1	7,1	101,2	5,5	104,7	4,3	167,7	27,9
3429	CENTR.-SP020			97,8	25,0	108,7	29,1	119,8	32,1	125,3	33,1	105,7	24,4	102,2	21,3	100,9	21,6	104,5	22,8	106,3	23,6	101,4	22,9	93,6	22,4	98,6	24,3	150,1	43,5
3435	NO-EP1-SP088			262,0	46,0	270,1	62,9	275,7	54,5	271,9	35,7	276,6	25,9	287,2	27,5	287,3	28,8	207,4	21,0	273,5	24,4	282,9	29,2	269,9	32,8	275,9	32,7	223,3	41,8
3436	NO-EP2-SP088			313,2	92,3	330,7	81,3	352,7	116,4	352,9	114,0	333,7	100,4	317,2	97,7	312,4	91,5	323,7	90,0	319,4	91,4	331,7	95,8	316,1	94,0	324,2	98,7	352,2	110,5
3440	MREAL--SP020			59,4	15,6	67,4	18,4	75,1	20,8	78,4	21,6	64,9	15,9	62,7	14,0	61,6	14,1	64,2	15,3	65,1	15,5	62,3	15,0	57,6	13,8	60,2	15,2	90,6	26,9
3441	M.REAL-SP088			171,4	28,6	185,3	38,7	190,9	39,5	197,0	42,5	177,3	30,3	177,0	28,0	172,1	25,4	176,2	26,6	179,1	27,6	189,2	31,4	178,2	31,1	177,8	33,6	203,9	43,8
3443	NORDE1-SP088			177,9	41,5	182,6	44,5	186,4	42,3	185,9	40,3	185,9	36,5	184,7	32,1	187,0	35,4	247,0	55,5	184,6	32,6	186,4	33,7	178,0	35,6	181,3	38,7	139,1	32,6
3445	ANHAN--SP088			479,9	114,7	504,5	137,3	519,4	132,0	524,8	139,5	495,5	116,5	495,6	110,6	490,5	111,7	502,8	111,8	499,5	113,7	506,3	118,5	489,7	121,1	500,7	118,0	494,5	147,2
3465	LESTE1BIO088			682,6	112,1	695,7	125,9	681,7	99,1	683,4	111,7	678,4	116,6	694,4	98,1	698,3	111,7	693,6	109,7	699,5	170,9	699,0	151,4	724,6	118,9	748,6	110,2	637,9	133,1
3467	RAMON--SP088			600,2	100,3	636,3	122,3	624,1	101,6	625,9	110,4	602,0	92,0	608,1	90,1	595,5	75,1	606,2	64,8	602,4	61,8	661,3	91,6	622,7	84,4	648,0	95,9	621,0	153,6
3475	SUL--1-SP088			453,0	59,0	466,7	82,6	480,0	86,2	492,2	76,8	480,0	64,2	483,4	77,7	480,0	58,6	465,6	48,9	474,1	50,4	476,7	55,2	464,6	72,6	476,1	80,6	511,3	105,7
3476	SUL--2-SP088			359,7	56,5	375,6	74,3	375,3	70,1	450,4	83,5	415,5	66,9	376,3	50,9	364,6	52,5	371,1	47,1	368,3	48,2	379,0	58,8	360,5	55,5	331,1	77,1	357,3	85,7
3478	JANDIR-SP088			516,7	132,0	533,6	161,9	543,8	159,3	549,3	161,9	543,3	136,8	550,4	132,0	546,3	134,6	546,2	125,4	541,7	126,7	548,8	129,5	531,2	136,0	549,1	136,9	510,9	148,9
3485	PIRAT1-SP088			150,9	40,5	156,5	44,7	156,9	41,2	157,1	42,5	156,6	35,8	160,9	32,3	159,4	33,2	160,8	35,1	160,8	36,1	164,1	40,1	155,6	39,8	158,9	42,4	141,9	46,1
3486	PIRAT2-SP088			452,2	120,4	477,3	141,9	482,7	133,9	492,6	135,3	468,4	112,1	471,3	108,6	463,5	111,8	473,5	109,3	471,6	104,9	483,3	117,5	461,5	117,8	472,4	122,3	465,2	148,9
3493	BANDE1-SP088			659,6	118,6	716,6	138,8	738,6	156,6	758,3	154,3	672,7	117,9	667,8	106,5	652,1	99,0	679,8	65,0	671,8	98,8	703,2	106,7	643,3	108,7	670,9	123,7	781,3	213,0
3494	BANDE1-SP034			151,5	29,2	163,9	35,1	181,2	37,9	182,9	39,4	154,5	27,0	150,2	22,4	150,8	22,6	157,8	25,1	160,3	26,2	147,8	23,8	139,1	22,6	149,6	27,3	225,6	56,9
3496	MFORN-BIO088			648,5	121,7	690,1	142,4	702,5	135,6	708,7	139,8	651,5	104,3	654,2	90,5	634,9	90,0	657,6	79,3	648,1	89,5	679,8	88,1	643,0	120,5	665,9	126,4	710,1	177,6
3583	EMBUGU-SP138			254,4	97,4	260,5	107,1	258,9	101,1	264,8	102,7	270,4	95,0	281,4	93,3	281,9	98,6	272,1	94,7	266,9	93,5	272,1	97,6	260,7	97,0	263,2	96,2	210,4	84,0
3739	PARELH-SP138			36,8	10,5	37,1	11,0	37,0	10,0	38,3	11,0	41,6	11,3	41,6	9,9	41,9	11,8	41,0	10,5	43,7	11,0	45,3	13,3	42,0	11,0	39,3	10,9	23,5	7,4
3411	ESOUZIBIO088	G		38,7	0,0	25,6	0,0	23,9	0,0	18,4	0,0	22,1	0,0	18,6	0,0	27,2	0,0	22,9	0,0	20,3	0,0	24,8	0,0	36,1	0,0	38,1	0,0	40,3	0,0
3465	LESTE1BIO088	G		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3496	MFORN-BIO088	G		3,3	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	2,9	0,0	3,5	0,0	3,5	0,0	2,8	0,0	3,2	0,0	3,3	0,0	3,6	0,0	3,3	0,0	3,9	0,0	3,8	0,0
TOTAL CARGA AGRUPAMENTO 1				7025,2	1457,2	7394,0	1706,1	7527,9	1667,2	7697,4	1693,3	7306,7	1430,2	7302,0	1344,2	7209,7	1346,5	7291,8	1277,7	7272,6	1366,8	7453,9	1442,1	7144,1	1455,2	7317,0	1524,3	7450,0	1968,8
ABC				812,7	115,5	842,3	156,8	855,3	156,4	942,6	160,3	895,5	131,1	859,6	128,7	844,5	111,1	836,8	96,0	842,4	98,6	855,6	114,0	825,1	128,1	807,2	157,7	868,6	191,4
Centro				430,1	72,4	478,2	95,4	506,9	103,5	524,7	110,3	463,6	79,9	455,5	70,4	446,7	68,1	464,4	73,3	469,5	76,4	460,0	76,3	430,5	72,9	441,4	77,4	612,3	148,1
EMBU				807,9	240,0	831,2	280,0	839,7	270,5	852,4	275,6	855,2	243,1	873,5	235,2	870,1	245,0	859,3	230,6	852,2	231,2	866,2	240,4	833,9	244,0	851,6	244,0	744,9	240,3
LESTE				1282,8	212,3	1332,0	248,2	1305,8	200,7	1309,3	222,1	1280,4	208,6	1302,5	188,2	1293,8	186,8	1299,8	174,5	1301,8	232,7	1360,3	243,0	1347,3	203,4	1396,8	206,1	1258,9	286,7
NORDESTE				177,9	41,5	182,6	44,5	186,4	42,3	185,9	40,3	185,9	36,5	184,7	32,1	187,0	35,4	247,0	55,5	184,6	32,6	186,4	33,7	178,0	35,6	181,3	38,7	139,1	32,6
NOROESTE				726,0	155,9	764,2	177,9	788,0	154,8	796,1	162,0	752,4	150,9	752,4	143,4	745,3	166,6	763,9	167,2	759,9	170,2	768,9	176,8	743,1	181,0	760,5	178,0	761,3	207,4
NORTE				575,2	138,3	600,8	144,2	628,4	170,8	624,8	149,8	610,3	126,3	604,4	125,2	599,7	120,3	531,1	111,0	592,9	115,8	614,7	125,1	586,1	126,8	600,1	131,5	575,5	152,4
OESTE				648,5	121,7	690,1	142,4	702,5	135,6	708,7	139,8	651,5	104,3	654,2	90,5	634,9	90,0	657,6	79,3	648,1	89,5	679,8	88,1	643,0	120,5	665,9	126,4	710,1	177,6
OESTE-T				149,9	50,7	158,5	56,2	155,5	62,9	162,1	61,5	160,0	56,9	165,0	60,7	161,9	56,7	159,8	55,8	156,6	54,1	163,7	56,5	157,7	54,1	160,6	48,8	165,3	67,2
SUL				1414,3	308,8	1514,1	360,5	1559,4	369,6	1590,8	371,5	1452,1	292,7	1450,1	269,8	1425,8	266,6	1472,0	234,5	1464,5	265,9	1498,3	288,1	1399,5	288,9	1451,8	315,7	1613,9	464,9
TOTAL GERAÇÃO AGRUPAMENTO 1				42,0		29,3		27,5		21,3		25,6		22,2		30,0		26,1		23,6		28,4		39,4		42,0		44,1	
LESTE																											
OESTE				42,0		29,3		27,5		21,3		25,6		22,2		30,0		26,1		23,6		28,4		39,4		42,0		44,1	
TOTAL BARRAMENTOS				7025,2	1457,2	7394,0	1706,1	7527,9	1667,2	7697,4	1693,3	7306,7	1430,2	7302,0	1344,2	7209,7	1346,5	7291,8	1277,7	7272,6	1366,8	7453,9	1442,1	7144,1	1455,2	7317,0	1524,3	7450,0	1968,8
TOTAL GERAÇÃO				42,0		29,3		27,5		21,3		25,6		22,2		30,0		26,1		23,6		28,4		39,4		42,0		44,1	
TOTAL BARRAMENTOS LÍQUIDO				6983,2	1457,2	7364,7	1706,1	7500,4	1667,2	7676,1	1693,3	7281,2	1430,2	7279,9	1344,2	7179,6	1346,5	7265,6	1277,7	7248,9	1366,8	7425,5	1442,1	7104,8	1455,2	7275,0	1524,3	7405,9	1968,8
CARGA GLOBAL																											
DIFERENÇA MW																											
PERDAS %																											

Verificado 2016-t | Verificado 2017-t | Verificado 2018-t | PAR 19-21-s | HS PAR 19-21-s | CR PAR 19-21-s | Verificado 2013 | Verificado 2014

➢ SEMENTE – CARGA HORO-SAZONAL

AES ELETROPAULO

SEMENTE DE CARGA HOROSAZONAL PARA O ESTUDO DO PAR 2019-2021 - ORIGEM: HS PAR 19-21-s

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		100	PERÍODO	REFERÊNCIA												Sem	AGRUPAMENTOS			
Nº	NOME	Nº	NOME	%	HORÁRIO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Dados	1	2	3	4
3411	ESOUZ1BIO088			N	PONTA	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	N	P-OESTE-T			
3411	ESOUZ1BIO088			N	FORA DE PONTA	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	N	F-OESTE-T			
3411	ESOUZ1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3422	PIRITA-SP088			N	PONTA	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	N	P-NOROESTE			
3422	PIRITA-SP088			N	FORA DE PONTA	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	N	F-NOROESTE			
3422	PIRITA-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3428	CENTR.-SP088			N	PONTA	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	N	P-Centro			
3428	CENTR.-SP088			N	FORA DE PONTA	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	N	F-Centro			
3428	CENTR.-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3435	NO-EP1-SP088			N	PONTA	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	N	P-NORTE			
3435	NO-EP1-SP088			N	FORA DE PONTA	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	N	F-NORTE			
3435	NO-EP1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3436	NO-EP2-SP088			N	PONTA	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	N	P-NORTE			
3436	NO-EP2-SP088			N	FORA DE PONTA	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	77,5	N	F-NORTE			
3436	NO-EP2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3441	M.REAL-SP088			N	PONTA	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	N	P-Centro			
3441	M.REAL-SP088			N	FORA DE PONTA	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	N	F-Centro			
3441	M.REAL-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3443	NORDE1-SP088			N	PONTA	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	N	P-NORDESTE			
3443	NORDE1-SP088			N	FORA DE PONTA	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	N	F-NORDESTE			
3443	NORDE1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3445	ANHAN--SP088			N	PONTA	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	N	P-NOROESTE			
3445	ANHAN--SP088			N	FORA DE PONTA	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	N	F-NOROESTE			
3445	ANHAN--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3465	LESTE1BIO088			N	PONTA	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	259,8	N	P-LESTE			
3465	LESTE1BIO088			N	FORA DE PONTA	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	277,9	N	F-LESTE			
3465	LESTE1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3467	RAMON--SP088			N	PONTA	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	N	P-LESTE			
3467	RAMON--SP088			N	FORA DE PONTA	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	N	F-LESTE			
3467	RAMON--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3475	SUL--1-SP088			N	PONTA	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	N	P-ABC			
3475	SUL--1-SP088			N	FORA DE PONTA	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	N	F-ABC			
3475	SUL--1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3476	SUL--2-SP088			N	PONTA	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	N	P-ABC			
3476	SUL--2-SP088			N	FORA DE PONTA	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	N	F-ABC			
3476	SUL--2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3478	JANDIR-SP088			N	PONTA	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	N	P-EMBU			
3478	JANDIR-SP088			N	FORA DE PONTA	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	N	F-EMBU			
3478	JANDIR-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3485	PIRAT1-SP088			N	PONTA	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	N	P-SUL			
3485	PIRAT1-SP088			N	FORA DE PONTA	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	N	F-SUL			
3485	PIRAT1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3486	PIRAT2-SP088			N	PONTA	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	N	P-SUL			
3486	PIRAT2-SP088			N	FORA DE PONTA	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	N	F-SUL			
3486	PIRAT2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3493	BANDE1-SP088			N	PONTA	35,9	35,9	35,9	35	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	N	P-SUL			
3493	BANDE1-SP088			N	FORA DE PONTA	38,4	38,4	38,4	38	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	N	F-SUL			
3493	BANDE1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				
3496	MFORN-BIO088			N	PONTA	81,6	81,6	81,6		81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	N	P-OESTE			
3496	MFORN-BIO088			N	FORA DE PONTA	97,6	97,6	97,6	97	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	N	F-OESTE			
3496	MFORN-BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	N				

Verificado 2016-t | Verificado 2017-t | Verificado 2018-t | PAR 19-21-s | HS PAR 19-21-s | CR PAR 19-21-s | Verificado 2013 | Verificado 2014

PRONTO — MÉDIA: 23,1

➢ SEMENTE – COMPENSAÇÃO REATIVA

AES ELETROPAULO

SEMENTE DE COMPENSAÇAO REATIVA NAO REPRESENTADA NA REDE DE SIMULAÇAO E ABATIDA DA CARGA PARA O ESTUDO DO PAR 2019-2021 - ORIGEM: CR PAR 19-21-s

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		PESADA DIA ÚTIL												MÉDIA DIA ÚTIL						
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Nº	NOME	G/P	NOME	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar
3411	ESOUZ1BIO088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3422	PIRITA-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3428	CENTR.-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3429	CENTR--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3435	NO-EP1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3436	NO-EP2-SP088			58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
3440	MREAL--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3441	M.REAL-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3443	NORDE1-SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
3445	ANHAN--SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
3465	LESTE1BIO088			162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
3467	RAMON--SP088			84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
3475	SUL--1-SP088			81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
3476	SUL--2-SP088			39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
3478	JANDIR-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3485	PIRAT1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3486	PIRAT2-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3493	BANDE1-SP088			42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
3494	BANDE1-SP034			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3496	MFORN-BIO088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3583	EMBUGU-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3739	PARELH-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3411	ESOUZ1BIO088	G																				
3465	LESTE1BIO088	G																				
3496	MFORN-BIO088	G																				
TOTAL CARGA AGRUPAMENTO 1				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
ABC				120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Centro																						
EMBU				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
LESTE				246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0
NORDESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
NOROESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
NORTE				58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
OESTE				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
OESTE-T																						
SUL				78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
TOTAL GERAÇÃO AGRUPAMENTO 1																						
LESTE																						
OESTE																						
TOTAL BARRAMENTOS				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
TOTAL GERAÇÃO																						
TOTAL BARRAMENTOS LÍQUIDO				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8
CARGA GLOBAL																						
DIFERENÇA MW																						

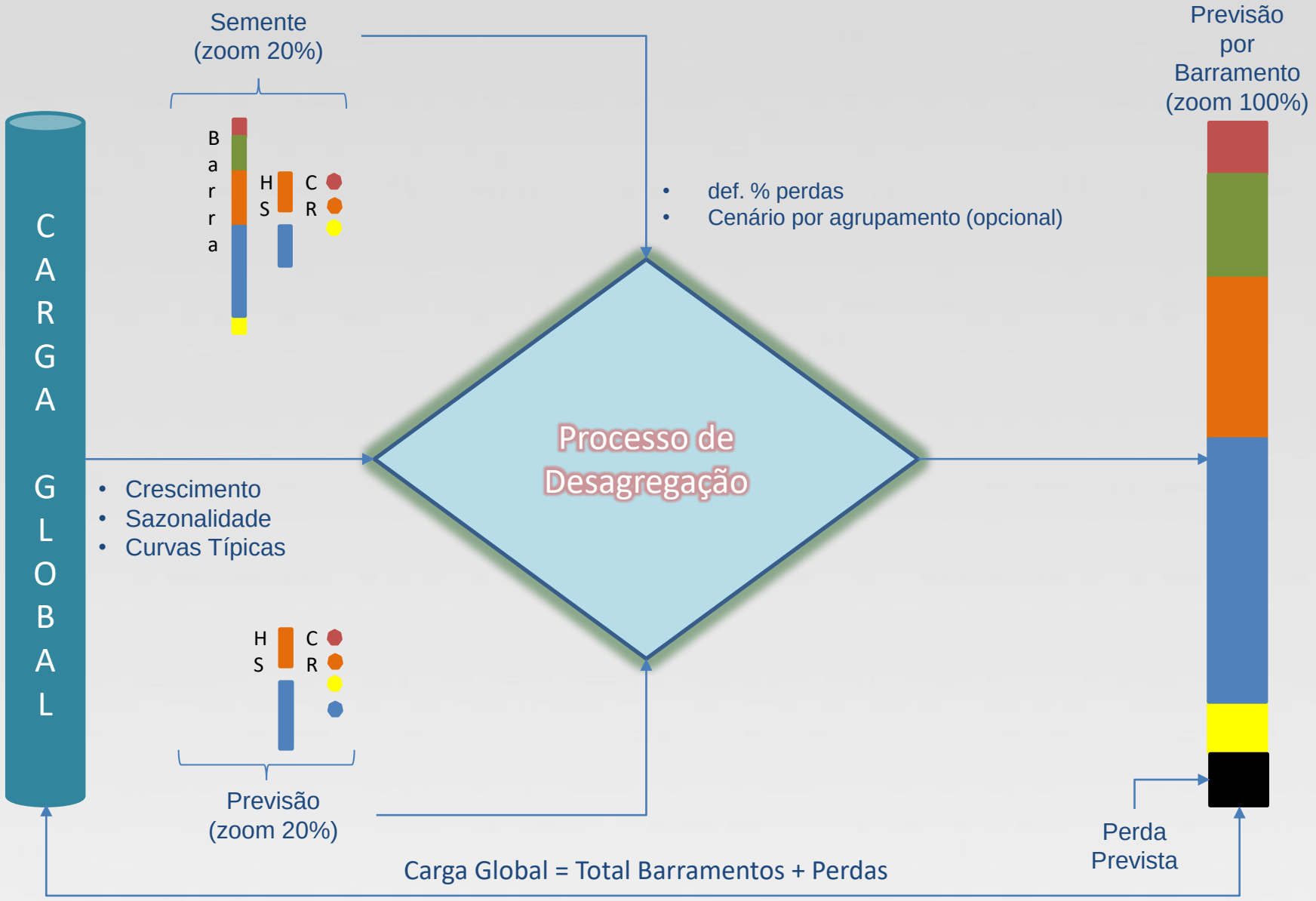
Verificado 2016-t | Verificado 2017-t | Verificado 2018-t | PAR 19-21-s | HS PAR 19-21-s | **CR PAR 19-21-s** | Verificado 2013 | Verificado 2014



Módulo Avançado
Aula 4

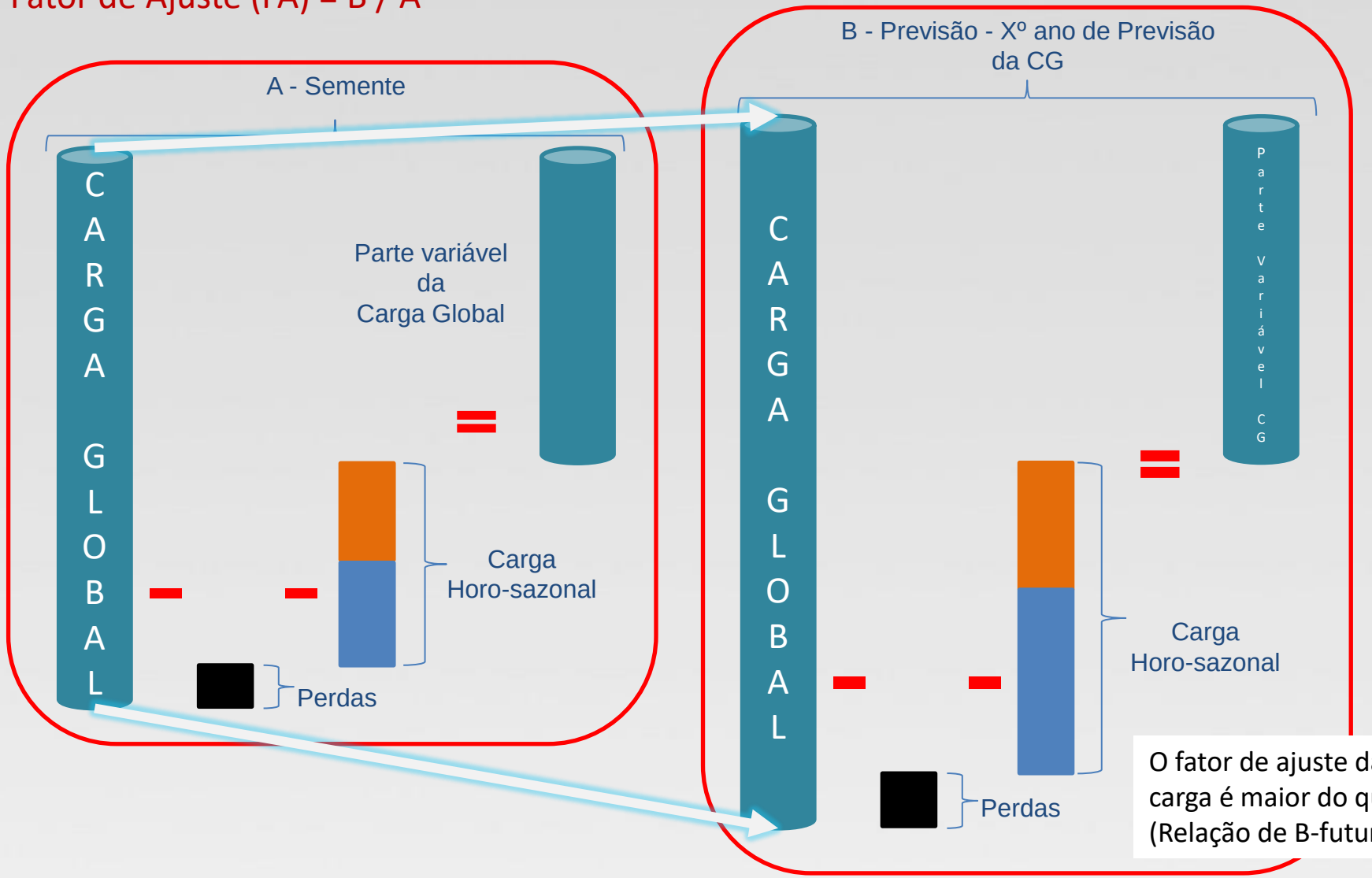
Metodologia de Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

Metodologia para Desagregação de Carga



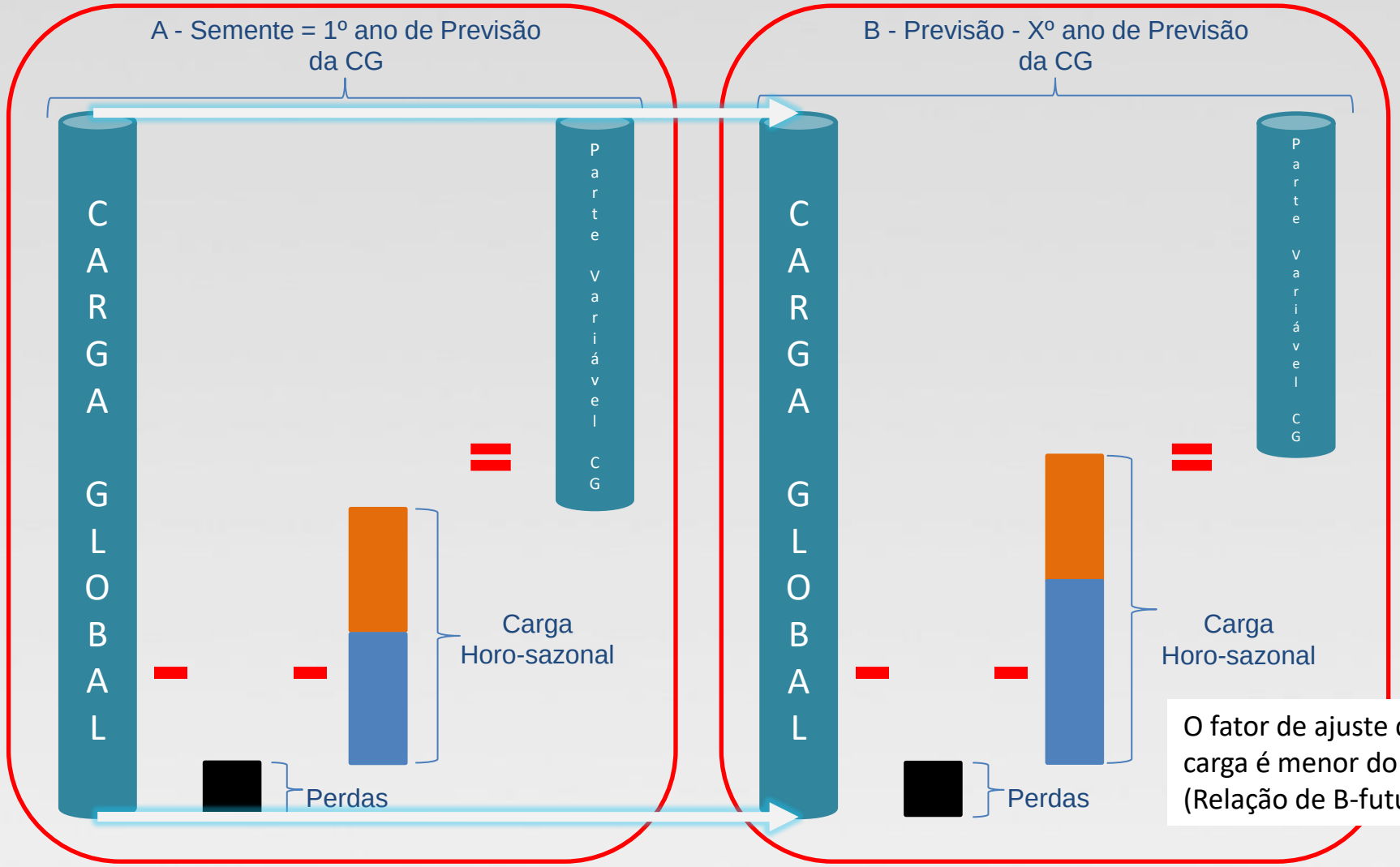
Metodologia para Desagregação de Carga

- Fator de Ajuste (FA) = B / A



O fator de ajuste da parte variável da carga é maior do que 1
(Relação de B-futuro com A-semente)

- Fator de Ajuste (FA) = B / A



O fator de ajuste da parte variável da carga é menor do que 1
(Relação de B-futuro com A-semente)

Metodologia para Desagregação de Carga

- O fator de ajuste a ser aplicado a parte variável da carga, nos permite identificar quanto irá crescer a parte variável da carga, seja global ou por barramento;

- O fator de ajuste é calculado por condição de carga;

- Efeitos possíveis em relação ao fator de ajuste aplicado a carga global:
  - Fator de Ajuste indicando crescimento positivo ou nulo (>=1):
    - Evolução da carga global (ou evolução nula), sem alteração do horo-sazonal;
    - Manutenção do valor global com redução do horo-sazonal;
  - Fator de Ajuste indicando crescimento negativo (<1):
    - Manutenção do valor global com aumento do horo-sazonal;
    - Redução do valor global sem alteração do horo-sazonal.

- O fator de ajuste será aplicado a parte variável da carga de cada barramento, logo:
  - Barramento 100% horo-sazonal, não possui parte variável em nenhuma condição de carga;
  - Barramento 0%, será aplicado diretamente o fator de ajuste.
  - Barramento misto, é preciso calcular qual a parte fixa por condição de carga, baseado nos valores de horo-sazonal e no horário de modulação, para identificar a parte variável da carga;

- Previsão da carga ativa dos barramentos 100% horo-sazonais:
  - $(CA_{fcc})_s$ → carga ativa fixa do barramento para a condição de carga na semente;
  - $(CA_{cc})_s$ → carga ativa do barramento para a condição de carga na semente;
  - $(CAHS_{cc})_s$ → carga ativa efetiva horo-sazonal para a condição de carga na semente;

  - $(CA_{cc})_p$ → carga ativa do barramento prevista para a condição;
  - $(CA_{fcc})_p$ → carga ativa fixa do barramento para a condição de carga prevista;
  - $(CAHS_{cc})_p$ → carga ativa efetiva horo-sazonal para a condição de carga prevista;

  - **Na semente** → $(CA_{fcc})_s = (CA_{cc})_s$

  - **Previsão** →

$$(\mathrm{CA_{cc}})_\mathrm{p} = (\mathrm{CA_{fcc}})_\mathrm{p} = \frac{(\mathrm{CAHS_{cc}})_\mathrm{p}}{(\mathrm{CAHS_{cc}})_\mathrm{s}} * (\mathrm{CA_{fcc}})_\mathrm{s}$$

- Previsão da carga ativa dos barramentos 0% Horo-sazonais:
  - FA_{cc} → fator de ajuste de uma determinada condição de carga;
  - **Previsão** → $(CA_{cc})_p = (CA_{fcc})_p + (CA_{vcc})_s * (FA_{cc})$,

sendo:

$(CA_{fcc})_p = 0$

$(CA_{vcc})_s = (CA_{cc})_s$

Logo:

$(CA_{cc})_p = (CA_{cc})_s * (FA_{cc})$

$$\mathbf{FA_{cc}} = \frac{(\text{Carga Global}_{cc})_p - \text{soma}(\text{CAHS}_{cc})_p - \text{perdas}}{(\text{Total Barramentos})_s - \text{soma}(\text{CAHS}_{cc})_s}$$

Metodologia para Desagregação de Carga

- Cálculo da carga ativa efetiva horo-sazonal $CAHS_{cc}$
  - Precisa considerar o horário da demanda da condição de carga H_{cc}, por exemplo, se H_{cc} é a 17ª hora, se refere ao intervalo de integralização de 16:01 às 17:00;
  - Precisa considerar o horário de modulação do barramento, por exemplo, se declarado 17:15, teremos que $H_f = H_i + 3$ horas, logo: H_i=17:15 e H_f=20:15;
  - Algoritmo...

- **Exemplo:** O horário de abertura de carga por barramento para a condição de pesada de dia útil para um mês qualquer (H_{cc}) = 21ª hora (20:01 às 21:00), logo: (H_{cc}) = 21:00; horário de início de ponta (H_i) = 17:15, então (H_f) = 20:15; valor de ponta (V_p) = 10MW, valor fora ponta (V_f) = 20MW, logo na 21ª hora a carga horo-sazonal efetiva será:

Utilizando o algoritmo esse caso recai no item (a.3), e teremos:

$CAHS_{pesdu} = \{V_p * [60 – (H_{pesdu} - H_f)] + V_f * (H_{pesdu} - H_f)\} / 60$

$CAHS_{pesdu} = \{10 * [60 – (21:00 - 20:15)] + 20 * (21:00 - 20:15)\} / 60$

$CAHS_{pesdu} = \{10 * [60 – 45] + 20 * 45\} / 60 = \{10 * 15 + 20 * 45\} / 60 = 17,5MW$

Para DU, teremos:

a) Se Hi <= 21:00, então

1) Se Hi < Hcc <= Hf e (Hcc – Hi) >= 1 hora60

=> CAHScc = Vp

2) Se Hi < Hcc <= Hf e (Hcc – HfHi) < 1 hora60

=> CAHScc = {Vp * (Hcc - Hi) + Vf * [60 – (Hcc - Hi)]} / 60

3) Se Hcc > Hf e (Hcc – Hf) < 1 hora

CAHScc = {Vp * [60 – (Hcc - Hf)] + Vf * (Hcc - Hf)} / 60

4) Caso nenhum dos acima (inclusive sábados, domingos e feriados):

=> CAHScc = Vf

b) Se Hi > 21:00 (Hi está contido em [21:00:01; 23:59:59])

1) Se Hcc >= Hi e Hcc <> 00:00 (Hcc = 22:00 ou 23:00)

Se Hcc - Hi >= 60

=> CAHScc = Vp

Se 0 < Hcc – Hi < 60

=> CAHScc = {Vp * (Hcc - Hi) + Vf * [60 – (Hcc - Hi)]} / 60

Se Hcc – Hi = 0

=> CAHScc = Vf

2) Se Hcc = 00:00

Se 23:59 – Hi + 00:01 >= 60

=> CAHScc = Vp

Se 23:59 – Hi + 00:01 < 60

=> CAHScc = {Vp * (23:59 - Hi + 00:01) + Vf * [60 – (23:59 - Hi + 00:01)]} / 60

3) Se Hcc < Hi e Hcc <> 00:00

Se Hcc > Hf

Se (Hcc – Hf) >= 60

=> CAHScc = Vf

Se 0 < (Hcc – Hf) < 60

=> CAHScc = {Vp * [60 – (Hcc – Hf)] + Vf * (Hcc – Hf)} / 60

Se Hcc <= Hf

=> CAHScc = Vp

Para um sábado, domingo e feriados:

=> CAHScc = Vf

- Previsão da carga ativa dos barramentos mistos:
  - **Previsão** → $(CA_{cc})_p = (CA_{fcc})_p + (CA_{vcc})_s * (FA_{cc})$
  - Cálculo da parte variável da carga ativa de barramentos configurados no horo-sazonal
    - $CA_{vcc} = CA_{cc} – CA_{fcc}$
  - Cálculo da parte fixa da carga do barramento na semente $(CA_{fcc})_s$
    - É necessário validar se para as condições pesada DU e média DU os horo-sazonais efetivos dessas condições de carga são menores do que a carga ativa do barramento CA_{pesdu} e CA_{meddu}, ou seja:

    Se $CA_{pesdu} > CAHS_{pesdu}$ e $CA_{meddu} > CAHS_{meddu}$
      - Se $CA_{cc} – CA_{vEcc} > CAHS_{cc}$
        => $CA_{fcc} = CA_{cc} – CA_{vEcc}$
      - Caso contrário → **MENSAGEM**
        => $CA_{fcc} = CAHS_{cc}$

    Se $CA_{pesdu} > CAHS_{pesdu}$ e $CA_{meddu} > CAHS_{meddu}$ é falso → **MENSAGEM**
      - $CA_{fcc} = CA_{cc}$
  - Cálculo da parte fixa da carga do barramento do período de previsão $(CA_{fcc})_p$
    - $(CA_{fcc})_p = (CAHS_{cc})_p * (CA_{fcc})_s / (CAHS_{cc})_s$

Metodologia para Desagregação de Carga

- Cálculo da carga ativa variável esperada CA_{vEcc}
  - $CA_{vEcc} = [CA_{(pesdu\ ou\ meddu)} – CAHS_{(pesdu\ ou\ meddu)}] * (F_{cc})$
  - Se a condição de carga for pesdu, pessab ou pesdom utilizar CA_{pesdu} e $CAHS_{pesdu}$. Caso contrário, utilizar CA_{meddu} e $CAHS_{meddu}$.
  - Fatores (F_{cc}) parametrizados, que indicam o **mínimo esperado de parte variável no barramento misto**:
    - (F_{pesdu}) = 1,00
    - (F_{meddu}) = 1,00
    - (F_{levdu}) = 0,45
    - (F_{min}) = 0,40
    - (F_{pessab}) = 0,90
    - (F_{medsab}) = 0,75
    - (F_{pesdom}) = 0,85
    - (F_{meddom}) = 0,60
    - (F_{med23h}) = 0,90

- Previsão da carga reativa dos barramentos 100% horo-sazonais:
  - CR_{cc} → carga reativa do barramento, para a condição de carga;
  - $CRCR_{cc}$ → banco de compensação reativa não representada na rede de simulação e abatida da carga, para a condição de carga;
  - $CR_{cc} + CRCR_{cc}$ → carga reativa do barramento descompensada, para a condição de carga;

- Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s >= 0$, **carga reativa indutiva** – considera-se que, se a carga ativa prevista cresce, a carga reativa indutiva prevista cresce e se a carga ativa prevista decresce, a carga reativa indutiva prevista decresce.
  → $(CR_{cc})_p = (CA_{cc})_p * [(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s / (CA_{cc})_s] - (CRCR_{cc})_p$.

- Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s < 0$, **carga reativa capacitiva** – considera-se que, se a carga ativa prevista cresce, a carga reativa capacitiva prevista decresce em valor absoluto e se a carga ativa prevista decresce, a carga reativa capacitiva prevista cresce em valor absoluto:
  → $(CR_{cc})_p = (CR_{cc})_s – \{[(CA_{cc})_p * (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s / (CA_{cc})_s] - (CRCR_{cc})_p - (CR_{cc})_s\}$

- Previsão da carga reativa dos barramentos 100% horo-sazonais:

$$(CR_{cc})_p = (CR_{cc})_s - \{[(CA_{cc})_p * (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s / (CA_{cc})_s] - (CRCR_{cc})_p - (CR_{cc})_s\}$$

$(*CR_{cc})_p$ => Relação entre reativo descompensado (reativo + banco) e ativo na semente aplicado a previsão do ativo

* Reativo previsto descompensado

- Condição: Na relação, se $(CA_{cc})_p > (CA_{cc})_s$ o reativo deve **decrescer** em valor absoluto (se aproximar de zero), e **crescer** caso contrário (se afastar de zero)

$$= (CR_{cc})_s - \{(*CR_{cc})_p - (CRCR_{cc})_p - (CR_{cc})_s\}$$

(CRcc) p = carga reativa prevista da barra (compensada)

$$= (CR_{cc})_s - \{(CR_{cc})_p - (CR_{cc})_s\}$$

Delta de crescimento (em Mvar)

O sinal garante a condição.

- Previsão da carga reativa dos barramentos 0% Horo-sazonais:
  - Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s >= 0$ (carga reativa indutiva):
    - → $(CR_{cc})_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s * FA_{cc} - (CRCR_{cc})_p$
  - Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s < 0$ (carga reativa capacitiva):
    - → $(CR_{cc})_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s – [(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s * (FA_{cc} – 1)] - (CRCR_{cc})_p$

- Previsão da carga reativa dos barramentos 0% Horo-sazonais:

$$(CRcc)p = (CRcc + CRCRcc)s - [(CRcc + CRCRcc)s * (FAcc - 1)] - (CRCRcc)p$$

$$= (CRcc + CRCRcc)s - [(CRcc + CRCRcc)s * (FAcc) - (CRcc + CRCRcc)s] - (CRCRcc)p$$

Ajuste aplicado a carga reativa semente descompensada.

- Condição: Se FAcc > 1 o reativo deve **decrescer** em valor absoluto (se aproximar de zero), e **crescer** caso contrário (se afastar de zero)

O sinal garante a condição.

Delta de crescimento descompensado (em Mvar)

$$= (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s - [(CR_{cc} + CRCR_{cc})_p - (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s] - (CRCR_{cc})_p$$

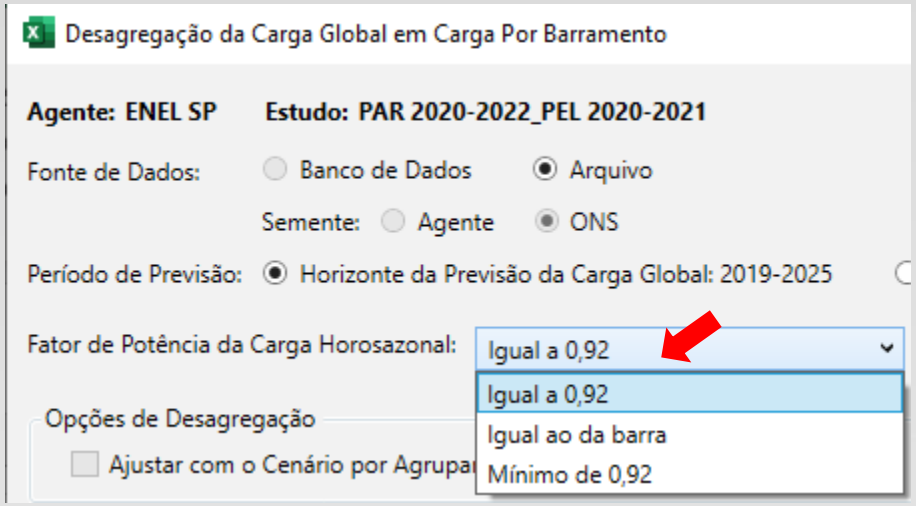
$(CR_{cc} + CRCR_{cc})_p$ = carga reativa descompensada prevista e considerando a condição

Metodologia para Desagregação de Carga

➢ Previsão da carga reativa dos barramentos mistos:

- Depende da opção selecionada na interface do processo de desagregação para consideração do fator de potência da parte horo-sazonal da carga;

- CRf_{cc} → carga reativa fixa do barramento, para a condição de carga;



- OBS: Quando o fator de potência FP = 0,92 ($\cos\phi = 0,92$), a relação entre a carga reativa e a carga ativa é 0,426 ($\tan\phi = 0,426$). Se FP < 0,92 a relação entre a carga reativa e a carga ativa é maior que 0,426.

- Fator de potência para a parte horo-sazonal "igual a 0,92", então:
  - $(CRf_{cc})_s$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_s$ na semente multiplicada por 0,426;
  - $(CRf_{cc})_p$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_p$ prevista multiplicada por 0,426;

Metodologia para Desagregação de Carga

- Fator de potência para a parte horo-sazonal "mínimo de 0,92", então:

  - Se o valor absoluto da relação entre o reativo e o ativo da semente do barramento é maior do que 0,426 (FP<0,92):
    - $(CR_{fcc})_s$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento na semente multiplicada por 0,426;
    - $(CRf_{cc})_p$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento prevista multiplicada por 0,426.

  - Se o valor absoluto da relação entre o reativo e o ativo da semente do barramento é menor ou igual a 0,426 (FP>0,92):
    - $(CR_{fcc})_s$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_s$ multiplicado pelo valor absoluto da relação entre o reativo $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s$ e o ativo $(CA_{cc})_s$ do barramento.
    - $(CR_{fcc})_p$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_p$ multiplicado pelo valor absoluto da relação entre o reativo $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s$ e o ativo $(CA_{cc})_s$ do barramento.

- Fator de potência para a parte horo-sazonal "igual ao do barramento", então:
  - $(CR_{fcc})_s$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_s$ multiplicado pelo valor absoluto da relação entre o reativo $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s$ e o ativo $(CA_{cc})_s$ do barramento.
  - $(CA_{fcc})_p$, em qualquer condição de carga/mês, é igual a carga ativa fixa do barramento $(CA_{fcc})_p$ multiplicado pelo valor absoluto da relação entre o reativo $(CR_{cc} + CRCR_{cc})_s$ e o ativo $(CA_{cc})_s$ do barramento;

<u>Carga Reativa Prevista do Barramento Misto</u>

- Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc} - CRf_{cc})_s >= 0$ (carga variável reativa indutiva)
  - → $(CRcc)_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s * FA_{cc} + (CR_{fcc})_p - (CRCR_{cc})_p$

- Caso $(CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s < 0$ (carga variável reativa capacitiva):
  - → $(CR_{cc})_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s - [(CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s * (FA_{cc} -1)] + (CR_{fcc})_p - (CRCR_{cc})_p$

➢ Previsão da carga reativa dos barramentos mistos:

$$(CR_{cc})_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s - [(CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_s * (FA_{cc} - 1)] + (CR_{fcc})_p - (CRCR_{cc})_p$$

Carga reativa variável descompensada na semente

Delta de correção do reativo da parte variável da carga descompensada (Mvar)

O sinal garante a condição.

❖ Condição: Se FAcc > 1 o reativo deve **decrescer** em valor absoluto (se aproximar de zero), e **crescer** caso contrário (se afastar de zero)

$$(CR_{cc})_p = (CR_{cc} + CRCR_{cc} - CR_{fcc})_p + (CR_{fcc})_p - (CRCR_{cc})_p$$

- EXCEÇÃO:
  - Caso o barramento esteja declarado como misto na configuração de carga horo-sazonal, e tenha sua carga ativa do barramento da semente (CA_{cc}) menor ou igual a carga efetiva horo-sazonal semente ($CAHS_{cc}$) em alguma condição de carga/mês, e ainda, o usuário indique que o sistema prossiga com a execução da desagregação:
    - O cálculo será feito como se esse barramento fosse 100% horo-sazonal na(s) condição(ões) de carga/mês com esse tipo de ocorrência (cc*);
    - Para as condições de carga onde (CAcc) <= (CAHScc), teremos:
      - Para carga reativa indutiva:

      => $(CR_{cc*})_p = (CA_{cc*})_p * [(CR_{cc*} + CRCR_{cc*})_s / (CA_{cc*})_s] - (CRCR_{cc*})_p$

      - Para carga reativa capacitiva:

      => $(CR_{cc})_p = (CR_{cc})_s – \{[(CA_{cc})_p * (CR_{cc} + CRCR_{cc})_s / (CA_{cc})_s] - (CRCR_{cc})_p - (CR_{cc})_s\}$

      - Nas demais condições carga onde não ocorre $(CA_{cc}) <= (CAHS_{cc})$, fazer conforme descrito nas regras para barramentos mistos.

Metodologia para Desagregação de Carga

- Previsão da carga máxima não coincidente (MNC):
  - Para cálculo da MNC é necessário avaliar por barramento a diversidade entre a maior carga em MVA dentre todas as condições de carga e o MVA da MNC;
  - O **fator de diversidade (FD)** é calculado da seguinte forma:
    - Para cada mês e barramento:

      → $FD = [(CA_{mnc})^2 + (CR_{mnc})^2]^{1/2} / MVA_{CCmax}$

    - Onde:
      - CA_{mnc} é a carga ativa da demanda máxima não coincidente semente;
      - CR_{mnc} é a carga reativa da demanda máxima não coincidente semente;
      - MVA_{CCmax} é a maior carga MVA na semente ou prevista entre as condições de carga, exceto a máxima não coincidente.

        → MVA_{CCmax} = Máximo $[(CA_{CC1}^2 + CR_{CC1}^2)^{1/2}, ..., (CA_{CCn}^2 + CR_{CCn}^2)^{1/2}]$, onde:

        ❖ CA_{CC1}, ... CA_{CCn} e CR_{CC1}, ... CR_{CCn} são as cargas ativas e reativas na semente ou prevista das n condições de carga para um determinado mês.

- Previsão da carga máxima não coincidente (MNC):
  - **Caso o FD < 1** para algum (alguns) mês (meses) e barramentos, o sistema não considerará as cargas ativa (CA_{mnc}) e reativa (CR_{mnc}) da demanda máxima não coincidente da semente e adotará cargas ativas e reativas previstas (CA_{MVAmax}) e (CR_{MVAmax}) associadas a carga MVA_{CCmax} prevista.

  - Os valores de carga máxima não coincidente ativa (CA_{mnc}) e reativa (CR_{mnc}) previstas para esse(s) mês (meses), serão:
    - → $(CA_{mnc})_p = (CA_{MVAmax})_p$
    - → $(CR_{mnc})_p = (CR_{MVAmax})_p$

  - **Caso FD >= 1**, os valores de carga máxima não coincidente ativa (CA_{mnc}) e reativa (CR_{mnc}) previstas para o mês, serão:

    - → $(CA_{mnc})_p = (CA_{mnc})_s * (CA_{MVAmax})_p / (CA_{MVAmax})_s$
    - → $(CR_{mnc})_p = (CR_{mnc})_s * (CR_{MVAmax})_p / (CR_{MVAmax})_s$



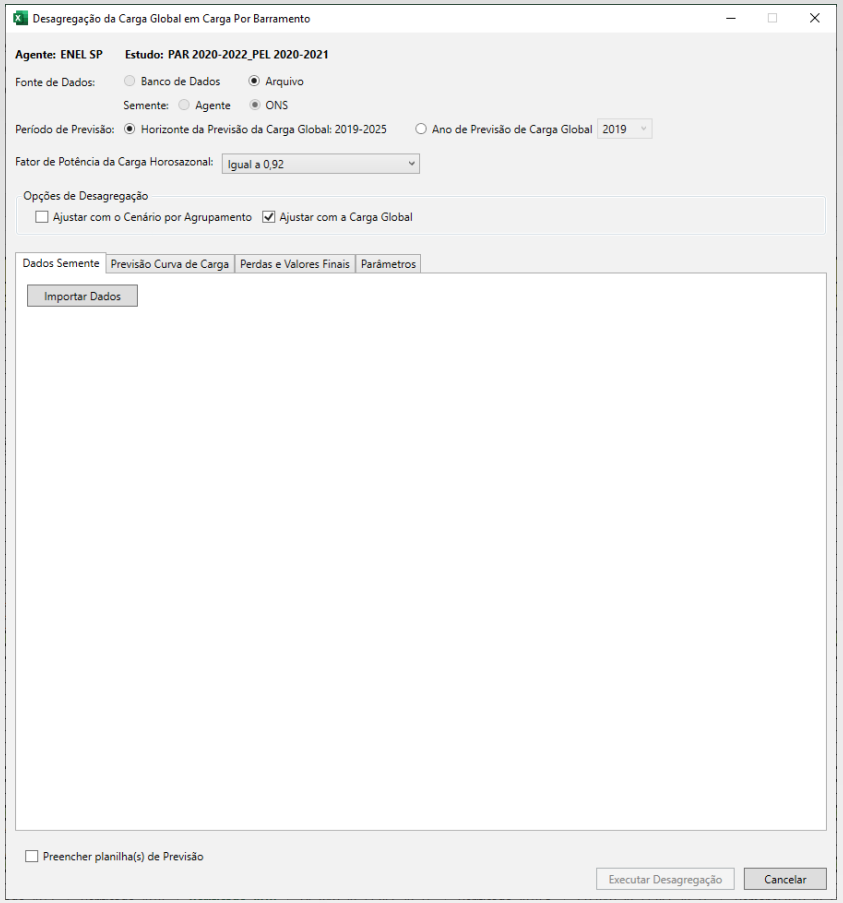
Módulo Avançado
Aula 4

Execução do Processo de Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

- A opção “Desagregação” da funcionalidade “Elaboração de Previsões” do plug-in do SCPCB permite ao usuário desagregar uma previsão de carga global em carga por barramento;

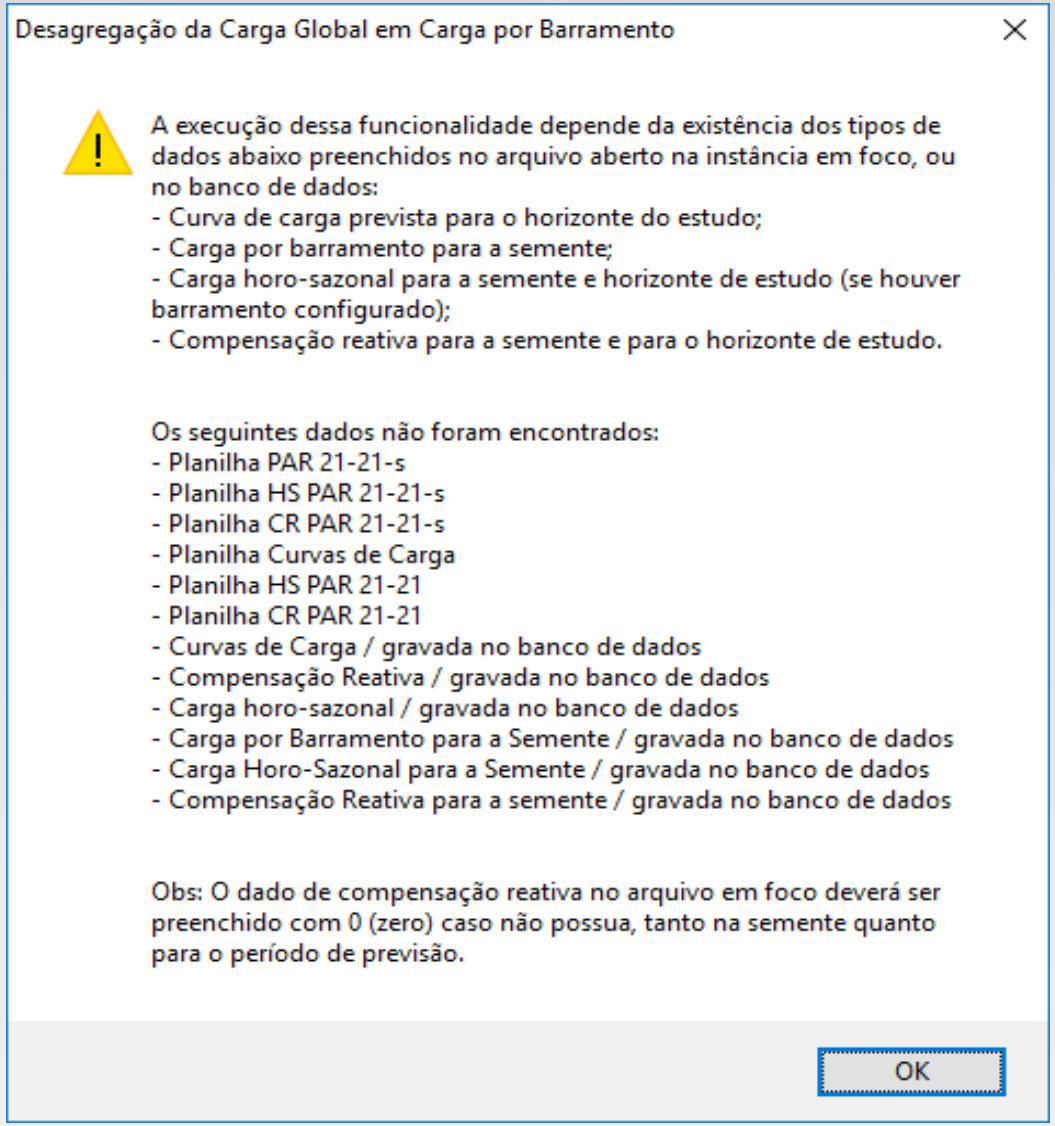


- Acionando a opção “Desagregação” no plug-in do SCPCB a tela “Desagregação da Carga Global em Carga Por Barramento” para execução do processo de desagregação será exibida considerando os dados do arquivo em foco, se esse estiver aberto, ou as informações gravadas no banco, se existirem. Caso não existam será exibida uma mensagem de crítica;

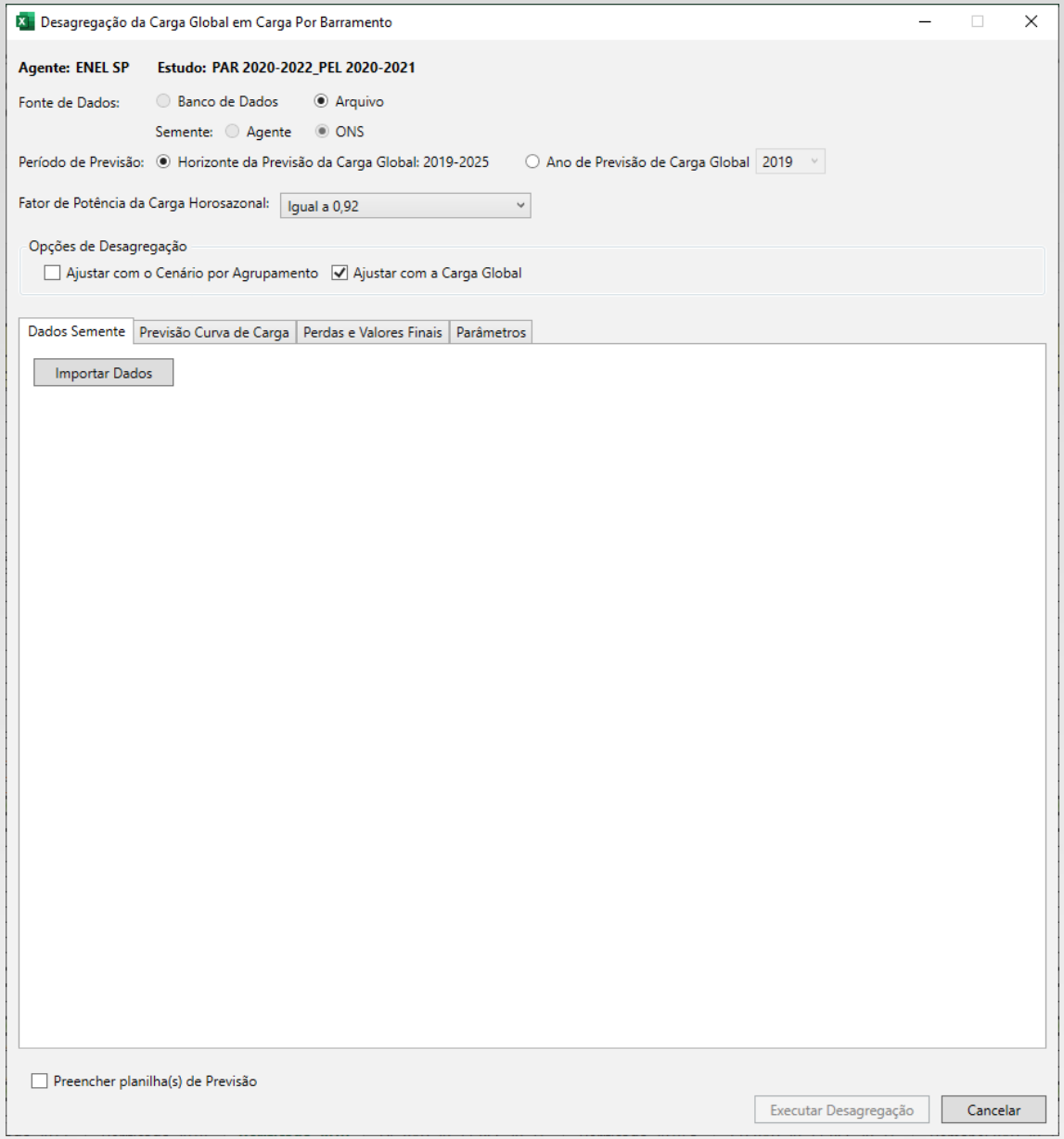


Desagregação de Carga

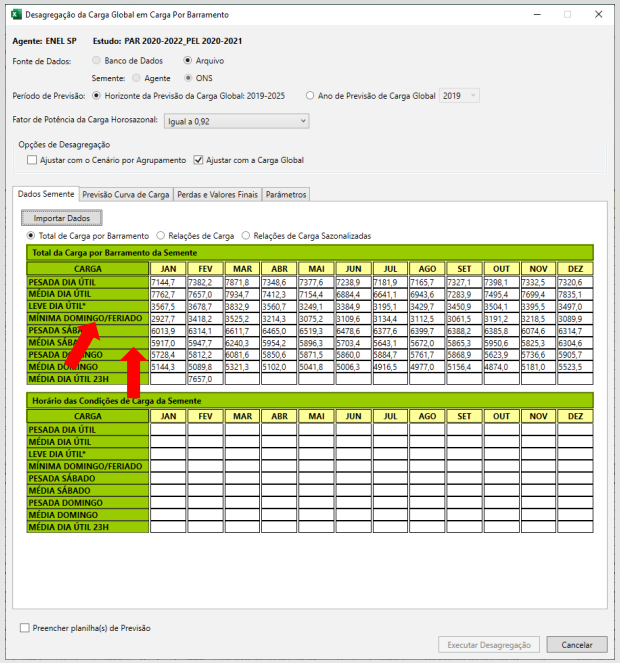
- Mensagem de Crítica:



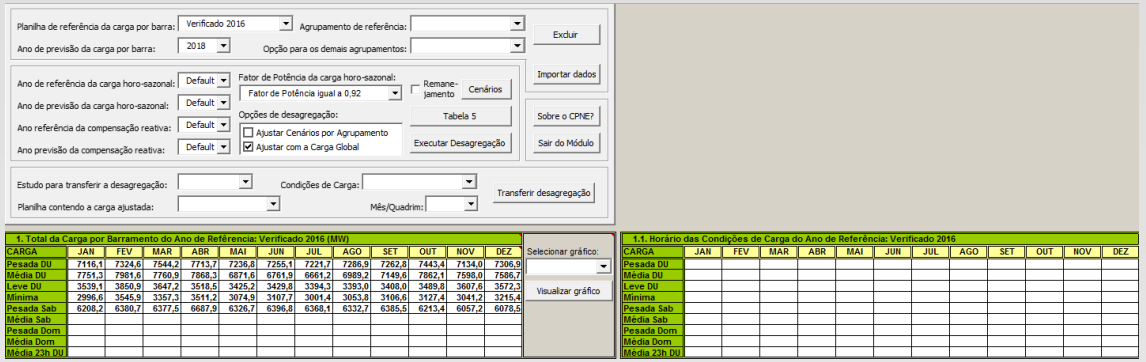
Desagregação de Carga



- Na aba “Dados Semente” da tela “Desagregação da Carga Global em Carga Por Barramento” clicando em “Importar Dados” será importada a informação de total dos barramentos no tipo de dados “Semente”;



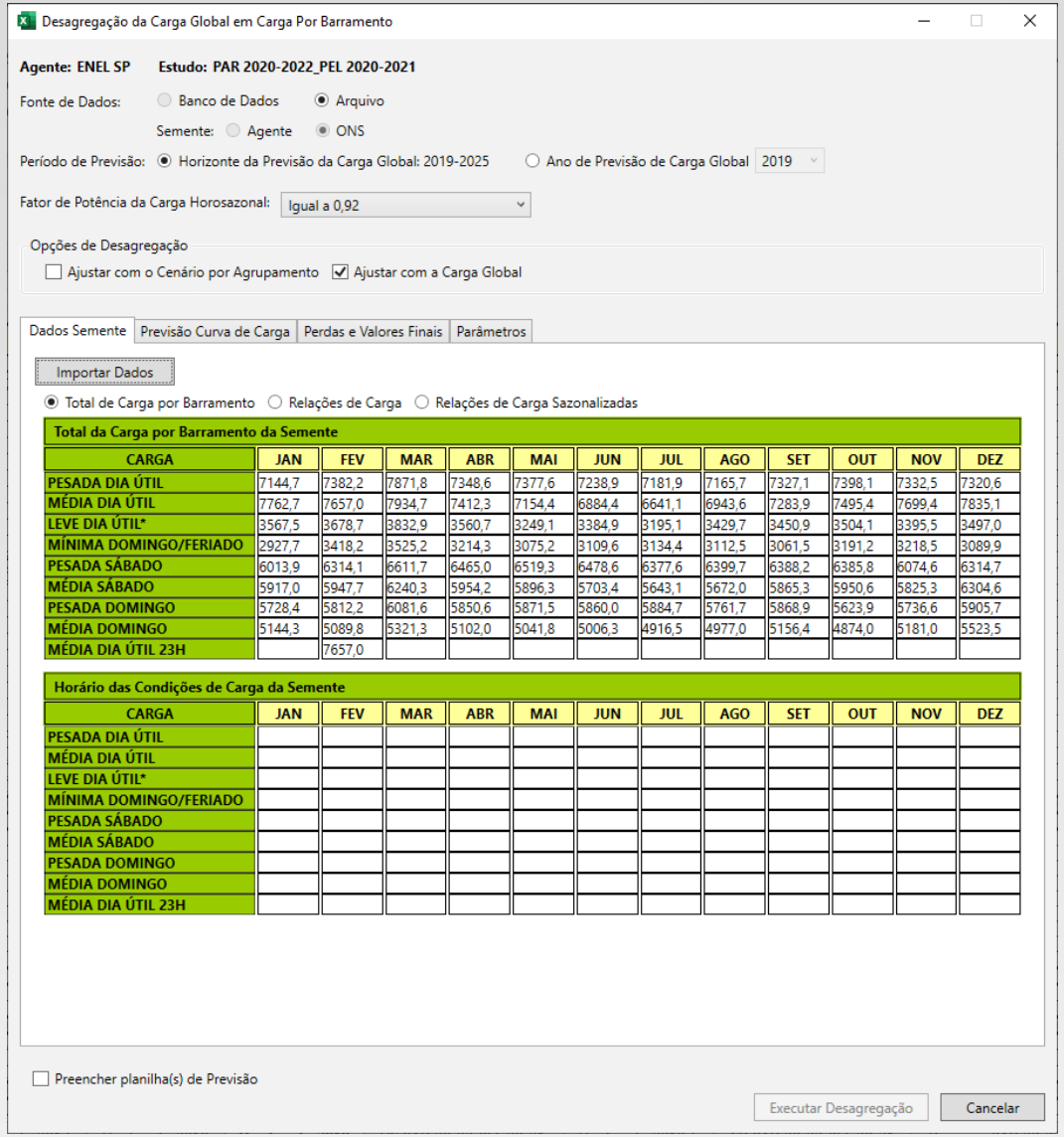
SCPCB



CPNE?

- Observe ao lado a semelhança com o CPNE? Utilities;

- A aba “Dados Semente” após “Importar Dados” ficará da seguinte forma:



Desagregação da Carga Global em Carga Por Barramento

Agente: ENEL SP **Estudo: PAR 2020-2022_PEL 2020-2021**

Fonte de Dados: ○ Banco de Dados ◉ Arquivo

Semente: ○ Agente ◉ ONS

Período de Previsão: ◉ Horizonte da Previsão da Carga Global: 2019-2025 ○ Ano de Previsão de Carga Global 2019

Fator de Potência da Carga Horosazonal: Igual a 0,92

Opções de Desagregação

☐ Ajustar com o Cenário por Agrupamento ☑ Ajustar com a Carga Global

Dados Semente | Previsão Curva de Carga | Perdas e Valores Finais | Parâmetros

Importar Dados

◉ Total de Carga por Barramento ○ Relações de Carga ○ Relações de Carga Sazonalizadas

Total da Carga por Barramento da Semente

CARGA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PESADA DIA ÚTIL	7144,7	7382,2	7871,8	7348,6	7377,6	7238,9	7181,9	7165,7	7327,1	7398,1	7332,5	7320,6
MÉDIA DIA ÚTIL	7762,7	7657,0	7934,7	7412,3	7154,4	6884,4	6641,1	6943,6	7283,9	7495,4	7699,4	7835,1
LEVE DIA ÚTIL*	3567,5	3678,7	3832,9	3560,7	3249,1	3384,9	3195,1	3429,7	3450,9	3504,1	3395,5	3497,0
MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	2927,7	3418,2	3525,2	3214,3	3075,2	3109,6	3134,4	3112,5	3061,5	3191,2	3218,5	3089,9
PESADA SÁBADO	6013,9	6314,1	6611,7	6465,0	6519,3	6478,6	6377,6	6399,7	6388,2	6385,8	6074,6	6314,7
MÉDIA SÁBADO	5917,0	5947,7	6240,3	5954,2	5896,3	5703,4	5643,1	5672,0	5865,3	5950,6	5825,3	6304,6
PESADA DOMINGO	5728,4	5812,2	6081,6	5850,6	5871,5	5860,0	5884,7	5761,7	5868,9	5623,9	5736,6	5905,7
MÉDIA DOMINGO	5144,3	5089,8	5321,3	5102,0	5041,8	5006,3	4916,5	4977,0	5156,4	4874,0	5181,0	5523,5
MÉDIA DIA ÚTIL 23H		7657,0										

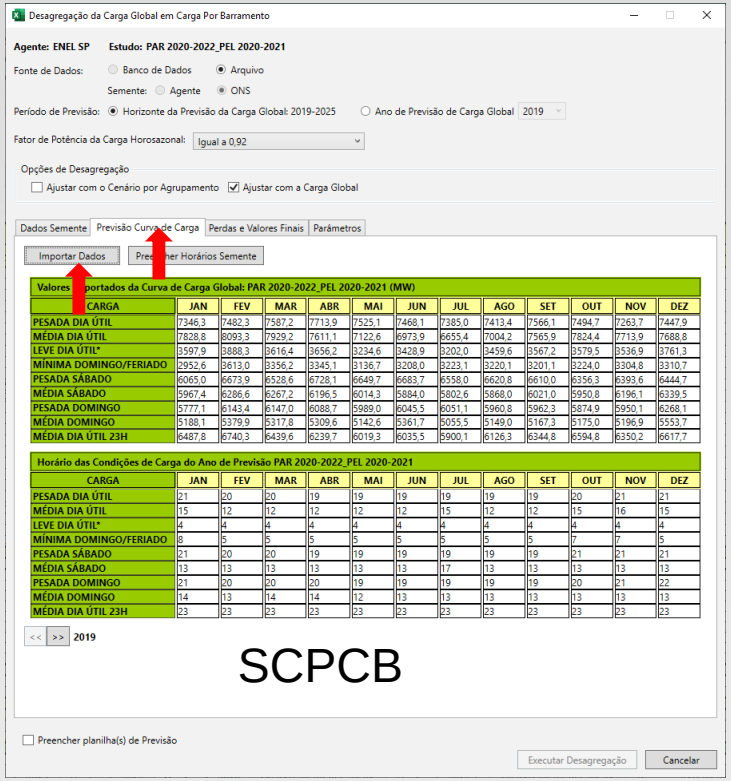
Horário das Condições de Carga da Semente

CARGA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PESADA DIA ÚTIL												
MÉDIA DIA ÚTIL												
LEVE DIA ÚTIL*												
MÍNIMA DOMINGO/FERIADO												
PESADA SÁBADO												
MÉDIA SÁBADO												
PESADA DOMINGO												
MÉDIA DOMINGO												
MÉDIA DIA ÚTIL 23H												

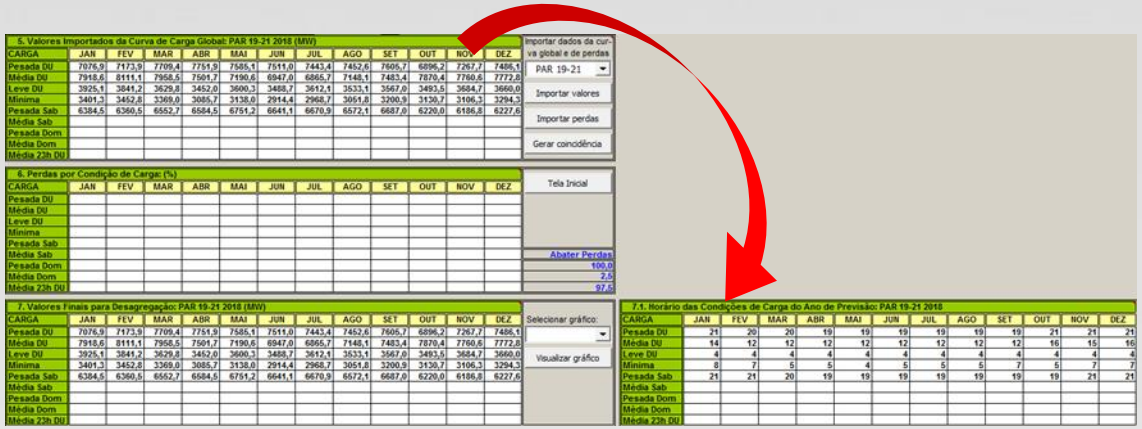
☐ Preencher planilha(s) de Previsão

Executar Desagregação | Cancelar

- Na aba “Previsão Curva de Carga” clicando em “Importar Dados” será importada a informação da previsão global por condição de carga para o horizonte de previsão;



SCPCB



CPNE?

- Observe ao lado a semelhança com o CPNE? Utilities;

- A aba “Previsão Curva de Carga” após “Importar Dados” ficará da seguinte forma:

Desagregação da Carga Global em Carga Por Barramento

Agente: ENEL SP **Estudo: PAR 2020-2022_PEL 2020-2021**

Fonte de Dados: Banco de Dados / Arquivo

Semente: Agente / ONS

Período de Previsão: Horizonte da Previsão da Carga Global: 2019-2025 / Ano de Previsão de Carga Global 2019

Fator de Potência da Carga Horosazonal: Igual a 0,92

Opções de Desagregação

Ajustar com o Cenário por Agrupamento — Ajustar com a Carga Global

Dados Semente | Previsão Curva de Carga | Perdas e Valores Finais | Parâmetros

Importar Dados | Preencher Horários Semente

Valores Importados da Curva de Carga Global: PAR 2020-2022_PEL 2020-2021 (MW)

CARGA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PESADA DIA ÚTIL	7346,3	7482,3	7587,2	7713,9	7525,1	7468,1	7385,0	7413,4	7566,1	7494,7	7263,7	7447,9
MÉDIA DIA ÚTIL	7828,8	8093,3	7929,2	7611,1	7122,6	6973,9	6655,4	7004,2	7565,9	7824,4	7713,9	7688,8
LEVE DIA ÚTIL*	3597,9	3888,3	3616,4	3656,2	3234,6	3428,9	3202,0	3459,6	3567,2	3579,5	3536,9	3761,3
MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	2952,6	3613,0	3356,2	3345,1	3136,7	3208,0	3223,1	3220,1	3201,1	3224,0	3304,8	3310,7
PESADA SÁBADO	6065,0	6673,9	6528,6	6728,1	6649,7	6683,7	6558,0	6620,8	6610,0	6356,3	6393,6	6444,7
MÉDIA SÁBADO	5967,4	6286,6	6267,2	6196,5	6014,3	5884,0	5802,6	5868,0	6021,0	5950,8	6196,1	6339,5
PESADA DOMINGO	5777,1	6143,4	6147,0	6088,7	5989,0	6045,5	6051,1	5960,8	5962,3	5874,9	5950,1	6268,1
MÉDIA DOMINGO	5188,1	5379,9	5317,8	5309,6	5142,6	5361,7	5055,5	5149,0	5167,3	5175,0	5196,9	5553,7
MÉDIA DIA ÚTIL 23H	6487,8	6740,3	6439,6	6239,7	6019,3	6035,5	5900,1	6126,3	6344,8	6594,8	6350,2	6617,7

Horário das Condições de Carga do Ano de Previsão PAR 2020-2022_PEL 2020-2021

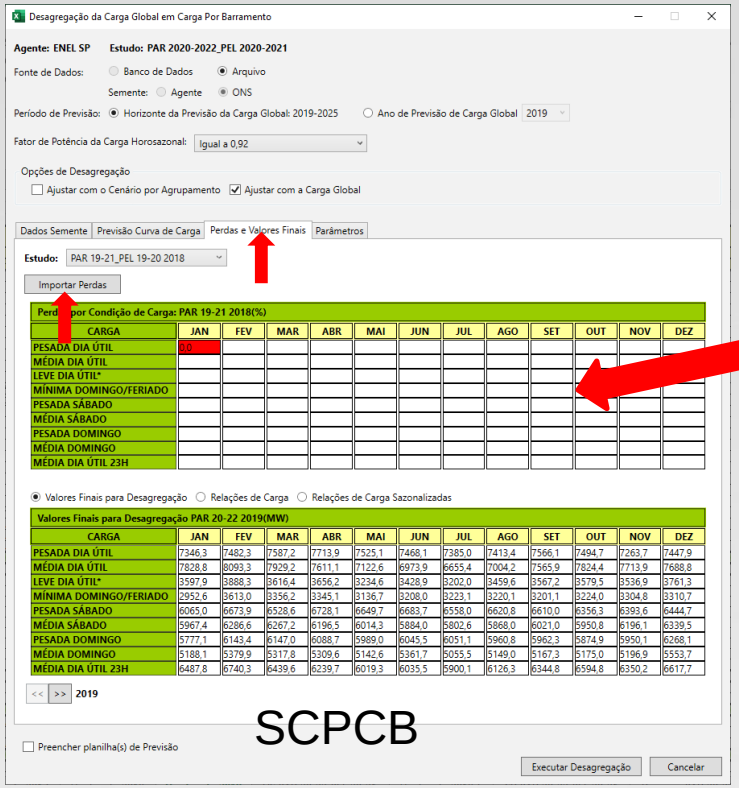
CARGA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PESADA DIA ÚTIL	21	20	20	19	19	19	19	19	19	20	21	21
MÉDIA DIA ÚTIL	15	12	12	12	12	12	15	12	12	15	16	15
LEVE DIA ÚTIL*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	8	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	5
PESADA SÁBADO	21	20	20	19	19	19	19	19	19	21	21	21
MÉDIA SÁBADO	13	13	13	13	13	13	17	13	13	13	13	13
PESADA DOMINGO	21	20	20	20	19	19	19	19	19	20	21	22
MÉDIA DOMINGO	14	13	14	14	12	13	13	13	13	13	13	13
MÉDIA DIA ÚTIL 23H	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

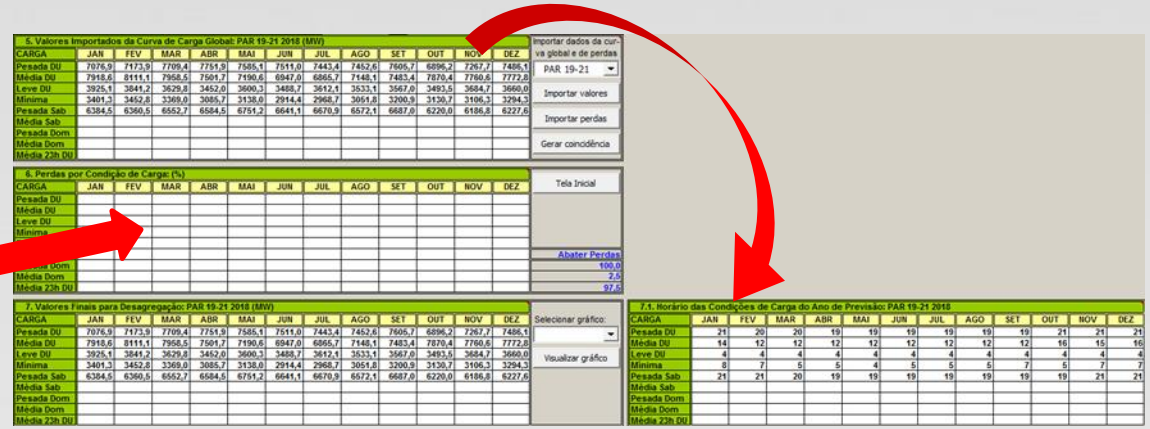
<< >> **2019**

Preencher planilha(s) de Previsão

Executar Desagregação | Cancelar

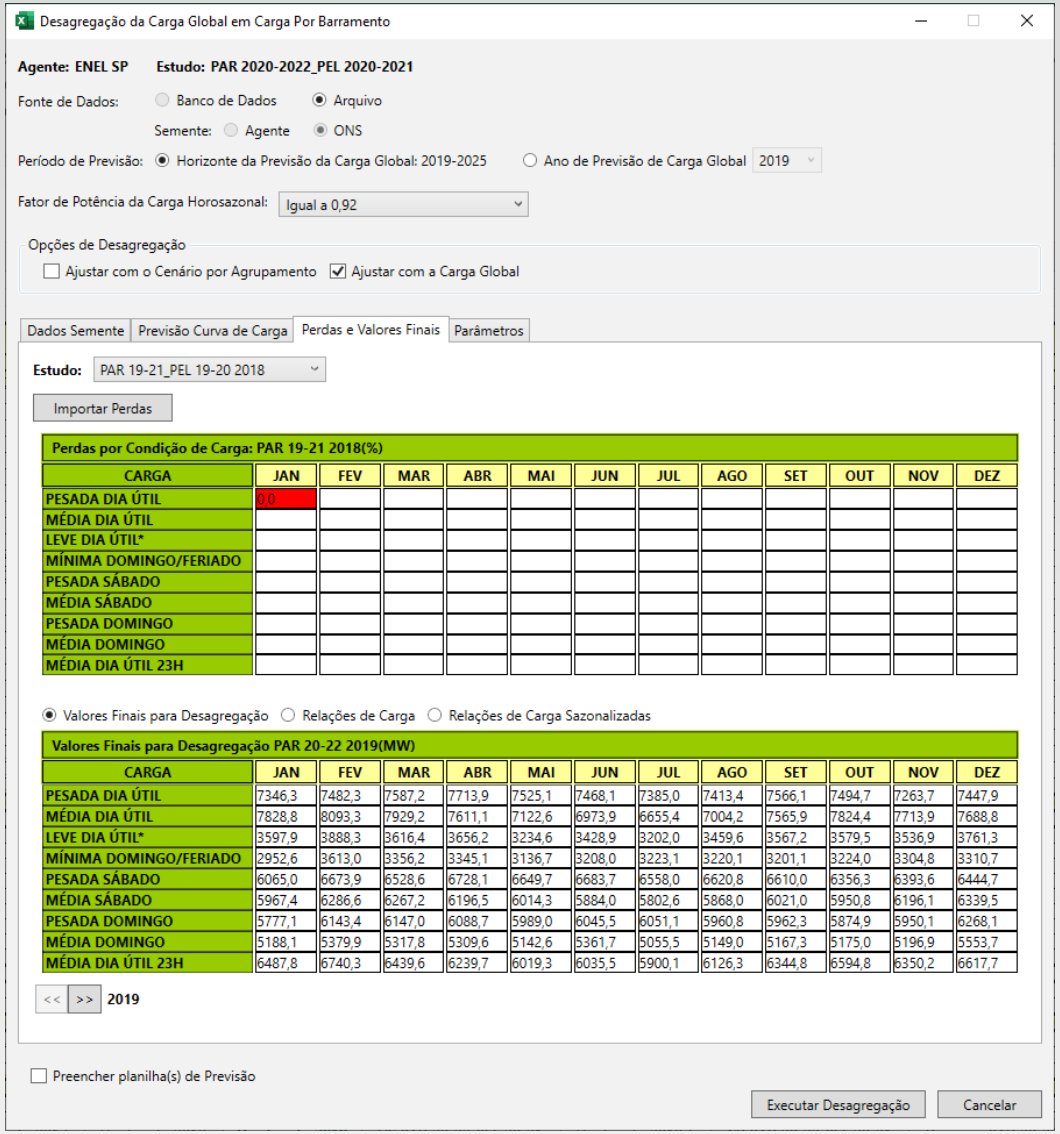
- Na aba “Perdas e Valores Finais” selecionando o estudo e clicando em “Importar Dados” será importada a informação de perdas a ser utilizado no processo;



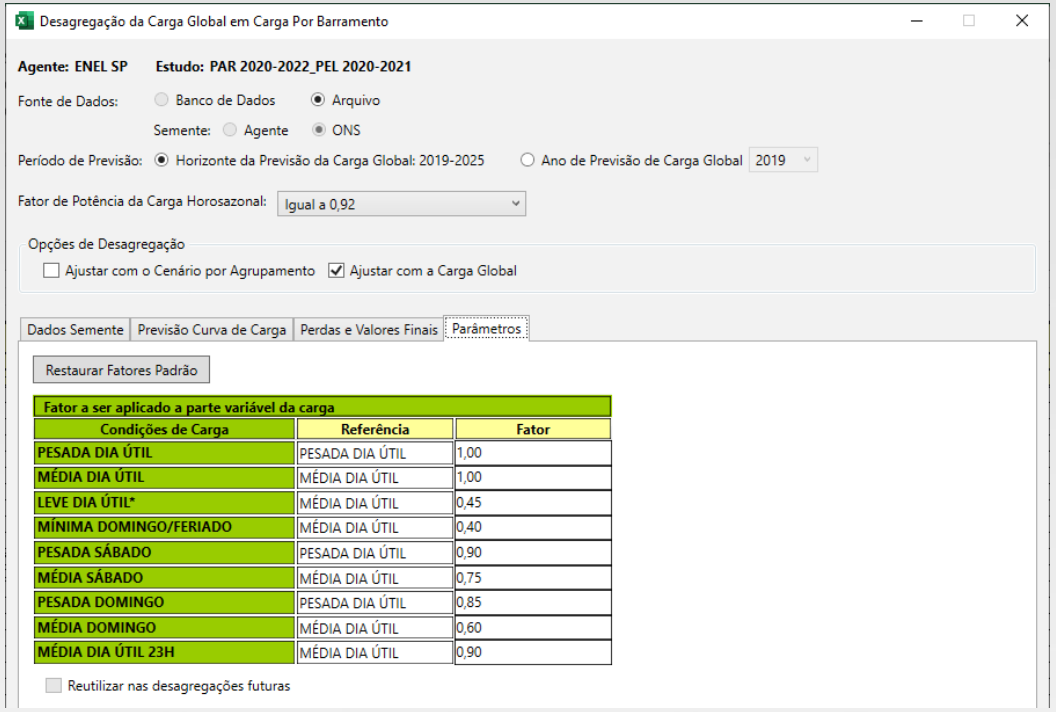


- Observe ao lado a semelhança com o CPNE? Utilities;

- A aba “Perdas e Valores Finais” após “Importar Dados” ficará da seguinte forma:

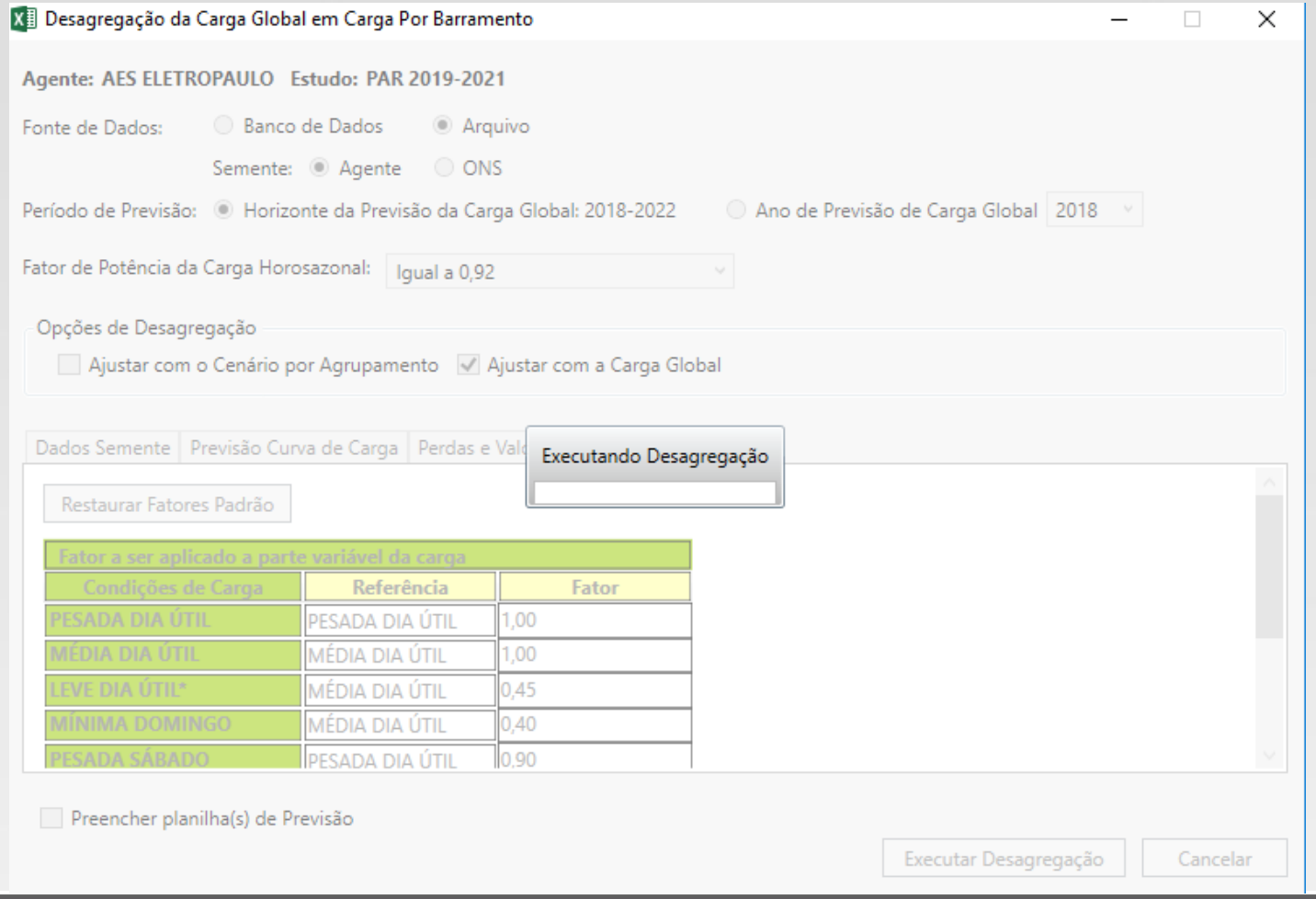


- Na aba “Parâmetros” o usuário poderá manter novos fatores a serem aplicados a parte variável da carga, por padrão foi considerado os mesmos utilizados no CPNE?;
- O botão “Executar Desagregação” executa o processo e gera as previsões ajustadas;
- Se a caixa de seleção “Preencher planilha(s) de Previsão” estiver marcada, o resultado será gerado, e esse resultado será apresentado diretamente nas planilhas de previsão;



Fator a ser aplicado a parte variável da carga		
Condições de Carga	Referência	Fator
PESADA DIA ÚTIL	PESADA DIA ÚTIL	1,00
MÉDIA DIA ÚTIL	MÉDIA DIA ÚTIL	1,00
LEVE DIA ÚTIL*	MÉDIA DIA ÚTIL	0,45
MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	MÉDIA DIA ÚTIL	0,40
PESADA SÁBADO	PESADA DIA ÚTIL	0,90
MÉDIA SÁBADO	MÉDIA DIA ÚTIL	0,75
PESADA DOMINGO	PESADA DIA ÚTIL	0,85
MÉDIA DOMINGO	MÉDIA DIA ÚTIL	0,60
MÉDIA DIA ÚTIL 23H	MÉDIA DIA ÚTIL	0,90

- Durante o processo de desagregação o sistema exibirá mensagens de crítica do processo (a mensagem será contextualizada em treinamento específico). Na tela haverá opção para que o usuário continue a execução, opção “Sim”, ou pare a execução para reconfigurar os barramentos horo-sazonais, opção “Não”.



- Mensagem do Sistema: Fator de Diversidade:

Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

O Fator de Diversidade da semente é maior que 1 (um) para algum (alguns) mês (meses) e barramentos processados abaixo. Nesses casos, o sistema não considerou as cargas ativa e reativa da demanda máxima não coincidente da semente e adotou cargas ativas e reativas previstas e associadas a maior carga MVA semente e prevista entre as condições de carga, exceto a máxima não coincidente.

Barra	Descrição	MVA	MW	Mvar	Mês	Condição de Carga
3478	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	572.8	550	160	MAR	-
3478	Maior MVA das demais Condições de Carga	589.9	558.4	189.9	MAR/2018	MED DU
3467	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	640.4	630	115	ABR	-
3467	Maior MVA das demais Condições de Carga	642.8	632.8	112.4	ABR/2018	PES DU
3435	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	276.1	275	25	SET	-
3435	Maior MVA das demais Condições de Carga	287.2	286.2	24.9	SET/2018	PES DU
3436	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	380.1	360	122	DEZ	-
3436	Maior MVA das demais Condições de Carga	394.7	373.0	128.9	DEZ/2018	MED DU
3739	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	41.5	40	11	DEZ	-
3739	Maior MVA das demais Condições de Carga	41.9	40.3	11.2	DEZ/2018	PES DU
3445	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	548.5	530.1	141.0	ABR	-
3445	Maior MVA das demais Condições de Carga	549.5	535.9	121.3	ABR/2019	PES DU
3476	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	424.0	419.0	65.2	MAI	-
3476	Maior MVA das demais Condições de Carga	425.0	424.1	26.9	MAI/2019	PES DU
3583	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	304.9	289.5	95.8	JUN	-
3583	Maior MVA das demais Condições de Carga	308.5	292.9	96.9	JUN/2019	PES DU
3496	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	662.3	655.7	93.5	JUL	-
3496	Maior MVA das demais Condições de Carga	666.3	663.7	58.3	JUL/2019	PES DU
3486	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	520.6	508.4	111.8	MAR	-
3486	Maior MVA das demais Condições de Carga	525.7	516.5	98.0	MAR/2020	MED DU
3496	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	734.1	728.7	89.0	ABR	-
3496	Maior MVA das demais Condições de Carga	747.9	744.3	73.4	ABR/2020	PES DU
3475	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	500.7	500.4	17.2	JUN	-
3475	Maior MVA das demais Condições de Carga	513.3	507.2	-79.3	JUN/2020	PES DU
3493	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	835.9	826.1	127.4	OUT	-
3493	Maior MVA das demais Condições de Carga	853.7	849.1	88.6	OUT/2020	MED DU
3493	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	816.4	810.4	99.1	NOV	-
3493	Maior MVA das demais Condições de Carga	835.0	832.9	59.5	NOV/2021	MED DU

Sim Não

Desagregação de Carga

- Mensagem do Sistema: “O Fator de Diversidade da semente é ~~maior~~ menor que 1 (um) para algum (alguns) mês (meses) e barramentos processados abaixo. Nesses casos, o sistema não considerou as cargas ativa e reativa da demanda máxima não coincidente da semente e adotou cargas ativas e reativas previstas e associadas a maior carga MVA semente e prevista entre as condições de carga, exceto a máxima não coincidente. Deseja continuar o processo de desagregação?

Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

O Fator de Diversidade da semente é maior que 1 (um) para algum (alguns) mês (meses) e barramentos processados abaixo. Nesses casos, o sistema não considerou as cargas ativa e reativa da demanda máxima não coincidente da semente e adotou cargas ativas e reativas previstas e associadas a maior carga MVA semente e prevista entre as condições de carga, exceto a máxima não coincidente.

Barra	Descrição	MVA	MW	Mvar	Mês	Condição de Carga
3478	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	572.8	550	160	MAR	-
3478	Maior MVA das demais Condições de Carga	589.9	558.4	189.9	MAR/2018	MED DU
3467	Carga MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	640.4	630	115	ABR	-
3467	Maior MVA das demais Condições de Carga	642.8	632.8	112.4	ABR/2018	PES DU

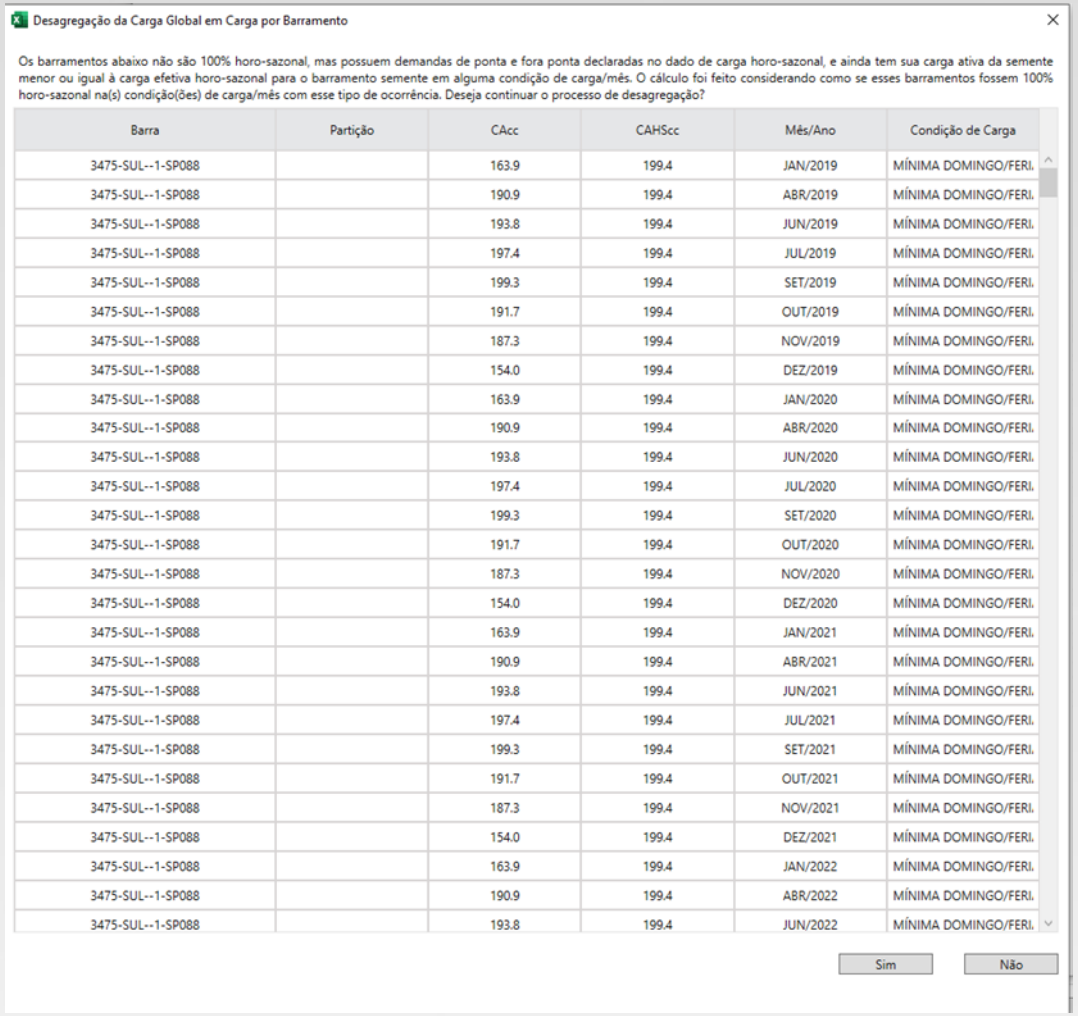
=> $FD = [(CA_{mnc})^2 + (CR_{mnc})^2]^{1/2} / MVA_{CCmax}$

=> MVA_{CCmax} = Máximo $[(CA_{CC1}^2 + CR_{CC1}^2)^{1/2}, ..., (CA_{CCn}^2 + CR_{CCn}^2)^{1/2}]$,

Onde:

CA_{mnc} é a carga ativa da demanda máxima não coincidente semente.
CR_{mnc} é a carga reativa da demanda máxima não coincidente semente.
CA_{CC1}, ... CA_{CCn} e CR_{CC1}, ... CR_{CCn} são as cargas ativas e reativas previstas das n condições de carga para um determinado mês. Deve-se guardar as informações de (CA_{MVAmax}) e (CR_{MVAmax}) associadas a carga MVA_{CCmax} prevista.

- **Mensagem do Sistema:** Barramentos Horo-sazonais não configurados como 100% horo-sazonais, mas com a carga ativa do barramento em alguma condição de carga menor do que o horo-sazonal calculado para essa condição de carga.



Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

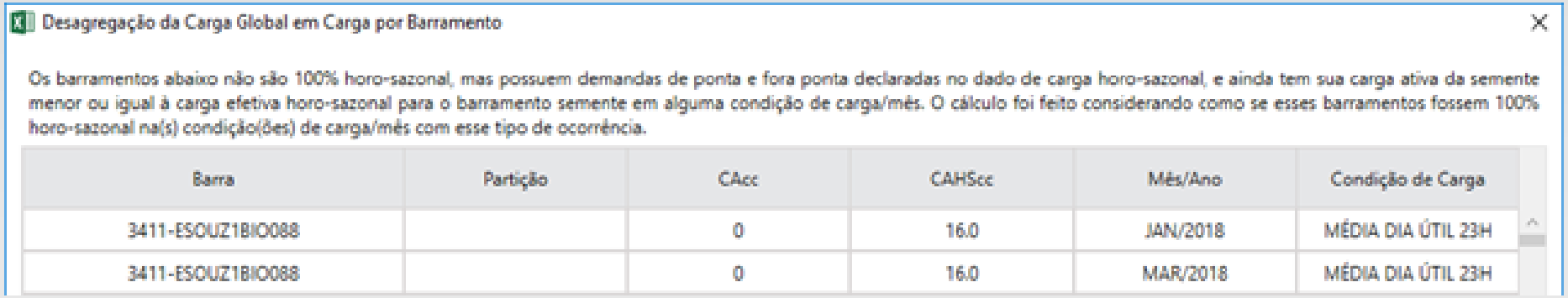
Os barramentos abaixo não são 100% horo-sazonal, mas possuem demandas de ponta e fora ponta declaradas no dado de carga horo-sazonal, e ainda tem sua carga ativa da semente menor ou igual à carga efetiva horo-sazonal para o barramento semente em alguma condição de carga/mês. O cálculo foi feito considerando como se esses barramentos fossem 100% horo-sazonal na(s) condição(ões) de carga/mês com esse tipo de ocorrência. Deseja continuar o processo de desagregação?

Barra	Partição	CAcc	CAHScc	Mês/Ano	Condição de Carga
3475-SUL--1-SP088		163.9	199.4	JAN/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		190.9	199.4	ABR/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		193.8	199.4	JUN/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		197.4	199.4	JUL/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		199.3	199.4	SET/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		191.7	199.4	OUT/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		187.3	199.4	NOV/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		154.0	199.4	DEZ/2019	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		163.9	199.4	JAN/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		190.9	199.4	ABR/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		193.8	199.4	JUN/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		197.4	199.4	JUL/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		199.3	199.4	SET/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		191.7	199.4	OUT/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		187.3	199.4	NOV/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		154.0	199.4	DEZ/2020	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		163.9	199.4	JAN/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		190.9	199.4	ABR/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		193.8	199.4	JUN/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		197.4	199.4	JUL/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		199.3	199.4	SET/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		191.7	199.4	OUT/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		187.3	199.4	NOV/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		154.0	199.4	DEZ/2021	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		163.9	199.4	JAN/2022	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		190.9	199.4	ABR/2022	MÍNIMA DOMINGO/FERI.
3475-SUL--1-SP088		193.8	199.4	JUN/2022	MÍNIMA DOMINGO/FERI.

Sim Não

Desagregação de Carga

- Mensagem do Sistema: “Os barramentos abaixo não são 100% horo-sazonal, mas possuem demandas de ponta e fora de ponta declaradas no dado de carga horo-sazonal, e ainda tem sua carga ativa da semente menor ou igual à carga efetiva horo-sazonal para o barramento semente em alguma condição de carga/mês. O cálculo foi feito considerando como se esses barramentos fossem 100% horo-sazonal na(s) condição(ões) de carga/mês com esse tipo de ocorrência.”

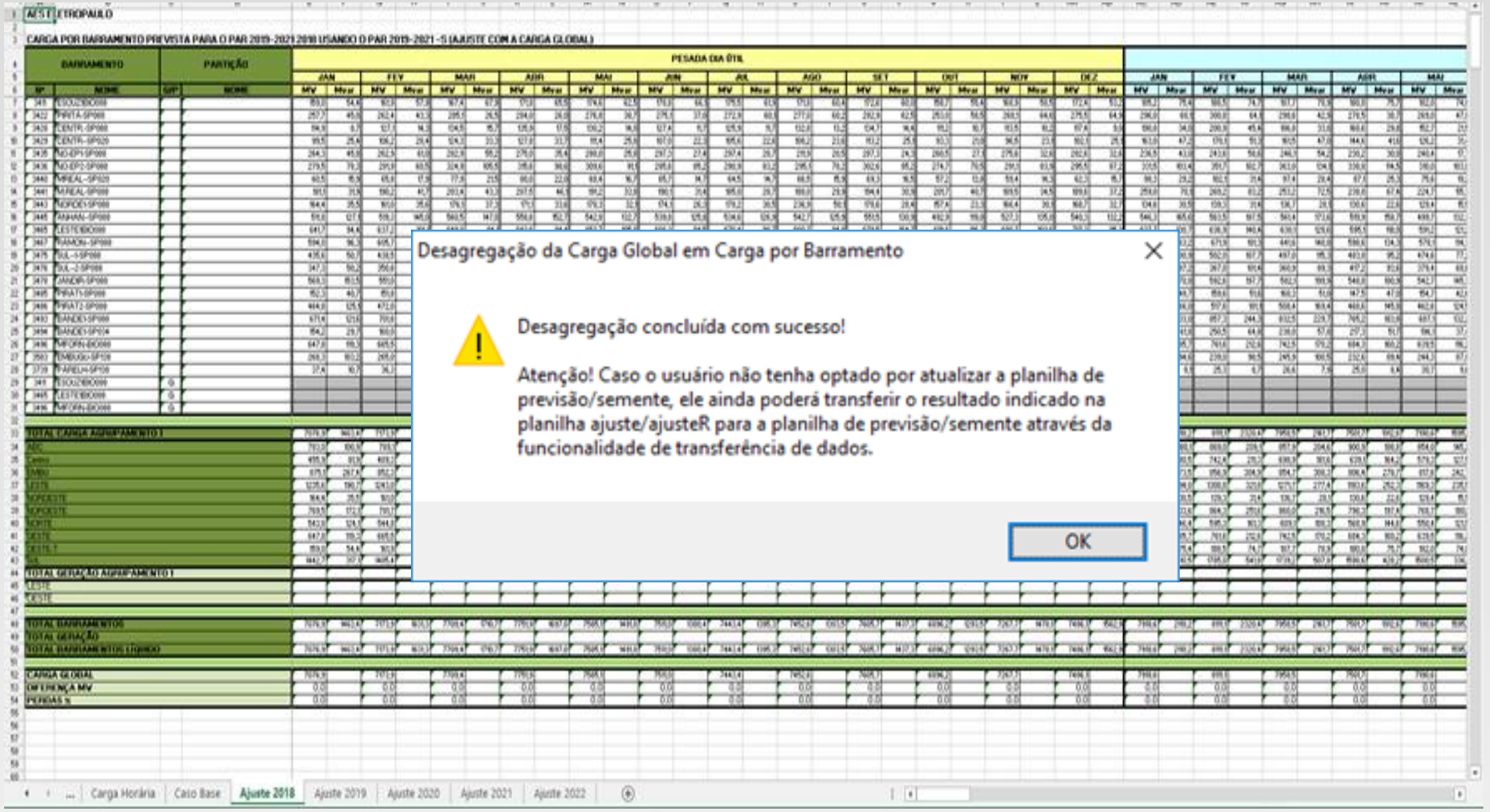


Desagregação da Carga Global em Carga por Barramento

Os barramentos abaixo não são 100% horo-sazonal, mas possuem demandas de ponta e fora ponta declaradas no dado de carga horo-sazonal, e ainda tem sua carga ativa da semente menor ou igual à carga efetiva horo-sazonal para o barramento semente em alguma condição de carga/mês. O cálculo foi feito considerando como se esses barramentos fossem 100% horo-sazonal na(s) condição(ões) de carga/mês com esse tipo de ocorrência.

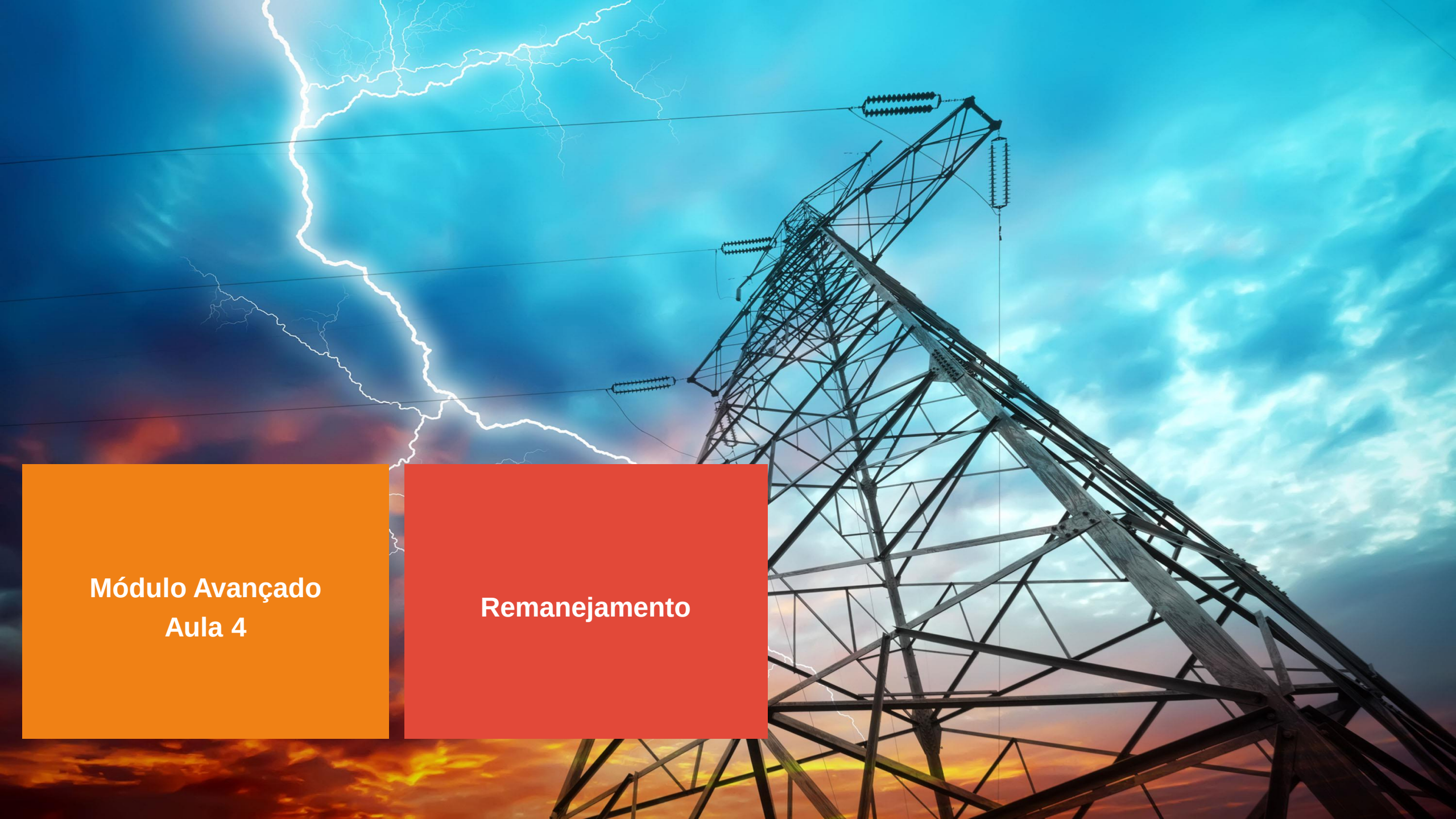
Barra	Partição	CAcc	CAHScc	Mês/Ano	Condição de Carga
3411-ESOUZ1BIO088		0	16.0	JAN/2018	MÉDIA DIA ÚTIL 23H
3411-ESOUZ1BIO088		0	16.0	MAR/2018	MÉDIA DIA ÚTIL 23H

- No final do processo o sistema exibirá uma mensagem de sucesso e exibirá a(s) planilha(s) de ajuste conforme era feito no CPNE?:



Desagregação de Carga

- Alguns cenários para execução do processo de desagregação:
  - Interligação de uma cidade;
  - Inclusão de um barramento horo-sazonal ao longo do horizonte de estudos;
  - Execução ano a ano;
  - Desagregação para dias especiais (festas de fim de ano, carnaval, etc);
  - Ajuste de hora no processo de desagregação.



Módulo Avançado
Aula 4

Remanejamento

Remanejamento

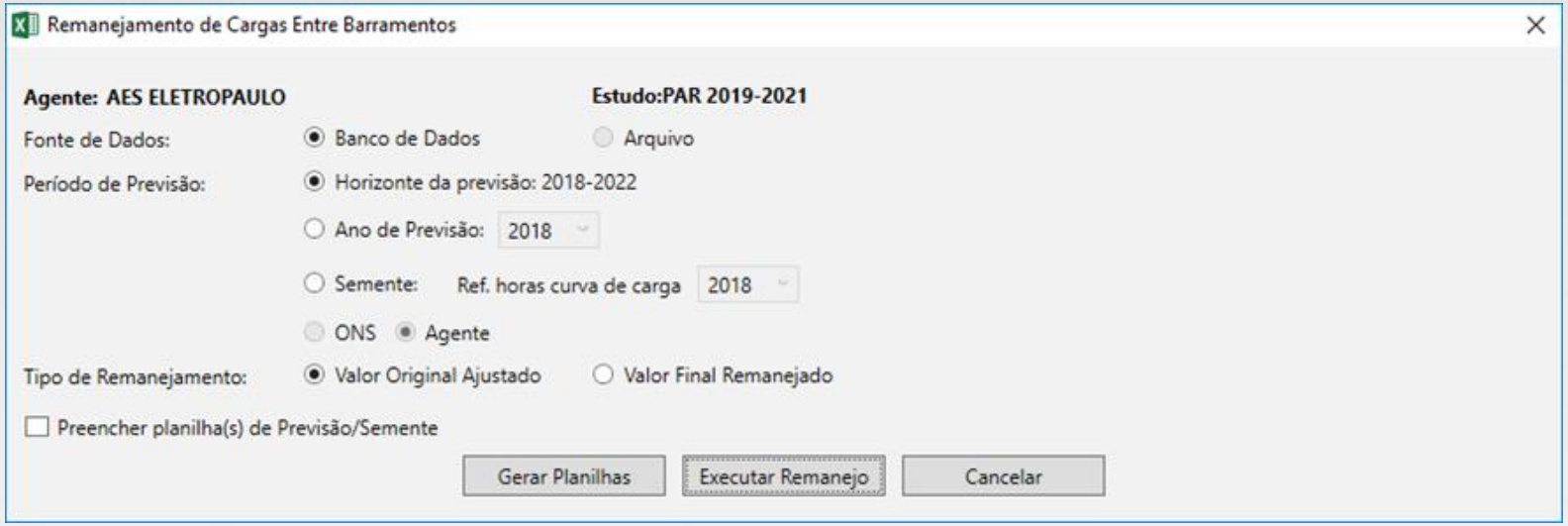
- Necessidades para o processo de remanejamento:
  - Dados previstos por barramento, sem as obras representadas nos barramentos devidos, declarados nas planilhas de previsão de carga por barramento no arquivo em foco;
  - Abas de curva de carga, carga horo-sazonal e compensação reativa para o período de previsão preenchidos no arquivo em foco;
  - Declaração dos remanejamentos na aba de “Remanejamento” para o estudo específico no arquivo em foco. A declaração dos remanejamentos devem ser feitos em ordem cronológica.

- A opção “Remanejamento” da funcionalidade “Elaboração de Previsões” do plug-in do SCPCB permite ao usuário realizar a transferência da carga ativa/reativa entre dois barramentos, através da declaração dos barramento de origem e destino e dos valores (MW ou %) por condição de carga a serem transferidos;



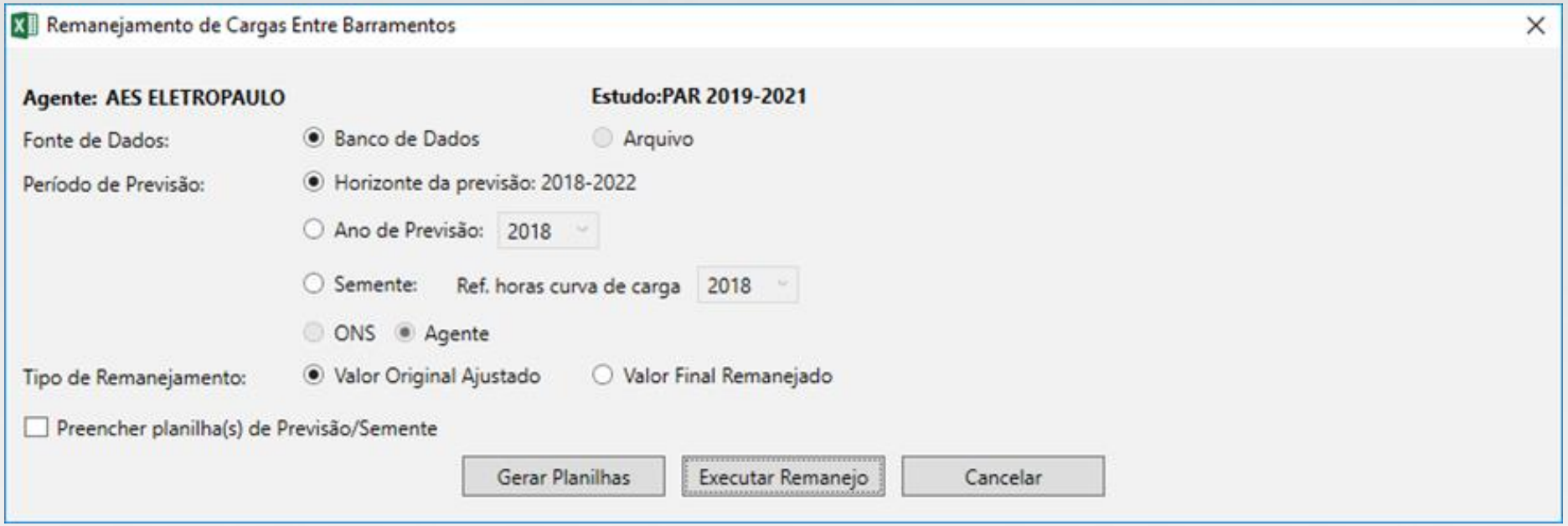
Remanejamento

- Acionada a opção “Remanejamento” no plug-in do SCPCB o sistema exibe a tela “Remanejamento de Carga Entre Barramentos”;
- O remanejamento pode ser aplicado, a partir da fonte arquivo ou a partir dos dados previamente gravados no banco de dados, na carga prevista por barramento ou na semente. Essa opção pode ser selecionada na tela abaixo;
- Além da fonte de dados, o usuário precisará selecionar algumas outras informações:
  - Período de Previsão: Horizonte de Previsão ou Ano de Previsão ou Semente;
  - Tipo de Remanejamento: Valor Original Ajustado ou Valor Final Remanejado;
  - Opção para marcar: Preencher planilha(s) de Previsão/Semente.



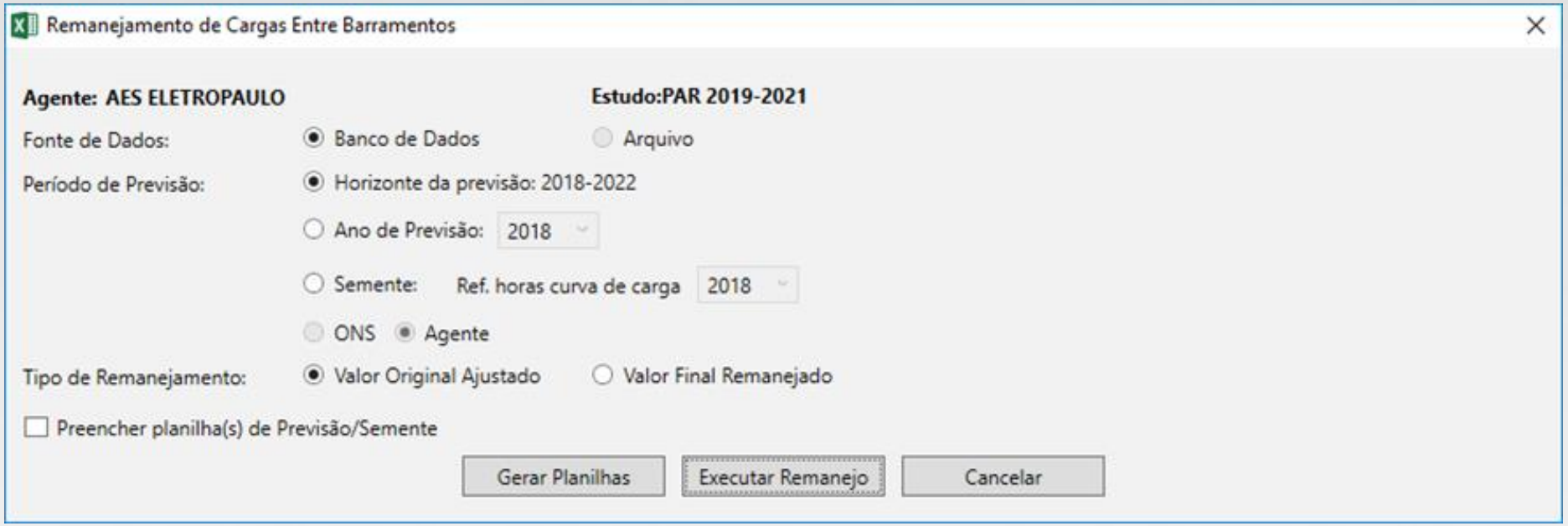
Remanejamento

- Horizonte da Previsão: esse período de previsão aplica o remanejamento a todo o horizonte do estudo;
- Ano de Previsão: esse período de previsão considera o remanejamento somente no ano de previsão selecionado;
- Semente: esse período de previsão considera o remanejamento nos dados da semente. O usuário precisará informar a "Ref. horas curva de carga", que é uma referência para identificação dos horários na curva de carga prevista (conforme metodologia de desagregação). O padrão será o 1º ano do horizonte de estudo;



Remanejamento

- Valor Original Ajustado: esse tipo de remanejamento indica que o ponto de partida é o valor existente no barramento origem, e esse não é reduzido a cada remanejamento (compatível com o CPNE? Utilities);
- Valor Final Remanejado: esse tipo de remanejamento considera uma degradação do valor do ponto de partida do barramento origem, reduzindo-o a cada remanejamento declarado;
- Preencher planilha(s) de Previsão: se marcada a opção, o resultado gerado será apresentado também nas planilhas de previsão/semente;



Remanejamento

- Se pressionado o botão “Gerar Planilhas”, o sistema verifica os dados preenchidos nos arquivos e cria uma planilha de crítica aos dados, e caso não haja críticas impeditivas, o sistema monta 3 planilhas que permitem ao usuários ajustes nas informações a serem utilizadas no processo: Transf_Remanejamento, Transf_Horo-Sazonal e Transf_Compensação Reativa;

- O ponto de partida dessas planilhas geradas é principalmente os dados informados na planilha de remanejamento dos diferentes tipos de estudos;

- Planilhas utilizadas no processo:
  - Transf_Remanejamento: permite ao usuário incluir novos barramentos origem/destino e ajustar os parâmetros e valores dos remanejamentos recuperados do tipo de dado remanejamento enviado para o estudo/semente, ou presente no arquivo padrão para o horizonte do estudo/semente;
    - Nessa planilha é aplicado o utilitário com opções para atualizações nas planilhas a serem utilizadas no processo de remanejamento, a partir dos ajustes feitos na planilha Transf_Remanejamento

IMPORTANTE:

Só devem ser preenchidos valores %V ou F no campo modo.

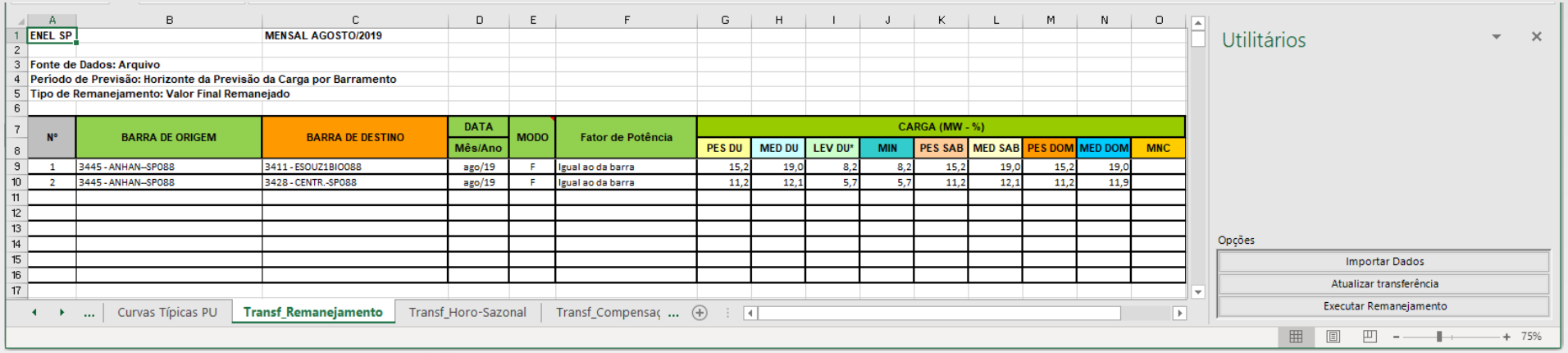
Os valores de remanejamento devem ser preenchidos somente para as condições de carga consideradas no estudo pelo usuário.

- A opção “Utilitário” da funcionalidade “Geral” aplicado a aba “Transf_Remanejamento” exibe funcionalidades para atualização das planilhas geradas pelo botão “Gerar Planilhas”;

- O botão “Atualizar transferência” do menu utilitários atualiza as planilhas “Transf_Horo-Sazonal” e “Transf_Compensação Reativa”;

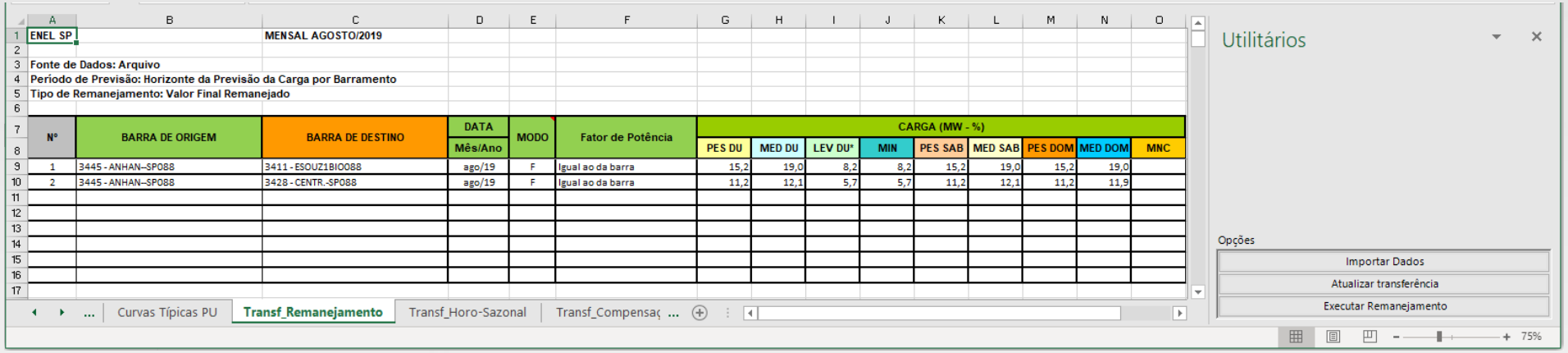
- O botão “Importar Dados” carrega os dados originais do arquivo ou do banco para as 3 planilhas;

- O botão “Executar Remanejo” abre o formulário para execução do remanejamento;



- Há uma diferença no campo “Modo” entre o que é declarado no tipo de dados de remanejamento e o que é utilizado para o processo de remanejamento e deve ser declarado na planilha “Trans_Remanejamento”. Para remanejar a parte fixa de carga de um barramento de origem, deve ser declarado no campo “Modo” o valor “F”, e para remanejar a parte variável deve ser declarado o valor “%V” – **ATENÇÃO:** É % da parte variável da carga do barramento!

- A declaração correta do campo MODO na execução do remanejamento permite críticas e a consideração dos barramentos 100% horo-sazonais, mistos e os 0% horo-sazonal no processo de remanejamento. Por exemplo, os barramentos 100% horo-sazonais só podem transferir ou receber a parte fixa da carga de um segundo barramento, que precisará ser 100% horo-sazonal ou misto.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	ENEL SP		MENSAL AGOSTO/2019												
2															
3	Fonte de Dados: Arquivo														
4	Período de Previsão: Horizonte da Previsão da Carga por Barramento														
5	Tipo de Remanejamento: Valor Final Remanejado														
6															
7	Nº	BARRA DE ORIGEM	BARRA DE DESTINO	DATA	MODO	Fator de Potência	CARGA (MW - %)								
8				Mês/Ano			PES DU	MED DU	LEV DU*	MIN	PES SAB	MED SAB	PES DOM	MED DOM	MNC
9	1	3445 - ANHAN--SP088	3411 - ESOUZ1BIO088	ago/19	F	Igual ao da barra	15,2	19,0	8,2	8,2	15,2	19,0	15,2	19,0	
10	2	3445 - ANHAN--SP088	3428 - CENTR.-SP088	ago/19	F	Igual ao da barra	11,2	12,1	5,7	5,7	11,2	12,1	11,2	11,9	
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															

Curvas Típicas PU | Transf_Remanejamento | Transf_Horo-Sazonal | Transf_Compensaç ...

Utilitários

Opções

Importar Dados

Atualizar transferência

Executar Remanejamento

75%

- Transf_Horo-Sazonal: permite ao usuário ajustar os montantes de horo-sazonal a serem considerados nos barramentos de origem/destino. Essas informações são recuperadas do tipo de dado horo-sazonal enviado para o estudo, ou presente no arquivo padrão para o horizonte do estudo/semente. O sistema sugere os valores a considerar, baseado nos valores declarados de remanejamento;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	AES ELETROPAULO		PAR 2019-2021										
2													
3	Fonte de Dados: Banco de Dados												
4	Período de Previsão: Horizonte da Previsão da Carga por Barramento												
5	Tipo de Remanejamento: Valor Original Ajustado												
6													
7	Remanejamento		BARRAMENTO		PARTIÇÃO		100%	PERÍODO / HORARIO	JAN		FEV		
8	Nº	Origem/Destino	Nº	NOME	Nº	NOME							
9									1	2	1	2	1
10	1	Origem	3583	EMBUGU-SP138			N	PONTA	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3
11			3583	EMBUGU-SP138			N	FORA DE PONTA	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
12			3583	EMBUGU-SP138			N	HORA INICIO PONTA	18:30:00	18:30:00	17:30:00	17:30:00	17:30
13		Destino	3478	JANDIR-SP088			N	PONTA					
14			3478	JANDIR-SP088			N	FORA DE PONTA					
15			3478	JANDIR-SP088			N	HORA INICIO PONTA					
16	2	Origem	3486	PIRAT2-SP088			N	PONTA	27,0	37,0	27,0	37,0	27,0
17			3486	PIRAT2-SP088			N	FORA DE PONTA	27,7	37,7	27,7	37,7	27,7
18			3486	PIRAT2-SP088			N	HORA INICIO PONTA	18:30:00	18:30:00	17:30:00	17:30:00	17:30
19		Destino	3467	RAMON--SP088			N	PONTA	87,4	77,4	84,7	74,7	87,4
20			3467	RAMON--SP088			N	FORA DE PONTA	86,0	76,0	88,7	78,7	86,0
21			3467	RAMON--SP088			N	HORA INICIO PONTA	18:30:00	18:30:00	17:30:00	17:30:00	17:30
22													
23													
24													

Plan1 | Transf_Remanejamento | Transf_Horo-Sazonal | Transf_ ...

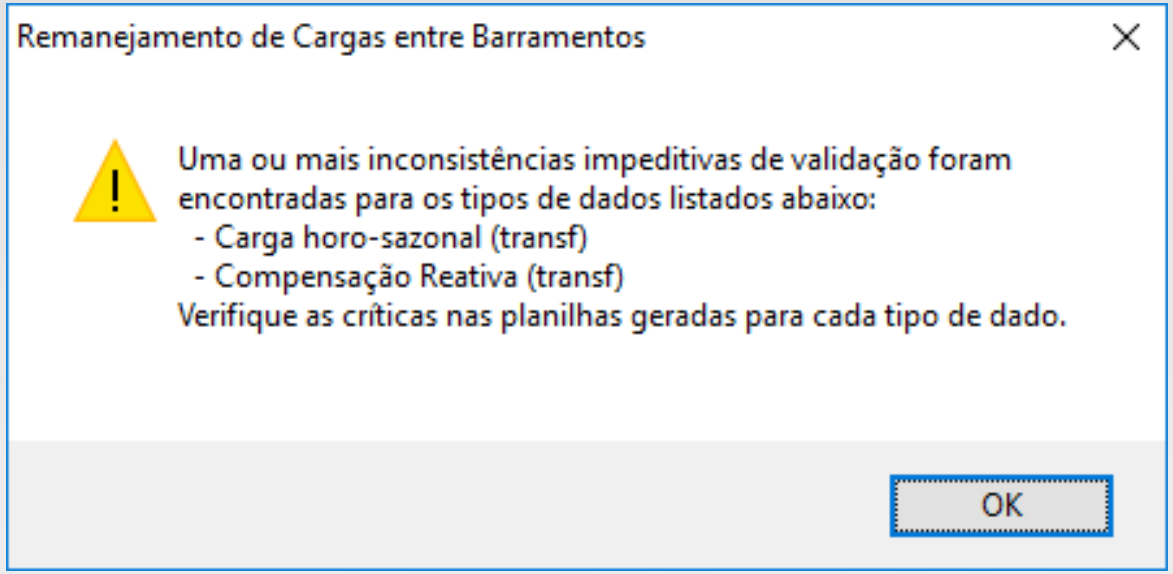
- Transf_Compensação Reativa: permite ao usuário ajustar os montantes de banco de compensação reativa a serem considerados nos barramentos de origem/destino. Essas informações são recuperadas do tipo de dado compensação reativa enviado para o estudo, ou presente no arquivo padrão para o horizonte do estudo/semente. O sistema sugere os valores a considerar;

	A	B	C	D	E	F	AFG	AFH	AFI	AFJ	AFK	AFL	AFM
1	AES ELETROPAULO		PAR 2019-2021										
2													
3	Fonte de Dados: Banco de Dados												
4	Período de Previsão: Horizonte da Previsão da Carga por Barramento												
5	Tipo de Remanejamento: Valor Original Ajustado												
6													
7	Remanejamento		Barramento		Partição								
8	Nº	Origem/Destino					SET		OUT		NOV		
9			Nº	NOME	G/P	NOME	1	2	1	2	1	2	1
10	1	Origem	3583	EMBUGU-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11		Destino	3478	JANDIR-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
12	2	Origem	3486	PIRAT2-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
13		Destino	3467	RAMON--SP088			84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

... Transf_Horo-Sazonal **Transf_Compensação Reativa**

- O botão “Executar Remanejo” executa o processo de remanejamento considerando os parâmetros e ajustes indicados nas planilhas de transferência;

- O processo considera a críticas dos dados, exibirá uma mensagem sobre as críticas e criará uma planilha com as críticas dos tipos de dados, similar ao que ocorre no processo de gravação dos dados;



- No arquivo de críticas será gerada uma aba para cada tipo de dado de transferência;

- Abaixo o arquivo de críticas.



	A	B	C	D	E	F	G	I
1	AES ELETROPAULO							
2								
3	PAR 2019-2021							
4								
5	REMANEJAMENTO			ORIGEM		DESTINO		
6	Imped.	Crítica	Tipo	No.	P	No.	P	Data	Condição de Carga
7								
8								
9	Cruzada							
10								
11	REMANEJAMENTO X CARGA POR BARRAMENTO							
12	Imped.	Crítica	Tipo	No.	P	Data		
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Remanejamento | Transf Carga Horo-sazonal | Transf Compensação Reativa ...

Remanejamento

- No final do processo de remanejamento o sistema exibe as seguintes planilhas:
  - "AjusteR 20XX" para cada ano do horizonte selecionado, ou da semente "AjusteR Semente";
  - Exibe a planilha ajustada de carga horo-sazonal: AjusteR_HS PAR 20-22_PEL 20-21;
  - Exibe a planilha ajustada de compensação reativa: AjusteR_CR PAR 20-22_PEL 20-21.
- Caso o usuário não tenha optado por preencher as planilhas de previsão na tela de parâmetros, o usuário precisará transferir os dados dessas planilhas para as planilhas de trabalho através da funcionalidade "Transferir Dados".

- Planilha "AjusteR_HS PAR XX-XX_PEL XX-XX":

ENEL SP

CARGA (MW) QUE DEVE PERMANECER CONSTANTE EM FUNÇÃO DA EXISTÊNCIA DE GRANDES CON

HORO-SAZONAIS (INDUSTRIAIS OU NÃO) LIGADOS NO BARRAMENTO - ESTUDO DO PAR 2020-2022_

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		100	PERÍODO	2024												2025						
Nº	NOME	Nº	NOME	%	HORÁRIO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
3411	ESOUZ1BIO088			N	PONTA	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
3411	ESOUZ1BIO088			N	FORA DE PONTA	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
3411	ESOUZ1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3422	PIRITA-SP088			N	PONTA	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4
3422	PIRITA-SP088			N	FORA DE PONTA	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2
3422	PIRITA-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3428	CENTR.-SP088			N	PONTA	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
3428	CENTR.-SP088			N	FORA DE PONTA	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
3428	CENTR.-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3435	NO-EP1-SP088			N	PONTA	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
3435	NO-EP1-SP088			N	FORA DE PONTA	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3
3435	NO-EP1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3436	NO-EP2-SP088			N	PONTA	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3436	NO-EP2-SP088			N	FORA DE PONTA	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
3436	NO-EP2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3441	M.REAL-SP088			N	PONTA	60,3	60,3	60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3441	M.REAL-SP088			N	FORA DE PONTA	61,5	61,5	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3441	M.REAL-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30	18:30
3443	NORDE1-SP088			N	PONTA	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
3443	NORDE1-SP088			N	FORA DE PONTA	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3443	NORDE1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3445	ANHAN--SP088			N	PONTA	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
3445	ANHAN--SP088			N	FORA DE PONTA	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4
3445	ANHAN--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3465	LESTE1BIO088			N	PONTA	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8
3465	LESTE1BIO088			N	FORA DE PONTA	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9
3465	LESTE1BIO088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3467	RAMON--SP088			N	PONTA	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
3467	RAMON--SP088			N	FORA DE PONTA	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
3467	RAMON--SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3475	SUL--1-SP088			N	PONTA	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
3475	SUL--1-SP088			N	FORA DE PONTA	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4	199,4
3475	SUL--1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3476	SUL--2-SP088			N	PONTA	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
3476	SUL--2-SP088			N	FORA DE PONTA	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9
3476	SUL--2-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3478	JANDIR-SP088			N	PONTA	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
3478	JANDIR-SP088			N	FORA DE PONTA	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7
3478	JANDIR-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3485	PIRAT1-SP088			N	PONTA	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
3485	PIRAT1-SP088			N	FORA DE PONTA	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
3485	PIRAT1-SP088			N	HORA INÍCIO PONTA	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	18:30	18:30	18:30	18:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
3486	PIRAT2-SP088			N	PONTA	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4

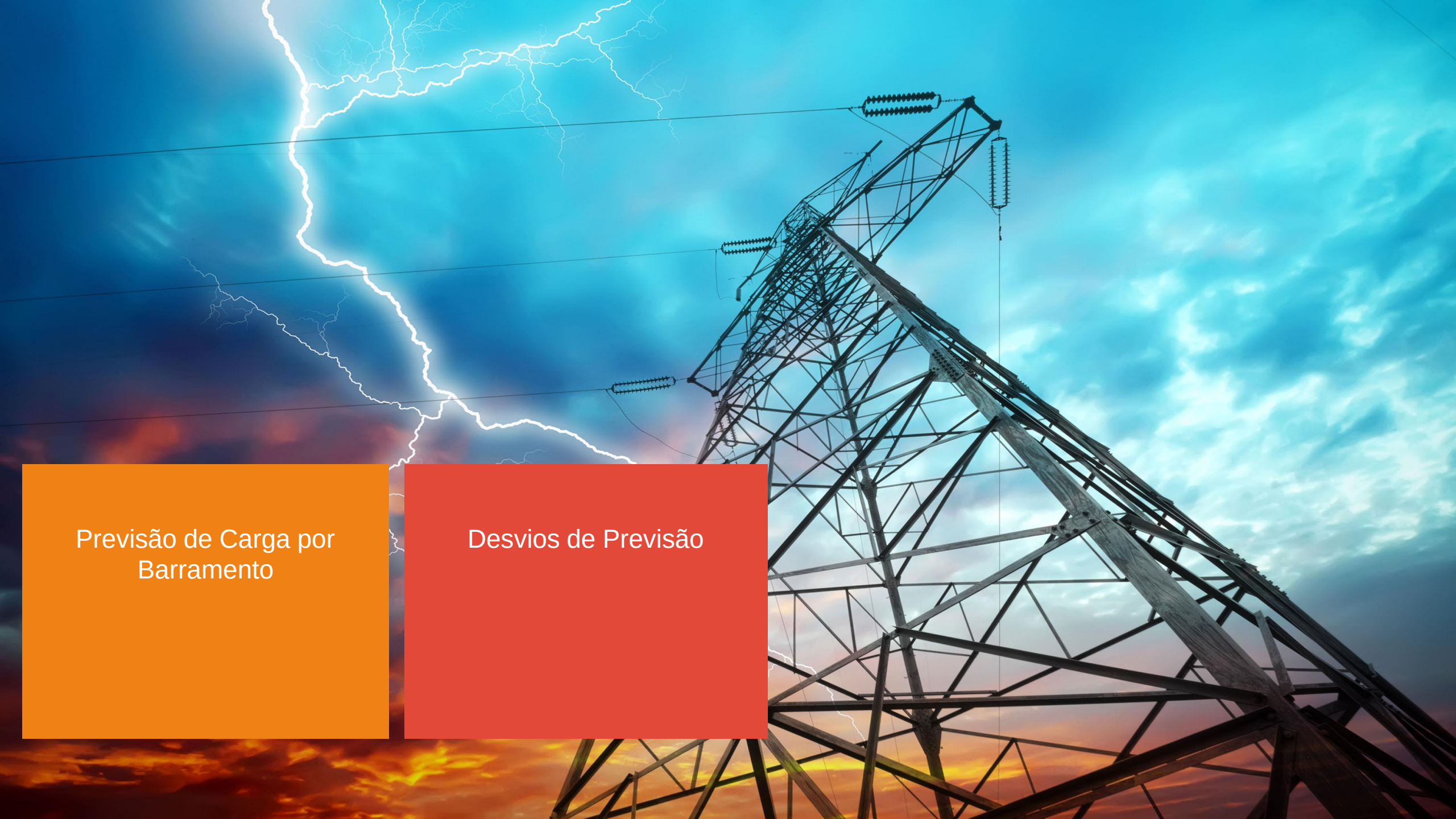
... | Transf_Compensação Reativa | AjusteR_2019 | AjusteR_2020 | AjusteR_2021 | AjusteR_2022 | AjusteR_2023 | AjusteR_2024 | AjusteR_2025 | AjusteR_HS PAR 20-22_PEL 20-21 | AjusteR_CR PAR 20-22

- Planilha "AjusteR_CR PAR XX-XX_PEL XX-XX":

COMPENSAÇAO REATIVA NAO REPRESENTADA NA REDE DE SIMULAÇAO E ABATIDA DA CARGA PARA O ESTUDO DO PAR 2020-2022_PEL 2020-2021

BARRAMENTO		PARTIÇÃO		PESADA DIA ÚTIL - 2019												MÉDIA DIA ÚTIL - 2019							
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	A
Nº	NOME	G/P	NOME	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	Mvar	M
3411	IUZ1BIO088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3422	IRITA-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3428	CENTR.-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3429	CENTR--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3435	NO-EP1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3436	NO-EP2-SP088			58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	
3440	MREAL--SP020			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3441	M.REAL-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3443	NORDE1-SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
3445	ANHAN--SP088			21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
3465	LESTE1BIO088			162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	
3467	RAMON--SP088			84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	
3475	SUL--1-SP088			81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	
3476	SUL--2-SP088			39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	
3478	JANDIR-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
3485	PIRAT1-SP088			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3486	PIRAT2-SP088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
3493	BANDE1-SP088			42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	
3494	BANDE1-SP034			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3496	MFORN-BIO088			36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
3583	EMBUGU-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3739	PARELH-SP138			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3411	ESOUZ1BIO088	G																					
3465	LESTE1BIO088	G																					
3496	MFORN-BIO088	G																					
TOTAL CARGA AGRUPAMENTO 1				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	
ABC				120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	
Centro																							
EMBU				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
LESTE				246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	246,0	
NORDESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
NOROESTE				21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
NORTE				58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	
OESTE				36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	
SUL				78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	
TOTAL GERAÇÃO AGRUPAMENTO 1																							
LESTE																							
OESTE																							
TOTAL BARRAMENTOS				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	
TOTAL GERAÇÃO																							
TOTAL BARRAMENTOS LIQUIDO				616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	616,8	
CARGA GLOBAL																							
DIFERENÇA MW																							
PERDAS %																							

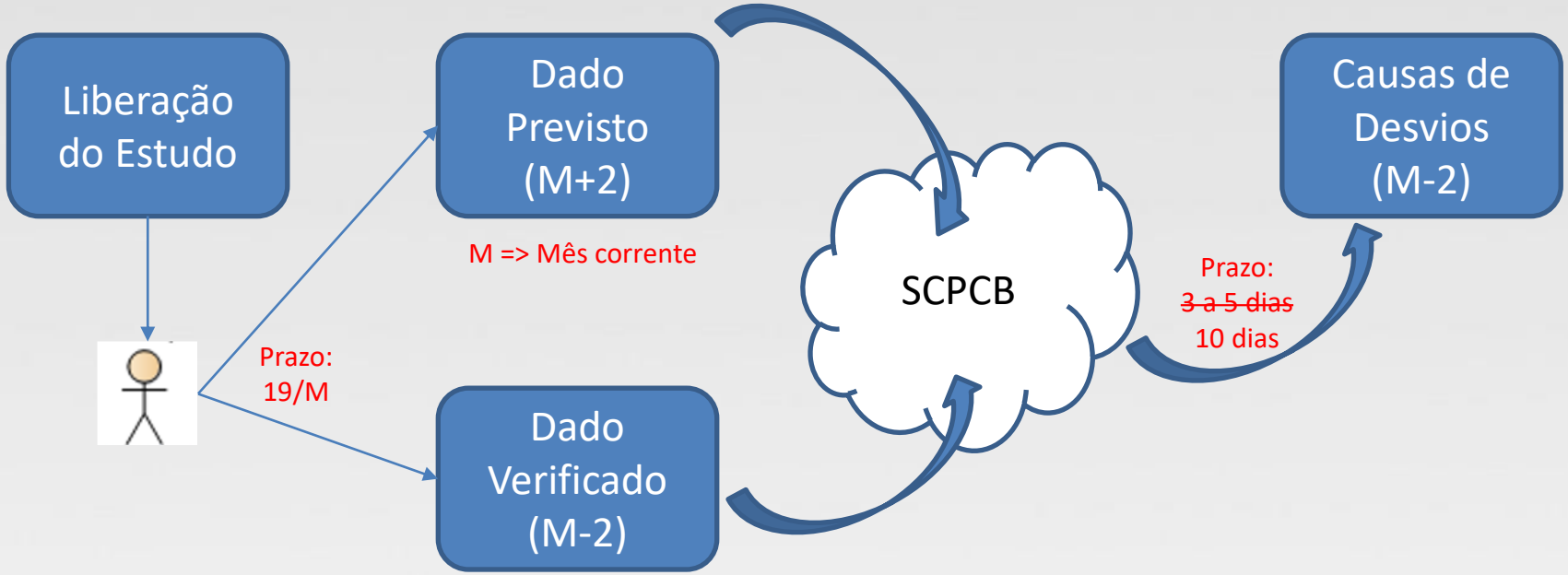
... | Transf_Compensação Reativa | AjusteR_2019 | AjusteR_2020 | AjusteR_2021 | AjusteR_2022 | AjusteR_2023 | AjusteR_2024 | AjusteR_2025 | AjusteR_HS PAR 20-22_PEL 20-21 | AjusteR_CR PA



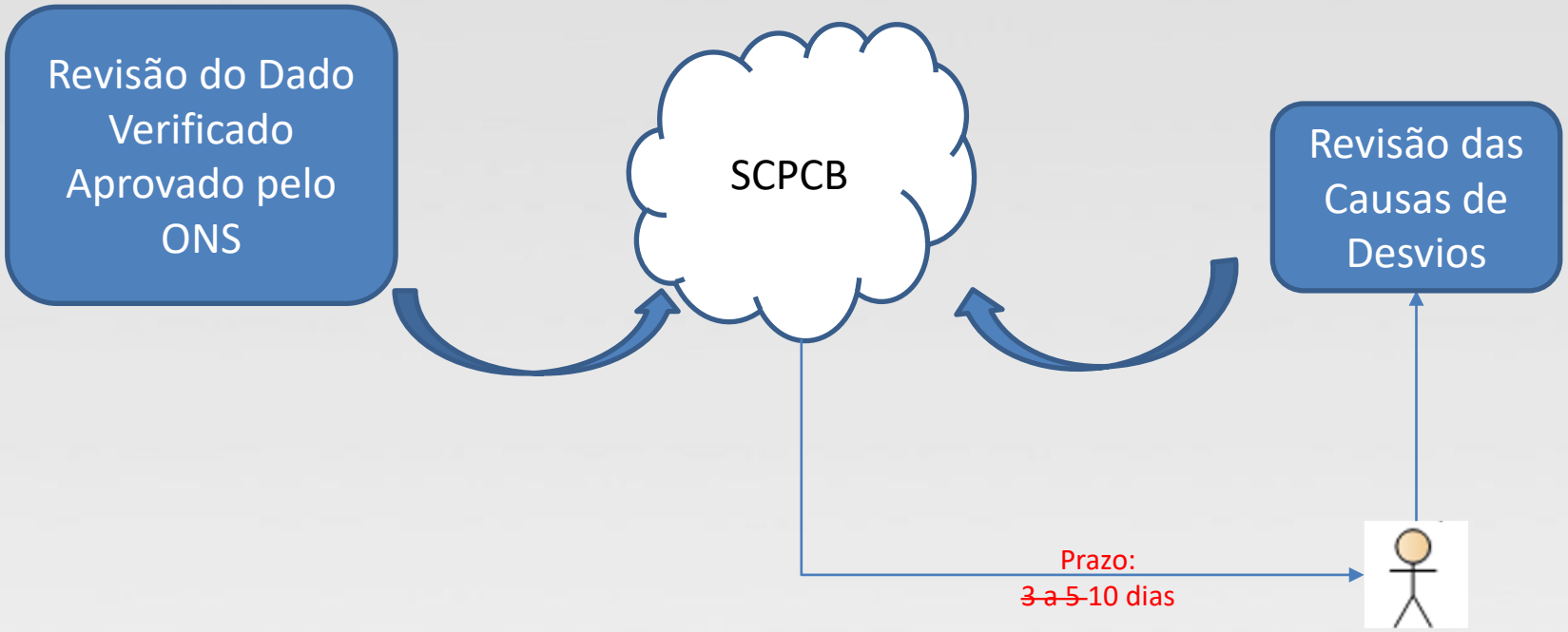
Previsão de Carga por Barramento

Desvios de Previsão

- Toda liberação de estudo mensal, automaticamente são abertas pendência para os agentes de “Envio Dados Previstos” e de “Envio de Dados Verificados” por barramento, com os mesmos prazos para entrega dos dados. O dado previsto do mês M+2 e o dado verificado para o mês M-2, onde M é o mês corrente.
- É orientado ao agente realizar a caracterização do dado verificado, e gravar o verificado por barramento consistido.
- Ao gravar o dado verificado por barramento consistido, o sistema abre automaticamente uma pendência ao agente do tipo “Análise de Causas de Desvios” a ser respondida através da opção para “Manter Causas de Desvios”.



- Ao realizar qualquer revisão do dado verificado, se essa for aprovada pelo ONS, o sistema abre uma pendência para revisão da análise das causas de desvios pelo agente;



Desvios de Previsão

- A metodologia que apura os desvios de previsão de carga para os estudos elétricos foi definida e aprovada no âmbito do CEPAC, e descrito em nota técnica:
  - NT 3-2015-2009_Rev_02_Desvios_Carga_Barra_Inclusao_Reativo;
  - Define os indicadores de apuração de desvio de carga ativa e reativa;
  - Orienta sobre a consistência dos dados verificados;

- Conceitualmente, o desvio da carga ativa ou reativa são calculados da seguinte forma:
  - Desvio (%) = (previsto/verificado - 1) *100

- Ficou estabelecida uma régua de desempenho para o desvio de carga ativa de 5% (em termos absolutos). Nos estudos elétricos precisamos avaliar o sinal;

- Os casos fora da régua (“> +5%” ou “< -5%”) devem ter a causa dos desvios da carga ativa indicada por barramento ou agrupamento para cada condição de carga em um determinado período;

Desvios de Previsão

- Em relação a carga reativa, optou-se por um indicador composto como mais interessante para esse tipo de informação, avaliando-se o fator de potência da seguinte forma:

  - $Desvio_{fp} = (FP_p-1)*Q_p/abs(Q_p) - (FP_v-1)*Q_v/abs(Q_v)$

  Onde:

  - FP_p - fator de potência previsto;
  - FP_v - fator de potência verificado;
  - Q_p - potência reativa prevista;
  - Q_v - potência reativa verificada.

- A referência inicial para o indicador de qualidade corresponde uma régua do desvio de fator de potência de 0,02 pu, em módulo;

- Entretanto, a avaliação da carga reativa ocorrerá apenas nos casos em que o desvio da carga ativa fique dentro da régua dos 5%.

Caracterizar Verificado Barramento

- Conforme NT 3-215-2009 as orientações de consistência para o dado verificado são:

  - Remanejamentos de carga em situações de contingência: corrigir o valor verificado, retornando a carga transferida para o barramento de origem – comentar na planilha “Verificado XXXX”;

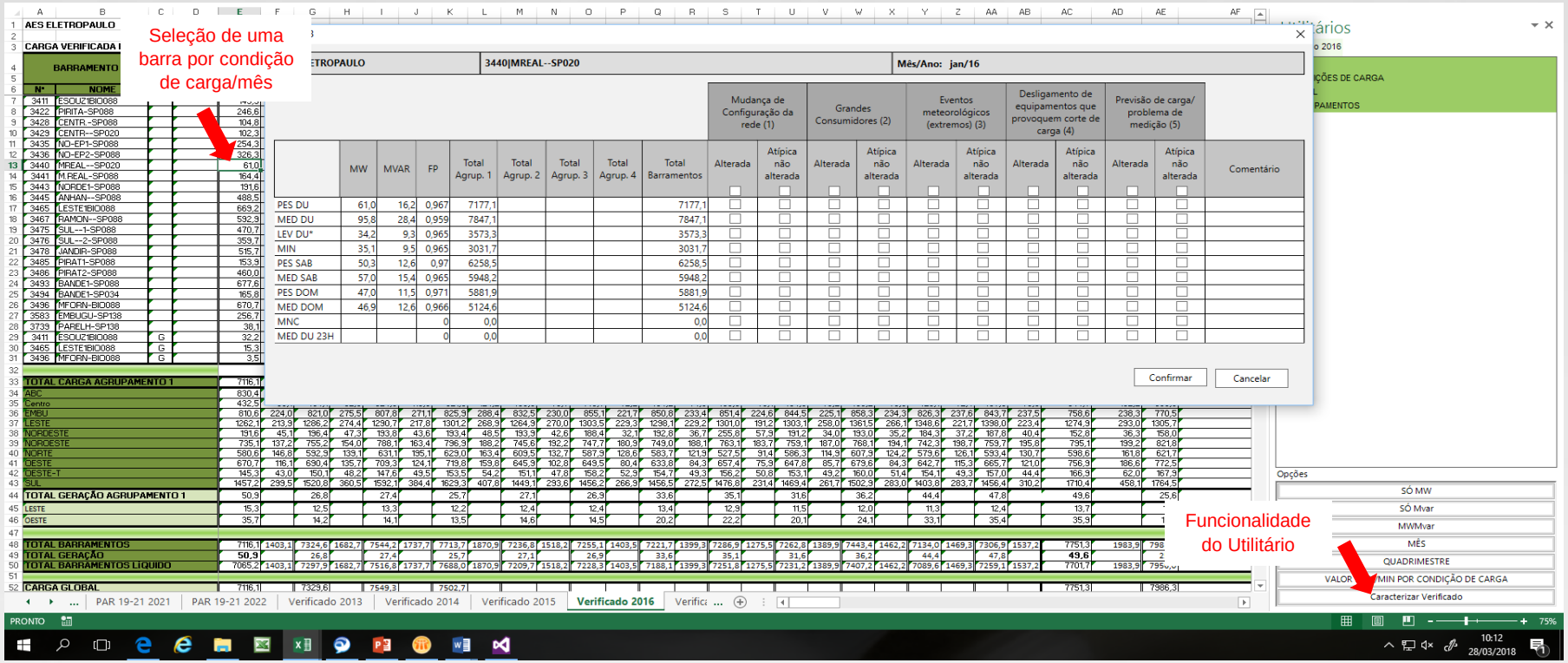
  - Reduções de carga decorrente de desligamentos programados ou intempestivos, não considerados nas previsões: **não** corrigir e comentar na planilha “Verificado XXXX”;

  - Elevação ou redução de carga decorrente de comportamentos fora do padrão dos grandes consumidores industriais e autoprodutores: **não** corrigir e comentar na planilha “Verificado XXXX”;

  - Variação de carga decorrente de condições meteorológicas atípicas: **não** corrigir e comentar na planilha “Verificado XXXX”;

Caracterizar Verificado Barramento

- Estando numa planilha de dados verificados e acionando opção “Utilitários” da funcionalidade “Geral”, o sistema exibe a subopção “Caracterizar Verificado”;
- Selecionando uma célula da planilha referente a um dado de barramento ou agrupamento em alguma condição de carga/mês e clicando na subopção “Caracterizar Verificado” o sistema exibe a tela a seguir:



Caracterizar Verificado Barramento

- Essa tela possibilita ao usuário utilizar uma ferramenta para realizar a consistência do dado de carga ativa e reativa por barramento, e por condição de carga. Veja tela a seguir:

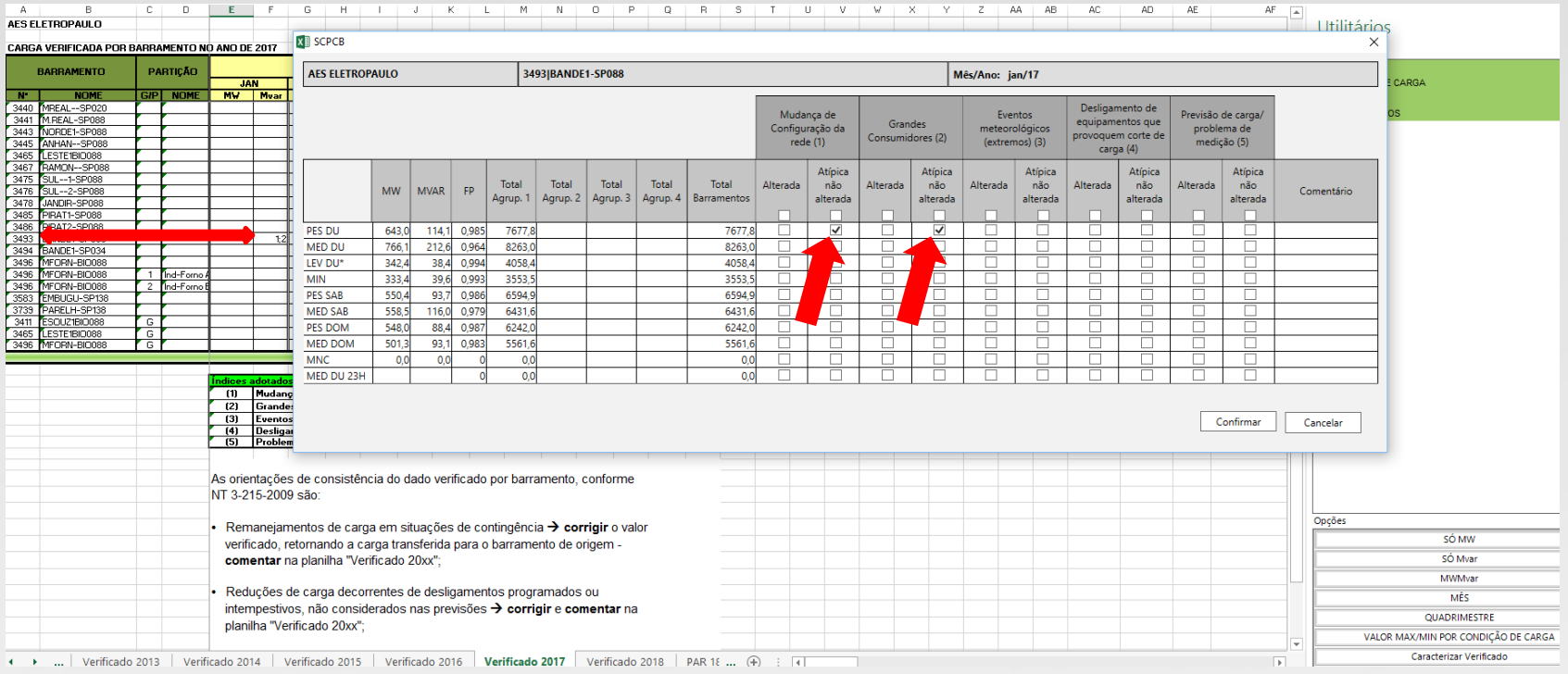
SCPCB

AES ELETROPAULO	3440|MREAL--SP020	Mês/Ano: jan/16

									Mudança de Configuração da rede (1)		Grandes Consumidores (2)		Eventos meteorológicos (extremos) (3)		Desligamento de equipamentos que provoquem corte de carga (4)		Previsão de carga/ problema de medição (5)		
	MW	MVAR	FP	Total Agrup. 1	Total Agrup. 2	Total Agrup. 3	Total Agrup. 4	Total Barramentos	Alterada ☐	Atípica não alterada ☐	Alterada ☐	Atípica não alterada ☐	Alterada ☐	Atípica não alterada ☐	Alterada ☐	Atípica não alterada ☐	Alterada ☐	Atípica não alterada ☐	Comentário
PES DU	61,0	16,2	0,967	7177,1				7177,1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MED DU	95,8	28,4	0,959	7847,1				7847,1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
LEV DU*	34,2	9,3	0,965	3573,3				3573,3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MIN	35,1	9,5	0,965	3031,7				3031,7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
PES SAB	50,3	12,6	0,97	6258,5				6258,5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MED SAB	57,0	15,4	0,965	5948,2				5948,2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
PES DOM	47,0	11,5	0,971	5881,9				5881,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MED DOM	46,9	12,6	0,966	5124,6				5124,6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MNC			0	0,0				0,0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MED DU 23H			0	0,0				0,0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

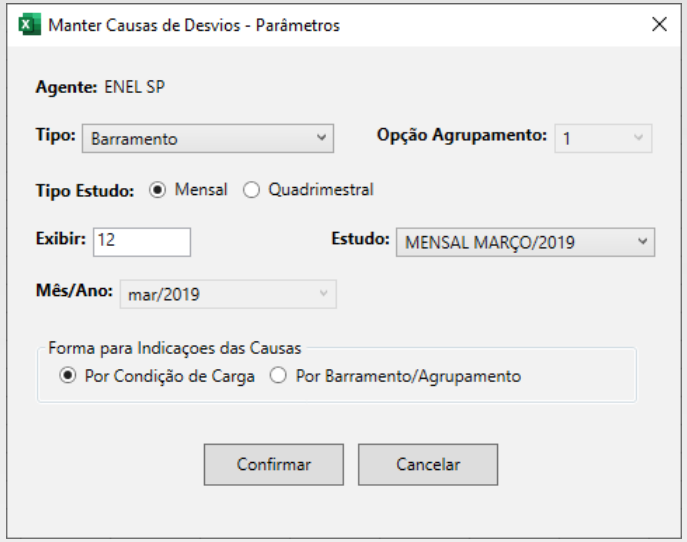
Confirmar Cancelar

- Abaixo da tabela dos dados verificados está a tabela com as informações referentes à consistência desses dados, essa tabela está expressa também na tela de caracterização do verificado, conforme tabela a seguir, e como pode ser observado nas colunas de 1 a 5 da tela. A caracterização do verificado por barramento deve ser preenchida ou na planilha "Verificado XXXX" ou na tela. Ao acionar "Confirmar" as informações da tela passarão para a planilha.

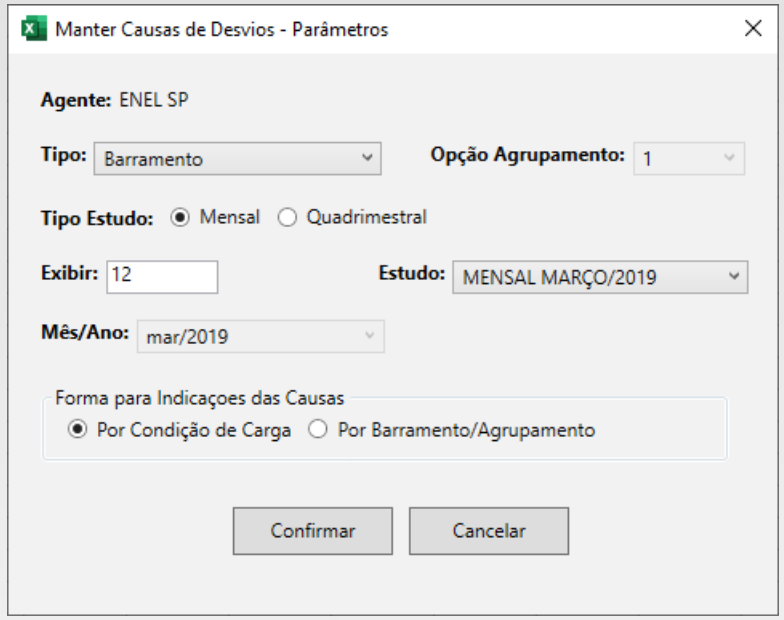


- A opção “Manter Causas de Desvios” da funcionalidade “Análise de Desvios” permite ao agente realizar a análise dos desvios de previsão e encaminhar ao ONS as causas de desvios. Clicando nessa opção será aberto formulário de parâmetros para o agente indicar como deseja realizar a análise de causas de desvios.

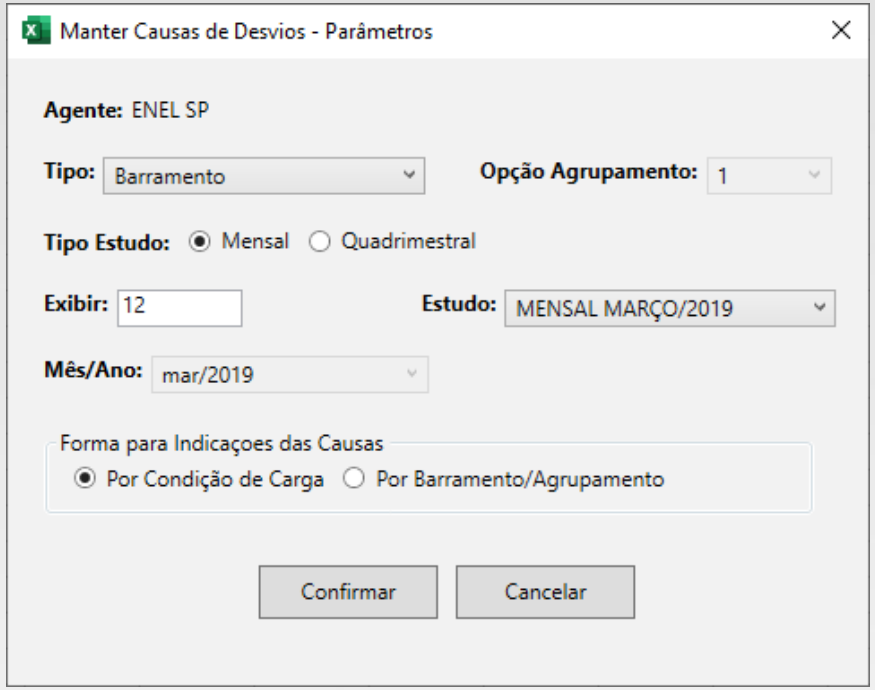




- Tipo: a indicação desse parâmetro no formulário permitirá a análise de causas de desvios por “Barramento” ou “Agrupamento”. O agrupamento deverá ser utilizados para aqueles agente com no mínimo 10 agrupamentos existentes;
- Opção Agrupamento: esse parâmetro deverá ser indicado, caso a seleção do parâmetro “Tipo” seja “Agrupamento”, e o usuário poderá optar por uma das 4 opções de agrupamentos existentes para o agente, desde que haja ao menos 10 agrupamentos na opção selecionada;
- Tipo Estudo: as opções para esse parâmetro são “Mensal” ou “Quadrimestral”. Dessa forma, as análises de desvios serão avaliadas somente nesses dois tipos de estudos;

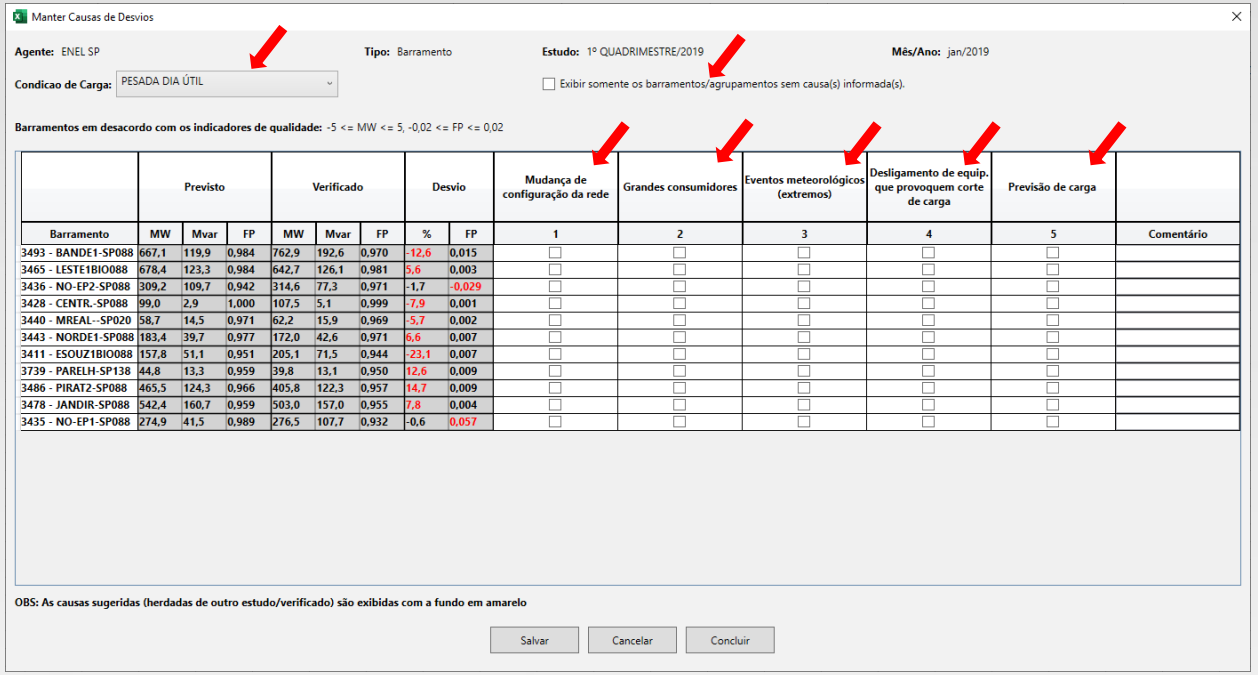


- Exibir: serve para indicar quantos itens serão exibidos no parâmetro “Estudo”;
- Estudo: serve para indicar qual o estudo será tratado na análise de causas de desvios. Esse parâmetro depende do parâmetro “Tipo Estudo”;
- Mês/Ano: serve para indicar o mês/ano foco na análise de causas de desvios, e para o tipo mensal esse parâmetro ficará desabilitado;
- Forma para Indicações das Causas: esse parâmetro, cujas opções são “Por Condição de Carga” e “Por Barramento/Agrupamento”, serve para configurar o formulário de análise de causas de desvios.



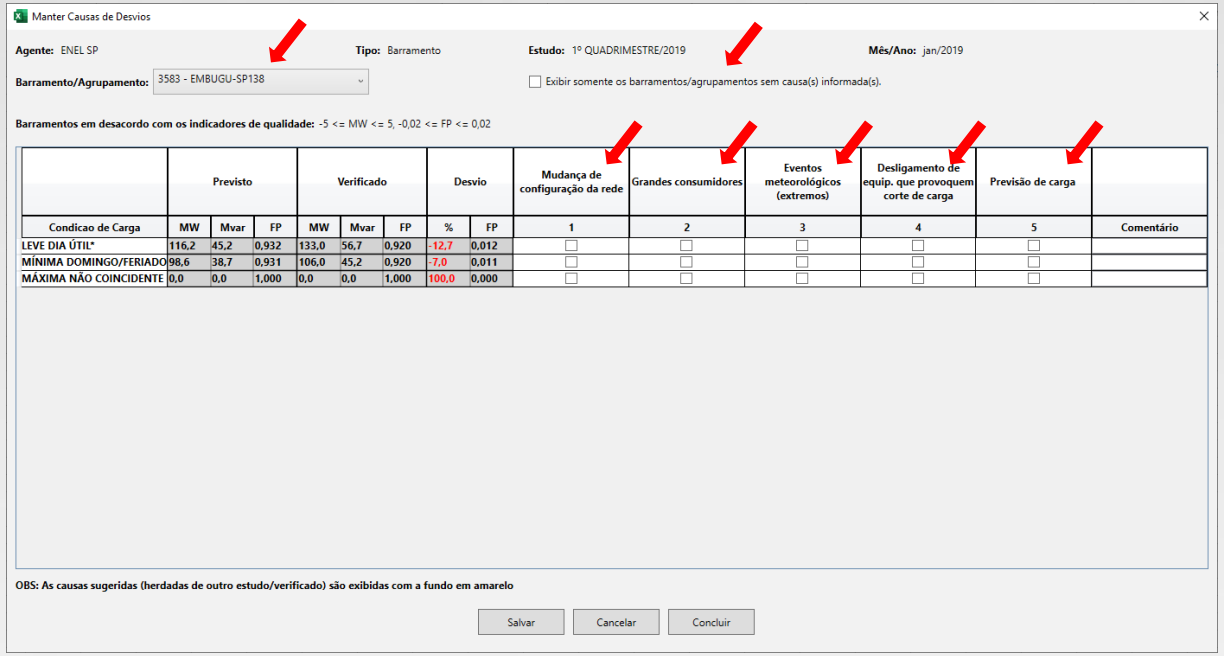
Manter Causas de Desvios

- Manter causas de desvios por condição de carga, permite ao usuário uma visualização dos dados verificados, previstos e desvios por barramentos para a condição de carga selecionada;
- São apresentados apenas os barramentos que apresentam desvios fora da régua;
- São apresentados os campos para que o usuário selecione as causas, conforme NT;
- Observe a opção de filtro para "Exibir somente os barramentos/agrupamentos sem causa(s) informada(s)".



Manter Causas de Desvios

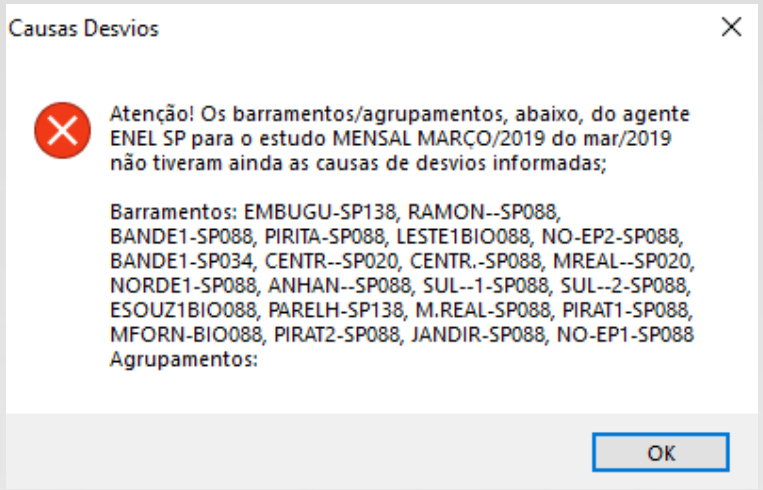
- Manter causas de desvios por barramento, permite ao usuário uma visualização dos dados verificados, previstos e desvios de todas as condição de carga de cada barramento selecionado;
- São apresentados apenas as condições de carga que apresentam desvios fora da régua para o barramento selecionado;
- São apresentados os campos para que o usuário selecione as causas, conforme NT.
- Observe a opção de filtro para "Exibir somente os barramentos/agrupamentos sem causa(s) informada(s)".



- A tela “Manter Causas de Desvios” possui a mesma ideia da tela de caracterização do dado verificado, com a mesma tabela descrita na NT 3-215-2009 com as orientações de consistência para o dado verificado;

- Caso o usuário tenha indicado para um barramento/agrupamento uma determinada informação na consistência dos dados verificados, na tela para realizar a análise das causas de desvios essa informação será apresentada para o barramento/agrupamento, com o objetivo de facilitar a indicação da causa para o desvio que possa ter ocorrido;

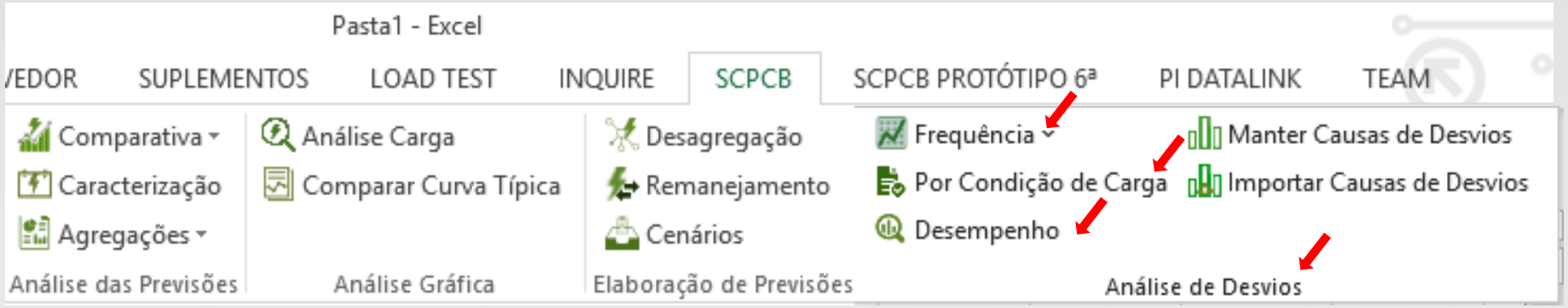
- Salvar: o botão salvar da tela “Manter Causas de Desvios” permite ao usuário salvar as causas marcadas;
- Cancelar: esse botão fecha a tela;
- Concluir: esse botão finaliza o processo de análise de causas de desvios por barramento/agrupamento. Caso, falte alguma causa de desvios a ser informada, o sistema emite a mensagem abaixo alertando o problema:



- Finalizado o processo de análise das causas de desvios, para verificar o status do agente quanto ao encaminhamento das causas de desvios o usuário deverá acionar opção “Status e Gravações” e a subopção “Causas de Desvios” da funcionalidade “Dados e Casos” do painel de botões do SCPCB.

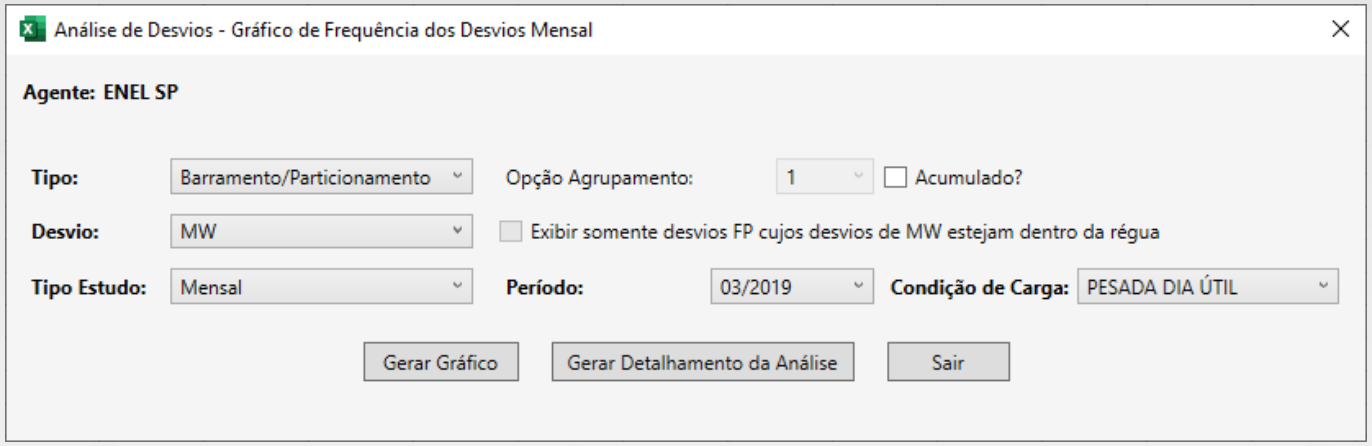
Análise de Desvios

- A funcionalidade "Análise de Desvios", além de permitir a manutenção das causas de desvios, oferece ao agente a possibilidade de uma série de relatórios para acompanhamento dos seus resultados, bem como uma análise de desempenho de suas previsões.
- Permite as seguintes análises:
  - Frequência Mensal e Frequência por Faixa/Régua;
  - Por Condição de Carga;
  - Desempenho.



Análise de Desvios

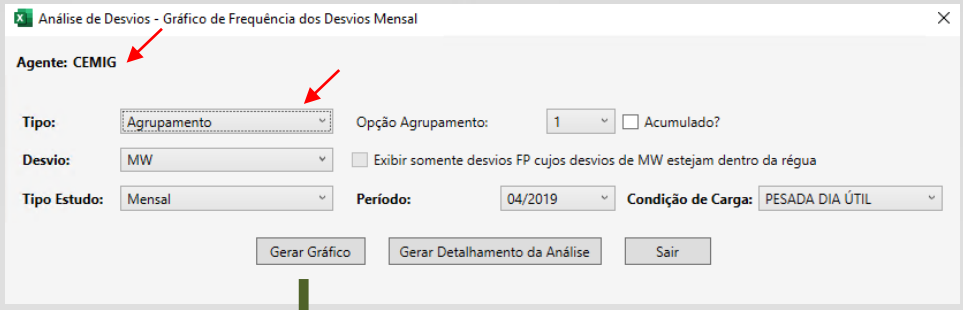
- A opção “Frequência” da funcionalidade “Análise de Desvios” possui as seguintes subopções “Frequência Mensal” e “Frequência por Faixa/Régua”. Ao selecionar a opção desejada o sistema exibe um formulário para que o usuário informe parâmetros para filtrar o que será exibido no relatório/gráfico;
- Abaixo o formulário de parâmetro para “Frequência Mensal”;
- Esse tipo de análise permite que o usuário analise o desempenho, através da análise dos desvios do MW ou do FP, por condição de carga de um estudo mensal ou quadrimestral através das seguintes faixas de desvios: “menor ou igual a -10%”, “entre -10% e -5%”, “entre -5% e -3%”, “entre -3% e 0%”, “entre 0% e +3%”, “entre 3% e 5%”, “entre 5% e 10%” e “maior que 10%”;
- Abaixo um exemplo da tela de parâmetros que será exibida para cada uma das análise. Essa tela se modificará um pouco dependendo da análise.

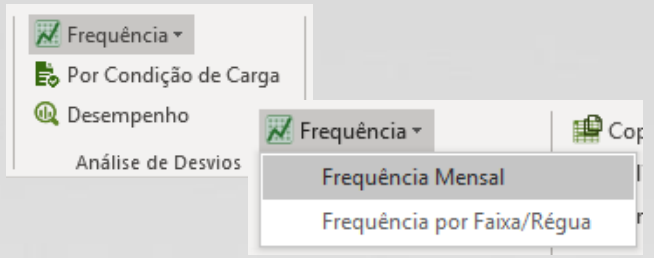


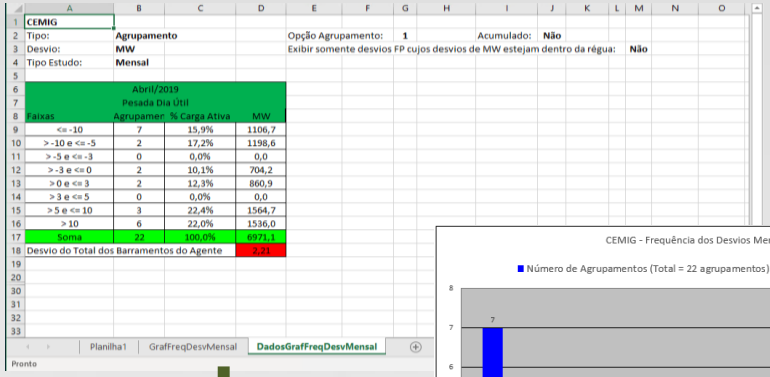
Parâmetros Análise de Desvios:

- Tipo: Barramento/Particionamento ou Agrupamento;
- Opção Agrupamento: são as opções de agrupamentos de 1 a 4;
- Acumulado?: campo de seleção para indicar se a análise será acumulada ou não;
- Desvio: as opções de desvio MW (carga ativa) ou FP (fator de potência);
- Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua: desmarcado exibe todos os desvios FP de todos os barramentos, marcado exibe somente aqueles cujo desvio de MW estão dentro da régua;
- Tipo de Estudo: Mensal ou Quadrimestral;
- Período: exibe os meses de estudos abertos ao longo do tempo em ordem decrescente dos meses;
- Condição de Carga: exibe as condições de carga do estudo;
- Gerar Gráfico: esse botão serve para exibir o gráfico de acordo com os parâmetros indicados para filtro;
- Gerar Detalhamento da Análise: esse botão exibe o relatório detalhado considerando todos os barramentos e condições de carga;
- Exibir: Faixas, exibe a análise para cada uma das faixas de análise, ou Régua, exibe a análise para as faixas dentro da régua;
- Barramento: a análise ocorrerá para um determinado barramento selecionado para todas as condições de carga;
- Estilo: define se o marcador do gráfico será ponto ou linha (recomendado para mais de 1 mês);
- Análise: Por Período, exibirá uma análise média de todas as condições de carga para cada mês do período selecionado, ou Por Condição de Carga, exibirá uma análise média de todos os meses do período para cada condição de carga.

Frequência Mensal



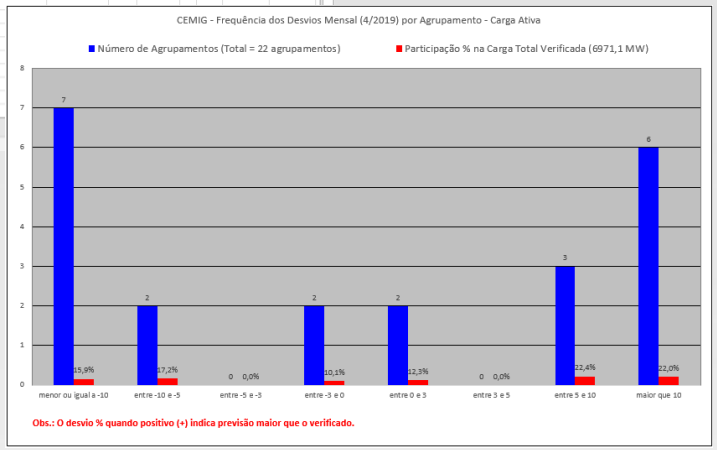




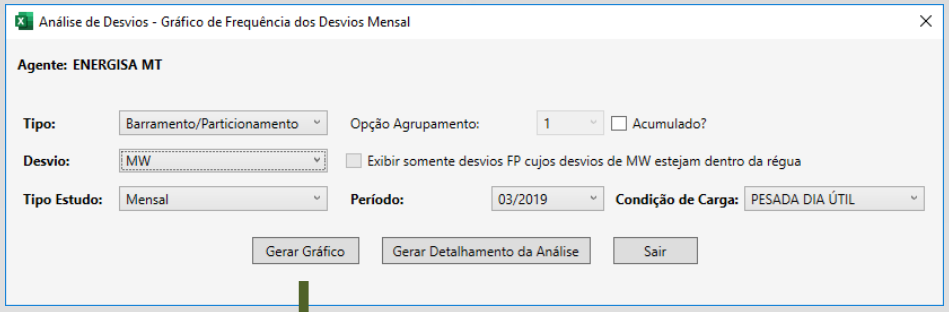
CEMIG															
Tipo:	Agrupamento			Opção Agrupamento:	1		Acumulado:	Não							
Desvio:	MW			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:				Não							
Tipo Estudo:	Mensal														
	Abril/2019 Pesada Dia Útil														
Faixas	Agrupamer	% Carga Ativa	MW												
<= -10	7	15,9%	1106,7												
> -10 e <= -5	2	17,2%	1198,6												
> -5 e <= -3	0	0,0%	0,0												
> -3 e <= 0	2	10,1%	704,2												
> 0 e <= 3	2	12,3%	860,9												
> 3 e <= 5	0	0,0%	0,0												
> 5 e <= 10	3	22,4%	1564,7												
> 10	6	22,0%	1536,0												
Soma	22	100,0%	6971,1												
Desvio do Total dos Barramentos do Agente			2,21												

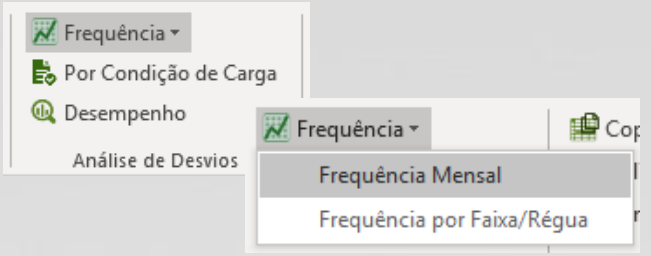
Planilha1 | GrafFreqDesvMensal | DadosGrafFreqDesvMensal

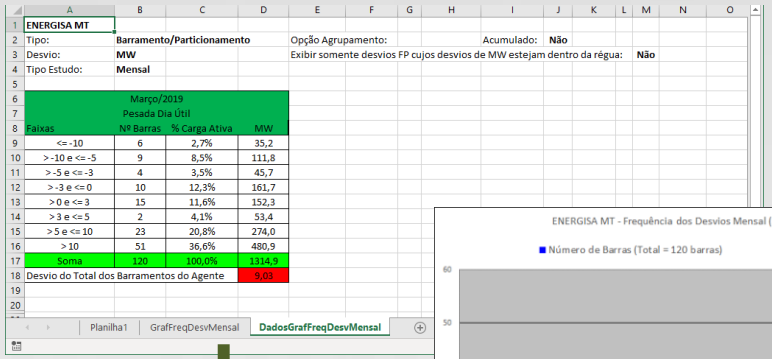
Pronto



Frequência Mensal

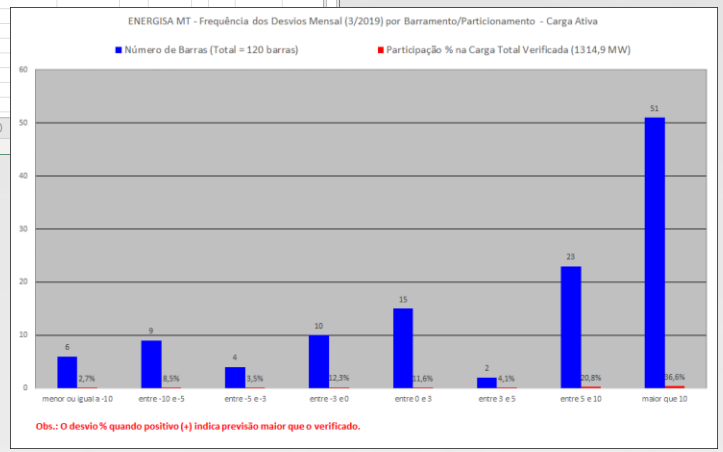




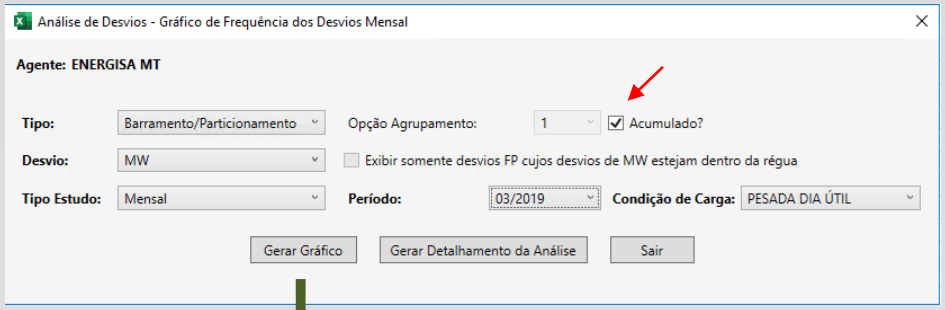


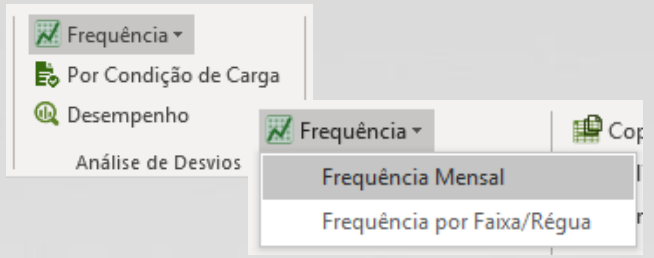
ENERGISA MT						
Tipo:	Barramento/Particionamento			Opção Agrupamento:	Acumulado:	Não
Desvio:	MW			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:		Não
Tipo Estudo:	Mensal					
	Março/2019					
	Pesada Dia Útil					
Faixas	Nº Barras	% Carga Ativa	MW			
<= -10	6	2,7%	35,2			
> -10 e <= -5	9	8,5%	111,8			
> -5 e <= -3	4	3,5%	45,7			
> -3 e <= 0	10	12,3%	161,7			
> 0 e <= 3	15	11,6%	152,3			
> 3 e <= 5	2	4,1%	53,4			
> 5 e <= 10	23	20,8%	274,0			
> 10	51	36,6%	480,9			
Soma	120	100,0%	1314,9			
Desvio do Total dos Barramentos do Agente			9,03			

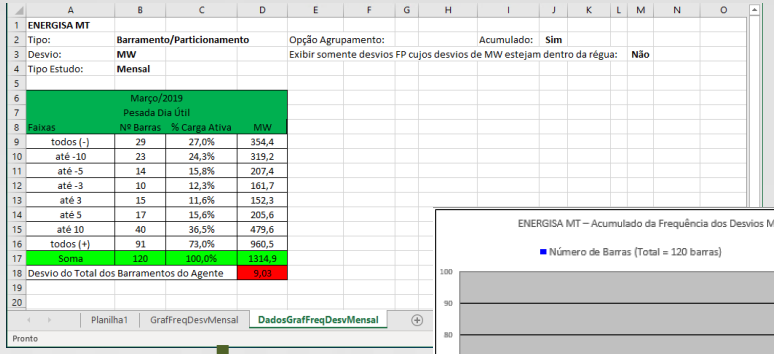
Planilha1 | GrafFreqDesvMensal | DadosGrafFreqDesvMensal



Frequência Mensal



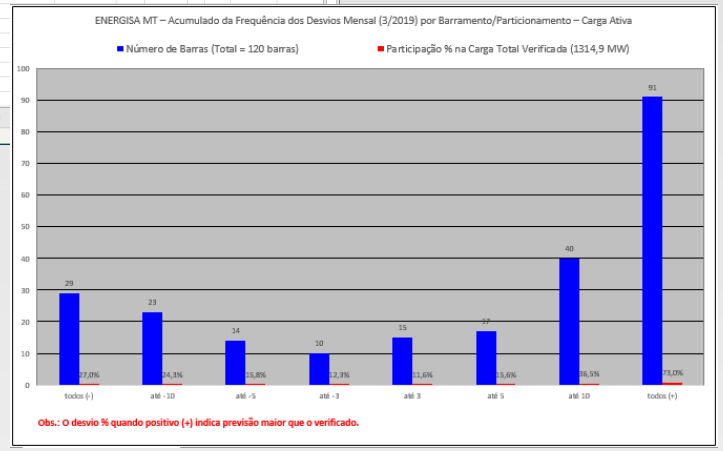




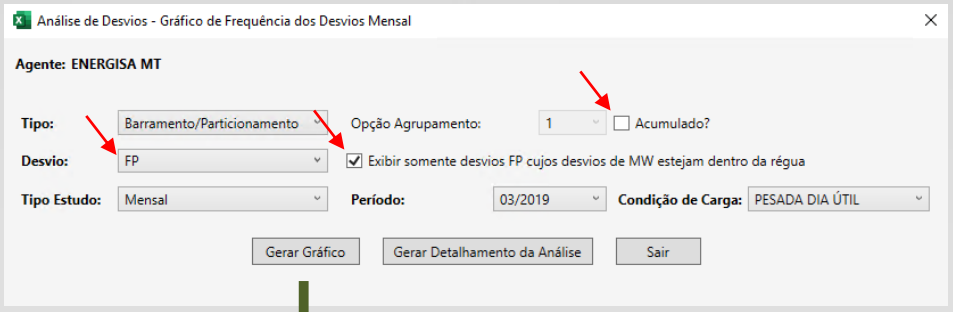
1	ENERGISA MT														
2	Tipo:	Barramento/Particionamento			Opção Agrupamento:					Acumulado:	Sim				
3	Desvio:	MW			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:								Não		
4	Tipo Estudo:	Mensal													
5															
6		Março/2019													
7		Pesada Dia Útil													
8	Faixas	Nº Barras	% Carga Ativa	MW											
9	todos (-)	29	27,0%	354,4											
10	até -10	23	24,3%	319,2											
11	até -5	14	15,8%	207,4											
12	até -3	10	12,3%	161,7											
13	até 3	15	11,6%	152,3											
14	até 5	17	15,6%	205,6											
15	até 10	40	36,5%	479,6											
16	todos (+)	91	73,0%	960,5											
17	Soma	120	100,0%	1314,9											
18	Desvio do Total dos Barramentos do Agente			9,03											
19															
20															

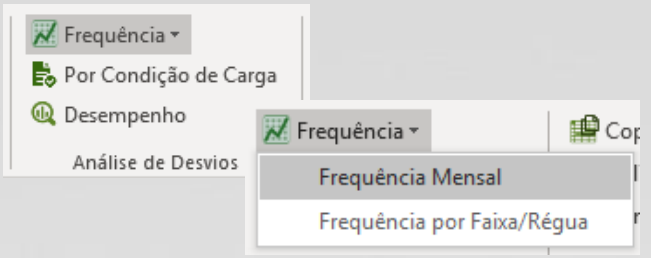
Planilha1 | GrafFreqDesvMensal | DadosGrafFreqDesvMensal

Pronto



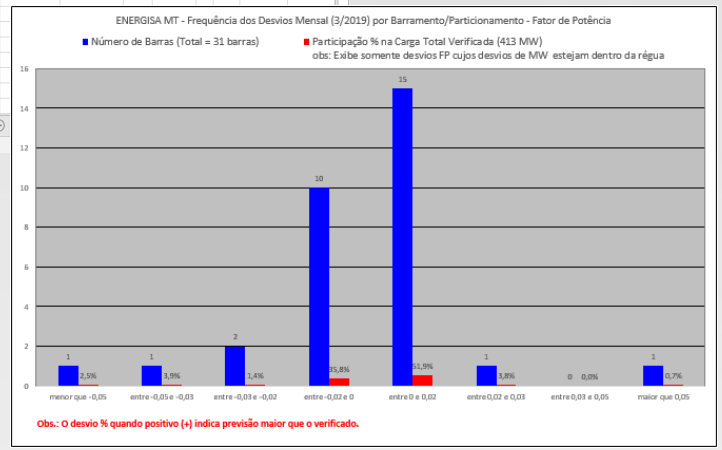
Frequência Mensal



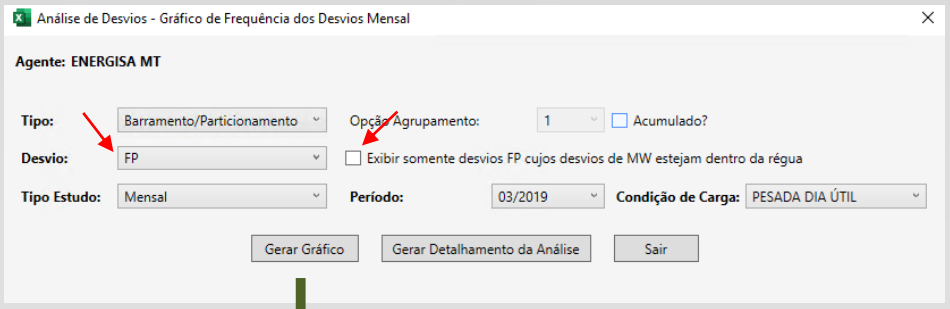


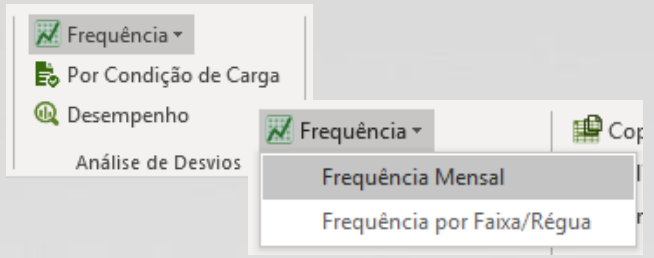
ENERGISA MT			
Tipo:	Barramento/Particionamento	Opção Agrupamento:	Acumulado: Não
Desvio:	FP	Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:	Sim
Tipo Estudo:	Mensal		

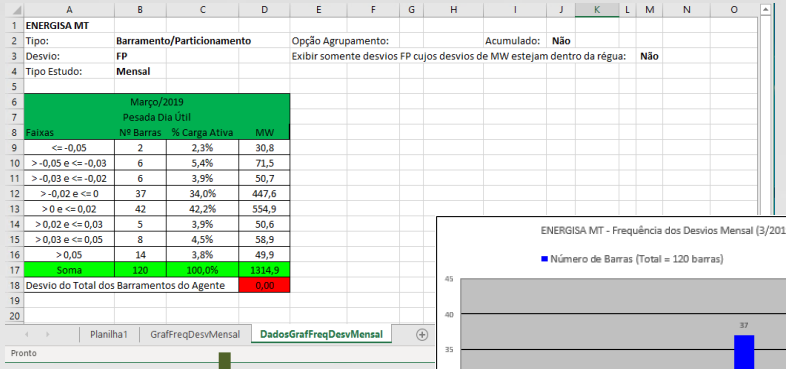
Março/2019 Pesada Dia Útil			
Faixas	Nº Barras	% Carga Ativa	MW
<= -0,05	1	2,5%	10,2
> -0,05 e <= -0,03	1	3,9%	16,3
> -0,03 e <= -0,02	2	1,4%	5,9
> -0,02 e <= 0	10	35,8%	148,1
> 0 e <= 0,02	15	51,9%	214,3
> 0,02 e <= 0,03	1	3,8%	15,5
> 0,03 e <= 0,05	0	0,0%	0,0
> 0,05	1	0,7%	2,8
Soma	31	100,0%	413,0
Desvio do Total dos Barramentos do Agente			0,00



Frequência Mensal



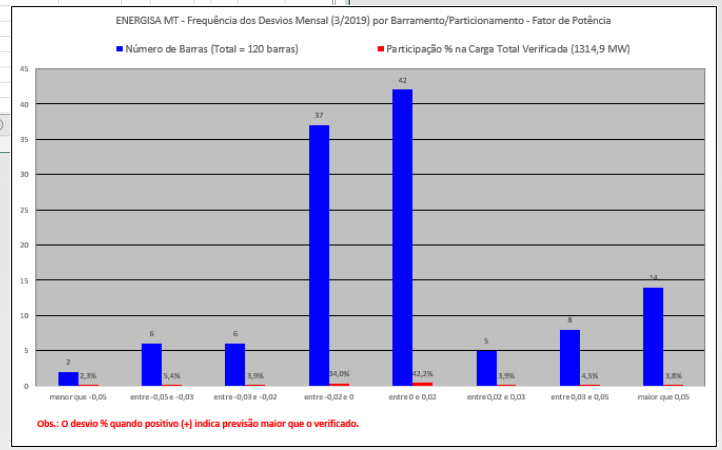




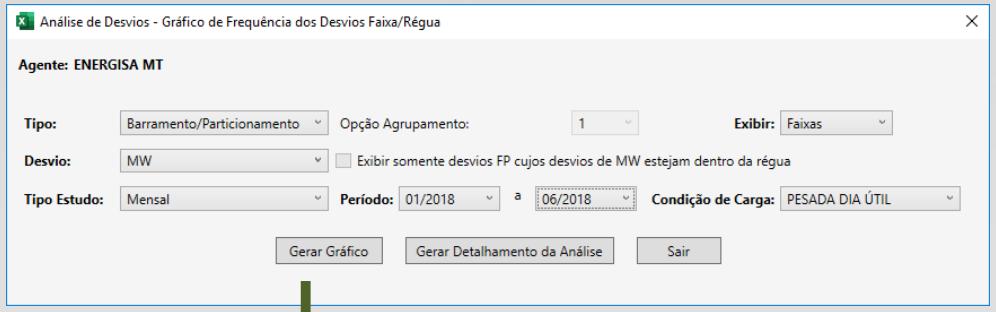
1	ENERGISA MT														
2	Tipo:	Barramento/Particionamento			Opção Agrupamento:				Acumulado:	Não					
3	Desvio:	FP			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:										Não
4	Tipo Estudo:	Mensal													
5															
6	Março/2019														
7	Pesada Dia Útil														
8	Faixas	Nº Barras	% Carga Ativa	MW											
9	<= -0,05	2	2,3%	30,8											
10	> -0,05 e <= -0,03	6	5,4%	71,5											
11	> -0,03 e <= -0,02	6	3,9%	50,7											
12	> -0,02 e <= 0	37	34,0%	447,6											
13	> 0 e <= 0,02	42	42,2%	554,9											
14	> 0,02 e <= 0,03	5	3,9%	50,6											
15	> 0,03 e <= 0,05	8	4,5%	58,9											
16	> 0,05	14	3,8%	49,9											
17	Soma	120	100,0%	1314,9											
18	Desvio do Total dos Barramentos do Agente			0,00											
19															
20															

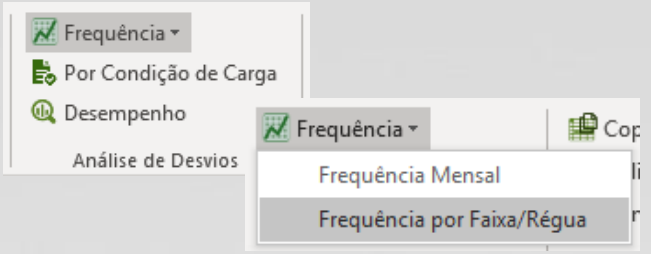
Planilha1 | GrafFreqDesvMensal | DadosGrafFreqDesvMensal

Pronto



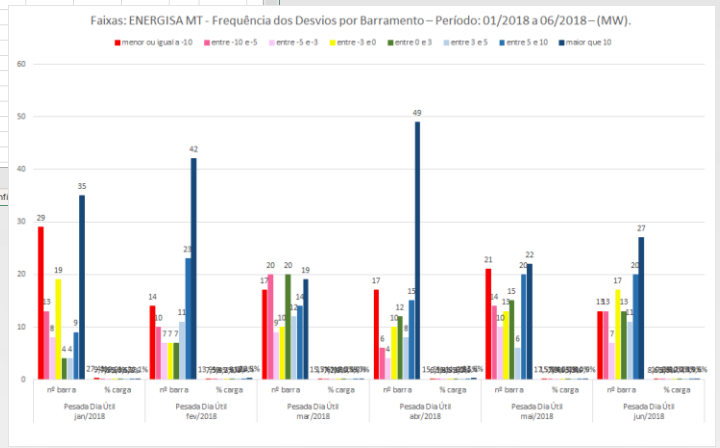
Frequência por Faixa/Régua



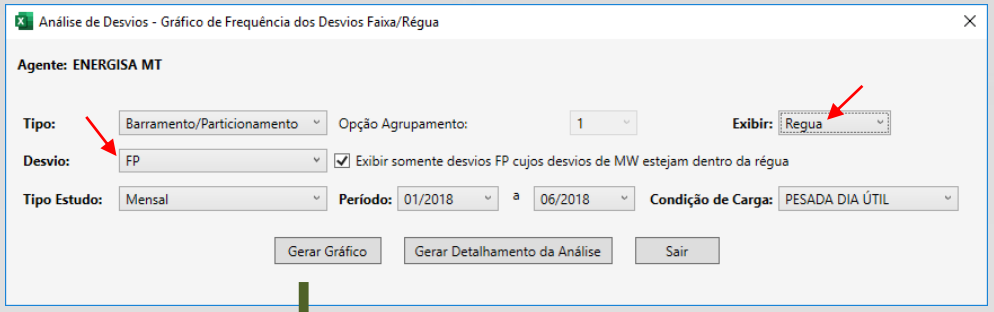


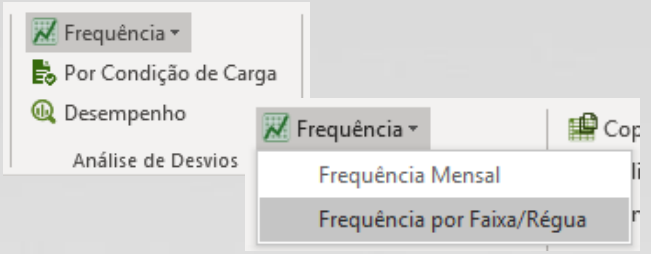
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ENERGISA MT											
2	Tipo:	Barramento		Opção Agrupamento:				Exibir:	Faixas			
3	Desvio:	MW		Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:								Não
4	Tipo Estudo:	Mensal		Período:	jan/18	a	jun/18					
5												
6		Pesada Dia Útil										
7	Mês/Ano	Faixa	Nº Barras	% Carga Ativa	MW							
8	01/2018	<= -10	29	27,4%	347,4							
9	01/2018	> -10 e <= -5	13	9,4%	119,0							
10	01/2018	> -5 e <= -3	8	7,5%	95,1							
11	01/2018	> -3 e <= 0	19	18,9%	239,5							
12	01/2018	> 0 e <= 3	4	5,4%	68,2							
13	01/2018	> 3 e <= 5	4	3,5%	44,4							
14	01/2018	> 5 e <= 10	9	6,7%	85,0							
15	01/2018	> 10	35	21,1%	267,4							
16	Soma	Soma	121	100,0%	1265,9							
17	02/2018	<= -10	14	13,9%	175,2							
18	02/2018	> -10 e <= -5	10	7,5%	94,9							
19	02/2018	> -5 e <= -3	7	5,9%	75,1							
20	02/2018	> -3 e <= 0	7	8,2%	103,5							
21	02/2018	> 0 e <= 3	7	7,6%	95,9							
22	02/2018	> 3 e <= 5	11	9,0%	114,1							
23	02/2018	> 5 e <= 10	23	18,4%	232,3							
24	02/2018	> 10	42	29,5%	372,9							
25	Soma	Soma	121	100,0%	1263,9							
26	03/2018	<= -10	17	15,7%	217,0							
27	03/2018	> -10 e <= -5	20	15,6%	215,5							
28	03/2018	> -5 e <= -3	9	7,2%	98,8							
29	03/2018	> -3 e <= 0	10	7,9%	109,1							
30	03/2018	> 0 e <= 3	20	18,5%	254,8							
31	03/2018	> 3 e <= 5	12	10,1%	139,4							
32	03/2018	> 5 e <= 10	14	15,2%	210,3							

Planilha1 | GrafFreqDesvFaixa | DadosGrafFreqDesvFaixaRegua



Frequência por Faixa/Régua





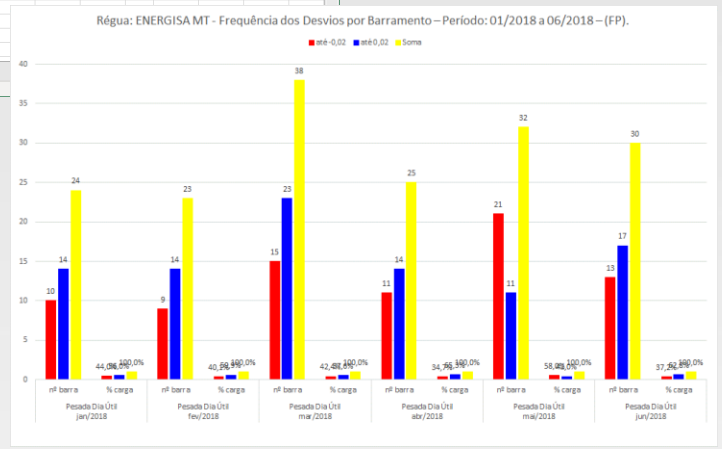
ENERGISA MT

Tipo: Barramento | Opção Agrupamento: | Exibir: Régua

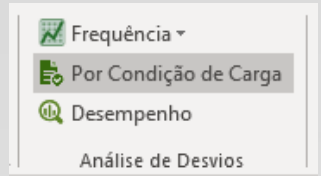
Desvio: FP | Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua: Sim

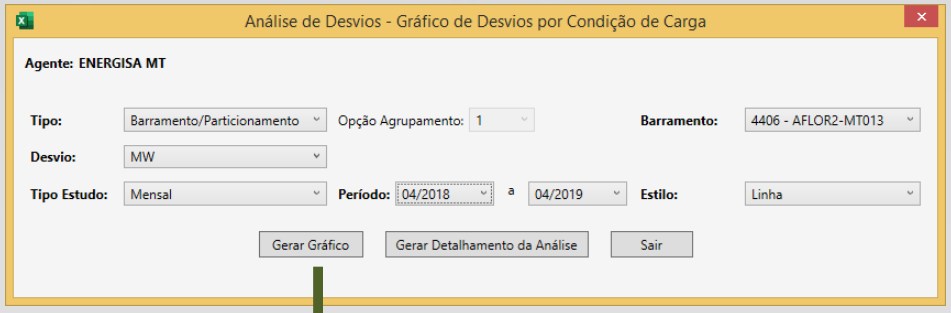
Tipo Estudo: Mensal | Período: jan/18 a jun/18

Pesada Dia Útil				
Mês/Ano	Régua	Nº Barras	% Carga Ativa	MW
01/2018	até -0,02	10	44,0%	134,3
01/2018	até 0,02	14	56,0%	170,9
Soma	Soma	24	100,0%	305,2
02/2018	até -0,02	9	40,1%	114,6
02/2018	até 0,02	14	59,9%	171,0
Soma	Soma	23	100,0%	285,6
03/2018	até -0,02	15	42,4%	192,2
03/2018	até 0,02	23	57,6%	261,3
Soma	Soma	38	100,0%	453,5
04/2018	até -0,02	11	34,7%	107,0
04/2018	até 0,02	14	65,3%	201,4
Soma	Soma	25	100,0%	308,3
05/2018	até -0,02	21	58,0%	216,7
05/2018	até 0,02	11	42,0%	157,0
Soma	Soma	32	100,0%	373,6
06/2018	até -0,02	13	37,2%	133,5
06/2018	até 0,02	17	62,8%	225,7
Soma	Soma	30	100,0%	359,2

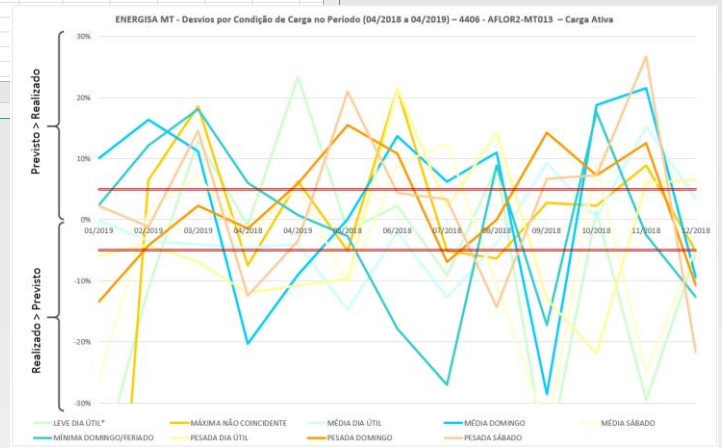


Por Condição de Carga

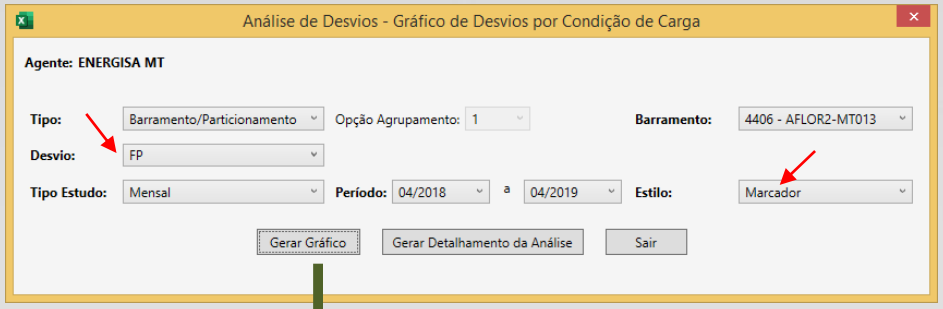


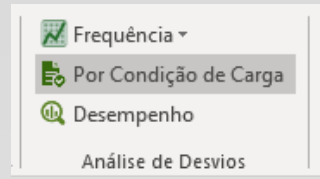


Agente:	**ENERGISA MT**				
Tipo:	**Barramento/Particionamento**		Opção Agrupamento:		
Desvio:	**MW**		Período:	**04/2018 a 04/2019**	
Tipo Estudo:	**Mensal**		Estilo:	**Linha**	
4406 - AFLOR2-MT013					
Mês/Ano	Condição de Carga	Desvio			
abr/2018	PESADA DIA ÚTIL	-5,8%			
abr/2018	MÉDIA DIA ÚTIL	-0,1%			
abr/2018	LEVE DIA ÚTIL*	-41,5%			
abr/2018	MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	2,4%			
abr/2018	PESADA SÁBADO	2,3%			
abr/2018	MÉDIA SÁBADO	-26,2%			
abr/2018	PESADA DOMINGO	-13,4%			
abr/2018	MÉDIA DOMINGO	10,1%			
abr/2018	MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	-100,0%			
mai/2018	PESADA DIA ÚTIL	-4,1%			
mai/2018	MÉDIA DIA ÚTIL	-3,4%			
mai/2018	LEVE DIA ÚTIL*	-11,2%			
mai/2018	MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	12,1%			
mai/2018	PESADA SÁBADO	-1,1%			
mai/2018	MÉDIA SÁBADO	1,4%			
mai/2018	PESADA DOMINGO	-4,2%			
mai/2018	MÉDIA DOMINGO	16,4%			
mai/2018	MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	6,5%			
jun/2018	PESADA DIA ÚTIL	-6,9%			



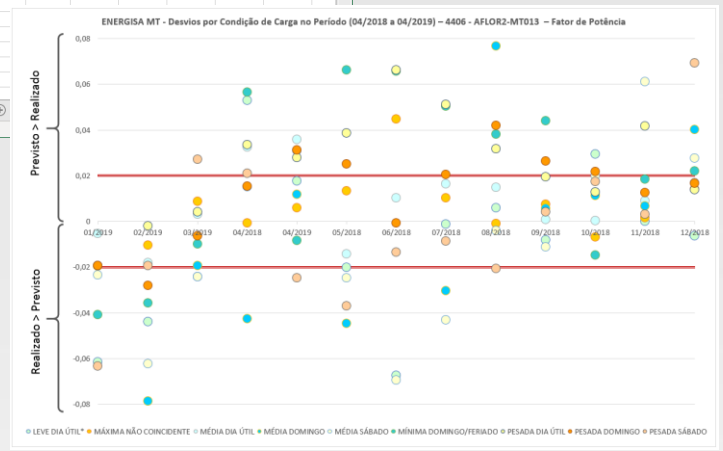
Por Condição de Carga

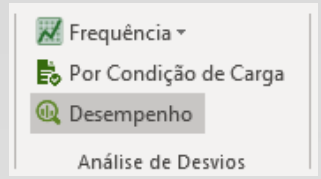


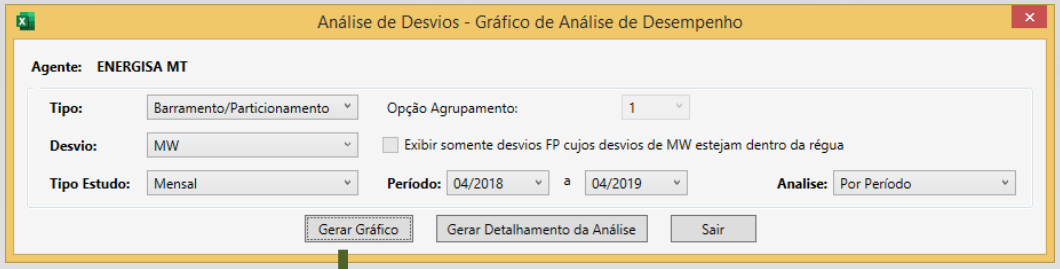


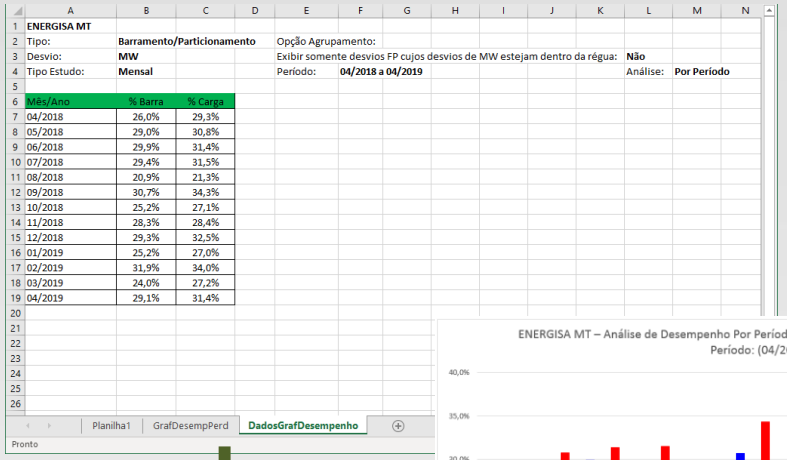
Agente:	ENERGISA MT			
Tipo:	Barramento/Particionamento		Opção Agrupamento:	
Desvio:	FP		Período:	04/2018 a 04/2019
Tipo Estudo:	Mensal		Estilo:	Marcador

4406 - AFLOR2-MT013		
Mês/Ano	Condição de Carga	Desvio
abr/2018	PESADA DIA ÚTIL	-0,019
abr/2018	MÉDIA DIA ÚTIL	-0,005
abr/2018	LEVE DIA ÚTIL*	-0,062
abr/2018	MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	-0,041
abr/2018	PESADA SÁBADO	-0,063
abr/2018	MÉDIA SÁBADO	-0,024
abr/2018	PESADA DOMINGO	-0,019
abr/2018	MÉDIA DOMINGO	-0,020
abr/2018	MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	0,102
mai/2018	PESADA DIA ÚTIL	-0,002
mai/2018	MÉDIA DIA ÚTIL	-0,018
mai/2018	LEVE DIA ÚTIL*	-0,044
mai/2018	MÍNIMA DOMINGO/FERIADO	-0,036
mai/2018	PESADA SÁBADO	-0,019
mai/2018	MÉDIA SÁBADO	-0,062
mai/2018	PESADA DOMINGO	-0,028
mai/2018	MÉDIA DOMINGO	-0,079
mai/2018	MÁXIMA NÃO COINCIDENTE	-0,011
jun/2018	PESADA DIA ÚTIL	0,004





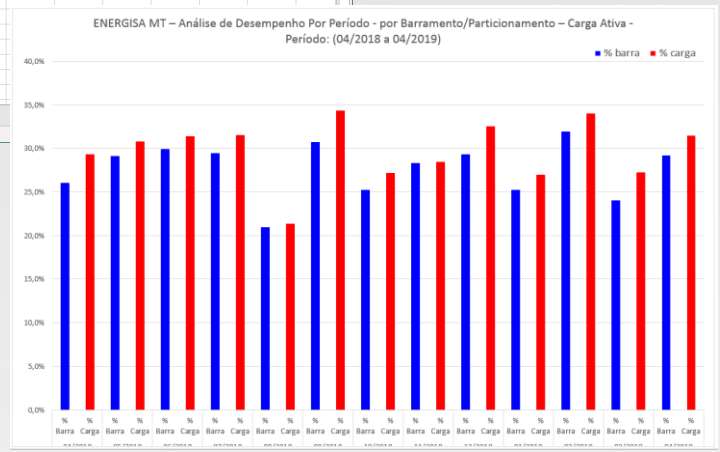


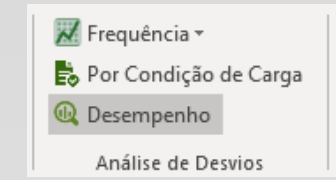


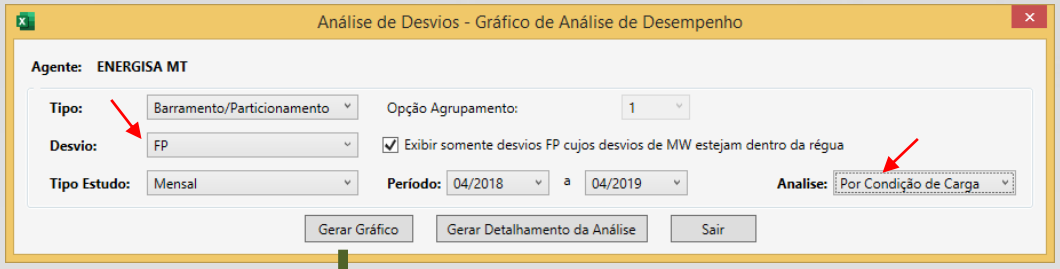
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	ENERGISA MT													
2	Tipo:	Barramento/Particionamento			Opção Agrupamento:									
3	Desvio:	MW			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:							Não		
4	Tipo Estudo:	Mensal			Período:	04/2018 a 04/2019						Análise:	Por Período	
5														
6	Mês/Ano	% Barra	% Carga											
7	04/2018	26,0%	29,3%											
8	05/2018	29,0%	30,8%											
9	06/2018	29,9%	31,4%											
10	07/2018	29,4%	31,5%											
11	08/2018	20,9%	21,3%											
12	09/2018	30,7%	34,3%											
13	10/2018	25,2%	27,1%											
14	11/2018	28,3%	28,4%											
15	12/2018	29,3%	32,5%											
16	01/2019	25,2%	27,0%											
17	02/2019	31,9%	34,0%											
18	03/2019	24,0%	27,2%											
19	04/2019	29,1%	31,4%											
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														

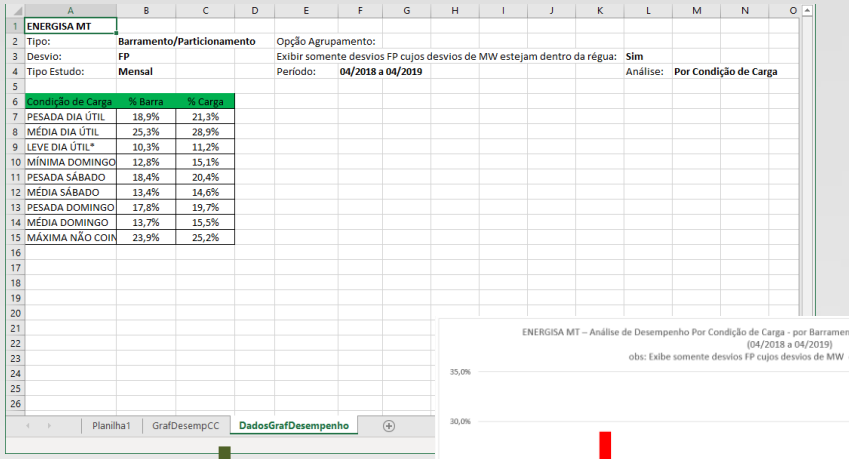
Planilha1 | GrafDesempPerd | DadosGrafDesempenho

Pronto

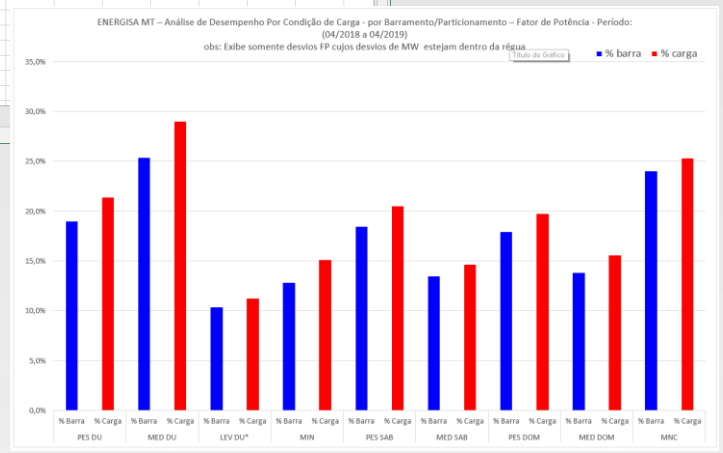




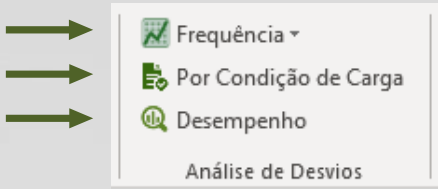


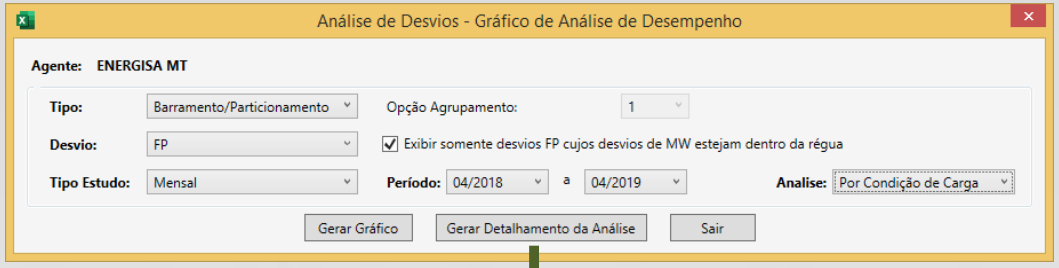


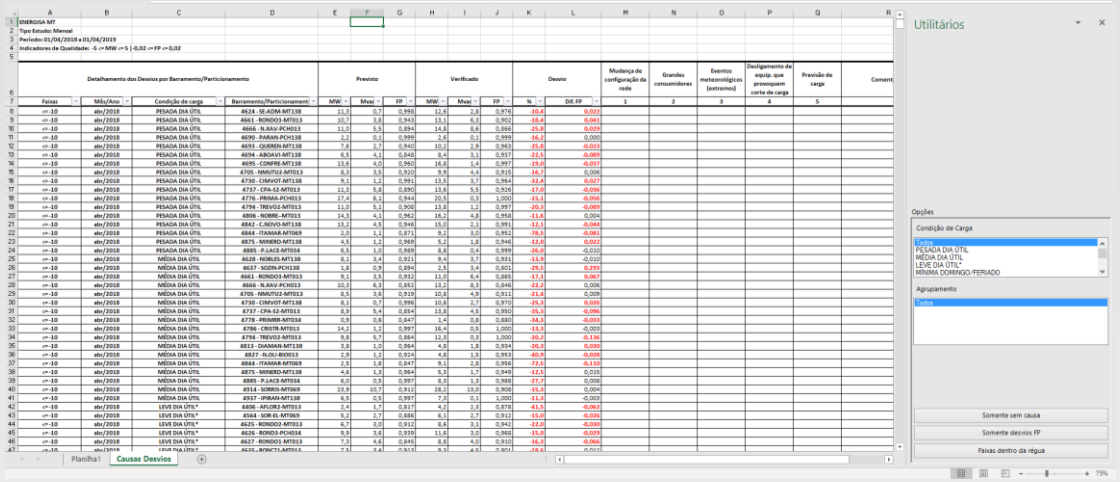
1	ENERGISA MT														
2	Tipo:	Barramento/Particionamento			Opção Agrupamento:										
3	Desvio:	FP			Exibir somente desvios FP cujos desvios de MW estejam dentro da régua:							Sim			
4	Tipo Estudo:	Mensal			Período:	04/2018 a 04/2019						Análise:	Por Condição de Carga		
5															
6	Condição de Carga	% Barra	% Carga												
7	PESADA DIA ÚTIL	18,9%	21,3%												
8	MÉDIA DIA ÚTIL	25,3%	28,9%												
9	LEVE DIA ÚTIL*	10,3%	11,2%												
10	MÍNIMA DOMINGO	12,8%	15,1%												
11	PESADA SÁBADO	18,4%	20,4%												
12	MÉDIA SÁBADO	13,4%	14,6%												
13	PESADA DOMINGO	17,8%	19,7%												
14	MÉDIA DOMINGO	13,7%	15,5%												
15	MÁXIMA NÃO COIN	23,9%	25,2%												



Detalhamento da Análise



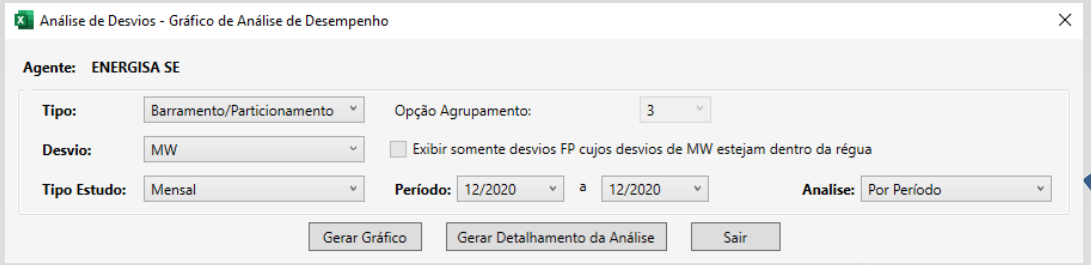




- A funcionalidade “Importar Causas de Desvios”, permite ao usuário realizar o *download* dos dados da planilha “Detalhamento da Análise” para dentro da funcionalidade “Manter Causas de Desvios”. Ao realizar a carga da planilha e entrar na manutenção das causas de desvios, todos os dados estarão preenchidos para que o usuário conclua o processo.



Importar Causas de Desvios



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	ENERGISA SE																	
2	Tipo Estudo: Mensal																	
3	Período: 01/12/2020 a 01/12/2020																	
4	Indicadores de Qualidade: -5 <= MW <= 5 |-0,02 <= FP <= 0,02																	
5																		
6	Detalhamento dos Desvios por Barramento/Particionamento				Previsto			Verificado			Desvio		Mudança de configuração da rede	Grandes consumidores	Eventos meteorológicos (extremos)	Desligamento de equip. que provoquem	Previsão de carga	Comentários
7	Faixas	Mês/Ano	Condição de carga	Barramento/Particionam	MW	Mva	FP	MW	Mva	FP	%	Dif. FP	1	2	3	4	5	
8	<= -10	dez/2020	PESADA DIA ÚTIL	8033 - PEN.SE-AL069	17,2	-0,3	1,000	23,0	2,5	0,994	-25,4	0,006					x	exemplo de preenchimento
9	<= -10	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL	5713 - ITABAI-SE069	127,2	22,3	0,985	141,6	31,7	0,976	-10,1	0,009					x	exemplo de preenchimento
10	<= -10	dez/2020	LEVE DIA ÚTIL*	5713 - ITABAI-SE069	72,7	-2,9	0,999	94,5	1,3	1,000	-23,1	0,001					x	exemplo de preenchimento
11	<= -10	dez/2020	ÍNIMA DOMINGO/FERIAD	5713 - ITABAI-SE069	56,6	-11,1	0,981	86,1	0,0	1,000	-34,3	0,019					x	exemplo de preenchimento
12	<= -10	dez/2020	ÍNIMA DOMINGO/FERIAD	8710 - ZBU.SE-BA069	11,6	-1,4	0,993	15,1	0,0	1,000	-22,9	0,007					x	exemplo de preenchimento
13	<= -10	dez/2020	PESADA SÁBADO	5713 - ITABAI-SE069	122,4	30,1	0,971	140,1	30,7	0,977	-12,6	-0,006					x	exemplo de preenchimento
14	> -10 e <= -5	dez/2020	PESADA DIA ÚTIL	5713 - ITABAI-SE069	131,3	23,6	0,984	139,7	26,8	0,982	-6,0	0,002					x	exemplo de preenchimento
15	> -10 e <= -5	dez/2020	LEVE DIA ÚTIL*	8710 - ZBU.SE-BA069	13,2	-0,4	1,000	14,1	-1,1	0,997	-6,7	-0,003					x	exemplo de preenchimento
16	> -10 e <= -5	dez/2020	MÉDIA SÁBADO	8710 - ZBU.SE-BA069	14,1	-1,2	0,996	15,5	0,5	0,993	-8,8	0,004					x	exemplo de preenchimento
17	> -10 e <= -5	dez/2020	PESADA DOMINGO	5723 - JARDIM-SE069	129,8	8,3	0,998	138,0	5,0	0,999	-5,9	-0,001					x	exemplo de preenchimento
18	> -10 e <= -5	dez/2020	MÉDIA DOMINGO	5713 - ITABAI-SE069	84,7	4,5	0,999	89,8	3,8	0,999	-5,7	-0,001					x	exemplo de preenchimento
19	> -5 e <= -3	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL	5723 - JARDIM-SE069	148,4	14,6	0,995	154,5	17,3	0,994	-4,0	0,001						
20	> -5 e <= -3	dez/2020	ÁXIMA NÃO COINCIDENT	5723 - JARDIM-SE069	148,5	14,4	0,995	154,5	17,3	0,994	-3,9	0,002						
21	> -3 e <= 0	dez/2020	PESADA DOMINGO	5713 - ITABAI-SE069	108,9	17,7	0,987	110,1	24,9	0,975	-1,1	0,012						
22	> -3 e <= 0	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL 23H	5713 - ITABAI-SE069	0,0	0,0	1,000	0,0	0,0	1,000	0,0	0,000						
23	> -3 e <= 0	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL 23H	5723 - JARDIM-SE069	0,0	0,0	1,000	0,0	0,0	1,000	0,0	0,000						
24	> -3 e <= 0	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL 23H	5743 - NSSOCO-SE069	0,0	0,0	1,000	0,0	0,0	1,000	0,0	0,000						
25	> -3 e <= 0	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL 23H	8033 - PEN.SE-AL069	0,0	0,0	1,000	0,0	0,0	1,000	0,0	0,000						
26	> -3 e <= 0	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL 23H	8710 - ZBU.SE-BA069	0,0	0,0	1,000	0,0	0,0	1,000	0,0	0,000						
27	> 0 e <= 3	dez/2020	PESADA DIA ÚTIL	5723 - JARDIM-SE069	143,9	6,5	0,999	143,5	6,8	0,999	0,3	0,000						
28	> 0 e <= 3	dez/2020	PESADA SÁBADO	5723 - JARDIM-SE069	136,4	13,3	0,995	134,7	11,2	0,997	1,2	-0,001						
29	> 0 e <= 3	dez/2020	PESADA SÁBADO	8033 - PEN.SE-AL069	24,7	3,1	0,992	24,2	2,8	0,993	1,7	-0,001						
30	> 0 e <= 3	dez/2020	MÉDIA SÁBADO	5713 - ITABAI-SE069	106,5	20,1	0,983	106,3	19,2	0,984	0,2	-0,001						
31	> 0 e <= 3	dez/2020	MÉDIA SÁBADO	5723 - JARDIM-SE069	127,4	9,0	0,998	125,1	10,5	0,996	1,9	0,001						
32	> 0 e <= 3	dez/2020	ÁXIMA NÃO COINCIDENT	5713 - ITABAI-SE069	144,1	25,4	0,985	141,6	31,7	0,976	1,8	0,009						
33	> 3 e <= 5	dez/2020	PESADA DOMINGO	8033 - PEN.SE-AL069	29,1	5,4	0,983	28,0	5,3	0,982	3,8	0,001						
34	> 5 e <= 10	dez/2020	PESADA DIA ÚTIL	8710 - ZBU.SE-BA069	11,8	0,9	0,997	11,2	1,1	0,995	5,4	0,002					x	exemplo de preenchimento
35	> 5 e <= 10	dez/2020	MÉDIA DIA ÚTIL	8710 - ZBU.SE-BA069	16,2	0,4	1,000	14,9	-0,4	1,000	8,7	-0,001					x	exemplo de preenchimento
36	> 5 e <= 10	dez/2020	ÍNIMA DOMINGO/FERIAD	5723 - JARDIM-SE069	37,6	6,5	0,998	31,9	-15,8	0,986	6,2	-0,017					x	exemplo de preenchimento
37	> 5 e <= 10	dez/2020	PESADA SÁBADO	8710 - ZBU.SE-BA069	12,6	0,7	0,998	11,5	-0,7	0,998	8,9	-0,004					x	exemplo de preenchimento
38	> 5 e <= 10	dez/2020	MÉDIA SÁBADO	8033 - PEN.SE-AL069	29,4	6,4	0,977	27,2	5,4	0,981	8,1	-0,004					x	exemplo de preenchimento

Planilha1 | Causas Desvios

Utilitário:

Opções

Condição de Carga

Todos
PESADA DIA ÚTIL
MÉDIA DIA ÚTIL
LEVE DIA ÚTIL*
MÍNIMA DOMINGO/FERIAD

Agrupamento

Todos

Somente sem causa

Somente desvios FP

Faixas dentro da régu

Importar Causas de Desvios

Manter Causas de Desvios - Parâmetros

Agente: ENERGISA SE

Tipo: Barramento **Opção Agrupamento:** 3

Tipo Estudo: (•) Mensal ( ) Quadrimestral

Exibir: 12 **Estudo:** MENSAL DEZEMBRO/2020

Mês/Ano: dez/2020

Forma para Indicaçoes das Causas

(•) Por Condição de Carga ( ) Por Barramento/Agrupamento

Confirmar Cancelar

Manter Causas de Desvios

Agente: ENERGISA SE **Tipo:** Barramento **Estudo:** MENSAL DEZEMBRO/2020 **Mês/Ano:** dez/2020

Condicao de Carga: PESADA DIA ÚTIL

[ ] Exibir somente os barramentos/agrupamentos sem causa(s) informada(s).

Barramentos em desacordo com os indicadores de qualidade: -5 <= MW <= 5, -0,02 <= FP <= 0,02

	Previsto			Verificado			Desvio		Mudança de configuração da rede	Grandes consumidores	Eventos meteorológicos (extremos)	Desligamento de equip. que provoquem corte de carga	Previsão de carga	
Barramento	MW	Mvar	FP	MW	Mvar	FP	%	FP	1	2	3	4	5	Comentário
5713 - ITABAI-SE069	131,3	23,6	0,984	139,7	26,8	0,982	-6,0	0,002	☐	☐	☐	☐	☑	exemplo de preenchimento
5743 - NSSOCO-SE069	131,5	4,4	0,999	97,5	2,3	1,000	34,8	0,000	☐	☐	☐	☐	☑	exemplo de preenchimento
8033 - PEN.SE-AL069	17,2	-0,3	1,000	23,0	2,5	0,994	-25,4	0,006	☐	☐	☐	☐	☑	exemplo de preenchimento
8710 - ZBU.SE-BA069	11,8	0,9	0,997	11,2	1,1	0,995	5,4	0,002	☐	☐	☐	☐	☑	exemplo de preenchimento

OBS: As causas sugeridas (herdadas de outro estudo/verificado) são exibidas com o fundo em amarelo

Salvar Cancelar Concluir



Previsão Para os Estudos Elétricos – Ciclo 2023 - 2029

Previsão da Carga Global e por Barramento Considerando MMGD

Previsão da Carga Global e por Barramento Considerando MMGD

- Reunião de abertura do processo de previsão de carga para os estudos elétricos – Ciclo 2023-2029.

- Apresentação:

http://www.ons.org.br/SCPCB/Paginas/cicloestudos/2023-2027/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_Previs%C3%A3o%20de%20carga%20por%20barramento%20considerando%20MMGD.pdf

- Roteiro:

http://www.ons.org.br/SCPCB/Paginas/cicloestudos/2023-2027/Roteiro%20Previs%C3%A3o%20PAR-PEL%2024-28.pdf

Operador Nacional do Sistema Elétrico

FIM.

Sudeste/Centro-Oeste

Douglas Alexander Alves de Farias
Tel.: 21 3444-9577
Juliana Alves do Sacramento
Tel.: 21 3444-9615
Luís Carlos de Araújo Simões
Tel.: 21 3444-9835
Olívio Henrique da Silva Fortes Filho
Tel.: 21 3444-9513

Norte/Nordeste

Janaína Esmeraldo Rocha
Tel.: 81 3217-8915
Maria Jadnilza Cavalcanti Rodrigues
Tel.: 81 3217-8931

Sul

Marcio Occhietti Fera
Tel.: 48 3261-3905