



TREINAMENTO NEWAVE – DECOMP

**Guia prático de utilização
Modelo DECOMP – versão 28**

Agosto de 2018

1	INTRODUÇÃO	4
2	ARQUIVOS DO PROGRAMA DECOMP.....	4
2.1	Executável e arquivos do sistema	4
2.2	Dados descritivos do estudo (arquivos texto)	5
2.3	Dados descritivos do estudo (arquivos binários).....	5
3	DESCRIÇÃO DOS ARQUIVOS DE DADOS DE ENTRADA.....	6
3.1	CASO.DAT – Nome do arquivo lista	6
3.2	RV0 –Lista dos arquivos utilizados pelo programa.....	6
3.3	DADGER.RV0 – Dados do estudo	6
3.3.1	Título do estudo	6
3.3.2	Configuração dos subsistemas	7
3.3.3	Configuração hidráulica.....	8
3.3.4	Configuração térmica.....	9
3.3.5	Estações de bombeamento	10
3.3.6	Carga de energia	10
3.3.7	Custo de déficit	11
3.3.8	Dados de geração de pequenas usinas	11
3.3.9	Geração de Itaipu no trecho de 50Hz.....	12
3.3.10	Limites de intercâmbio entre subsistemas	14
3.3.11	Parâmetros para execução e controle do processamento	15
3.3.12	Manutenção programada em usinas hidrelétricas	15
3.3.13	Fator de disponibilidade de usinas hidrelétricas	16
3.3.14	Manutenção programada em usinas termelétricas	16
3.3.15	Dados de volume de espera para controle de cheias.....	17
3.3.16	Dados de enchimento de volume morto.....	18
3.3.17	Dados de restrições elétricas	18
3.3.18	Dados de tempo de viagem entre aproveitamentos.....	22
3.3.19	Alteração de dados de cadastro.....	22
3.3.20	Contratos de importação e/ou exportação.....	23
3.3.21	Dados da função de custo futuro do NEWAVE	24
3.3.22	Energias afluentes pré-estudo	25
3.3.23	Taxas de irrigação ou retirada de água	25
3.3.24	Vazão mínima do histórico	25
3.3.25	Função de energia armazenada (EZ).....	26
3.3.26	Restrições de vazão afluente (RHA).....	27
3.3.27	Restrições de volume armazenado ou defluente (RHV).....	27
3.3.28	Restrições de vazão defluente (RHQ).....	29
3.3.29	Função de Aversão ao risco (AR)	30
3.3.30	Perdas por evaporação (EV)	30
3.4	DADGNL.RV0 – Dados das usinas GNL.....	31
3.4.1	Configuração térmica.....	31
3.4.2	Número de semanas em cada período mensal	31

3.4.3	Lag de antecipação do despacho	32
3.4.4	Comandos antecipados.....	32
4	<i>Arquivos de Dados e Relatórios do modelo DECOMP.....</i>	33
4.1	Arquivo RELATO	33
4.1.1	Relatório Inicial	33
4.1.2	Parâmetros do estudo	36
4.1.3	Configuração dos REEs e Subsistemas.....	36
4.1.4	Relatório dos Dados de Cadastro e Limites Operacionais das Usinas Hidráulicas	37
4.1.5	Relatório dos Dados de Cadastro e Limites Operacionais das Usinas Hidráulicas	37
4.1.6	Relatório dos Dados de Defluência Mínima.....	38
4.1.7	Relatório dos Coeficientes de Evaporação	39
4.1.8	Relatório de Dados de Taxa de irrigação (uso múltiplo)	39
4.1.9	Relatório de Dados de Enchimento de volume morto	40
4.1.10	Relatório de Dados de Manutenção Programada.....	40
4.1.11	Relatório de Dados de Fator de Disponibilidade	41
4.1.12	Relatório de Dados de Potência Disponível.....	41
4.1.13	Relatório de Dados de Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga.....	41
4.1.14	Relatório dos Dados de Volume de Espera.....	42
4.1.15	Relatório dos Dados das Usinas Elevatórias.....	43
4.1.16	Relatório dos Dados de Manutenção das Unidades Elevatória	43
4.1.17	Relatório de Dados de Usinas Térmicas	43
4.1.18	Relatório de Dados de Patamar de Déficit	44
4.1.19	Relatório de Dados de Manutenção Programada - Usinas Térmicas.....	44
4.1.20	Relatório do Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga – Térmicas.....	45
4.1.21	Relatório de Dados de Carga	45
4.1.22	Relatório de Dados de Limites nas Interligações.....	46
4.1.23	Relatório do Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga - Fluxos	46
4.1.24	Relatório de Dados de Pequenas Usinas	47
4.1.25	Relatório de Dados de Restrições Elétricas	48
4.1.26	Relatório de Dados de Restrições Hidráulicas.....	49
4.1.27	Relatório de Dados de Tempo de Viagem	50
4.1.28	Relatório de Dados da Vazão Média de Longo Termo.....	50
4.1.29	Relatório de Dados de Energia Natural Afluentes para Função de Custo Futuro	50
4.1.30	Relatório de dados da função de custo futuro do médio prazo	53
4.1.31	Relatório de convergência.....	53
4.1.32	Relatório de Operação dos Aproveitamentos Hidráulicos	54
4.1.33	Relatório de Operação das Restrições elétricas (por patamar de carga).....	55
4.1.34	Relatório de Operação do Balanço Hidráulico	56
4.1.35	Relatório de Operação das Restrições hidráulicas (por patamar de carga).....	57
4.1.36	Relatório da Operação das Usinas Térmicas e Contratos	59
4.1.37	Relatório do Balanço Energético dos Subsistemas	60
4.1.38	Relatório dos Custos de Operação	61
4.2	Arquivo SUMARIO	61
5	<i>Tabela lista de arquivos de dados e resultados</i>	62
6	<i>Diagrama esquemático: atividades num estudo DECOMP</i>	63

1 INTRODUÇÃO

O presente guia tem por objetivo auxiliar o usuário na operação do modelo DECOMP para acompanhamento da sua aplicação no Planejamento Mensal da Operação (PMO) do ONS e no cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) na CCEE.

Detalhando procedimentos e facilitando a compreensão da lógica do seu funcionamento, pretende-se que o usuário, com o auxílio desta apostila, desenvolva o conhecimento necessário para exploração das informações que o modelo DECOMP oferece.

Para qualquer dúvida que possa existir entre as informações aqui contidas e os manuais do modelo DECOMP, prevalecerá o conteúdo dos documentos produzidos pelo CEPEL.

2 ARQUIVOS DO PROGRAMA DECOMP

Atualmente, o programa DECOMP é executado no ambiente Linux com possibilidade de processamento paralelo. A instalação dos módulos computacionais da versão LINUX deve ser acompanhada pela área de suporte operacional do usuário e, em caso de dúvidas, deve-se recorrer ao provedor CEPEL para esclarecimentos. A versão Windows foi descontinuada pelo provedor, uma vez que o tempo computacional na plataforma Linux é inferior devido a possibilidade de processamento paralelo.

Considerando que muitos usuários do modelo DECOMP dispõem de aplicativos no sistema operacional Windows, e que os micros atuais são multiprocessadores, o CEPEL desenvolveu um tutorial para criação de uma máquina virtual LINUX onde é possível executar estudos do DECOMP conforme as características de cada ambiente.

O documento denominado “Tutorial_UsoDECOMPLinuxPlataformaWindows.pfd” apresenta as instruções para criação da máquina virtual e é distribuído pelo CEPEL conjuntamente com a documentação do modelo DECOMP.

2.1 Executável e arquivos do sistema

Estes arquivos devem estar localizados na pasta do estudo:

decomp_NN	Arquivo executável do DECOMP
convertenomesdecomp	Arquivo executável para conversão de dados
mpi	Arquivo executável de comandos para a jornada do estudo

2.2 Dados descritivos do estudo (arquivos texto)

Esta categoria compreende os arquivos de dados de entrada que são criados/modificados pelo usuário, os quais são denominados:

CASO.DAT	Nome do arquivo lista (exemplo: xxx)
RVn	Lista dos arquivos utilizados no estudo
DADGER. RVn	Dados para descrição do parque hidrotérmico, carga, restrições, etc.
DADGNL. RVn	Dados com detalhamento das usinas GNL
PERDAS.DAT	Arquivo com fatores de perda

Os nomes destes arquivos consideram os padrões que vêm sendo utilizados nos estudos oficiais da CCEE e do ONS. A extensão dos mesmos caracteriza “RVn” caracteriza a diferenciação entre os estudos criados para cada estudo semanal (PMO e suas revisões). O único arquivo que tem nome fixo é o CASO.DAT.

2.3 Dados descritivos do estudo (arquivos binários)

Os arquivos binários são não são formatados, não sendo possível visualizá-los com editores de texto padrão. Atualmente, os seguintes arquivos dos estudos DECOMP são arquivos binários:

HIDR.DAT	Arquivo que contém o cadastro de usinas hidroelétricas
MLT.DAT	Arquivo que contém os valores mensais da vazão, média de longo termo do histórico (estes valores são utilizados nos relatórios da operação do modelo DECOMP)
VAZOES.RVn	Conjunto de cenários de vazões (afluências) para o período estudado
CORTES,xxx	Arquivo da Função de Custo Futuro (FCF) produzida pelo NEWAVE
CORTESH,xxx	Arquivo de acesso da FCF produzida pelo NEWAVE

3 DESCRIÇÃO DOS ARQUIVOS DE DADOS DE ENTRADA

3.1 CASO.DAT – Nome do arquivo lista

É o arquivo que indica o nome do arquivo com a lista de dados de entrada. Este arquivo é o único que possui nome fixo (CASO.DAT) através do qual o programa DECOMP é informado sobre o conjunto de dados do estudo a ser processado.

RV0	arquivo descritor do dados do estudo
-----	--------------------------------------

3.2 RV0 –Lista dos arquivos utilizados pelo programa

É o arquivo que contém a lista com os nomes dos arquivos de dados. Usualmente a extensão utilizada nos estudos do DECOMP segue o critério de numeração das revisões do Programa Mensal de Operação – PMO. A extensão RV0 está associada ao estudo de elaboração do PMO, e à medida que ocorrem revisões do planejamento, a extensão assume valores sequenciais: RV1 (primeira revisão), RV2 e assim por diante.

DADGER.RV0	arquivo com os dados gerais do estudo
DADGNL.RV0	arquivo com os dados de usinas GNL
VAZOES.RV0	arquivo com os dados de cenários de vazões
HIDR.DAT	cadastro de dados das usinas hidrelétricas
MLT.DAT	dados de médias históricas de afluência
PERDAS.DAT	arquivo de fatores de perda
./	pastas/diretório onde se localizam os programas executáveis

3.3 DADGER.RV0 – Dados do estudo

É o arquivo que contém os dados gerais do caso estudo. Alguns destes dados podem ser considerados parâmetros da simulação e não devem ser alterados a cada teste, pois fazem parte da calibragem do modelo. Para facilitar o preenchimento do arquivo de dados, é possível incluir comentários, bastando para isso colocar o caractere & na primeira coluna da linha.

A maioria das informações para um caso estudo do DECOMP é fornecida nesse arquivo, onde os dados estão agrupados em blocos que são identificados por duas letras no início da linha (colunas 1 e 2). Cada bloco define, por exemplo, a configuração dos subsistemas, lista das usinas, carga dos subsistemas, restrições operativas, etc.

3.3.1 Título do estudo

O título do estudo serve como identificação e é de livre escolha do usuário.

&TE 5.....80
&
TE CASO BASE - TREINAMENTO 2018

3.3.2 Configuração dos subsistemas

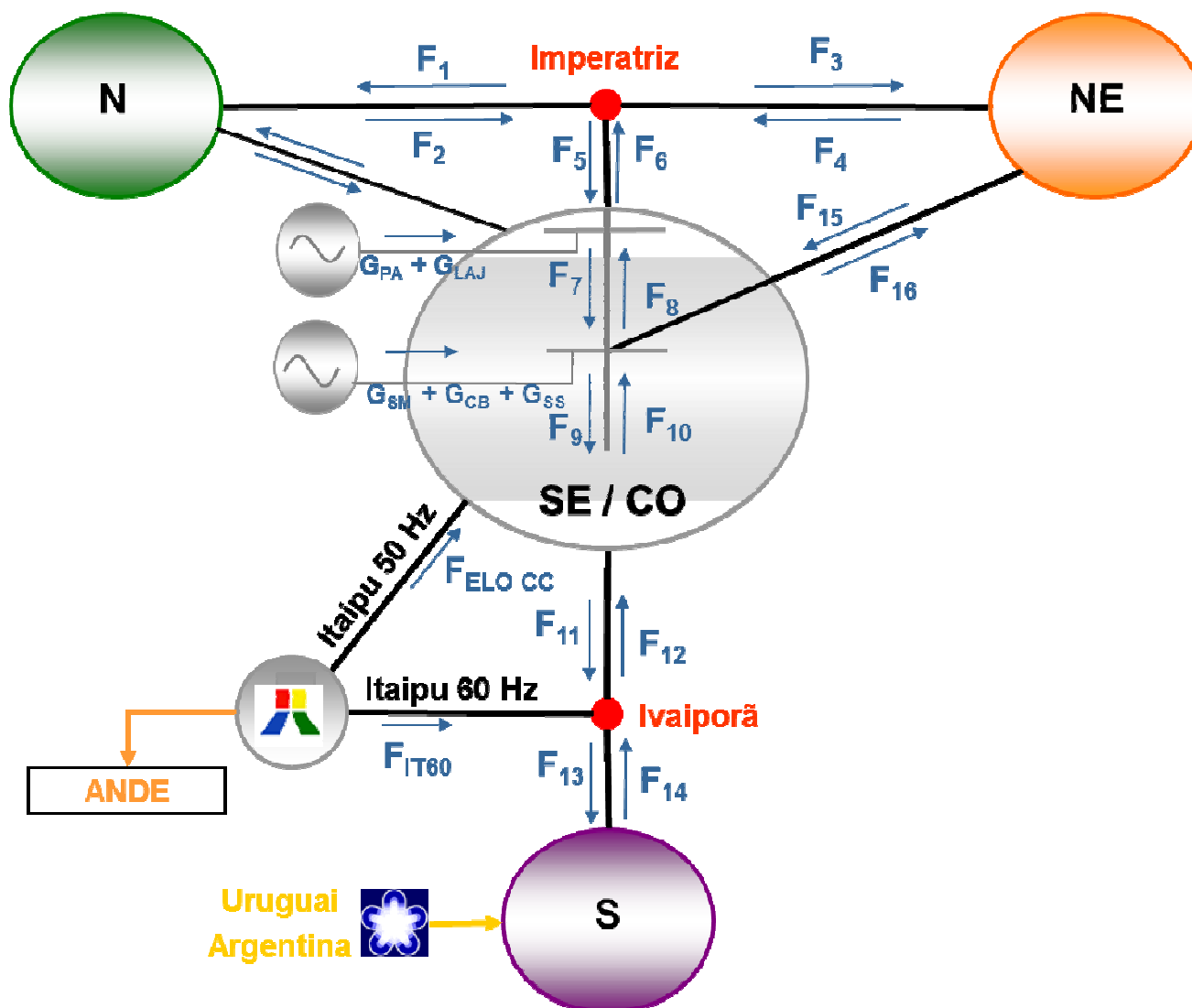
O grupo de dados SB define a configuração de subsistemas do estudo. A configuração e numeração dos subsistemas deve ser igual àquela definida no estudo do modelo NEWAVE provedor da função de custo futuro para o horizonte do estudo DECOMP.

&	S	MNEMONICO (MAX 2 LETRAS)
&	XX	XX
SB	1	SE
SB	2	S
SB	3	NE
SB	4	N
SB	11	FC

Observações

O código ou a sigla do subsistemas (SE, NE, etc...) serão aplicados em outros blocos no campo "identificador do subsistema"

No DECOMP, a configuração de subsistemas utilizada atualmente é a seguinte:



3.3.3 Configuração hidráulica

A configuração hidráulica é definida através dos registros com caracteres UH nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	UH
UHE	código da usina hidrelétrica no arquivo HIDR.DAT
REE	Índice do reservatório equivalente de energia (REE) em que ela será considerada no DECOMP
VINI	volume inicial em % do volume útil
DEFMIN	defluência mínima (m³/s)
EVAP	identificador para a consideração da evaporação
OPER	estágio em que a usina entra em operação
VMORTOINI	% do volume morto no início do estudo
LIMSUP	limite superior para a vazão vertida (m³/s)

Observações:

- Obs. 1: Os registros UH definem o parque hidráulico do estudo, logo todas as usinas em operação até o horizonte do estudo precisam ser incluídas neste bloco de dados e devem ser consideradas nos mesmos REEs definidos no estudo do modelo NEWAVE, modelo provedor função de custo futuro para o horizonte do estudo DECOMP.
- Obs. 2: Caso o campo OPER esteja em branco, a usina é considerada para operação desde o primeiro estágio, caso contrário este campo indicará o estágio a partir do qual a usina estará disponível (o estágio pode corresponder a alguma semana do mês inicial ou ao segundo mês, essa identificação é sequencial e depende do total de estágios de cada estudo).

Exemplo da definição da configuração hidráulica:

&	UHE	REE	VINI	DEFMIN	EVAP	OPER	VMORTOINI	LIMSUP	FATOR
&	xxx	XX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		X	xx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
&								
&*	018		CEMIG						
&								
&	CAMARGOS								
UH	1	10	53.22		1				
&	ITUTINGA								
UH	2	10	0.0		1				
&	FUNIL GRANDE								
UH	4	10	0.0		1				
&	EMBORCACAO								
UH	24	10	15.56		1				
&	CAPIM BRANCO I								
UH	27	10	34.35		1				
&	CAPIM BRANCO II								
UH	28	10	0.0		1				
&	NOVA PONTE								
UH	25	10	20.02		1				
&	SAO SIMAO								
UH	33	10	87.54		1				
&	TRES MARIAS								
UH	156	1	32.46		1				
....									

3.3.4 Configuração térmica

Os dados da configuração de usinas térmicas são definidos com o uso dos caracteres CT nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	CT
UTE	código da usina termelétrica
S	Índice do subsistema
Nome UTE	nome da usina
Ie	estágio a partir do qual as informações são válidas
Gmin	geração mínima obrigatória por patamar
Gmax	geração máxima por patamar
R\$/MWh	custo variável de geração da usina por patamar

Exemplo da definição da configuração térmica:

Exemplo da dinâmica da programação termica.														
&					--PATAMAR 1-----			--PATAMAR 2-----			--PATAMAR 3-----			
&	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
&	UTE	S	Nome	UTE	Ie	Gmin	Gmax	S/MWh	Gmin	Gmax	S/MWh	Gmin	Gmax	S/MWh
&	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CT	65	1	ATLAN_CSA	1		150.1	150.1	0.001	150.1	150.1	0.001	150.1	150.1	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	2		150.3	150.3	0.001	150.3	150.3	0.001	150.3	150.3	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	3		129.8	129.8	0.001	129.8	129.8	0.001	129.8	129.8	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	4		131.3	131.3	0.001	131.3	131.3	0.001	131.3	131.3	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	5		139.1	139.1	0.001	139.1	139.1	0.001	139.1	139.1	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	6		148.3	148.3	0.001	148.3	148.3	0.001	148.3	148.3	0.00
CT	65	1	ATLAN_CSA	7		126.3	126.3	0.001	126.3	126.3	0.001	126.3	126.3	0.00
CT	13	1	ANGRA 2	1		0.0	0.0	20.12	0.0	0.0	20.12	0.0	0.0	20.12
CT	13	1	ANGRA 2	4		900.0	1125.	20.12	849.0	1062.	20.12	620.0	775.0	20.12
CT	13	1	ANGRA 2	5		1080.1	1350.	20.12	1080.1	1350.	20.12	1080.1	1350.	20.12
CT	1	1	ANGRA 1	1		520.0	640.0	31.17	520.0	640.0	31.17	520.0	640.0	31.17
CT	171	1	NORTEFLU 1	1		400.0	400.0	58.86	400.0	400.0	58.86	400.0	400.0	58.86
CT	171	1	NORTEFLU 1	7		391.0	391.0	58.86	391.0	391.0	58.86	391.0	391.0	58.86
CT	172	1	NORTEFLU 2	1		100.0	100.0	69.88	100.0	100.0	69.88	100.0	100.0	69.88
CT	172	1	NORTEFLU 2	7		0.0	0.0	69.88	0.0	0.0	69.88	0.0	0.0	69.88
...														

Observações:

- Obs. 1 As informações de uma usina térmica podem ser válidas em estágios consecutivos. A cada registro CT, o modelo carrega as informações para o estágio corrente e para os demais estágios subsequentes. Caso seja fornecido outro registro CT, os limites operacionais serão redefinidos seguindo essa regra. Assim, estes registros devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios.
- No exemplo, a geração mínima e máxima da usina de Angra 2 (UTE 13) foi declarada igual a ZERO MWmed para o estágio 1 (Ie=1), e segundo a regra, esses valores serão válidos para todos os demais estágios do estudo até a declaração dos valores de 900 e 1125 MWmed para geração mínima e máxima no estágio 4 (Ie=4), e depois, geração mínima e máxima de 1080 e 1350 MWmed a partir do estágio 5 (Ie=5), permanecendo válidos para os demais estágios do estudo (6 e 7).
- No caso de Angra 1 (UTE 1) os valores de geração mínima de 520 MWmed e de 640 MWmed declarados para o estágio 1 (Ie=1) serão válidos para todos os demais estágios do estudo.
- Obs. 2 Ressaltamos que os registros CT devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios.

3.3.5 Estações de bombeamento

Os dados da configuração das estações de bombeamento são definidos com o uso de registros com caracteres UE nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	UE
UNE	código da estação de bombeamento
S	Índice do subsistema
Nome	nome da estação
USM	usina de montante, para onde é enviada a água
USJ	usina de jusante, de onde é retirada a água
Qmin m ³ /s	vazão bombeada mínima
Qmax m ³ /s	limite máximo de bombeamento
Cons Mwmed/m ³ /s	consumo específico das estações de bombeamento

Exemplo dos dados de estações de bombeamento:

&XX	UNE	S	(NOME)	USM	USJ	Qmin (m ³ /s)	Qmax (m ³ /s)	Cons	MWmed/m ³ /s)
UE	001	1	Sta Cecilia	181	125	75	160.	0.20	
UE	002	1	Vigario	182	181	75	190.0	0.44	
UE	003	1	Traicao	109	108	0.0	270.0	0.30	
UE	004	1	Pedreira	118	109	0.0	395.0	0.25	

3.3.6 Carga de energia

Os dados de carga de energia são definidos com o uso dos caracteres DP nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

Identificação	DP
IP	índice do período (estágio)
S	Índice do subsistema
PAT	número de patamares no estágio
MWmed	carga de energia em MW médios (por patamar)
PAT_1	duração do patamar em horas (por patamar)

Nesta versão, o limite máximo de patamares de carga que podem ser considerados é 3 (três). Exemplo dos dados de carga de energia para um estudo de 4semanas e um mês estocástico:

&	PESADA			MEDIA			LEVE		
&	++	+	+	++	++	++	++	++	++
&	Ie	S	PAT	MWmed	Pat_1 (h)	MWmed	Pat_2 (h)	MWmed	Pat_3 (h)
&	++	+	+	++	++	++	++	++	++
DP	1	1	3	44807.0	18.0	43893.0	89.0	34629.0	61.0
DP	1	2	3	13331.0	18.0	13901.0	89.0	10144.0	61.0
DP	1	3	3	11740.0	18.0	11757.0	89.0	9981.0	61.0
DP	1	4	3	5813.0	18.0	5709.0	89.0	5279.0	61.0
DP	1	11	3		18.0		89.0		61.0
&									
...									

3.3.7 Custo de déficit

Os dados de custo de déficit são definidos com o uso dos caracteres CD nas colunas 1 e 2.
Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	CD
NUM	índice da curva de déficit
S	Índice do subsistema
NOME	nome da curva de déficit
IND	índice do estágio para qual os dados são válidos
LIMSUP	limite superior do corte de carga em % da carga
CUSTO	custo de déficit associado ao segmento da curva

Exemplo dos dados de custo de déficit:

					1o INTERV		2o INTERV		3o INTERV	
&	PAT	S	NOME	Ie	LIMSP	CUSTO	LIMSP	CUSTO	LIMSP	CUSTO
&	xx	X	XXXXXXXXXXXXXX		XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX
CD	1	1	1PDEF	1	100	4596.31	100	4596.31	100	4596.31
CD	1	2	1PDEF	1	100	4596.31	100	4596.31	100	4596.31
CD	1	3	1PDEF	1	100	4596.31	100	4596.31	100	4596.31
CD	1	4	1PDEF	1	100	4596.31	100	4596.31	100	4596.31
...										

Observações:

- Obs. 1 As informações dos registros CD seguem as mesmas regras dos registros CT, ou seja, o modelo carrega as informações para o estágio corrente (campo Ie) e para os estágios subsequentes. Caso seja fornecido outro registro CD, os limites operacionais serão redefinidos para o estágio informado e todos os estágios seguintes.
- Obs. 2 Ressaltamos que desde janeiro de 2017, o custo de déficit foi definido para um único patamar de déficit.

3.3.8 Dados de geração de pequenas usinas

Os dados de geração de pequenas usinas são definidos com o uso dos caracteres PQ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	PQ
NOME	nome associado ao conjunto de pequenas usinas
S	Índice do subsistema
EST	estágio para o qual os valores são válidos
VALOR	valor da geração das pequenas usinas por patamar de carga

Exemplo dos dados de geração de pequenas usinas:

&	NOME....	S	Ie	PAT1 PAT2 PAT3
&	XXXXXXXXXX		xxx	XXXXXxxxxxXXXXX
PQ	d1463SECO	1	1	182 175 138
PQ	SUDESTE	1	1	3275 3275 3275
PQ	d1463SECO	1	7	188 177 137
PQ	SUDESTE	1	7	4420 4420 4420
PQ	d1463SUL	2	1	126 130 96
PQ	SUL	2	1	1699 1699 1699
PQ	d1463SUL	2	7	135 132 93
PQ	SUL	2	7	1792 1792 1792
PQ	d1463NE	3	1	246 239 200
PQ	NORDESTE	3	1	3702 3702 3702
PQ	d1463NE	3	7	246 241 199
PQ	NORDESTE	3	7	4052 4052 4052
PQ	NORTE	4	1	184 184 184
PQ	NORTE	4	7	186 186 186
...				

Observações:

- Obs. 1: Os valores de geração das pequenas usinas são abatidos da carga dos subsistemas.
- Obs. 2: Os montantes identificados com “d1463” referem-se a desvios de carga definidos Conforme despacho ANEEL 1463.
- Obs. 3: Ressaltamos que os registros PQ devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios. O modelo carrega as informações para o estágio corrente (campo Ie) e para os estágios subsequentes. Caso seja fornecido outro registro PQ, os limites operacionais serão redefinidos para o estágio informado e todos os estágios seguintes.

3.3.9 Geração de Itaipu no trecho de 50Hz

Este recurso permite que a representação da capacidade de transporte de energia entre Itaipu e os subsistemas Sul e Sudeste, através do nó de Ivaiporã, seja detalhada através de um conjunto de restrições específico. A figura abaixo ilustra esta representação para interligação de Itaipu.

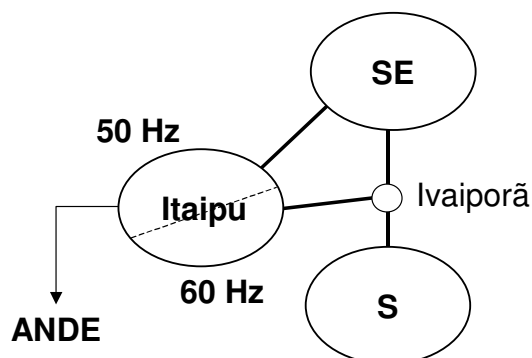


Figura – Representação da interligação de Itaipu

Conforme a documentação do modelo, manual de referência, a usina de Itaipu é simulada no subsistema Sudeste mas a sua geração é repartida, por meio de restrições, entre as linhas de transmissão de 50Hz e 60Hz conforme limites definidos pelo usuário. Os registros IT indicam o valor da carga da ANDE e a geração de ITAIPU 50Hz.

Na formulação deste recurso são consideradas as seguintes restrições:

$$GH_t^{Itaipu} - IVSU_t - IVSE_t + SUIV_t + SEIV_t = IT50_t$$

$$GH_t^{Itaipu} = IT50_t + IT60_t$$

onde:

GH_t^{Itaipu}	geração total de Itaipu no período t
$IT60_t$	geração de Itaipu 60 Hz no período t para atendimento do Sul e Sudeste
$IT50_t$	geração de Itaipu 50 Hz (dado de entrada: registro IT)
$IVSU_t$	fluxo de Ivaiporã para o subsistema Sul no período t
$IVSE_t$	fluxo de Ivaiporã para o subsistema Sudeste no período t
$SUIV_t$	fluxo do subsistema Sul para Ivaiporã no período t
$SEIV_t$	fluxo do subsistema Sudeste para Ivaiporã no período t

Os dados de geração de Itaipu no trecho de 50Hz são definidos com o uso dos caracteres IT nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	IT
EST	estágio para o qual os dados são válidos
UHE	código da usina Itaipu no arquivo HIDR.DAT
S	Índice do subsistema onde será considerada a geração de Itaipu
50Hz	valor da geração de Itaipu nas unidades de 50Hz
ANDE	valor do consumo de energia previsto para atendimento da ANDE

Exemplo dos dados de geração de Itaipu no trecho de 50Hz para um estudo de 6 semanas e um mês estocástico:

				--PAT1-- --PAT 2-- --PAT 3--							
&	EST	UHE	S	50Hz ANDE		50Hz ANDE		50Hz ANDE			
&	xx	XXX	x	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX							
IT	1	66	1	4149	2249	3728	1828	3193	1293		
IT	7	66	1	3999	2099	3668	1768	2918	1018		

Observações:

- Obs. 1 No sentido de maximizar a otimização dos recursos do SIN na execução do PMO, este detalhe de planejamento vem sendo utilizado com maior grau de flexibilização, sem perda da sua eficácia. Para tanto, apenas a geração mínima de Itaipu é pré-definida. A diferença em relação à sua disponibilidade total é somada ao limite de recebimento do Sudeste, aumentando de modo fictício a capacidade desta interligação nos dados de entrada – registros IA.
- Obs. 2 Os registros IT devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios. O modelo carrega as informações para o estágio corrente (campo Ie) e para os estágios subsequentes. Caso seja fornecido outro registro IT, os limites operacionais serão redefinidos para o estágio informado e todos os estágios seguintes.

3.3.10 Limites de intercâmbio entre subsistemas

Os dados de limites de intercâmbio entre subsistemas são definidos com o uso dos caracteres IA nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	IA
EST	estágio para o qual os dados são válidos
S1	índice do primeiro subsistema (DE)
S2	índice do segundo subsistema (PARA)
DE -> PARA	limite de transferência no sentido DE->PARA (por patamar)
PARA -> DE	limite de transferência no sentido PARA->DE (por patamar)

Exemplo dos dados de limite de intercâmbio entre subsistemas:

				----PATAMAR 1-----		----PATAMAR 2-----		----PATAMAR 3-----	
				DE->PARA	PARA->DE	DE->PARA	PARA->DE	DE->PARA	PARA->DE
				XX					
IA	1	N	FC	99999	99999	99999	99999	99999	99999
IA	1	NE	FC	3600	4700	3800	4700	4200	4700
IA	1	SE	FC	4000	4000	4000	4000	4000	4000
IA	1	SE	IV	6720	10851	6720	11272	6020	11808
IA	3	SE	IV	6720	10351	6720	10772	6020	11308
IA	4	SE	IV	6720	10151	6720	10572	6020	11108
IA	5	SE	IV	6720	10551	6720	10972	6020	11508
IA	6	SE	IV	6720	10851	6720	11272	6020	11808
IA	7	SE	IV	6720	11001	6720	11332	6020	12083
IA	1	SE	NE	990	1000	990	1000	990	1000
IA	1	IV	S	8400	6500	8400	6500	7700	6100
& Nova Interligacao Norte-Sudeste (Bipolo Xingu-Estreito) - Ini. Oper. Comercial em Dez/2017									
IA	1	N	SE	2000	1635	2000	1635	2000	1635
IA	7	N	SE	4000	2000	4000	2000	4000	2000

Observações:

- Obs. 1: As informações dos campos S1 e/ou S2 identificam os subsistemas e precisam ser coerentes com os códigos definidos nos registros SB. Exceto o nó de Ivaiporã, que só pode ser identificado como “IV” quando utilizado o recurso opcional do registro IT para definir valores de Itaipu 50 Hz.
- Obs. 2: Ressaltamos que os registros IA devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios. O modelo carrega as informações para o estágio corrente (campo Ie) e para os estágios subsequentes. Caso seja fornecido outro registro IA, os limites operacionais serão redefinidos para o estágio informado e todos os estágios seguintes.

3.3.11 Parâmetros para execução e controle do processamento

Os principais parâmetros de execução encontram-se definidos no quadro abaixo.

& *****	taxa de desconto anual (%)
TX 12.0	
& *****	
GP 0.001	tolerância para convergência (%)
&	
& ***	
NI 200	número máximo de iterações
& ** ** *	
DT 24 02 2018	data do primeiro dia do estudo (sábado da semana operativa)

Observações:

Obs. 1: A semana operativa para os estudos do ONS e CCEE inicia-se sempre aos sábados, terminando na 6ª feira seguinte.

3.3.12 Manutenção programada em usinas hidrelétricas

Os dados de disponibilidade em função das manutenções programadas são definidos com o uso dos caracteres MP nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	MP
USI	usina para a qual serão informados os fatores de disponibilidade
FDISP	fator de disponibilidade (%) para cada estágio (semana ou mês) do estudo

Exemplo dos dados de manutenção programada:

& & USI Sem1 Sem2 Sem3 Sem4 Sem5 Sem6 Mes2 & *** XXXXXxxxxxxxxXXXXXXXXxxxxxxxxXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX &	
&MP &..... & EMAE &..... &HENRY BORDEN MP 119 0.9550.9550.9550.9550.9550.9551.000 &..... & CESP &..... &P. PRIMAVERA MP 46 0.9591.0001.0001.0001.0001.0001.000 &JAGUARI MP 120 1.0001.0001.0001.0001.0001.0001.000 &PARAIBUNA MP 121 1.0001.0001.0001.0001.0001.0001.000	

Observações:

- Obs. 1 A disponibilidade final de cada UHE no segundo mês será resultado do produto fator de manutenção (1.00) versus o fator de disponibilidade (registros FD), posto que no segundo mês não existem dados para manutenção programada.
- Obs. 2 Atualmente, o valor de FD no segundo mês é calculado a partir dos dados de TEIF e IP disponíveis no cadastro de usinas hidráulicas.

3.3.13 Fator de disponibilidade de usinas hidrelétricas

Os dados de disponibilidade de usinas hidrelétricas são definidos com o uso dos caracteres FD nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	FD
USI	usina para a qual serão informados os fatores de disponibilidade
FDISP	fator de disponibilidade (p.u.) para cada estágio do estudo

Exemplo dos dados de disponibilidade:

&	&	USI	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Mes2	&
&		xxx	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	&
		...								
FD	119		1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0000	.871	Henry Borden
FD	46		1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0000	.938	P.Primavera
FD	120		1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0000	.974	Jaguari
FD	121		1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0001	1.0000	.953	Paraibuna
									

Observações:

- Obs. 1 Atualmente, o valor de FD nas semanas do PMO é de 100% ou 1.00 pu.
- Obs. 2 A disponibilidade final de cada UHE é resultado do produto fator de manutenção (registros MP) versus o fator de disponibilidade (registros FD).

3.3.14 Manutenção programada em usinas termelétricas

Os dados de disponibilidade de usinas termelétricas em função das manutenções programadas são definidos com o uso dos caracteres MT nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	MT
USI	usina para a qual serão informados os fatores de disponibilidade
SIST	Índice do subsistema ao qual pertence a usina
FDISP	fator de disponibilidade (%) para cada estágio do estudo

Exemplo dos dados de manutenção programada:

```
&
&  USI  S  Sem1 | Sem2 | Sem3 | Sem4 | Sem5 | Sem6 | Mes2 . . .
&   xx  X  xxxxxxXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
&.....
&          CEMIG
&.....
&IGARAPE
MT   2   1   1.0001.0001.0001.0001.0001.0001.000
&.....
&          FURNAS
&.....
&ST.CRUIZ 34
MT   4   1   1.0001.0001.0001.0001.0001.0001.000
&R.SILVEIRA
MT   9   1   1.0001.0001.0001.0001.0001.0001.000
...
```

3.3.15 Dados de volume de espera para controle de cheias

Os dados de volume de espera para reservatórios são definidos com o uso dos caracteres VE nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	VE
USI	usina para a qual serão informados os volumes de espera
VOLESP	volume disponível para operação (em %) para cada estágio do estudo

Exemplo dos dados de volume de espera:

```
&
&  USI  Sem1 | Sem2 | Sem3 | Sem4 | Sem5 | Sem6 | Mes2 . . .
&xx xxx xxxxxxXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
&CAMARGOS
VE   1  70.2470.2471.7380.6589.5894.05100.0
&FURNAS
VE   6  40.0060.0075.0085.0090.0095.00100.0
&M.MORAES
VE   7  65.0080.0087.0092.0095.0098.00100.0
&MARIMBONDO
VE  17  85.0090.0090.0092.0094.0095.0095.00
&CACONDE
VE  14  96.0396.0398.0298.0298.0298.02100.0
&A. VERMELHA
VE  18  80.0090.0090.0092.0097.0098.00100.0
&EMBORCACAO
VE  24  30.0050.0070.0080.0090.0095.00100.0
...
```

Observações:

- Obs. 1 Os dados de volume de espera para controle de cheias são calculados externamente ao modelo DECOMP e são considerados como restrições obrigatórias (não flexíveis ou “hard”).

3.3.16 Dados de enchimento de volume morto

Os dados de enchimento volume morto de usinas hidrelétricas são definidos com o uso dos caracteres VM e DF nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO VM e DF

USI usina para a qual serão informados os dados de enchimento de volume morto
TAXA vazão a ser armazenada (m³/s) durante o enchimento para cada estágio do estudo (quando no registro VM)
vazão mínima a ser defluída (m³/s) durante o enchimento, para cada estágio do estudo (quando no registro DF)

Exemplo dos dados de enchimento de volume de espera :

&	USI	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Mes2
&	xxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
VM	203	300.	300.	300.				
DF	203	150.	150.	150.				

Observações:

- Obs. 1 Esses dados devem ser considerados apenas ilustrativos, pois essa usina já se encontra em operação. Nesse caso, durante o período do enchimento (quatro estágios) deverão ser armazenados 100 m³/s e a defluência mínima será de 150 m³/Atualmente, o valor de FD nas semanas do PMO é de 100%.
- Obs. 2 Ressalta-se que o valor informado no grupo DF (defluência mínima) é um limite mínimo a ser atendido, e o modelo DECOMP poderá, caso necessário liberar uma vazão superior a esse limite.
- Obs. 3 Caso seja necessário estabelecer um valor fixo, ou pré-determinado de defluência, deve-se utilizar o grupo de dados de restrições hidráulicas(registros HQ), que será abordado nos itens seguintes.

3.3.17 Dados de restrições elétricas

As restrições elétricas foram modeladas no DECOMP de modo a representar as limitações operativas frequentes nos estudos de planejamento de curto prazo.

Essas restrições são representadas por inequações ($LI \leq \sum kG_i \leq LS$) que impõem limites sobre a geração das usinas (hidráulicas e/ou térmicas) e, também, sobre o fluxo nas interligações considerando, se necessário, o fator de ponderação k diferente da unidade.

Os dados de restrições elétricas são definidos com três tipos de registro. O primeiro deles é identificado com os caracteres RE nas colunas 1 e 2 e define um índice externo para restrição e seu período de duração. Os campos que compõem esse registro RE são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO **RE** – identificação da restrição elétrica
 NREST número de identificação da restrição definido pelo usuário
 EST_I estágio inicial para consideração da restrição
 EST_F estágio final para consideração da restrição

O segundo tipo de registro, denominado LU, define os limites operativos da restrição elétrica em MWmed por patamar. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO **LU** – identificação dos limites da restrição elétrica
 NREST número de identificação da restrição definido pelo usuário no registro **RE**
 ESTÁGIO estágio a partir do qual os limites inseridos serão válidos
 LI (ipat) limite inferior da restrição elétrica para o patamar
 LS (ipat) limite superior da restrição elétrica para o patamar

O terceiro tipo de cartão de identificação serve para definir as usinas ou intercâmbios que fazem parte da restrição elétrica. A sua identificação é feita com os seguintes caracteres nas colunas 1 e 2 (dependem do tipo de usina ou intercâmbio). Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

FU usina hidrelétrica
 FT usina termelétrica
 FI intercâmbio entre subsistemas

Os campos que compõem cada registro são dependentes do tipo de usina, ou intercâmbio, e são os seguintes, para cada tipo de componente da restrição.

Para usina hidrelétrica:

IDENTIFICAÇÃO **FU**
 NREST número de identificação da restrição definido pelo usuário no registro **RE**
 ESTÁGIO estágio a partir do qual o fator inserido será válido
 CÓDIGO código da usina hidrelétrica conforme o arquivo HIDR.DAT
 FAT_PART fator de participação da usina hidrelétrica na restrição elétrica

Exemplo de uma restrição para uma usina hidrelétrica (valores com objetivo didático):

```
...
&-21- SERRA DO FACAO
&Minimo / Maximo ----> Informacao do Agente
&Devido a queda bruta de 69 m, a geracao minima das unidades e de 50 MW, conforme a curva de conlina
disponibilizada pelo fabricante da turbina.
RE  21  1  7
LU  21  1          50      212      50      212      50      212
FU  21  1  21      1
...
```

Essa restrição pode ser visualizada da seguinte forma, supondo um estudo com 7 estágios:

Estágio	Patamar 1	Patamar 2	Patamar 3
1	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
2	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
3	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
4	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
5	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
6	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$
7	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$	$50 \leq Gh \leq 212$

Para usina termelétrica:

IDENTIFICAÇÃO **FT**
 NREST número de identificação da restrição definido pelo usuário no registro **RE**
 ESTÁGIO estágio a partir do qual o fator inserido será válido
 CÓDIGO código da usina termelétrica conforme os cartões **CT** (configuração do parque térmico)
 SUBSISTEMA índice do subsistema ao qual pertence a usina termelétrica
 FAT_PART fator de participação da usina termelétrica a restrição elétrica

Exemplo de uma restrição para uma usina termelétrica (valores com objetivo didático):

```
...
& -90- M.LAGO (Despacho Razao Eletrica - Restricao Intrassubsistema)
RE 619 1 1
LU 619 1 62 59 80
FT 619 1 90 1
...
```

Essa restrição foi declarada válida apenas para o estágio 1, e pode ser visualizada da seguinte forma supondo um estudo com 7 estágios:

Estágio	Patamar 1	Patamar 2	Patamar 3
1	$0 \leq Gt \leq 62$	$0 \leq Gt \leq 59$	$0 \leq Gt \leq 80$
2	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição
3	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição
4	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição
5	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição
6	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição
7	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição

Para intercâmbios:

IDENTIFICAÇÃO **FI**
 NREST número de identificação da restrição definido pelo usuário **RE**
 ESTÁGIO estágio a partir do qual o fator inserido será válido
 Subsistema DE código do subsistema de origem, conforme definição nos registros **SB**
 Subsistema PARA código do subsistema de destino, conforme definição nos registros **SB**
 FAT_PART fator de participação do fluxo de intercâmbio na restrição elétrica

Exemplo de uma restrição para intercâmbios limitando o valor máximo de recebimento do subsistema Nordeste (valores com objetivo didático):

```
...
& MAXIMO RECEBIMENTO NE FNE + FSENE (SE_NE + FC_NE) - Restricao entre Subsistemas
& Nota Tecnica 0022/2018 - Limites de Transmissao para o PMO
& MOP/ONS 052-S/2018
&
RE 403 1 7
LU 403 1 0 4200 0 4200 0 4200
FI 403 1 FC NE 1
FI 403 1 SE NE 1
...
```

Essa restrição pode ser visualizada da seguinte forma, supondo um estudo com 7 estágios:

Estágio	Patamar 1	Patamar 2	Patamar 3
1	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
2	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
3	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
4	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
5	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
6	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$
7	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$	$0 \leq FC-NE+SE-NE \leq 4200$

Exemplo de uma restrição combinando duas hidrelétricas (valores com objetivo didático):

& Soma da geração de Ilha Solteira Equivalente e Água Vermelha				
RE	180	1	6	
LU	180	1		3590
FU	180	1	44	1
FU	180	1	18	1

Essa restrição pode ser visualizada da seguinte forma, supondo um estudo com 7 estágios:

Estágio	Patamar 1	Patamar 2	Patamar 3
1	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
2	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
3	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
4	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
5	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
6	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3590$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 3390$	$0 \leq Gh44+Gh18 \leq 2460$
7	Não existe restrição	Não existe restrição	Não existe restrição

Exemplo de uma restrição combinando geração hidrelétrica e intercâmbio (valores com objetivo didático):

& FNS = GH LAJEADO GH P.ANGICAL + FC_SE				
& Maximo ---> Limites de Seguranca de Transmissao - Restricao Interna ao Subsistema SE				
& Nota Tecnica 0022/2018 - Limites de Transmissao para o PMO				
& MOP/ONS 020-S/2018				
&				
RE	405	1	7	
LU	405	1		1900
FU	405	1	257	1
FU	405	1	261	1
FI	405	1	FC SE	1

Essa restrição pode ser visualizada da seguinte forma, supondo um estudo com 7 estágios:

Estágio	Patamar 1	Patamar 2	Patamar 3
1	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
2	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
3	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
4	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
5	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
6	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$
7	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1900$	$0 \leq Gh257+Gh261+FC-SE \leq 1100$

Observações:

- Obs.1 caso não sejam fornecidos limites para todos os estágios do estudo, os últimos limites da restrição elétrica informados (índice do estágio mais alto) ficam válidos para o restante do período (até o estágio final da restrição).
- Obs.2 os limites da restrição elétrica são informados aos pares para cada patamar de carga, seguindo a mesma ordem fornecida no cartão DP (a ordem é: pesada, média e leve).

3.3.18 Dados de tempo de viagem entre aproveitamentos

Esse conjunto de dados serve para a inserção dos dados referentes à defasagem da defluência entre pares de aproveitamentos hidrelétricos. Os dados de tempo de viagem entre usinas hidrelétricas são definidos com o uso dos caracteres VI nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	VI – identificação do registro de tempo de viagem
COD	código da usina de montante
DURAÇÃO	tempo de viagem em horas entre essa usina e a de jusante
VAZ_DEF	vazões defluentes por essa usina no período anterior ao início do estudo (m³/s)

Os dados a seguir ilustram as informações referentes à usina de Três Marias:

```
& tempo de viagem entre Tres Marias/Sobradinho
&
&   USI   DUR   QDEF1QDEF2QDEF3QDEF4QDEF5
&   xxx   XXX   XXXXXxxxxxxXXXXXxxxxxxXXXXX
&VI
&TRÊS MARIAS
VI 156 360      80   78   79   80   81
&QUEIMADO
VI 162 360      17   17   17   17   16
```

3.3.19 Alteração de dados de cadastro

O arquivo HIDR.DAT contém os dados das usinas hidrelétricas referentes à sua configuração final (completa). Assim, para todas usinas “em motorização” e/ou para informações específicas, como o cálculo de vazões, utilizamos o conjunto de registros AC para modificar os dados já cadastrados.

Uma descrição completa sobre as variáveis que podem ser alteradas, bem como, o detalhamento dos formatos e campos, é apresentada no Manual do Usuário do Modelo DECOMP.

Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	AC
COD	código da usina que terá seus dados alterados
NOME_VAR	nome da variável que será alterada (lista de mnemônicos detalhada no MANUAL DO USUÁRIO)
VALORES	dependendo da variável a ser alterada, existem algumas variações nos campos de entrada
MÊS	mês a partir do qual os valores são alterados

SEMANA

índice da semana a partir da qual os valores são alterados

Seguem exemplos de alteração de dados declarados no cadastro HIDR.DAT:

& UHE	MNEMONICO	VALOR	MES	NUMERO DA SEMANA
& xxx	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	x
&AC				
&Q.QUEIXO				
AC 95	COFEVA	10 0		
&***** Tucurui *****				
AC 275	JUSMED	12.89	MAR	1
AC 275	JUSMED	13.06	ABR	

& DEFINICAO DOS POSTOS DE VAZAO NATURAL				

&HENRY BORDEN				
AC 119	NUMPOS	300		
&ITIQUIRA II				
AC 305	NUMPOS	300		
&Pereira Passos				
AC 133	NUMPOS	300		
&Billings				
AC 118	NUMPOS	301		
&				
...				
...				

&-----EXPANSAO 2ª MES-----				
&-----				
&-285-JIRAU				
AC 285	NUMCON	1	MAR	1
AC 285	NUMMAQ	1 50	MAR	1
AC 285	POTefe	1 75.0	MAR	1
&-288-BELO MONTE				
AC 288	NUMCON	1	MAR	1
AC 288	NUMMAQ	1 8	MAR	1
AC 288	POTefe	1 611.1	MAR	1
&-230-SAO MANOEL				
AC 230	NUMCON	1	MAR	1
AC 230	NUMMAQ	1 2	MAR	1
AC 230	POTefe	1 175.0	MAR	1
AC 230	NUMCON	1	ABR	
AC 230	NUMMAQ	1 3	ABR	
AC 230	POTefe	1 175.0	ABR	

3.3.20 Contratos de importação e/ou exportação

Os contratos de importação funcionam no modelo DECOMP como se fossem uma usina térmica, cujo custo de operação (variável) é igual ao custo ofertado pelo agente importador. Dessa forma, a gestão dos recursos é feita levando-se em conta as disponibilidades desses contratos e seus custos.

Para os contratos de exportação, o modelo DECOMP leva em conta o resultado líquido entre o valor recebido pela exportação de energia e os custos associados à produção de energia para a decisão de exportação. Caso essa diferença seja positiva, o modelo DECOMP decide pela exportação, pois haverá um ganho unitário ao se fazer a exportação de energia.

Os formatos dos registros que definem tanto os contratos de exportação como os de importação são idênticos, variando apenas na identificação dos registros: CI para os contratos de importação e CE para os contratos de exportação (sempre sob a ótica do sistema brasileiro).

Os campos que compõem esses registros são:

IDENTIFICAÇÃO	CI – contratos de importação, CE – contratos de exportação
NUM	número do contrato
S	subsistema relacionado ao contrato(entrada/saída da energia)
NOME	nome do contrato
ESTÁGIO	estágio a partir do qual são informados os valores de energia disponíveis no contrato
LINF	limite inferior de utilização do contrato (MW médios)
LSUP	limite superior de utilização do contrato (MW médios)
CUSTO	custo associado ao MWmed transacionado no contrato (R\$/MWh)

Segue exemplo de dados para os contratos de importação:

		--PATAMAR 1--			--PATAMAR 2--			--PATAMAR 3--		
	NUM	S	NOME	Ie	LINF	LSUP	CUSTO	LINF	LSUP	CUSTO
XXXXXXXXXXXXX										
XX										
XXXXXXXXXXXXX										
ARGENTINA										
CI	071	2	ArgGara1B	1	0.	0.	206.11	0.	0.	206.11
CI	038	2	ArgGara2A	1	0.	0.	53.07	0.	0.	53.07
CI	039	2	ArgGara2B	1	0.	0.	53.07	0.	0.	53.07
CI	040	2	ArgGara2C	1	0.	0.	53.07	0.	0.	53.07
CI	059	2	ArgGara2D	1	0.	0.	205.99	0.	0.	205.99
COPEL-ANDE										
CI	007	2	Copel Ande	1	0.0	0.0		0.0	0.0	

Observações:

- Obs. 1 As informações dos campos que identificam os subsistemas precisam ser coerentes com os códigos/numeração definidos nos registros SB.
- Obs. 2 Ressaltamos que os registros CI e CE devem ser fornecidos em ordem crescente dos estágios, pois o modelo carrega as informações para o estágio corrente (campo Ie) e para todos os estágios subsequentes.

3.3.21 Dados da função de custo futuro do NEWAVE

Os dados da função de custo futuro são definidos com o uso dos caracteres FC nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	FC
NEWINF	nome do arquivo descritor do estudo do NEWAVE
NEWCUT	nome do arquivo com a função de custo futuro do NEWAVE

Segue exemplo de especificação do nome dos arquivos da FCF disponíveis na pasta de um estudo:

		MNEMONICO	ARQUIVO
		XXXXX	XX
FC	NEWV21	..caminho para pasta com arquivos gravados/CORTESH.DAT	
FC	NEWCUT	..caminho para pasta com arquivos gravados/CORTES.DAT	

3.3.22 Energias afluentes pré-estudo

As energias afluentes pré-estudo são importantes para o correto acoplamento do DECOMP com a função de custo futuro do NEWAVE. A partir da versão 25 do DECOMP, os valores de ENA observada nos 11 estágios anteriores ao início do mês de estudo do DECOMP para cada reservatório equivalente de energia (REE) são calculados a partir das vazões observadas (informadas no arquivo fornece os cenários de afluência). Então, os registros EA e ES foram descontinuados a partir da versão 25 do DECOMP.

3.3.23 Taxas de irrigação ou retirada de água

O modelo DECOMP permite representar as retiradas de água para os usos consuntivos (irrigação, abastecimento, etc) consideradas prioritárias à produção de energia elétrica (restrições obrigatórias).

Os dados de retiradas de água são definidos para cada usina através dos registros TI composto pelos seguintes campos:

IDENTIFICAÇÃO	TI
CÓDIGO	código do aproveitamento para o qual serão fornecidos os valores de retirada de água
VAZAO_RETIRADA	valores de vazão retirada para cada estágio do estudo (m³/s)

Exemplo dos dados de da retirada de água :

&	USI	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Mes2	
& XX	XXX	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	
TI	1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	Camargos Furnas
TI	6	6	6	6	6	6	6	9.3	
...									
TI	31	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	10.7	Itumbiara
...									
TI	169	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	78.7	Sobradinho Itaparica
TI	172	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	53.2	
...									

3.3.24 Vazão mínima do histórico

Os dados de percentual de vazão mínima do histórico são definidos com o uso dos caracteres RQ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	RQ
CÓDIGO	código do REE para o qual serão fornecidos os percentuais de vazão mínima do histórico
PERCENTUAL	percentuais de vazão mínima obrigatória nos aproveitamentos hidrelétricos em estágio do estudo

Exemplo de dados de percentual da vazão mínima histórica:

&	USI	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	mes02
& xxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
RQ	1	100	100	100	100	100	100	0
RQ	6	100	100	100	100	100	100	0
RQ	7	100	100	100	100	100	100	0
RQ	5	100	100	100	100	100	100	0

RQ	10	100	100	100	100	100	100	0
RQ	2	100	100	100	100	100	100	0
RQ	3	100	100	100	100	100	100	0
RQ	4	100	100	100	100	100	100	0
RQ	8	100	100	100	100	100	100	0

Observações:

- Obs. 1 Os valores de vazão mínima do histórico são valores médios mensais e estão declarados no cadastro HIDR.DAT .
- Obs. 2 O exemplo acima ilustra os valores usuais destes registros no estudos de PMO DECOMP, sendo considerado um percentual igual a 100% nos estágios semanais e o valor nulo no estágio mensal relativo aos cenários estocásticos.

3.3.25 Função de energia armazenada (EZ)

Nos casos em que ocorre o acoplamento hidráulico entre reservatórios equivalentes (SE-N com o rio Tocantins e SE-NE com o rio São Francisco), pode-se limitar a parcela da contribuição do volume de alguns aproveitamentos para o cálculo da energia armazenada.

Em todos os casos, é sempre necessário identificar as limitações para que o cálculo da energia armazenada dos subsistemas no modelo DECOMP fique compatível com o do modelo NEWAVE.

Os dados de limitação de volume para cálculo da energia armazenada são definidos com o uso dos caracteres EZ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO
CÓDIGO

PERCENTUAL

EZ

código do reservatório para o qual serão fornecidos os percentuais de volume que devem ser considerados no cálculo da energia armazenada
percentuais do volume que deverá ser considerado no cálculo da energia armazenada

&	UHE	VUTIL	
&	xxx	XXXXX	
EZ	251	55.0	SERRA DA MESA
EZ	156	100.0	TRES MARIAS
EZ	252	100.0	CANA BRAVA
EZ	253	100.0	SAO SALVADOR
EZ	257	100.0	PEIXE ANGICAL
EZ	261	100.0	LAJEADO
EZ	162	100.0	QUEIMADO
EZ	156	100.0	TRÊS MARIAS
EZ	148	100.0	IRAPÉ
EZ	155	100.0	RETIRO BAIXO
EZ	57	100.0	MAUÁ

Observações:

- Obs. 1 Os valores de vazão mínima do histórico são valores médios mensais e estão declarados no cadastro HIDR.DAT .
- Obs. 2 O exemplo acima ilustra os valores usuais destes registros no estudos de PMO DECOMP sendo considerado um percentual igual a 100% para a maioria dos vínculos hidráulicos, exceção do valor máximo de 55% para contabilização da energia armazenada do reservatório de Serra da Mesa para o REE Norte.

3.3.26 Restrições de vazão afluyente (RHA)

O modelo DECOMP possui alguns tipos de restrições específicas para a representação dos detalhes da operação hidráulica de aproveitamentos por meio de inequações.

Dentre as restrições operativas utilizadas no planejamento da operação, pode ser necessário fixar limites para a vazão afluyente aos aproveitamentos.

Os dados para a definição da afluência mínima e/ou máxima são fornecidos através de três blocos de registros (similar aos da restrição elétrica).

O primeiro identificador é o tipo de restrição definido com o uso dos caracteres HA nas colunas 1 e 2, e o campos que compõem esse registro são:

IDENTIFICAÇÃO	HA
NUM_REST	índice da restrição definido pelo usuário
EST_INICIAL	estágio inicial a partir do qual a restrição é válida
EST_FINAL	estágio final para consideração desta restrição

O segundo grupo de dados define os limites da vazão afluyente e são utilizados os caracteres LA nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	LA
NUM_REST	índice da restrição definido pelo usuário no registro HA
ESTAGIO	estágio a partir do qual os limites são válidos
LIM_INFERIOR	limite inferior da vazão afluyente (m³/s)
LIM_SUPERIOR	limite superior da vazão afluyente (m³/s)

O terceiro grupo de dados define a usina para a qual se está estabelecendo os limites da vazão afluyente e utilizam-se os caracteres CA nas colunas 1 e 2, e os campos que compõem esse registro são:

IDENTIFICAÇÃO	CA
NUM_REST	índice da restrição definido pelo usuário no registro HA
ESTAGIO	estágio a partir do qual os limites são válidos
CODIGO	código da usina para a qual se está definindo os limites de vazão afluyente

Exemplo de restrição de afluência (limite máximo de 190 m³/s)

```

& Afluencia Mínima Santa Cecilia
&HA
&-125- STA. CECILIA
HA 1 1 4
LA 1 1 190
CA 1 1 125

```

3.3.27 Restrições de volume armazenado ou defluente (RHV)

Para a definição de limites no volume armazenado nas usinas hidrelétricas, deve-se utilizar os registros HV, LV e CV no modo sequencial.

Os campos que compõem o registro HV definem o horizonte da restrição:

IDENTIFICAÇÃO	HV
NUM_REST	índice da restrição definido pelo usuário
EST_INICIAL	estágio inicial para o qual a restrição é válida (pode-se inserir uma restrição a partir do 3º estágio)
EST_FINAL	estágio final para o qual a restrição é válida (pode-se inserir uma restrição que deve ser considerada até o 4º estágio)

O segundo grupo de dados, registros LV, definem os limites de volume armazenado inicial e/ou final em cada estágio:

IDENTIFICAÇÃO	LV
NUM_REST	índice da restrição definido pelo usuário no registro HV
ESTAGIO	estágio para o qual os limites são válidos
LIM_INFERIOR	limite inferior do volume armazenado ou defluente (hm³)
LIM_SUPERIOR	limite superior do volume armazenado ou defluente (hm³)

Finalizando esse tipo de restrição deve ser incluído o registro CV identificando a usina para a qual foi definida a restrição:

IDENTIFICAÇÃO	CV
NUM_REST	índice da restrição, definido pelo usuário
ESTAGIO	estágio para o qual a usina deve ser considerada
CODIGO	código da usina para a qual se está definindo os limites de volume armazenado ou defluente
TIPO_VAR	tipo da variável que identifica se é volume armazenado ou defluente

Para representar as possibilidades de defluência nas usinas hidrelétricas, TIPO_VAR pode assumir os seguintes valores, identificando as seguintes possibilidades:

VARM	volume armazenado
VDEF	volume defluente para jusante
VDES	volume desviado
VBOM	volume bombeado para as estações de bombeamento

Os exemplos a seguir ilustram a definição de limites para o armazenamento mínimo:

```
&-25- NOVA PONTE
&limites minimos p/a reserv. Nova Ponte- ANEEL - 6% VU
HV 3 1 7
LV 3 1 623.
CV 3 1 25 1.0 VARM
&24 - Emborcacao - minimo FAX ANEEL - 6% VU
HV 4 1 7
LV 4 1 783.4
CV 4 1 24 1 VARM
&-33- S. SIMAO
&limites minimos p/a reserv. S.Simao - ANEEL - 10% VU
HV 6 1 7
LV 6 1 554.
CV 6 1 33 1.0 VARM
```

Observações:

- Obs. 1 Os limites da restrição RHV são fornecidos em hm³, deve-se ter atenção especial para estudos onde coexistem estágios semanais e mensais, quando se definem limites para as variáveis associadas à defluência (VDEF, VBOM e VDES).

3.3.28 Restrições de vazão defluente (RHQ)

Para a definição de limites na vazão defluente em usinas hidrelétricas, deve-se utilizar esse conjunto de registros. O primeiro identificador é o tipo de restrição e é definido com o uso dos caracteres HQ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	HQ
NUM_REST	índice da restrição, definido pelo usuário
EST_INICIAL	estágio inicial para o qual a restrição é válida (pode-se inserir uma restrição a partir do 3º estágio)
EST_FINAL	estágio final para o qual a restrição é válida (pode-se inserir uma restrição que deve ser considerada até o 4º estágio)

O segundo grupo de dados define os limites de vazão defluente e utiliza-se os caracteres LQ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	LQ
NUM_REST	índice da restrição, definido pelo usuário
ESTAGIO	estágio a partir do qual os limites são válidos
LIM_INFERIOR	limite inferior da vazão defluente (m³/s) – valor por patamar de carga
LIM_SUPERIOR	limite superior da vazão defluente (m³/s) – valor por patamar de carga

O terceiro grupo de dados identifica a usina para a qual se está estabelecendo os limites da vazão defluente e é definido com o uso dos caracteres CQ nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	CQ
NUM_REST	índice da restrição, definido pelo usuário
ESTAGIO	estágio a partir do qual a usina deve ser considerada
CODIGO	código da usina para a qual se está definindo os limites de vazão defluente
TIPO_VAR	tipo da variável que identifica se é vazão defluente

Para representar as possibilidades de defluência nas usinas hidrelétricas, COD_VAR pode assumir os seguintes valores, identificando as seguintes possibilidades:

QDEF	vazão defluente para jusante (m³/s)
QDES	vazão desviada (m³/s)
QBOM	vazão bombeada nas estações (m³/s)

O exemplo abaixo ilustra a definição dos limites de vazão defluente para Camargos e Itutinga:

&-1- CAMARGOS									
----- Informacao do Inventario de Restricoes Operativas Hidraulicas -									
&									
ONS DPP-REL - 0169/2017 - REVISAO 1									
HQ	12	1	7						
LQ	12	1		34	1000	34	1000	34	1000
CQ	12	1	1		1	QDEF			
&-2- ITUTINGA									
----- Informacao do Inventario de Restricoes Operativas Hidraulicas -									
&									
ONS DPP-REL - 0169/2017 - REVISAO 1									
HQ	13	1	7						
LQ	13	1		34	1170	34	1170	34	1170
CQ	13	1	2		1	QDEF			
...									

3.3.29 Função de Aversão ao risco (AR)

Os dados dos coeficientes da metodologia de aversão a risco na composição da função de custo futuro devem ser informados pelos registros AR. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	AR
Ie	Índice do período (estágio)
Coeficientes	Valores dos coeficientes (em percentagem). Caso não preenchidos, serão utilizados os mesmos valores do NEWAVE conforme dados dos arquivos da função custo futuro.

O exemplo abaixo ilustra os campos deste registro para o PMO e Preço:

&	Ie	Lamb	alfa
&	xxx	xxxxx	xxxxx
AR	1		

3.3.30 Perdas por evaporação (EV)

O registro EV foi disponibilizado a partir da versão 26 do DECOMP para uso no PMO e Preço em substituição a metodologia de cálculo das perdas por evaporação anterior.

Assim sendo, a partir deste aprimoramento, o usuário deve escolher o modelo do cálculo da vazão evaporada que será utilizado durante a resolução do problema. Os campos que compõem o registro EV são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	EV
FLAG DO MODELO	Flag para indicar o modelo para cálculo da vazão evaporada: 0-modelo tradicional por fora do PL; 1-modelo linear. Índice do período (estágio)
Mnemonic para	Para o caso do campo 2 ser igual a "1", deve-se informar o volume de referência a ser utilizado:
VOLUME DE REFERENCIA	INI – Utiliza o volume inicial como volume de referência; MED – Utiliza o volume útil médio como referência.

O exemplo abaixo ilustra os campos deste registro para o PMO e Preço:

&	FLAG	Volume
&	xxx	xxxxx
EV	1	INI

3.4 DADGNL.RV0 – Dados das usinas GNL

É o arquivo que contém os dados do parque térmico GNL informando a disponibilidade para novos comandos e os valores já comandados em estudos anteriores. Para facilitar o preenchimento do arquivo de dados, é possível incluir comentários, bastando para isso colocar o caractere & na primeira coluna da linha.

Neste arquivo devem ser fornecidos 4 blocos de dados descrevendo a configuração do parque térmico e suas restrições operativas.

3.4.1 Configuração térmica

Os dados da configuração de usinas térmicas são definidos com o uso dos caracteres TG nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	TG
cod	código da usina termelétrica
s	sistema em que ela será considerada no DECOMP
nome	nome da usina
ip	estágio a partir do qual as informações são válidas
infl	geração mínima obrigatória por patamar
disp	geração máxima por patamar
c	custo variável de geração da usina por patamar (R\$/MWh)

Exemplo da definição da configuração térmica:

& BLOCO 1 *** TERMICAS A GNL ***											
& (REGISTRO TG)											
&-----											
&	Usina		Est	Pat 1			Pat 2			Pat3	
&	cod	s	nome	ip	infl	disp	cvu	infl	disp	cvu	infl
&x	xxx	xx	xxxxxxxxxx	XX	xxxxxx	XXXXX	xxxxxxxxxxxxxxxx	XXXXX	xxxxxx	XXXXXXXXXX	xxxxxxxxxxxxxxxx
TG	86	1	ST.CRUZ NO	1	0	350	101.28	0	350	101.28	0
TG	15	1	LINHARES	1	0	195.5	151.98	0	195.5	151.98	0
TG	15	1	LINHARES	4	0	204	151.98	0	204	151.98	0

3.4.2 Número de semanas em cada período mensal

O grupo de dados NS define o número de semanas nos meses do estudo e no mês posterior, conforme o “lag” de operação das usinas GNL.

&	mes	semanas
&x	xx	x
GS	1	4
GS	2	4
GS	3	5

Comentário: o primeiro GS corresponde ao número de semanas do mês inicial, o segundo ao número de semanas do mês estocástico e o terceiro registro para as semanas do mês seguinte ao horizonte do estudo.

3.4.3 Lag de antecipação do despacho

O grupo de dados NL definem o número de meses para comandar a operação das usinas GNL.

&	cod	ss	la
&x	xxx	xx	x
NL	86	1	2
NL	15	1	2

Comentário: o lag igual a 2 significa 60 dias de antecipação

3.4.4 Comandos antecipados

Os dados dos comandos são definidos com o uso dos caracteres GL nas colunas 1 e 2. Os campos que compõem esse registro são os seguintes:

IDENTIFICAÇÃO	GL
cod	código da usina termelétrica
ss	sistema em que ela será considerada no DECOMP
ip	estágio a partir do qual as informações são válidas
geração	geração obrigatória por patamar
dur	Horas de duração do patamar
data ini	dia inicial da semana correspondente ao comando (dia-mês-ano)

Exemplo da definição da configuração térmica:

```
&          BLOCO 4 *** GERACOES DE TERMICAS GNL JA COMANDADAS ***
&          (REGISTRO GL)
&-----
&          Usina          Pat 1          Pat 2          Pat3
&          cod  ss  sem   geracao  dur   geracao  dur   geracao  dur   data ini
&x  xxx  xx  xx  xxxxxxxxxxxXXXXXxxxxxxxxxxxxxxxxXXXXXxxxxxxxxxxxxxxxxXXXXX  xxxXXXXxxx
&SANTA CRUZ NOVA
&&MAIO
GL  86  1  1      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  04052013
GL  86  1  2      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  11052013
GL  86  1  3      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  18052013
GL  86  1  4      350.0  15.    350.0  80.    350.0  73.  25052013
&&JUNHO
GL  86  1  5      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  01062013
GL  86  1  6      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  08062013
GL  86  1  7      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  15062013
GL  86  1  8      350.0  18.    350.0  89.    350.0  61.  22062013
&&JULHO
GL  86  1  9      350.0          350.0          350.0          29062013
....
```


4 Arquivos de Dados e Relatórios do modelo DECOMP

Os arquivos e relatórios de saída do modelo DECOMP, também, são classificados em arquivos texto ou binários, arquivos não formatados. O processamento de um caso estudo gera um conjunto mínimo de arquivos no disco. Um conjunto mais amplo dos resultados pode ser solicitado pelo usuário por meio dos respectivos registros de controle. Ainda, durante o processamento, são gerados em disco um conjunto de arquivos auxiliares que serão apagados pelo modelo ao término da sua execução.

Os principais relatórios de saída, arquivos denominados RELATO e SUMARIO, serão detalhados nos itens seguintes deste guia. O apêndice I apresenta um resumo de todos os arquivos de dados e resultados do modelo DECOMP.

4.1 Arquivo RELATO

O arquivo denominado RELATO contém um extenso conjunto de relatórios de dados e, relatórios de operação. Neste arquivo são apresentados os dados de entrada, o resumo dos parâmetros do estudo e um conjunto de relatórios conforme as premissas do estudo. Após o conjunto de relatórios sobre os dados de entrada, é apresentado o relatório de convergência do estudo e seguido dos relatórios de operação em cada semana, incluindo o detalhamento do balanço hidráulico por usina, o atendimento as restrições elétricas e hidráulicas, a geração térmica e custos associados.

A extensão do relatório de operação é definida pelo usuário por meio dos registros IR. Na versão 21, caso o usuário não faça alteração alguma nos parâmetros de controle, este relatório de operação é impresso para todos os estágios semanais e os resultados dos cenários mensais serão publicados no arquivo RELATO2.

A seguir será apresentado o detalhamento do conteúdo dos relatórios que compõem o RELATO.

4.1.1 Relatório Inicial

No quadro I é apresentado o relatório inicial contendo a identificação do arquivo de dados e o status da validação do seu conteúdo contendo mensagens de alerta para o usuário (ATENÇÃO).

O status da validação “OK” corresponde a finalização da leitura do arquivo para esta carga de dados inicial e, caso sejam detectados problemas nos dados de entrada, estes serão reportados neste relatório com a identificação de “ERRO”.

QUADRO I - RELATO – Relatório INICIAL

PROGRAMA LICENCIADO PARA OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO ONS

CEPEL: DECOMP - Coordenacao da Operacao a Curto Prazo - v27 - Jan/2018(L)
07/03/2018 17:27 PAG. 1

PROGRAMA LICENCIADO PARA OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO ONS

TREINAMENTO 2018 - CASO BASE
PLANEJAMENTO:07/03/2018

=====

DADOS DO EXECUTAVEL	
PLATAFORMA_____:	LINUX (L)
NUMERO DE BITS_____:	64 Bits
PACOTE DE OTIMIZACAO:	LIBSLV

=====

LENDO ARQUIVO DE DADOS DE VAZoes INCREMENTAIS ...

vazoes.rv0

VERSAO DO GEVAZP: 06.00.00;

OK!

LENDO ARQUIVO DE DADOS GERAIS ...

dadger.rv0

ATENCAO PT: NUMERO DE PATAMARES NAO DEFINIDOS NO REGISTRO PT

ATENCAO UH: USINA 125 NAO ESTA NA CONFIGURACAO DO NEWAVE

ATENCAO UH: USINA 180 NAO ESTA NA CONFIGURACAO DO NEWAVE

ATENCAO UH: USINA 181 NAO ESTA NA CONFIGURACAO DO NEWAVE

....

....

ATENCAO : RESTRICAO RHV 73 APRESENTA COEFICIENTES IGUAIS PARA OS PERIODOS SEMANAIS E MENSAIS

ATENCAO : RESTRICAO RHV 75 APRESENTA COEFICIENTES IGUAIS PARA OS PERIODOS SEMANAIS E MENSAIS

ATENCAO : RESTRICAO RHV 92 APRESENTA COEFICIENTES IGUAIS PARA OS PERIODOS SEMANAIS E MENSAIS

ATENCAO : RESTRICAO RHV 101 APRESENTA COEFICIENTES IGUAIS PARA OS PERIODOS SEMANAIS E MENSAIS

LENDO ARQUIVO DE DADOS DE MLT ...

mlt.dat

OK!

LENDO ARQUIVO DE FATORES DE PERDA PARA CG ...

perdas.dat

OK!

LENDO ARQUIVO DE INFORMACOES PARA AS RHE ...

OK!

4.1.2 Parâmetros do estudo

O segundo relatório apresentado no RELATO contém um resumo dos parâmetros do estudo conforme exemplo no quadro II, a seguir.

QUADRO II - RELATO – Relatório de Parâmetros do Estudo

Relatorio dos Dados Gerais						
Inicio do periodo de estudos	---	MARCO				
Final do periodo de estudos	---	ABRIL				
Numero de semanas do mes inicial	---	6				
Estagio inicial (semana)	---	1				
Numero de dias excluidos do segundo mes	---	6				
Numero de patamares de carga nas semanas	---	3				
Restricoes tipo "escada" para geracao	---	NAO				
Total de estagios	---	7				
Numero de estados por estagio	---	1	1	1	1	1 143
Numero de usinas hidraulicas na configuracao	---	157				
Penalidade p/ vertimento no subsistema SE	---	0.1000E+00	(\$/HM3)			
Penalidade p/ vertimento no subsistema S	---	0.1000E+00	(\$/HM3)			
Penalidade p/ vertimento no subsistema NE	---	0.1000E+00	(\$/HM3)			
Penalidade p/ vertimento no subsistema N	---	0.1000E+00	(\$/HM3)			
Penalidade p/ vertimento no subsistema FC	---	0.1000E+00	(\$/HM3)			
Penalidade para o intercambio N -FC	---	0.5000E-04	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio NE-FC	---	0.5000E-04	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio SE-FC	---	0.5000E-04	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio SE-IV	---	0.5000E-04	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio SE-NE	---	0.1000E-03	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio IV-S	---	0.5000E-04	(\$/MWh)			
Penalidade para o intercambio N -SE	---	0.1000E-03	(\$/MWh)			
Taxa de desconto anual	---	0.1200E+02	(%)			
Tolerancia para convergencia	---	0.1000E-02	(%)			
Numero maximo de iteracoes	---	200				
Nivel de relatorio	---	NORMAL				

4.1.3 Configuração dos REEs e Subsistemas

O terceiro relatório apresentado no RELATO contém a descrição dos reservatórios equivalentes que compõem os subsistemas definidos na configuração do estudo do NEWAVE para elaboração da função de custo futuro, conforme exemplo no quadro a seguir.

QUADRO IIII - RELATO – Relatório dos dados da configuração das Usinas Hidroelétricas, Reservatórios Equivalentes (REEs) e Subsistemas

X-----X-----X-----X-----X				
Reserv. Eq. (REE)		Subsistema		
Num	Nome	Num	Nome	Nome NEWAVE
X-----X-----X-----X-----X				
1	SUDESTE	1	SE	SUDESTE
6	MADEIRA	1	SE	SUDESTE
7	TPIRES	1	SE	SUDESTE
5	ITAIPU	1	SE	SUDESTE
10	PARANA	1	SE	SUDESTE
12	PRNPANEMA	1	SE	SUDESTE
2	SUL	2	S	SUL
11	IGUACU	2	S	SUL
3	NORDESTE	3	NE	NORDESTE
4	NORTE	4	N	NORTE
8	BMONTE	4	N	NORTE
9	MAN-AP	4	N	NORTE
X-----X-----X-----X-----X				

4.1.4 Relatório dos Dados de Cadastro e Limites Operacionais das Usinas Hidráulicas

O quarto relatório apresentado no RELATO contém a descrição do parque hidráulico de cada um dos reservatórios equivalentes de energia que compõem os subsistemas, conforme exemplo a seguir.

QUADRO IV - RELATO – Relatório dos dados da configuração dos Reservatórios Equivalentes (REEs) e Subsistemas

Usina		Reserv. Eq. (REE)		Subsistema	
Num	Nome	Num	Nome	Num	Nome
156	TRES MARIAS	1	SUDESTE	1	SE
134	SALTO GRANDE	1	SUDESTE	1	SE
...					
285	JIRAU	6	MADEIRA	1	SE
229	TELES PIRES	7	TPIRES	1	SE
66	ITAIPU	5	ITAIPU	1	SE
1	CAMARGOS	10	PARANA	1	SE
2	ITUTINGA	10	PARANA	1	SE
4	FUNIL-GRANDE	10	PARANA	1	SE
...					
89	GARIBALDI	2	SUL	2	S
...					
77	SLT. SANTIAGO	11	IGUACU	2	S
78	SALTO OSORIO	11	IGUACU	2	S
...					
169	SOBRADINHO	3	NORDESTE	3	NE
172	ITAPARICA	3	NORDESTE	3	NE
...					
267	ESTREITO TOC	4	NORTE	4	N
275	TUCURUI	4	NORTE	4	N
...					
272	CURUA-UNA	8	BMONTE	4	N
...					
286	STO ANT JARI	9	MAN-AP	4	N
284	FERREIRA GOM	9	MAN-AP	4	N

4.1.5 Relatório dos Dados de Cadastro e Limites Operacionais das Usinas Hidráulicas

O Relatório de Dados de Cadastro é sempre impresso. Neste relatório é descrita a configuração das bacias e são apresentados alguns limites operativos, conforme exemplo. Neste relatório são consideradas as modificações dos dados de cadastro realizadas por meio registros AC.

QUADRO V - RELATO – Relatório de Dados de Cadastro

Relatorio dos Dados do Cadastro das Usinas Hidraulicas na Configuracao - a partir do estagio: 1 (ALTCAD)																			
Num	Nome da Usina	Ssis	Pos	Usi	Usi	Usi	Volume	Volume	Vutil	Previs	Pinst	Perdas	Qtur	Qdef	Vert	Produt	Somprd	Produt	Somprd
				Vaz	Jus	Des	hm3	hm3	%	Oper	MW	%	M	m3/s	m3/s	m3/s	MJ/m3	MJ/m3	MJ/m3
		Ope	Ope	Ene															
1	CAMARGOS	SE	1	2	0	2	792.	120.	53.2	MAR2018	46.	1.2	%	258.	0.	0.1E+21	0.1783	6.0977	0.1971
2	ITUTINGA	SE	2	4	0	4	11.	11.	0.0	MAR2018	52.	2.0	%	213.	0.	0.1E+21	0.2447	5.9194	0.2447
4	FUNIL-GRANDE	SE	211	6	0	6	304.	304.	0.0	MAR2018	180.	0.8	m	521.	0.	0.1E+21	0.3457	5.6747	0.3457
24	EMBORCACAO	SE	24	31	0	31	17725.	4669.	15.6	MAR2018	1192.	1.3	%	1150.	0.	0.1E+21	1.0370	4.3461	1.1027
27	CAPIM BRANC1	SE	207	28	0	28	241.	228.	34.4	MAR2018	240.	1.8	m	478.	0.	0.1E+21	0.5026	4.2134	0.5036
28	CAPIM BRANC2	SE	28	31	0	31	879.	879.	0.0	MAR2018	210.	1.1	m	523.	0.	0.1E+21	0.4018	3.7109	0.4018
25	NOVA PONTE	SE	25	26	0	26	12792.	2412.	20.0	MAR2018	510.	0.9	m	541.	0.	0.1E+21	0.9426	5.7661	1.0025
33	SAO SIMAO	SE	33	44	0	44	12540.	7000.	87.5	MAR2018	1710.	0.6	%	2806.	0.	0.1E+21	0.6093	2.3811	0.6241
156	TRES MARIAS	SE	156	169	0	169	19528.	4250.	32.5	MAR2018	396.	0.6	m	994.	0.	0.1E+21	0.3985	0.3985	0.4301
134	SALTO GRANDE	SE	134	135	0	135	78.	78.	0.0	MAR2018	102.	6.1	%	130.	0.	0.1E+21	0.7829	1.7852	0.7829
...																			

A seguir são identificadas as colunas da tabela deste relatório:

Coluna	Descrição
Num	Número de identificação da usina no arquivo de cadastro
Nome da Usina	Nome da usina no arquivo de cadastro
Ssis	Identificação do subsistema
Pos Vaz	Identificação do posto de vazão
Usi Jus Ope	Identificação da usina a jusante para operação
Usi Des Ope	Identificação da usina para operação do canal de desvio
Usi Jus Ene	Identificação da usina a jusante para cálculo de energia
Volume Maximo	Volume máximo operativo (hm³)
Volume Minimo	Volume mínimo operativo (hm³)
Vutil Inic	Nível de partida do reservatório (% de volume útil)
Previs Oper	Estágio previsto para operação do reservatório
Pinst	Potência Instalada (MW)
Perdas Hidr	Perdas Hidráulicas (percentual da queda bruta, ou, em metros)
Qtur Maximo	Vazão máxima turbinável (m³/s)
Qdef Minimo	Vazão defluente mínima (m³/s) – registro UH
Vert Maximo	Limite para vertimento (m³/s)
Produt Eqv	Produtividade média (MW/m³/s) supondo reservatórios operando em paralelo de 100% até zero do volume útil
Somprd Eqv% VU	Produtividade média acumulada até o final da cascata (MW/m³/s)
Produt 65% VU	Produtividade a 65% de armazenamento (MW/m³/s)
Somprd 65% VU	Produtividade acumulada até o final da cascata a 65% de armazenamento (MW/m³/s)
Tipo	Reservatório de regularização M-mensal, S-semanal ou D-diária

4.1.6 Relatório dos Dados de Defluência Mínima

O Relatório de Dados de Defluência Mínima apresenta os limites mínimos de vazão defluente mínima (vazão turbinada e vazão vertida) em cada estágio do estudo. Estes limites são obtidos a partir de informações do arquivo de dados gerais de planejamento conforme informações os registros UH ou RQ. Nos registros UH, que definem a usina hidráulica na configuração do estudo, pode ser incluído um limite mínimo de defluência para todos os estágios do estudo.

Nos registros RQ são informados percentuais, por estágio e subsistema, que são aplicados sobre o valor histórico cadastrado para cada aproveitamento definindo sua taxa de defluência.

Deve ser ressaltado que o atendimento a estas taxas é prioritário em relação à otimização de geração de energia elétrica, então caso não seja possível atender a essa restrição de vazão mínima, o programa reportará a impossibilidade. O quadro VI apresenta um exemplo deste relatório.

QUADRO VI – RELATO - Relatório dos Dados de Defluência Mínima

Relatorio dos Dados de Defluencia Minima (m3/s)									
Num	Usina	Q_Hist	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	ITUTINGA	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	FUNIL-GRANDE	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	EMBORCACAO	51	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	0.0
27	CAPIM BRANC1	42	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	0.0
28	CAPIM BRANC2	42	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	0.0
...									
(*) Usinas cujas defluencias minimas historicas foram consideradas = 0 m3/s									

4.1.7 Relatório dos Coeficientes de Evaporação

O Relatório dos Coeficientes de Evaporação é impresso somente quando é definido o *flag* associado à consideração desta perda no respectivo campo do registro UH do arquivo de dados gerais de planejamento.

Neste relatório são apresentados os coeficientes mensais de evaporação cadastrados para cada usina, que são associados a cada estágio do estudo, conforme exemplo no quadro seguinte.

QUADRO VII - RELATO – Relatório dos Coeficientes de Evaporação

Relatorio dos Coeficientes de Evaporacao (mm/mes)								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	29	29	29	29	29	29	40
2	ITUTINGA	31	31	31	31	31	31	40
4	FUNIL-GRANDE	31	31	31	31	31	31	42
24	EMBORCACAO	16	16	16	16	16	16	36
27	CAPIM BRANC1	18	18	18	18	18	18	38
28	CAPIM BRANC2	18	18	18	18	18	18	40
25	NOVA PONTE	23	23	23	23	23	23	40
33	SAO SIMAO	25	25	25	25	25	25	46

4.1.8 Relatório de Dados de Taxa de irrigação (uso múltiplo)

O Relatório dos dados de taxa de irrigação é impresso somente para as usinas que estiverem com retiradas de água definidas pelos registros TI do arquivo de dados gerais de planejamento. Nestes registros são informadas as taxas de retirada/recebimento em cada estágio, conforme exemplo no quadro VI. Caso a retirada apresente sinal negativo, considera-se como contribuição (acréscimo).

Observa-se que o atendimento a estas taxas é prioritário a otimização de geração de energia elétrica, caso não seja possível atender a esta operação o programa reportará a impossibilidade de atendimento à estas restrições.

QUADRO VIII - RELATO – Relatório dos Dados de Taxa de Irrigação

Relatorio dos Dados de Taxa de Irrigacao								
USINA	SEM_01 (M3/S)	SEM_02 (M3/S)	SEM_03 (M3/S)	SEM_04 (M3/S)	SEM_05 (M3/S)	SEM_06 (M3/S)	MES_02 (M3/S)	
CAMARGOS	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	
FUNIL-GRANDE	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	3.1	
EMBORCACAO	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	10.2	
...								
BARRA BONITA	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	53.9	
PROMISSAO	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	3.2	
NAVANHANDAVA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.7	
...								
FOZ CHAPECO	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	
SOBRADINHO	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	78.7	
ITAPARICA	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	53.2	
...								

4.1.9 Relatório de Dados de Enchimento de volume morto

O Relatório dos dados de enchimento de volume morto é impresso somente para as usinas que estiverem sob esta condição de operação definida pelos registros UH, VM e DF do arquivo de dados gerais de planejamento. Nestes registros são definidos os seguintes parâmetros:

- porcentagem do volume morto já completa no início do estudo;
- vazão que será armazenada no aproveitamento;
- vazão que será defluída pelo aproveitamento;
- estágio em que se prevê a entrada em operação do reservatório.

De acordo com estes parâmetros, o modelo desconta a vazão que deve ser armazenada durante o período do enchimento das usinas à jusante e considera disponível a vazão que será defluída. Quando se atinge o estágio em que o aproveitamento entra em operação, os seus recursos energéticos passam a fazer parte da gestão otimizada da operação dos sistemas em estudo.

O programa reportará a inviabilidade caso não seja possível atender esta operação.

4.1.10 Relatório de Dados de Manutenção Programada

O Relatório dos dados de manutenção programada é impresso para todas as usinas hidráulicas na configuração. O fator de disponibilidade de geração será de 100%, ou o percentual equivalente a partir dos valores em p.u. definidos pelos registros MP do arquivo de dados gerais de planejamento, conforme exemplo.

QUADRO IX - RELATO – Relatório dos Dados de Manutenção Programada

Relatorio dos Dados de Manutencao Programada								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	ITUTINGA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.3	100.0
4	FUNIL-GRANDE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
24	EMBORCACAO	96.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
27	CAPIM BRANC1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	CAPIM BRANC2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	NOVA PONTE	66.7	66.7	71.4	100.0	100.0	100.0	100.0
33	SAO SIMAO	100.0	90.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
156	TRES MARIAS	100.0	90.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
134	SALTO GRANDE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	IGARAPAVA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
143	AIMORES	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
162	QUEIMADO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
148	IRAPE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
217	ROSAL	71.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
193	SA CARVALHO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
141	BAGUARI	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
14	CACONDE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
18	A. VERMELHA	78.6	73.8	83.3	83.3	83.3	83.3	100.0
37	BARRA BONITA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	PROMISSAO	76.2	66.7	66.7	66.7	57.1	66.7	100.0
42	NAVANHANDAVA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	E. DA CUNHA	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
16	A.S.OLIVEIRA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
...								

4.1.11 Relatório de Dados de Fator de Disponibilidade

O Relatório dos dados de fator de disponibilidade é impresso para todas as usinas hidráulicas na configuração. O fator de disponibilidade de geração será de 100% ou o percentual equivalente a partir dos valores em p.u. definidos pelos registros FD do arquivo de dados gerais de planejamento, conforme exemplo no quadro abaixo.

QUADRO X – RELATO - Relatório dos Dados de Fator de Disponibilidade

Disponibilidade das Usinas Hidraulicas (%)								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.2
2	ITUTINGA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.3
4	FUNIL-GRANDE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.8
24	EMBORCACAO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.0
27	CAPIM BRANC1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.9
28	CAPIM BRANC2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.1
25	NOVA PONTE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.5
33	SAO SIMAO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.8
156	TRES MARIAS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.3
134	SALTO GRANDE	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6...

4.1.12 Relatório de Dados de Potência Disponível

O Relatório dos dados de potência disponível é impresso para todas as usinas hidráulicas na configuração e apresenta a capacidade de geração de cada usina (MW) para cada estágio do período do estudo. Esta parcela é calculada a partir do produto do fator de disponibilidade de geração pelo fator de manutenção da usina pela capacidade total da usina conforme cadastro.

QUADRO XI - RELATO – Relatório dos Dados de Potência Disponível

Relatório de Potência Disponível								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	41.5
2	ITUTINGA	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	44.9	49.0
4	FUNIL-GRANDE	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	167.0
24	EMBORCACAO	1149.1	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1072.8
27	CAPIM BRANC1	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	232.6
28	CAPIM BRANC2	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	199.7
25	NOVA PONTE	340.2	340.2	364.1	510.0	510.0	510.0	461.6
33	SAO SIMAO	1710.0	1547.5	1710.0	1710.0	1710.0	1710.0	1586.9
156	TRES MARIAS	396.0	358.4	396.0	396.0	396.0	396.0	318.0
134	SALTO GRANDE	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	98.5
10	IGARAPAVA	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	200.3
143	AIMORES	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	316.1
162	QUEIMADO	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	91.3

4.1.13 Relatório de Dados de Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga

O Relatório dos dados de fator de perda para o centro de gravidade da carga é impresso para todas as usinas hidráulicas e térmicas na configuração. O fator de perda nulo significa que não estão sendo consideradas estas perdas, ou seja, não existem informações no arquivo PERDAS.DAT.

QUADRO XII - RELATO – Relatório dos Dados de Fator de Perda para o Centro de gravidade da carga

Relatorio dos dados de fatores de perda para o centro de gravidade da carga (p.u.)
Arquivo de dados: PERDAS.DAT

Usinas hidraulicas

Num	Usina	Pat	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	ITUTINGA	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	FUNIL-GRANDE	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	EMBORCACAO	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	CAPIM BRANCI	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

...

4.1.14 Relatório dos Dados de Volume de Espera

O Relatório dos dados de volume de espera é impresso somente para as usinas sob esta condição de operação definida nos registros VE do arquivo de dados gerais de planejamento. Neste relatório são apresentados os percentuais de volume de espera para cada estágio do estudo, conforme exemplo.

QUADRO XIII - RELATO – Relatório dos Dados de Volume de Espera

Relatorio dos Dados de Volume de Espera (%)

Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	29.8	29.8	28.3	19.3	10.4	5.9	0.0
24	EMBORCACAO	70.0	50.0	30.0	20.0	10.0	5.0	0.0
27	CAPIM BRANCI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	NOVA PONTE	65.0	45.0	30.0	20.0	10.0	5.0	0.0
33	SAO SIMAO	8.0	5.0	5.0	3.0	2.0	2.0	0.0
156	TRES MARIAS	7.5	5.9	4.1	2.0	0.0	0.0	0.0
162	QUEIMADO	18.0	15.4	15.4	12.8	12.8	10.3	2.6
148	IRAPE	4.9	4.9	4.6	4.3	4.3	4.1	0.0
14	CACONDE	4.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0
18	A. VERMELHA	20.0	10.0	10.0	8.0	3.0	2.0	0.0
37	BARRA BONITA	8.0	6.8	6.2	5.2	4.3	4.3	4.3
40	PROMISSAO	15.0	13.0	11.7	9.9	7.8	5.9	0.0
47	A.A. LAYDNER	17.0	7.9	7.9	4.7	2.0	2.0	6.0
49	CHAVANTES	13.0	3.3	3.3	2.0	2.0	3.3	7.4
61	CAPIVARA	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0
44	I. SOLT. EQV	10.0	5.0	5.0	3.0	2.0	2.0	0.0
120	JAGUARI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
121	PARAIBUNA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	FURNAS	60.0	40.0	25.0	15.0	10.0	5.0	0.0
7	M. DE MORAES	35.0	20.0	13.0	8.0	5.0	2.0	0.0
17	MARIMBONDO	15.0	10.0	10.0	8.0	6.0	5.0	5.0
31	ITUMBIARA	40.0	20.0	15.0	10.0	5.0	3.0	0.0

...

4.1.15 Relatório dos Dados das Usinas Elevatórias

Neste relatório são apresentados os dados de configuração das usinas elevatórias, seus limites operacionais (capacidade de bombeamento) e o consumo médio, conforme informações nos registros UE do arquivo de dados gerais.

QUADRO XIV - RELATO – Relatório dos Dados de Usinas Elevatórias

Relatorio dos Dados das Unidades Elevatorias -						
Num	Nome	Ssis	Usi	Vazao	Bombeada	Consumo
da	Usina	Jus	Mnt	Minima	Maxima	MW/m³/s
1	STA CECILIA	SE	125 181	75.0	160.0	0.2000
2	VIGARIO	SE	181 182	75.0	190.0	0.4400
3	TRAICAO	SE	108 109	0.0	270.0	0.3000
4	PEDREIRA	SE	109 118	0.0	395.0	0.2500

4.1.16 Relatório dos Dados de Manutenção das Unidades Elevatória

O Relatório dos dados de manutenção programada é impresso para todas as usinas elevatórias na configuração. O fator de disponibilidade de geração será de 100%, valor *default*, ou calculado a partir dos valores em p.u. definidos pelos registros do arquivo de dados gerais de planejamento, conforme exemplo no quadro IX.

QUADRO XV - RELATO – Relatório dos Dados de Manutenção de unidades Elevatórias

Disponibilidade das Usinas Hidraulicas (%)							
Num Elevatoria	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1 STA CECILIA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2 VIGARIO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3 TRAICAO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4 PEDREIRA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

4.1.17 Relatório de Dados de Usinas Térmicas

O Relatório dos Dados de Usinas Térmicas apresenta para cada usina, a capacidade de geração e custo associado(\$/MWh) em cada estágio e patamar de carga, conforme as condições de operação definidas nos registros CT do arquivo de dados gerais de planejamento.

QUADRO XVI - RELATO – Relatório dos Dados de Usinas Térmicas

Relatorio dos Dados de Usinas Termicas											
Num	Usina	Subsis	Estagio	GTmin_1	GTmax_1	Custo_1	GTmin_2	GTmax_2	Custo_2	GTmin_3	GTmax_3
				(MWmed)	(MWmed)	(\$/MWh)	(MWmed)	(MWmed)	(\$/MWh)	(MWmed)	(MWmed)
13	ANGRA 2	SE	1	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00
			2	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00
			3	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00	20.12	0.00	0.00
			4	900.00	1125.00	20.12	849.00	1062.00	20.12	620.00	775.00
			5	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00
			6	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00
			7	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00	20.12	1080.00	1350.00
...											

4.1.18 Relatório de Dados de Patamar de Déficit

O Relatório dos Dados de Patamar de déficit apresenta os intervalos de energia (MWmed) e os respectivos custos (\$/MWh) em cada estágio e patamar de carga dos subsistemas, conforme as informações definidas nos registros CD do arquivo de dados gerais de planejamento.

QUADRO XVII - RELATO – Relatório dos Dados de Patamar de Deficit

Relatório dos Dados de Patamar de Déficit												
X	--X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X
Num	Usina	Subsis	Estagio	Limite1	Limite1	Custo_1	Limite2	Limite2	Custo_2	Limite3	Limite3	Custo_3
				(%)	(MWmed)	(\$/MWh)	(%)	(MWmed)	(\$/MWh)	(%)	(MWmed)	(\$/MWh)
X	--X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X	-----X
1	1PDEF	SE	1	100.0	44807.0	4596.31	100.0	43893.0	4596.31	100.0	34629.0	4596.31
			2	100.0	44808.0	4596.31	100.0	43735.0	4596.31	100.0	34757.0	4596.31
			3	100.0	44708.0	4596.31	100.0	43638.0	4596.31	100.0	34680.0	4596.31
			4	100.0	45801.0	4596.31	100.0	43474.0	4596.31	100.0	34087.0	4596.31
			5	100.0	45413.0	4596.31	100.0	43189.0	4596.31	100.0	33828.0	4596.31
			6	100.0	45759.0	4596.31	100.0	43398.0	4596.31	100.0	33406.0	4596.31
			7	100.0	44273.0	4596.31	100.0	41623.0	4596.31	100.0	32182.0	4596.31
1	1PDEF	S	1	100.0	13331.0	4596.31	100.0	13901.0	4596.31	100.0	10144.0	4596.31
			2	100.0	13345.0	4596.31	100.0	13720.0	4596.31	100.0	9981.0	4596.31
			3	100.0	13316.0	4596.31	100.0	13690.0	4596.31	100.0	9959.0	4596.31
			4	100.0	13571.0	4596.31	100.0	13615.0	4596.31	100.0	9778.0	4596.31
			5	100.0	13611.0	4596.31	100.0	13456.0	4596.31	100.0	9673.0	4596.31
			6	100.0	13884.0	4596.31	100.0	13709.0	4596.31	100.0	9529.0	4596.31
			7	100.0	13034.0	4596.31	100.0	12754.0	4596.31	100.0	9054.0	4596.31
1	1PDEF	NE	1	100.0	11740.0	4596.31	100.0	11757.0	4596.31	100.0	9981.0	4596.31
			2	100.0	11847.0	4596.31	100.0	11903.0	4596.31	100.0	10267.0	4596.31
			3	100.0	11906.0	4596.31	100.0	11962.0	4596.31	100.0	10317.0	4596.31
			4	100.0	12144.0	4596.31	100.0	12067.0	4596.31	100.0	10326.0	4596.31
			5	100.0	12152.0	4596.31	100.0	12029.0	4596.31	100.0	10214.0	4596.31
			6	100.0	12242.0	4596.31	100.0	12166.0	4596.31	100.0	10255.0	4596.31
			7	100.0	12172.0	4596.31	100.0	11933.0	4596.31	100.0	9855.0	4596.31
1	1PDEF	N	1	100.0	5813.0	4596.31	100.0	5709.0	4596.31	100.0	5279.0	4596.31
			2	100.0	5734.0	4596.31	100.0	5655.0	4596.31	100.0	5337.0	4596.31
			3	100.0	5889.0	4596.31	100.0	5808.0	4596.31	100.0	5481.0	4596.31
			4	100.0	5913.0	4596.31	100.0	5776.0	4596.31	100.0	5366.0	4596.31
			5	100.0	5890.0	4596.31	100.0	5734.0	4596.31	100.0	5297.0	4596.31
			6	100.0	5939.0	4596.31	100.0	5875.0	4596.31	100.0	5335.0	4596.31
			7	100.0	5967.0	4596.31	100.0	5778.0	4596.31	100.0	5339.0	4596.31...

4.1.19 Relatório de Dados de Manutenção Programada - Usinas Térmicas

O Relatório dos Dados de Manutenção das Usinas Térmicas apresenta para cada estágio do período de estudo, o fator de disponibilidade de geração da usina, em percentagem, calculado a partir do valor em p.u. definido nos registros MT do arquivo de dados gerais de planejamento.

QUADRO XVIII - RELATO – Relatório dos Dados de Usinas Térmicas

Relatorio dos Dados de Manutencao Programada								
Disponibilidade das Usinas Termicas (%)								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
86	SANTA CRUZ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	LUIZORMELO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
65	ATLAN_CSA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13	ANGRA 2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1	ANGRA 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
...								

4.1.20 Relatório do Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga – Térmicas

O Relatório dos dados de fator de perda para o centro de gravidade da carga é impresso para todas as usinas hidráulicas e térmicas na configuração. O fator de perda nulo significa que não estão sendo consideradas estas perdas, ou seja, não existem informações no arquivo PERDAS.DAT.

QUADRO XIX - RELATO – Relatório dos Dados de fatores de perda

Relatório dos dados de fatores de perda para o centro de gravidade da carga(p.u.)
 Arquivo de dados: PERDAS.dat

Usinas termicas

Num	Usina	Pat	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
86	SANTA CRUZ	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	LUIZORMELO	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
65	ATLAN_CSA	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	ANGRA 2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	ANGRA 1	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000....

4.1.21 Relatório de Dados de Carga

O Relatório dos Dados de Carga apresenta o mercado de cada subsistema, em cada estágio e patamar de carga, conforme informações nos registros do arquivo de dados gerais de planejamento.

O valor nulo de carga é associado aos subsistemas fictícios como , por exemplo, Imperatriz (ver FC no quadro a seguir).

QUADRO XX – RELATO - Relatório dos Dados de Carga

Relatorio dos Dados de Mercado:

Estagio	Subsis	Patamar 1 (horas)	Patamar 2 (horas)	Patamar 3 (horas)
1	SE	18.0	89.0	61.0
	ANDE	18.0	89.0	61.0
	S	18.0	89.0	61.0
	NE	18.0	89.0	61.0
	N	18.0	89.0	61.0
	FC	18.0	89.0	61.0
2	SE	18.0	89.0	61.0
	ANDE	18.0	89.0	61.0
	S	18.0	89.0	61.0
	NE	18.0	89.0	61.0
	N	18.0	89.0	61.0
	FC	18.0	89.0	61.0
3	SE	18.0	89.0	61.0
	ANDE	18.0	89.0	61.0
	S	18.0	89.0	61.0
	NE	18.0	89.0	61.0
	N	18.0	89.0	61.0
	FC	18.0	89.0	61.0

4.1.22 Relatório de Dados de Limites nas Interligações

Este relatório apresenta os limites no fluxo de interligação entre os subsistemas em cada estágio do estudo, conforme a configuração e os limites de fluxo definidos nos registros IA do arquivo de dados gerais.

QUADRO XXI – RELATO - Relatório dos dados de Limites de Interligação

Relatorio dos Dados de Limites de Interligacao										
Estagio	Subsis	Patamar_1	Patamar_2	Patamar_3	Subsis	Patamar_1	Patamar_2	Patamar_3		
DE	PARA	(MW)	(MW)	(MW)	DE	PARA	(MW)	(MW)	(MW)	(MW)
1	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
2	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
3	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
4	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
5	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
6	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
7	N	FC	99999.0	99999.0	99999.0	FC	N	99999.0	99999.0	99999.0
1	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
2	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
3	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
4	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
5	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
6	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
7	NE	FC	3600.0	3800.0	4200.0	FC	NE	4700.0	4700.0	4700.0
1	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
2	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
3	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
4	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
5	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
6	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
7	SE	FC	4000.0	4000.0	4000.0	FC	SE	4000.0	4000.0	4000.0
1	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10851.0	11272.0	11808.0
2	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10851.0	11272.0	11808.0
3	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10351.0	10772.0	11308.0
4	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10151.0	10572.0	11108.0
5	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10551.0	10972.0	11508.0
6	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	10851.0	11272.0	11808.0
7	SE	IV	6720.0	6720.0	6020.0	IV	SE	11001.0	11332.0	12083.0
1	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
2	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
3	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
4	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
5	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
6	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
7	SE	NE	990.0	990.0	990.0	NE	SE	1000.0	1000.0	1000.0
1	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
2	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
3	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
4	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
5	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
6	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
7	IV	S	8400.0	8400.0	7700.0	S	IV	6500.0	6500.0	6100.0
1	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
2	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
3	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
4	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
5	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
6	N	SE	2000.0	2000.0	2000.0	SE	N	1635.0	1635.0	1635.0
7	N	SE	4000.0	4000.0	4000.0	SE	N	2000.0	2000.0	2000.0

4.1.23 Relatório do Fator de Perda para o Centro de gravidade da Carga - Fluxos

O Relatório dos dados de fator de perda para o centro de gravidade da carga é impresso para todas as interligações entre subsistemas. O fator de perda nulo significa que não estão sendo consideradas estas perdas, ou seja, não existem informações no arquivo PERDAS.DAT.

QUADRO XXII - RELATO – Relatório dos Dados de fatores de perda – fluxo nas interligações

Relatório dos dados de fatores de perda para o centro de gravidade da carga (p.u.) Arquivo de dados: PERDAS.dat

Intercambios

Sub1	Sub2	Pat	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_0
N	FC	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FC	N	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
NE	FC	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FC	NE	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SE	FC	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

...

4.1.24 Relatório de Dados de Pequenas Usinas

O Relatório dos Dados de Pequenas Usinas apresenta para cada estágio e patamar de carga, os valores de geração de energia declarados nos registros do arquivo de dados gerais de planejamento, registros denominados PQ.

QUADRO XXIII – RELATO - Relatório dos Dados de Pequenas Usinas

Relatório dos Dados de Pequenas Usinas

Usina	Ssis	Estagio	Ger_1 (MW)	Ger_2 (MW)	Ger_3 (MW)
dl463SECO	SE	1	182.0	175.0	138.0
		2	182.0	175.0	138.0
		3	182.0	175.0	138.0
		4	182.0	175.0	138.0
		5	182.0	175.0	138.0
		6	182.0	175.0	138.0
		7	188.0	177.0	137.0
SUDESTE	SE	1	3275.0	3275.0	3275.0
		2	3275.0	3275.0	3275.0
		3	3275.0	3275.0	3275.0
		4	3275.0	3275.0	3275.0
		5	3275.0	3275.0	3275.0
		6	3275.0	3275.0	3275.0
		7	4420.0	4420.0	4420.0
dl463SUL	S	1	126.0	130.0	96.0
		2	126.0	130.0	96.0
		3	126.0	130.0	96.0
		4	126.0	130.0	96.0
		5	126.0	130.0	96.0
		6	126.0	130.0	96.0
		7	135.0	132.0	93.0
SUL	S	1	1699.0	1699.0	1699.0
		2	1699.0	1699.0	1699.0
		3	1699.0	1699.0	1699.0
		4	1699.0	1699.0	1699.0
		5	1699.0	1699.0	1699.0
		6	1699.0	1699.0	1699.0
		7	1792.0	1792.0	1792.0

....

4.1.25 Relatório de Dados de Restrições Elétricas

Este relatório é composto por duas tabelas onde estão expostos os detalhes de cada restrição elétrica definida por meio dos registros RE do arquivo de dados gerais. Estas restrições definem limites operativos e caso não seja possível seu atendimento, o programa reporta cada inviabilidade.

QUADRO XXIV – RELATO - Relatório dos Dados de Restrições Elétricas – Limites de Geração

Relatorio dos Dados de Restricoes Eletricas										
Limites de Geracao (MWmed) por Estagio e Patamar										
Est_Pat	RE_001	RE_003	RE_005	RE_021	RE_041	RE_043	RE_045	RE_047	RE_049	RE_051
01_01 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
01_01 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
01_02 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
01_02 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
01_03 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
01_03 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
02_01 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
02_01 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
02_02 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
02_02 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
02_03 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
02_03 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
03_01 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
03_01 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
03_02 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
03_02 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
03_03 Inf	120.0	555.0	120.0	50.0	102.0	21.0	14.0	14.0	16.0	160.0
03_03 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	212.0	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO
...										
Est_Pat	RE_616	RE_617	RE_618	RE_619	RE_650	RE_651	RE_652	RE_653	RE_654	
01_01 Inf	17.0	33.0	21.0	62.0	0.0	-INFTO	-INFTO	-INFTO	-INFTO	
01_01 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	0.0	400.0	1900.0	70.0	50.0	
01_02 Inf	16.0	31.0	20.0	59.0	0.0	-INFTO	-INFTO	-INFTO	-INFTO	
01_02 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	0.0	400.0	1900.0	62.1	44.4	
01_03 Inf	21.0	43.0	27.0	80.0	0.0	-INFTO	-INFTO	-INFTO	-INFTO	
01_03 Sup	+INFTO	+INFTO	+INFTO	+INFTO	0.0	400.0	1900.0	70.0	50.0	
02_01 Inf					0.0	-INFTO	-INFTO			
02_01 Sup					0.0	400.0	1900.0			
02_02 Inf					0.0	-INFTO	-INFTO			
02_02 Sup					0.0	400.0	1900.0			
02_03 Inf					0.0	-INFTO	-INFTO			
02_03 Sup					0.0	400.0	1900.0			
...										

Complementando as informações são informados os fatores de participação conforme exemplo apresentado no quadro a seguir.

QUADRO XXV – RELATO - Relatório dos Dados de Restrições Elétricas – Fatores de Participação

Fatores das Usinas Hidraulicas, Termicas e Fluxo nas Restricoes						
Usina	Restricao	Est_01	Est_02	Est_03	Est_04	Est_05 Est_06
EMBORCACAO	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
NOVA PONTE	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
SAO SIMAO	3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
TAQUARUCU	53	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
ROSANA	55	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
CANOAS I	49	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
CANOAS II	47	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
A.A. LAYDN	43	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
CHAVANTES	41	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
...						
NORTEFLU 1	615	1.0				
NORTEFLU 2	616	1.0				
NORTEFLU 3	617	1.0				
...						

4.1.26 Relatório de Dados de Restrições Hidráulicas

Este relatório apresenta as restrições hidráulicas definidas para cada estágio do período de estudo através dos respectivos registros conforme o tipo de restrição: HA para vazão afluyente, HV referente ao volume armazenado ou HQ referente a vazão defluente, desviada ou bombeada. No relatório são informados os limites de cada restrição e fator, conforme informações do arquivo de dados gerais. Estas restrições devem ser sempre atendidas, caso não seja possível o programa reportará a inviabilidade. O quadro a seguir apresenta um exemplo deste relatório.

QUADRO XXVI – RELATO - Relatório dos Dados de Restrições Hidráulicas

Relatorio dos Dados de Restricoes Hidraulicas Especiais de volume armazenado

Restricoes para o periodo: 1

```
RHV_003 :      623.0 <=
+      1.00 V(NOVA PONTE )
RHV_003 : <= +INFTO
-----
RHV_004 :      783.4 <=
+      1.00 V(EMBORCACAO )
RHV_004 : <= +INFTO
-----
RHV_006 :      554.0 <=
+      1.00 V(SAO SIMAO )
RHV_006 : <= +INFTO
-----
RHV_013 :      516.9 <=
+      1.00 V(A. VERMELHA )
RHV_013 : <= +INFTO
-----
RHV_015 :     1239.0 <=
+      1.00 V(BARRA BONITA)
RHV_015 : <= +INFTO
-----
RHV_017 :      616.0 <=
```

...

Relatorio dos Dados de Restricoes Hidraulicas Especiais de vazao defluente

Restricoes para o periodo: 1

```
RHQ_010 :      450.00      450.00      450.00 <=
+      1.00 Q(BALBINA )
RHQ_010 : <= +INFTO      +INFTO      +INFTO
-----
RHQ_011 :      72.00      72.00      72.00 <=
+      1.00 Q(CAPIM BRANCI)
RHQ_011 : <= +INFTO      +INFTO      +INFTO
-----
RHQ_012 :      34.00      34.00      34.00 <=
+      1.00 Q(CAMARGOS )
RHQ_012 : <= 1000.00      1000.00      1000.00
-----
RHQ_013 :      34.00      34.00      34.00 <=
+      1.00 Q(ITUTINGA )
RHQ_013 : <= 1170.00      1170.00      1170.00
-----
RHQ_015 :      60.00      60.00      60.00 <=
+      1.00 Q(FUNIL-GRANDE)
RHQ_015 : <= 1250.00      1250.00      1250.00
-----
RHQ_030 :     172.00      172.00      172.00 <=
+      1.00 Q(IGARAPAVA )
RHQ_030 : <= 4500.00      4500.00      4500.00
-----
RHQ_034 :     100.00      100.00      100.00 <=
+      1.00 Q(EMBORCACAO )
RHQ_034 : <= 5000.00      5000.00      5000.00
-----
```

...

4.1.27 Relatório de Dados de Tempo de Viagem

Neste relatório são apresentados os fatores de defasagem, em cada estágio, para todas as usinas com representação do tempo de viagem da água de montante, conforme informado nos registros VI do arquivo de dados gerais de planejamento.

QUADRO XXVII – RELATO - Relatório dos Dados de Tempo de Viagem

RELATORIO DOS DADOS DE TEMPO DE VIAGEM															
COEFICIENTES DE AMORTECIMENTO DA DEFLUENCIA															
Usina	Horas	Sem_01		Sem_02		Sem_03		Sem_04		Sem_05		Sem_06		Mes_02	
		Lag	Fat	Lag	Fat	Lag	Fat	Lag	Fat	Lag	Fat	Lag	Fat	Lag	Fat
TRES MARIAS	360	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.38
		1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.00
		2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	1.00
		3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14
QUEIMADO	360	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.38
		1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.00
		2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	0.86	2	1.00
		3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.14

4.1.28 Relatório de Dados da Vazão Média de Longo Termo

Neste relatório são apresentados os valores médios de vazão natural afluente a cada aproveitamento, em cada mês do ano que esteja no período de estudo. Estes valores são provenientes do arquivo de dados denominado MLT.DAT.

QUADRO XXVIII – RELATO - Relatório dos Dados de Vazão Natural Média de longo termo

Vazao natural afluente media de longo termo - MLT (m3/s)								
Num	Usina	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	CAMARGOS	200.	200.	200.	200.	200.	200.	137.
2	ITUTINGA	200.	200.	200.	200.	200.	200.	137.
4	FUNIL-GRANDE	459.	459.	459.	459.	459.	459.	317.
24	EMBORCACAO	847.	847.	847.	847.	847.	847.	619.
27	CAPIM BRANC1	580.	580.	580.	580.	580.	580.	441.
28	CAPIM BRANC2	605.	605.	605.	605.	605.	605.	462.
25	NOVA PONTE	493.	493.	493.	493.	493.	493.	370.
33	SAO SIMAO	4197.	4197.	4197.	4197.	4197.	4197.	3210.
156	TRES MARIAS	1115.	1115.	1115.	1115.	1115.	1115.	739.
134	SALTO GRANDE	211.	211.	211.	211.	211.	211.	159.
10	IGARAPAVA	1750.	1750.	1750.	1750.	1750.	1750.	1216.
143	AIMORES	1082.	1082.	1082.	1082.	1082.	1082.	837.
162	QUEIMADO	86.	86.	86.	86.	86.	86.	68

4.1.29 Relatório de Dados de Energia Natural Afluente para Função de Custo Futuro

Este relatório apresenta para todos os subsistemas, os valores de energia natural afluente de cada estágio e cenário calculados com a produtividade de 65% de armazenamento. Os valores dos meses que antecedem o período de estudo são informados após estas tabelas e contém os dados declarados nos registros EA (ES no caso de semanas da revisão) do arquivo de dados gerais de planejamento.

QUADRO XXIX – RELATO - Relatório dos Dados de Energia Natural Afluente para acoplamento

Relatorio dos Dados de Energia Natural Afluente para Acoplamento c/ Longo Prazo por REE (MWmed)

REE: 1 - SUDESTE / SUBSISTEMA: 1 - SE

Cen	Sem_01	Sem_02	Sem_03	Sem_04	Sem_05	Sem_06	Mes_02
1	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	7152.8
2	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	6055.3
3	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	5202.5
4	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	4555.6
5	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	5454.0
6	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	5263.0
7	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	5899.5
8	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	5370.2
9	6464.7	7190.3	7675.0	7863.7	7542.4	7021.5	7353.0

...

RELATORIO DOS DADOS DE ENERGIA NATURAL AFLUENTE POR REE (MESES PRE-ESTUDO)

ANEXO 1 - TABELA DE DADOS DE CUSTO DE ENERGIA ELÉTRICA PRESENTES POR REGIÃO (R\$ PRE-ESTUDO)														
REE	Num REE	Num Sis	Earmax* (MWmes)	Ena pre-estudo (MWmes)										
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SUDESTE	1	1	50682.4	8318.3	4819.0	5570.3	2828.3	1418.2	1177.9	1564.9	1584.1	2149.4	2847.7	3948.7
MADEIRA	6	1	290.0	11575.7	9516.3	5313.5	2885.8	1356.9	1556.2	1832.5	3399.7	6185.7	8497.7	10503.1
TPIRES	7	1	0.0	2457.8	1553.2	1028.1	471.8	297.4	225.8	302.8	391.8	627.4	1148.6	1990.4
ITAIPU	5	1	668.3	7495.7	10398.6	6677.7	7149.3	4310.4	3154.2	4064.3	3956.8	7320.9	6269.2	5103.7
PARANA	10	1	139997.6	23144.9	28573.8	22219.7	12810.4	5973.6	5058.7	6974.5	8042.6	11179.1	15201.2	14695.7
PRNPANEMA	12	1	12029.0	4170.1	7538.4	3711.8	5365.6	2470.3	1585.3	2482.6	2614.3	6316.0	4842.3	2633.9
SUL	2	2	9590.9	2797.3	5781.8	2492.9	4077.2	5040.2	1600.8	2950.0	2371.7	19356.2	9791.3	3474.6
IGUACU	11	2	10508.9	4819.0	8615.5	4087.3	8012.3	5981.2	1161.4	2289.2	1896.1	9035.0	4764.9	2056.2
NORDESTE	3	3	51830.9	6008.3	4993.5	5527.8	1321.1	695.5	894.3	1076.5	1201.9	1560.2	1592.5	2893.2
NORTE	4	4	13259.3	13170.7	5344.7	3776.4	1474.5	666.4	656.7	877.5	1165.5	2089.6	4596.6	9419.2
BMONTE	8	4	27.5	8840.9	4165.1	2083.9	331.9	84.7	100.9	301.2	874.7	2735.8	5924.1	9654.1
MAN-AP	9	4	773.4	901.4	530.3	273.2	178.7	252.7	383.7	488.9	893.0	1179.3	1615.6	1675.2
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*Referencia: fim do estudo

RELATORIO DOS DADOS DE ENERGIA NATURAL AFLUENTE POR SUBSISTEMA (MESES PRE-ESTUDO)

Subsis	Num	Earmax* (MWmes)	Ena pre-estudo (MWmes)											
SE	1	203667.2	57162.6	62399.3	44521.0	31511.2	15826.8	12758.1	17221.6	19989.3	33778.5	38806.6	38875.4	
S	2	20099.7	7616.3	14397.4	6580.2	12089.5	11021.4	2762.2	5239.1	4267.8	28391.2	14556.2	5530.9	
NE	3	51830.9	6008.3	4993.5	5527.8	1321.1	695.5	894.3	1076.5	1201.9	1560.2	1592.5	2893.2	
N	4	14060.2	22913.0	10040.1	6133.4	1985.1	1003.8	1141.3	1667.6	2933.1	6004.7	12136.4	20748.4	

*Referencia: fim do estudo

RELATORIO DOS DADOS DE ENERGIA NATURAL AFLUENTE POR REE (SEMANAS PRE-ESTUDO)

REE	Num REE	Num Sis	Earmax* (MWmes)	Ena pre-estudo semanal (MWmed)				
SUDESTE	1	1	50682.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MADEIRA	6	1	290.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TPIRES	7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ITAIPU	5	1	668.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARANA	10	1	139997.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRNPANEMA	12	1	12029.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUL	2	2	9590.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IGUACU	11	2	10508.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NORDESTE	3	3	51830.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NORTE	4	4	13259.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BMONTE	8	4	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MAN-AP	9	4	773.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

*Referencia: fim do estudo

*

RELATORIO DOS DADOS DE ENERGIA NATURAL AFLUENTE POR SUBSISTEMA (SEMANAS PRE-ESTUDO)

X-----X---X-----X-----X-----X-----X								
Subsistema	Num	Earmax*	Ena pre-estudo semanal					
		(MWmes)	(MWmed)					
X-----X---X-----X-----X-----X-----X-----X								
SE	1	203667.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
S	2	20099.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
NE	3	51830.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
N	4	14060.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
X-----X---X-----X-----X-----X-----X-----X								

*Referencia: fim do estudo

INFORMACOES PARA CALCULO DA ENERGIA AFLUENTE MEDIA DO PRIMEIRO MES PARA ACOPLAMENTO

Mes inicial do periodo de estudos : MARCO /Ano:2018
 Numero de dias excluidos da semana inicial : 5
 Numero de dias excluidos da semana final : 6

Conforme Manual de Metodologia, o acoplamento do modelo DECOMP com a função de custo futuro no horizonte de planejamento, dada pelo modelo de médio prazo, é expresso em termos dos volumes armazenados nos reservatórios utilizando a regra da cadeia: conhecidas as energias afluentes nos meses anteriores, é possível obter, para cada usina do sistema, a derivada da função de custo futuro do horizonte de curto prazo a partir da função de custo futuro de médio prazo:

$$\frac{\partial \alpha_{T+1}}{\partial V_i} = \frac{\partial \alpha_{T+1}}{\partial EARM_{T+1}} \cdot \frac{\partial EARM_{T+1}}{\partial V_i}$$

Como a energia armazenada é dada por $EARM_{T+1} = \sum_{i=1}^{NH_k} V_i \left(\sum_{j \in J_i} \rho_j \right)$ temos $\frac{\partial EARM_{T+1}}{\partial V_i} = \sum_{j \in J_i} \rho_j$ e,

portanto, $\frac{\partial \alpha_{T+1}}{\partial V_i} = \frac{\partial \alpha_{T+1}}{\partial EARM_{T+1}} \cdot \sum_{j \in J_i} \rho_j$, onde J_i é o conjunto de usinas composto pelo reservatório i e todas a jusante dele.

No caso das semanas do PMO, a energia afluente média no primeiro mês é calculada considerando as energias afluentes no período de estudo e a duração efetiva do mês – correspondente à diferença entre o total de horas considerado no Programa Mensal de Operação e o número de horas da última semana do primeiro mês que pertencem ao mês seguinte. Caso sejam informadas as energias afluentes em semanas anteriores ao início do período de estudo estas serão consideradas no cálculo da energia afluente média conforme detalhamento na documentação do modelo DECOMP.

4.1.30 Relatório de dados da função de custo futuro do médio prazo

Neste relatório estão indicados os parâmetros do CVAR que devem ser de acordo com aqueles aplicados na elaboração da função de custo futuro do médio prazo.

QUADRO XXX – RELATO - Relatório de Informações da FCF do médio prazo

FUNCAO CUSTO FUTURO (NEWAVE) - ESTAGIO DE ACOPLAMENTO: 04/2018 (PERIODO: 4)
ARQUIVOS UTILIZADOS: /home/USER/gpd/remotexecfolder1/cortes/cortesh.dat
/home/USER/gpd/remotexecfolder1/cortes/cortes.dat

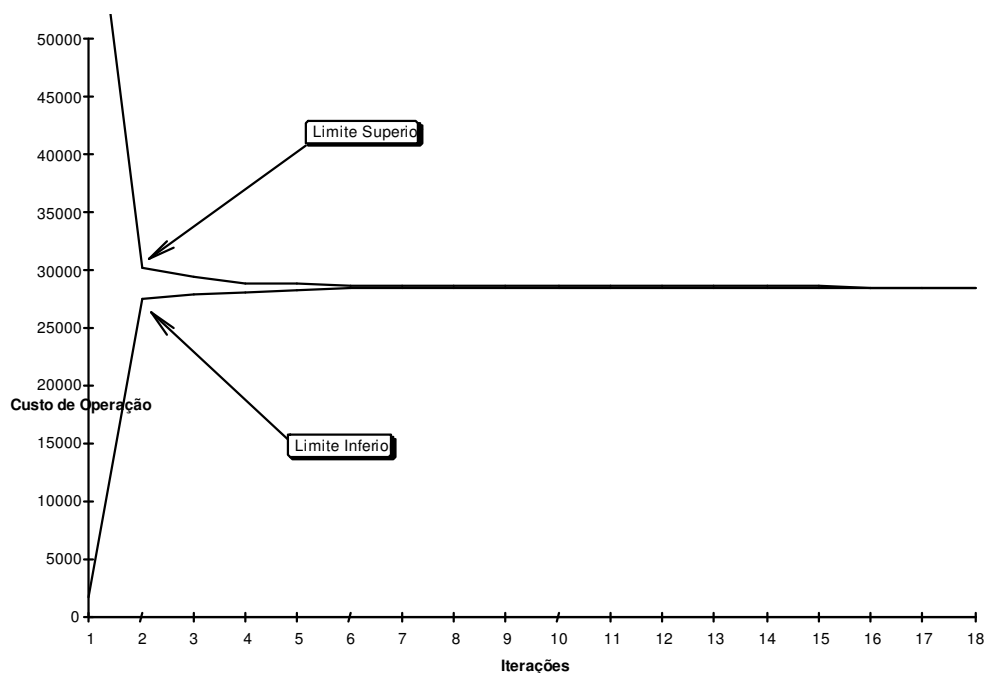
RELATORIO DOS DADOS DE CVAR:

Valores adotados:

	Periodo	Alfa	Lambda
NEWAVE	-	50.0	40.0
DECOMP	7	50.0	40.0

4.1.31 Relatório de convergência

O critério de convergência do processo iterativo empregado pelo modelo DECOMP baseia-se na comparação entre a estimativa do valor esperado do custo de operação (custo de operação no estágio mais o valor esperado do custo futuro - limite inferior) e o custo de operação calculado ao longo do período do planejamento, através da simulação da política de operação obtida até a presente iteração (limite superior). Este processo iterativo pode ser visualizado através do seguinte gráfico:



PROGRAMA LICENCIADO PARA OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO ONS									
RELATORIO DE CONVERGENCIA DO PROCESSO ITERATIVO									
X---X-----X-----X-----X-----X-----X-----X					-----X				
					Primeiro mes - iteracoes forward				
					-----X				
					Tot Def				
It	Zinf	Zsup	GAP	TEMPO					
(1.0E+03 \$)	(1.0E+03 \$)	(%)			Demanda	Niv Seg	Num.	Inviab	Inviab
					(MWmed)	(MWmes)	Inviab	(MWmed)	(m3/s)
									(Hm3)
X---X-----X-----X-----X-----X-----X-----X					-----X				
1	484124.3	242856233.1	50064.0253786	00:00:34	0.	-	4	0.	42.
2	65495107.5	242856233.1	270.8005720	00:00:52	0.	-	40	0.	1797.
3	91527793.2	103472709.7	13.0505895	00:01:07	0.	-	4	0.	42.
4	94285328.7	94388077.7	0.1089767	00:01:20	0.	-	0	0.	0.
5	94303289.0	94385556.0	0.0872366	00:01:34	0.	-	0	0.	0.
6	94334530.8	94377657.1	0.0457164	00:01:48	0.	-	0	0.	0.
7	94338453.7	94367552.5	0.0308451	00:01:59	0.	-	0	0.	0.
8	94349483.7	94365483.9	0.0169585	00:02:12	0.	-	0	0.	0.
9	94349838.5	94360526.9	0.0113285	00:02:22	0.	-	0	0.	0.
10	94353374.6	94360526.9	0.0075804	00:02:33	0.	-	0	0.	0.
11	94353922.0	94359768.2	0.0061960	00:02:43	0.	-	0	0.	0.
12	94356628.2	94358048.0	0.0015047	00:02:53	0.	-	0	0.	0.
13	94356675.3	94358048.0	0.0014548	00:03:02	0.	-	0	0.	0.
14	94356703.1	94358048.0	0.0014253	00:03:11	0.	-	0	0.	0.
15	94356788.8	94357752.6	0.0010214	00:03:21	0.	-	0	0.	0.
16	94356801.4	94357679.8	0.0009310	00:03:30	0.	-	0	0.	0.
X---X-----X-----X-----X-----X-----X-----X					-----X				
TEMPO DE CPU PARA POLITICA 00:03:32									

Este relatório apresenta do balanço de energia por usina hidrelétrica com as seguinte informações:

Um exemplo deste relatório é apresentado no quadro a seguir.

RELATORIO DA OPERACAO

RELATORIO DA OPERACAO

MARCO / SEMANA 1 - ESTAGIO 1 / CENARIO 1 - PROB ACUMUL: 1.000000 PROB SUBPROB: 1.000000

Aproveitamento(s) com evaporacao

* Aproveitamento(s) com tempo de viagem da afluencia

@ Aproveitamento(s) com cota abaixo da crista do vert.

\$ Aproveitamento(s) de cabeceira : def.minima = zero

No.	Usina	Volume (% V.U.)			Vazoes (M3/S)			Energia (MWmed) - CGC			Pdis	VT(*)	VNT	Ponta	FPCGC	
		Ini.	Fin.	Esp.	Qnat	(%MLT)	Qafl	Qdef	GER_1	GER_2	GER_3	Media				
1	CAMARGOS #	53.2	51.1	29.8	79.0	(39.5)	79.0	101.6	20.5	20.5	20.5	20.5	0.0	0.0	39.2	0.0
2	ITUTINGA #				79.0	(39.5)	101.6	101.6	33.2	35.5	8.7	25.5	0.0	0.0	52.0	0.0
4	FUNIL-GRANDE #				192.0	(41.8)	214.6	212.6	180.0	88.1	20.7	73.5	0.0	0.0	180.0	0.0
6	FURNAS #	24.6	24.5	60.0	532.0	(36.8)	552.6	563.0	599.6	599.6	98.1	417.5	0.0	0.0	1163.2	0.0
7	M. DE MORAES #	34.4	47.2	35.0	650.0	(39.9)	681.0	149.0	47.0	47.0	47.0	47.0	0.0	0.0	350.0	0.0
8	ESTREITO #				677.0	(40.4)	176.0	175.5	85.2	108.8	85.2	97.7	0.0	0.0	1104.0	0.0
9	JAGUARA #				688.0	(40.6)	186.5	186.1	68.8	82.8	68.8	76.2	0.0	0.0	424.0	0.0
10	IGARAPAVA #				720.0	(41.1)	218.1	217.3	26.1	39.1	26.1	33.0	0.0	0.0	210.0	0.0
11	VOLTA GRANDE #				792.0	(42.4)	289.3	286.2	294.4	44.1	44.1	70.9	0.0	0.0	380.0	0.0
12	P. COLOMBIA #				949.0	(44.3)	443.2	436.6	81.3	108.7	34.2	78.7	0.0	0.0	328.0	0.0
14	CACONDE #@	31.3	32.3	4.0	41.0	(47.1)	41.0	32.0	24.6	24.6	24.6	24.6	0.0	0.0	61.7	0.0
15	E. DA CUNHA #				67.0	(47.5)	58.0	56.9	39.0	59.7	15.5	41.4	0.0	0.0	102.8	0.0
16	A.S.OLIVEIRA #				68.0	(47.6)	57.9	57.8	12.5	18.2	4.3	12.5	0.0	0.0	32.0	0.0
17	MARIMBONDO #	72.6	74.0	15.0	1519.0	(50.7)	996.4	848.6	575.9	575.9	198.0	438.7	0.0	0.0	1386.6	0.0
18	A. VERMELHA #	55.9	53.9	20.0	1842.0	(53.9)	1171.6	1336.3	877.3	877.3	171.7	621.1	0.0	0.0	1316.4	0.0
20	BATALHA #	62.8	67.1	0.0	197.0	(100.5)	197.0	97.2	40.9	40.9	23.9	34.7	0.1	0.0	52.5	0.0
...																
1	STA CECILIA							131.0	-15.0	-24.5	-32.0	-26.2				
2	VIGARIO							140.0	-33.0	-52.3	-83.6	-61.6				
3	TRAICAO							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
4	PEDREIRA							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Total no subsistema SE									37116.5	37807.0	29912.8	34866.7	134.5	6238.8	54885.5	
Total no subsistema S									10766.5	9190.0	4073.9	7501.3	3.6	12.7	14461.6	
Total no subsistema NE									2300.1	2595.9	1666.7	2226.8	0.0	8860.9	15162.4	
Total no subsistema N									11931.6	11718.2	10493.1	11296.2	2194.2	8860.9	15162.4	
Total no subsistema FC									0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

(*) OBS.: os valores da energia vertida turbinavel contam os desvios da funcao de producao

4.1.33 Relatório de Operação das Restrições elétricas (por patamar de carga)

A tabela apresenta o detalhamento do relatório.

Coluna	Descrição
Restricao	Número externo da restrição
Usina	Nome do aproveitamento
Fator	Fator de participação
MW med	Energia (MWmed)
Produto	Resultado do produto: fator x energia
Observacao	Indicativos: LIMITE INFERIOR LIMITE SUPERIOR NO LIMITE DA IGUALDADE

Um exemplo deste relatório é apresentado no quadro a seguir.

Relatorio das Restricoes Eletricas no Patamar 1						
-----X						
Restricao	Usina	Fator	MWmed	Produto	Observacao	
-----X						
1	EMBORCACAO	1.0	120.0	120.0	120.0 < Total <	+INFTO
Total				120.0	LIMITE INFERIOR	
3	SAO SIMAO	1.0	1271.7	1271.7	555.0 < Total <	+INFTO
Total				1271.7		
5	NOVA PONTE	1.0	127.1	127.1	120.0 < Total <	+INFTO
Total				127.1		
...						

4.1.34 Relatório de Operação do Balanço Hidráulico

A tabela apresenta o detalhamento do balanço hidráulico das usinas contendo:

Coluna	Descrição
Usina	Nome do aproveitamento
Qinc	Vazão natural incremental (m³/s)
Qafl	Vazão total afluente (m³/s)
Qtur	Vazão turbinada (m³/s)
Qver	Vazão vertida (m³/s)
Qdes	Vazão desviada (m³/s)
Qirr + Qbomb	Taxa de irrigação e bombeamento (m³/s)
Qevp	Vazão evaporada (m³/s)
Qarm	Vazão armazenada (m³/s) – valores negativos correspondem a defluência do reservatório
Montante	nome do aproveitamento a montante
Qdef	Vazão defluente (m³/s)
Qdes	Vazão desviada (m³/s)
Lag Fator	Fator de defasagem (dias) – para o caso de existência de tempo de viagem

Um exemplo deste relatório é apresentado no quadro a seguir.

RELATORIO DO BALANCO HIDRAULICO															
MARCO / SEMANA 1 – ESTAGIO 1 / CENARIO 1 – PROB ACUMUL: 1.000000 PROB SUBPROB: 1.000000															
Usina	Qinc (m³/s)	Qafl (m³/s)	Qtur (m³/s)	Qver (m³/s)	Qdes (m³/s)	Qirr+Qbb (m³/s)	Qda (m³/s)	Qret (m³/s)	Qevp (m³/s)	Qarm (m³/s)	Montante	Qdef (m³/s)	Qdes (m³/s)	Lag	Fator
CAMARGOS	79.0	79.0	101.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6	-23.6	CAMARGOS	101.6	0.0		
ITUTINGA	0.0	101.6	101.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	ITUTINGA	101.6	0.0		
FUNIL-GRANDE	113.0	214.6	212.6	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.4		FUNIL-GRANDE	212.6	0.0		
FURNAS	340.0	552.6	563.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	7.7	-24.1	FURNAS	563.0	0.0		
M. DE MORAES	118.0	681.0	149.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	1.4	529.5	M. DE MORAES	149.0	0.0		
ESTREITO	27.0	176.0	175.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3		ESTREITO	175.5	0.0		
JAGUARA	11.0	186.5	186.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3		JAGUARA	186.1	0.0		
IGARAPAVA	32.0	218.1	217.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.5		IGARAPAVA	217.3	0.0		
VOLTA GRANDE	72.0	289.3	286.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.8		VOLTA GRANDE	286.2	0.0		
P. COLOMBIA	157.0	443.2	436.6	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	1.5		P. COLOMBIA	436.6	0.0		
CACONDE	41.0	41.0	32.0	0.0S	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	8.3	CACONDE	32.0	0.0		
E. DA CUNHA	26.0	58.0	56.9	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0		E. DA CUNHA	56.9	0.0		
A. S. OLIVEIRA	1.0	57.9	57.8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0		A. S. OLIVEIRA	57.8	0.0		
MARIMBONDO	502.0	996.4	848.6	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	4.2	121.9	MARIMBONDO	848.6	0.0		
A. VERMELHA	323.0	1171.6	1336.3	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	6.1	-173.8	A. VERMELHA	1336.3	0.0		
BATALHA	197.0	197.0	97.2	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.0	97.2	BATALHA	97.2	0.0		
SERRA FACAO	123.0	220.2	130.4	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.1	88.0	SERRA FACAO	130.4	0.0		
EMBOCACAO	326.0	456.4	120.2	0.0S	0.0	3.7	0.0	0.0	1.3	331.3	EMBOCACAO	120.2	0.0		
NOVA PONTE	331.0	331.0	136.2	0.0S	0.0	2.1	0.0	0.0	1.8	190.9	NOVA PONTE	136.2	0.0		
MIRANDA	19.0	155.2	157.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	-2.8	MIRANDA	157.4	0.0		
CAPIM BRANC1	2.0	159.4	144.9	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	14.0	CAPIM BRANC1	144.9	0.0		
CAPIM BRANC2	6.0	150.9	149.6	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.4		CAPIM BRANC2	149.6	0.0		
CORUMBA IV	145.0	145.0	148.6	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	1.1	-5.7	CORUMBA IV	148.6	0.0		
CORUMBA III	53.0	201.6	226.6	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.5	-25.7	CORUMBA III	226.6	0.0		
CORUMBA I	475.0	701.6	565.0S	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.4	134.2	CORUMBA I	565.0	0.0		
ITUMBIARA	451.0	1285.8	233.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	3.6	1042.3	ITUMBIARA	233.0	0.0		
CACH. DOURADA	153.0	386.0	385.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6		CACH. DOURADA	385.0	0.0		
SOBRADINHO	1688.0	1783.1	885.5	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	43.3	821.1	SOBRADINHO	885.5	0.0		
											QUEIMADO	80.0	0.0	0	00/07
											QUEIMADO	80.0	0.0	1	00/07
											QUEIMADO	78.0	0.0	2	06/07
											QUEIMADO	79.0	0.0	3	01/07
											QUEIMADO	46.1	0.0	0	00/07
											QUEIMADO	17.0	0.0	1	00/07
											QUEIMADO	17.0	0.0	2	06/07
											QUEIMADO	17.0	0.0	3	01/07
ITAPARICA	0.0	885.5	608.9	0.0	0.0	19.5	0.0	0.0	11.6	245.5	ITAPARICA	608.9	0.0		
MOXOTO	0.0	608.9	0.3	0.0	604.9	1.0	0.0	0.0	2.8		MOXOTO	0.3	0.0		
P. AFONSO 123	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2		P. AFONSO 123	0.0	0.0		
P. AFONSO 4	0.0	604.9	601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6		P. AFONSO 4	601.3	0.0		

4.1.35 Relatório de Operação das Restrições hidráulicas (por patamar de carga)

A tabela apresenta o detalhamento do conteúdo dos relatórios de operação de restrições de volume armazenado (RHV) e vazão defluente (RHQ):

Coluna	Descrição
Restricao	Número externo da restrição (definido pelo usuário)
Usina	Nome do aproveitamento
Fator	Fator de participação (m³/s)
Produto	Resultado do produto: fator x energia
Observacao	Indicativos RHV:
	V Aproveitamento com restricao de volume armazenado
	Q Aproveitamento com restricao de volume defluente
	D Aproveitamento com restricao de volume desviado
	B Aproveitamento com restricao de volume bombeado
Observacao	Indicativos RHQ:
	Q Aproveitamento com restricao de vazao defluente
	D Aproveitamento com restricao de vazao desviada
	B Aproveitamento com restricao de vazao bombeada

Um exemplo deste relatório é apresentado no quadro a seguir.

Relatorio das Restricoes Hidraulicas de Volume (hm3)								
X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X	No.	Usina	Fator	Parcela	Produto (hm3)	Limites da Restricao (hm3)		
X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X	3	NOVA PONTE	1.00 V	2193.6 Hm3	2193.6			
Total					2193.6	623.0	< Total <	INFTO
	4	EMBORCACAO	1.00 V	2231.9 Hm3	2231.9			
Total					2231.9	783.4	< Total <	INFTO
	6	SAO SIMAO	1.00 V	5019.8 Hm3	5019.8			
Total					5019.8	554.0	< Total <	INFTO
	13	A. VERMELHA	1.00 V	2784.4 Hm3	2784.4			
Total					2784.4	516.9	< Total <	INFTO
	15	BARRA BONITA	1.00 V	2104.4 Hm3	2104.4			
Total					2104.4	1239.0	< Total <	INFTO
	17	PROMISSAO	1.00 V	1510.2 Hm3	1510.2			
...								
..								
	67	SANTA BRANCA	1.00 V	183.9 Hm3	183.9			
Total					183.9	123.2	< Total <	INFTO
	71	FUNIL	1.00 V	386.4 Hm3	386.4			
Total					386.4	181.5	< Total <	INFTO
	73	LAJES	1.00 V	429.4 Hm3	429.4			
Total					429.4	81.5	< Total <	INFTO
	75	GUARAPIRANGA	1.00 V	150.1 Hm3	150.1			
Total					150.1	-INFTO	< Total <	183.7
	92	JORDAO	1.00 V	25.0 Hm3	25.0			
Total					25.0	25.0	< Total <	INFTO
	101	TUCURUI	1.00 V	38982.0 Hm3	38982.0			
Total					38982.0	3898.2	< Total <	38982.0
X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X-----X	V Aproveitamento com restricao de volume armazenado							
	Q Aproveitamento com restricao de volume defluente							
	D Aproveitamento com restricao de volume desviado							
	B Aproveitamento com restricao de volume bombeado							

Relatorio das Restricoes Hidraulicas de Vazao Defluente (m3/s) no patamar 1

No.	Usina	Fator	Qdef (m3/s)	Produto (m3/s)	Limites da Restricao (m3/s)
10	BALBINA	1.0 Q	450.0	450.0	
Total				450.0	450.0 < Total < INFTO
11	CAPIM BRANC1	1.0 Q	129.2	129.2	
Total				129.2	72.0 < Total < INFTO
12	CAMARGOS	1.0 Q	101.6	101.6	
Total				101.6	34.0 < Total < 1000.0
13	ITUTINGA	1.0 Q	132.3	132.3	
Total				132.3	34.0 < Total < 1170.0
15	FUNIL-GRANDE	1.0 Q	520.6	520.6	
Total				520.6	60.0 < Total < 1250.0
30	IGARAPAVA	1.0 Q	172.0	172.0	
Total				172.0	172.0 < Total < 4500.0
34	EMBORCACAO	1.0 Q	120.2	120.2	
Total				120.2	100.0 < Total < 5000.0

Relatorio das Restricoes Hidraulicas de Vazao Defluente (m3/s) no patamar 2

No.	Usina	Fator	Qdef (m3/s)	Produto (m3/s)	Limites da Restricao (m3/s)
10	BALBINA	1.0 Q	450.0	450.0	
Total				450.0	450.0 < Total < INFTO
11	CAPIM BRANC1	1.0 Q	198.0	198.0	
Total				198.0	72.0 < Total < INFTO
12	CAMARGOS	1.0 Q	101.6	101.6	
Total				101.6	34.0 < Total < 1000.0
13	ITUTINGA	1.0 Q	141.8	141.8	
Total				141.8	34.0 < Total < 1170.0
15	FUNIL-GRANDE	1.0 Q	254.8	254.8	
Total				254.8	60.0 < Total < 1250.0
30	IGARAPAVA	1.0 Q	257.6	257.6	
Total				257.6	172.0 < Total < 4500.0
34	EMBORCACAO	1.0 Q	120.2	120.2	
Total				120.2	100.0 < Total < 5000.0

Relatorio das Restricoes Hidraulicas de Vazao Defluente (m3/s) no patamar 3

No.	Usina	Fator	Qdef (m3/s)	Produto (m3/s)	Limites da Restricao (m3/s)
10	BALBINA	1.0 Q	450.0	450.0	
Total				450.0	450.0 < Total < INFTO
11	CAPIM BRANC1	1.0 Q	72.0	72.0	
Total				72.0	72.0 < Total < INFTO
12	CAMARGOS	1.0 Q	101.6	101.6	
Total				101.6	34.0 < Total < 1000.0
13	ITUTINGA	1.0 Q	34.0	34.0	
Total				34.0	34.0 < Total < 1170.0
15	FUNIL-GRANDE	1.0 Q	60.0	60.0	
Total				60.0	60.0 < Total < 1250.0
30	IGARAPAVA	1.0 Q	172.0	172.0	
Total				172.0	172.0 < Total < 4500.0
34	EMBORCACAO	1.0 Q	120.2	120.2	
Total				120.2	100.0 < Total < 5000.0

Q Aproveitamento com restricao de vazao defluente
D Aproveitamento com restricao de vazao desviada
B Aproveitamento com restricao de vazao bombeada

4.1.36 Relatório da Operação das Usinas Térmicas e Contratos

A tabela apresenta o detalhamento do relatório.

Coluna	Descrição
Subsis	Nome do subsistema
Classe / Contrato	Nome da térmica ou contrato
Fpccg	Fator de perda para o CGC
Ene_Pat_1	identificação do patamar de carga
Custo	Custo em (1000\$) de unidades
Total Termica	Total de geração térmica do subsistema no patamar de carga 1, 2 e 3 (MWmed)
Total Deficit	Total de geração térmica do subsistema no patamar de carga 1, 2 e 3 (MWmed)
Total Compra	Total de energia importada pelo subsistema patamar de carga (MWmed)
Total Venda	Total de energia exportada pelo subsistema no patamar de carga (MWmed)

Um exemplo é apresentado no quadro a seguir.

RELATORIO DA OPERACAO TERMICA E CONTRATOS						
MARCO / SEMANA 1 - ESTAGIO 1 / CENARIO 1 - PROB ACUMUL: 1.000000 PROB SUBPROB: 1.000000						
X-----X						
Sis	Usina / Contrato	Fpccg (%)	Ene_pat_1 (MWmed)	Ene_pat_2 (MWmed)	Ene_pat_3 (MWmed)	Custo (1000 \$)
X---X---X---X---X---X---X						
SE	SANTA CRUZ		175.00*	175.00*	175.00*	4379.72
SE	LUIZORMELO		204.00*	204.00*	204.00*	7693.04
SE	ATLAN_CSA		150.10I	150.10I	150.10I	0.00
SE	ANGRA 1		640.00S	640.00S	640.00S	3351.40
SE	NORTEFLU 1		400.00I	400.00I	400.00I	3955.39
SE	NORTEFLU 2		100.00I	100.00I	100.00I	1173.98
SE	NORTEFLU 3		200.00I	200.00I	200.00I	4426.46
SE	BAIXADA FL		511.80S	511.80S	511.80S	11335.06
SE	ATLANTICO		218.70I	218.70I	218.70I	6445.21
SE	LCPRES_L1		134.30S	134.30S	134.30S	4213.53
SE	GLBRIZ_L1		128.00	121.00	164.00	5124.71
SE	BLSOBR_L1		42.00	39.00	53.00	2105.36
SE	GLBRIZ_L13		5.00	5.00	6.00	288.80
SE	NORTEFLU 4		126.00I	126.00I	126.00I	7869.63
SE	M.LAGO		62.00	59.00	80.00	5755.43
X---X---X---X---X---X---X						
T o t a l		Termica	3096.90	3083.90	3162.90	68117.71
		Deficit	0.00	0.00	0.00	0.00
		Compra	0.00	0.00	0.00	0.00
		Venda	0.00	0.00	0.00	0.00
X-----X						
Sis	Usina / Contrato	Fpccg (%)	Ene_pat_1 (MWmed)	Ene_pat_2 (MWmed)	Ene_pat_3 (MWmed)	Custo (1000 \$)
X---X---X---X---X---X---X						
S	CANDIOTA_3		230.00S	230.00S	230.00S	3045.22
S	J.LACER. C		302.50S	305.90S	321.30S	9351.52
S	J.LACER. B		160.00	160.00	160.00	5630.82
S	J.LAC. A2		33.00	33.00	33.00	1207.98
S	MADEIRA		2.00I	2.00I	2.00I	94.70
S	FIGUEIRA		12.00I	12.00I	12.00I	980.76
X---X---X---X---X---X---X						
T o t a l		Termica	739.50	742.90	758.30	20311.01
		Deficit	0.00	0.00	0.00	0.00
		Compra	0.00	0.00	0.00	0.00
		Venda	0.00	0.00	0.00	0.00
...						
..						

4.1.37 Relatório do Balanço Energético dos Subsistemas

A tabela apresenta o detalhamento do relatório.

Coluna	Descrição
Subsistema	Identificação do subsistema
EAR_ini	Energia armazenada inicial (MWmês) e percentual da máxima
ENA	Energia natural afluente (MWmed)
EAR_fim	Energia armazenada final(MWmês) e percentual da máxima
Mercado	Carga (MWmed)
Cbomba	Consumo de energia das usinas elevatórias (MW méd)
Bacia e pequenas usinas	Geração das usinas não simuladas (MWmed)
Ghid	Geração hidráulica (MWmed)
Gter	Geração térmica (MWmed)
Deficit	Déficit de energia (MWmed)
Compra	Energia importada(MWmed)
Venda	Energia exportada (MWmed)
Interligação	Fluxo na interligação (MWmed)
Itaipu50	Geração em Itaipu 50Hz (MWmed)
Itaipu60	Geração em Itaipu 60Hz (MWmed)

Um exemplo deste relatório é apresentado no quadro a seguir.

RELATORIO DO BALANCO ENERGETICO												
MARCO / SEMANA 1 - ESTAGIO 1 / CENARIO 1 - PROB ACUMUL: 1.000000 PROB SUBPROB: 1.000000												
Subsistema SE												
EAR_ini:		72983. (Mwmes)		ENA:		57843. (MWmed)		EAR_fim:		76497. (MWmes)		
		35.8 (%EARM)				28.4 (%EARM)				37.6 (%EARM)		
-----X												
	Mercado	Bacia	Cbomba	Ghid	Gter	GterAT	Deficit	Compra	Venda	Interligacao	Itaipu50	Itaipu60
	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	# (MWmed)	
-----X												
Pat_1	44807.0	3457.0	48.0	24440.6	2717.9	379.0	0.0	0.0	0.0	SE: 11960.5	4149.0	8526.9
										NE: -674.5		
										N : -2000.0		
										FC: -759.1		
										IV: -8526.9		
Pat_2	43893.0	3450.0	76.8	25284.0	2704.9	379.0	0.0	0.0	0.0	SE: 10251.9	3728.0	8795.0
										NE: -854.3		
										N : -2000.0		
										FC: -741.7		
										IV: -6655.9		
Pat_3	34629.0	3413.0	115.6	17924.8	2783.9	379.0	0.0	0.0	0.0	SE: 8343.9	3193.0	8795.0
										NE: -1000.0		
										N : -2000.0		
										FC: -65.6		
										IV: -5278.2		
-----X												
Medio	40627.2	3437.3	87.8	22521.5	2735.0	379.0	0.0	0.0	0.0	SE: 9742.2*	3578.9	8766.3
										NE: -887.9		
										N : -2000.0		
										FC: -498.1		
										IV: -6356.2		
(*) total da energia importada(+)/exportada(-) no susbsistema: SE												
(#) Total da energia Itaipu50 (G50 -> SE + carga da Ande no centro de gravidade)												
Subsistema S												
EAR_ini:		15546. (Mwmes)		ENA:		5064. (MWmed)		EAR_fim:		15031. (MWmes)		
		77.3 (%EARM)				25.2 (%EARM)				74.8 (%EARM)		
-----X												
	Mercado	Bacia	Cbomba	Ghid	Gter	GterAT	Deficit	Compra	Venda	Interligacao		
	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)	(MWmed)		
-----X												
Pat_1	13331.0	1825.0	0.0	10766.5	739.5	0.0	0.0	0.0	0.0	S : 0.0		
										IV: 0.0		
Pat_2	13901.0	1829.0	0.0	9190.0	742.9	0.0	0.0	0.0	0.0	S : 2139.1		
										IV: -2139.1		
Pat_3	10144.0	1795.0	0.0	4073.9	758.3	0.0	0.0	0.0	0.0	S : 3516.8		
										IV: -3516.8		
-----X												
Medio	12475.8	1816.2	0.0	7501.3	748.1	0.0	0.0	0.0	0.0	S : 2410.1*		
										IV: -2410.1		
(*) total da energia importada(+)/exportada(-) no susbsistema: S												

4.1.38 Relatório dos Custos de Operação

Este relatório consiste num resumo dos custos de operação do estágio, finalizando o respectivo relatório de operação. O quadro a seguir apresenta um exemplo deste resumo.

RELATORIO DA OPERACAO

MARCO / SEMANA 1 - ESTAGIO 1 / CENARIO 1 - PROB ACUMUL: 1.000000 PROB SUBPROB: 1.000000

Valor esperado do custo futuro:	94184492.67 (1000 \$)
Custo total de operacao no estagio:	147065.57 (1000 \$)
Custo total de operacao no estagio:	147065.57 (1000 \$) (Atualizado para valor presente)
Parcela referente a geracao termica minima:	53952.57 (1000 \$)
total :	147051.43 (1000 \$)
Parcela referente a contrato de importacao minimo:	0.00 (1000 \$)
total :	0.00 (1000 \$)
Parcela referente a contrato de exportacao minimo:	0.00 (1000 \$)
total :	0.00 (1000 \$)
Parcela referente a nao atendimento do desvio:	0.00 (1000 \$)
Parcela referente a vertimento em reservatorio:	0.87 (1000 \$)
Parcela referente a vertimento em usinas fio dagua:	4.04 (1000 \$)
Parcela referente a intercambio entre subsistemas:	0.00E+00 (1000 \$)
Custo marginal de operacao do subsistema SE:	195.74 (\$/MWh)
Custo marginal de operacao do subsistema S :	195.74 (\$/MWh)
Custo marginal de operacao do subsistema NE:	191.69 (\$/MWh)
Custo marginal de operacao do subsistema N :	0.00 (\$/MWh)
Custo marginal de operacao do subsistema FC:	0.00 (\$/MWh)

4.2 Arquivo SUMARIO

O arquivo denominado SUMARIO contém tabelas com resumo da operação nas semanas do mês inicial do estudo incluindo:

- trajetória dos volumes armazenados nos reservatórios;
- trajetória de energia armazenada nos REEs;
- trajetória de energia armazenada em cada subsistema;
- fluxos de intercâmbio entre os subsistemas em cada patamar de carga;
- total de geração de Itaipu, 50Hz e 60Hz, em cada patamar de carga;
- custo marginal de operação em cada patamar de carga;
- custo de operação e valor esperado do custo futuro;
- total de energia térmica em cada subsistema;
- geração das UHE nos patamares;
- geração das UTE nos patamares;
- geração das pequenas usinas nos patamares;
- Demanda bruta dos subsistemas;
- Eventual déficit em cada subsistema

Observa-se que mesmo com ITAIPU definida REE no NEWAVE, a representação da capacidade de transporte de energia entre Itaipu (Ivaiporã) e os subsistemas Sul e Sudeste no DECOMP ainda pode

ser realizada pela incorporação (opcional) de um conjunto específico de restrições para este fim (registros IT).

Ao final do arquivo SUMARIO é apresentada uma tabela com as trajetórias de energia armazenada em cada subsistema para cada estágio e cenário do estudo.

5 Tabela lista de arquivos de dados e resultados

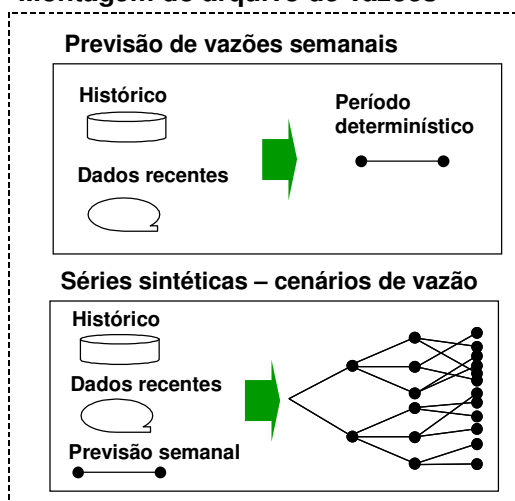
Lista dos principais arquivos de entrada/saída do modelo DECOMP versão 28:

Nome (default)	Descrição	Acesso	Origem
CASO.DAT	Arquivo de dados: contém nome do arquivo lista do estudo	texto	Usuário
XXX	Arquivo de dados: lista de arquivos de dados de entrada	texto	Usuário
DADGER.xxx	Arquivo de dados: dados gerais de planejamento para o curto prazo	formatado	Usuário
DADGNL.xxx	Arquivo de dados: dados de usinas GNL	formatado	Usuário
HIDR.DAT	Arquivo de dados: cadastro das usinas hidráulicas	não formatado	Processo ONS
MLT.DAT	Arquivo de dados contendo a MLT dos postos das usinas hidráulicas	não formatado	Processo ONS
PERDAS.xxx	Arquivo de dados contendo os coeficientes de perda para o centro de gravidade da carga	formatado	Usuário
VAZOES.xxx	Arquivo de dados: previsão das semanas do mês inicial e aflúências dos cenários de vazões incrementais	não formatado	Usuário
CORTES.xxx	Arquivo descritor da Função Custo Futuro (FCF) do médio prazo	não formatado	NEWAVE
CORTESH.xxx	Arquivo header p/a FCF do médio prazo	não formatado	NEWAVE
DECOMP.ARQ	Arquivo de dados: informe do conteúdo do arquivo lista	texto	DECOMP
dec_desvfpha.xx	Arquivo de saída com a descrição da FPHA de cada aproveitamento	texto	DECOMP
avl_turb_max.csv	Arquivo de saída com informações de avaliação da FPHA para cada aproveitamento(usi) e estágio (nnn)	texto	DECOMP
avl_cortesfpha_dec	Arquivo de saída com informações de avaliação da FPHA para cada aproveitamento(usi) e estágio (nnn)	texto	DECOMP
avl_desv_fpha_s	Arquivo de saída com informações de avaliação da FPHA para cada aproveitamento(usi) e estágio (nnn)	texto	DECOMP
avl_desv_fpha_q_v	Arquivo de saída com informações de avaliação da FPHA para cada aproveitamento(usi) e estágio (nnn)	texto	DECOMP
RELATO.xxx	Relatório de saída: descrição detalhada dos dados de entrada e da política ótima de operação	texto	DECOMP
RELATO2.xxx	Relatório de saída: descrição detalhada da política ótima de operação dos meses do período estocástico	texto	DECOMP
RELGNL.xxx	Relatório de saída: descrição detalhada dos dados de entrada e operação das usinas GNL	texto	DECOMP
SUMARIO.xxx	Relatório de saída: sumário da política das semanas do mês inicial	texto	DECOMP
FCFNWN.xxx	Relatório de saída contendo os parâmetros da função de produção do médio prazo para o horizonte de planejamento do DECOMP	texto	DECOMP
ENERGIA.xxx	Relatório de saída: ENA (critério de acoplamento) p/a cada subsistema em cada estágio e cenário e EARM final por subsistema em cada estágio e cenário.	texto	DECOMP
DECONF.xxx	Relatório de saída: disponibilidade na ponta das usinas hidráulicas/térmicas para cada estágio e cenário	texto	DECOMP
OUTGNL.xxx	Relatório de saída: disponibilidade e descrição das usinas GNL para composição do arquivo DDAGNL do estudo da semana do período seguinte	texto	DECOMP
BENGNL.xxx	Relatório de saída: benefício dos comandos de despacho em usinas GNL	texto	DECOMP
INVIAB_UNIC.xxx	Arquivo de saída com detalhamento das restrições	texto	DECOMP
CUSTOS.xxx	Relatório de saída opcional: variáveis duais da política	Opcional – texto	DECOMP

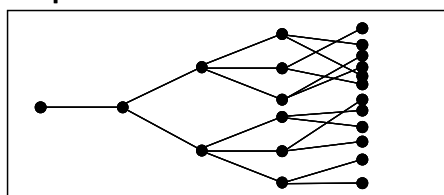
Nome (default)	Descrição	Acesso	Origem
MEMCAL.xxx	Relatório de saída opcional: memória de cálculo da ENA p/a cada subsistema em cada estágio e cenário; EARMAX por subsistema em cada estágio; FCF no acoplamento com Newave para cenário pré-definido	Opcional – texto	DECOMP
TERM.CSV QNAT.CSV VUTIL.CSV GHID.CSV CONTRATOS.CSV HIDRPATn.CSV TERMPATn.CSV UTEPATn.CSV CMARnnn.CSV PDEFnnn.CSV	Relatório de saída opcional: trajetórias da política de operação para usinas hidráulicas nos estágios semanais (volume útil, vazão turbinada, vertimento, vazão natural afluente, energia gerada, energia vertida e energia vertida não turbinável, contratos de importação e ou exportação, geração hidráulica e geração térmica em cada patamar, custos marginal dos subsistemas, patamar de déficit nos subsistemas)	texto	DECOMP
FLXs1s2p.CSV BALSUBss.CSV	Relatório de saída opcional: Intercâmbio entre os subsistemas S1 e S2 no patamar e Balanço energético do subsistema para cada estágio e cenário do período de planejamento.	Opcional – texto	DECOMP

6 Diagrama esquemático: atividades num estudo DECOMP

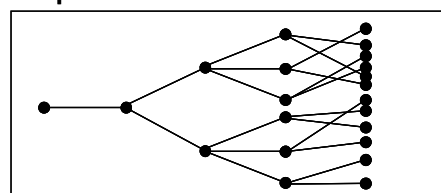
Montagem do arquivo de vazões



Arquivo de vazões

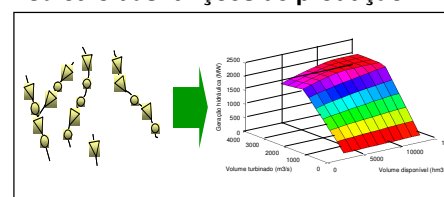


Arquivo de vazões



Determinação da política de operação

Cálculo das funções de produção



Determinação da política de operação

