

# **DECODESS**

**CONVERSOR DE CASOS DO MODELO DECOMP PARA O MODELO  
DESSEM.**

**MANUAL DO USUÁRIO**

**VERSÃO 8.4**

**Abril / 2020**

## ÍNDICE:

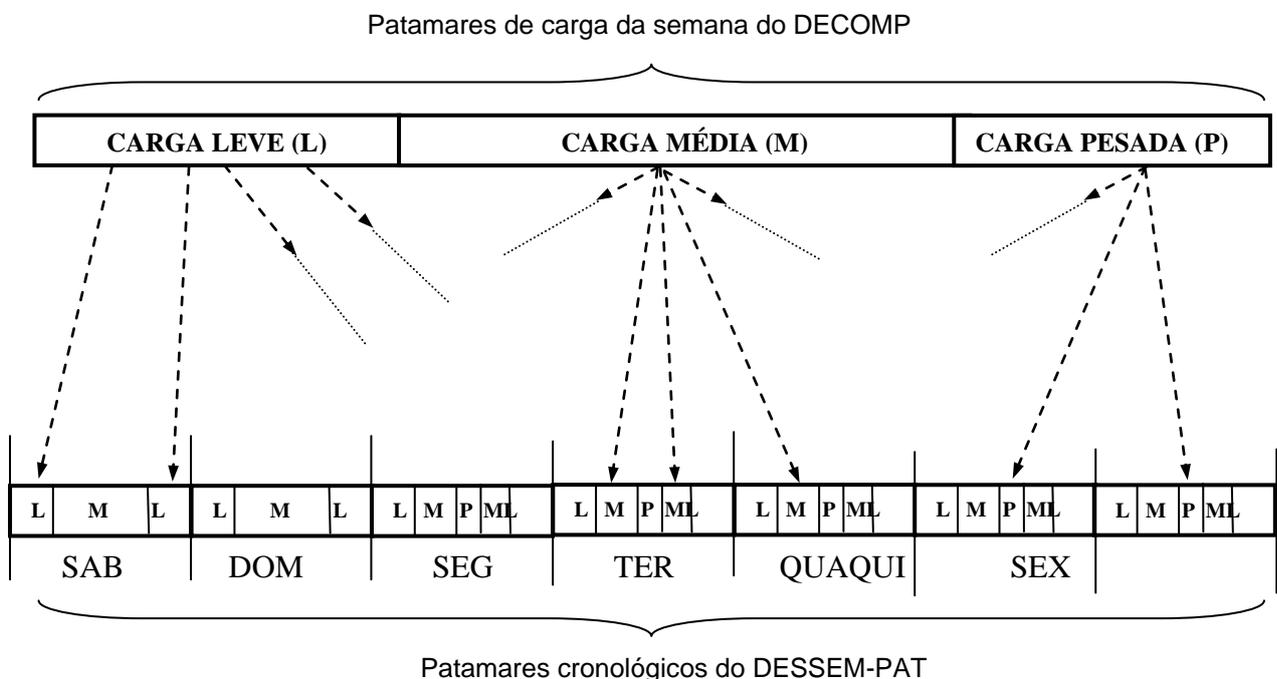
I	INTRODUÇÃO .....	2
I.1	O conversor .....	2
	CARGA MÉDIA (M) .....	2
I.2	Capacidade do Conversor .....	3
I.3	Arquivos.....	3
II	ARQUIVOS DE ENTRADA .....	5
II.1	Arquivos do Conversor .....	5
II.1.1	Arquivo DECODESS.ARQ .....	5
II.1.2	Arquivo CONFIG.XXX.....	6
II.2	Arquivos do Decomp .....	10
II.2.1	Arquivo HIDR.DAT .....	10
II.2.2	Arquivo VAZOES.XXX.....	11
II.2.3	Arquivo DADGER.XXX.....	11
II.2.4	Arquivo DADGNL.XXX.....	11
II.2.5	Arquivos CORTESH.XXX.....	11
III	ARQUIVOS DE SAÍDA .....	12
III.1	Arquivo DECODESS.LOG .....	12
III.2	Arquivo DESSPAT.ARQ .....	12
III.3	Arquivo DADVZ.XXX.....	12
III.4	Arquivo ENTDAADOS.XXX.....	12
III.5	Arquivo TERMDAT.XXX .....	12
III.6	Arquivo OPERUH.XXX.....	12
III.7	Arquivo OPERUT.XXX.....	12
III.8	Arquivo OUTFLOWS.XXX.....	13
IV	REFERÊNCIAS.....	14

## **CONVERSOR DECODESS**

# I INTRODUÇÃO

## I.1 O CONVERSOR

Com o objetivo de criar um caso para o modelo DESSEM-PAT a partir de um caso existente do modelo DECOMP, o CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, desenvolveu um programa de conversão denominado DECODESS. Este conversor transforma os dados fornecidos para a primeira e segunda semanas do modelo DECOMP, os quais podem estar discretizados em patamares de carga, em restrições a nível horário para o modelo DESSEM-PAT, conforme mostra a Figura I.1 a seguir.



**Figura I.1 - Esquema de conversão dos dados em patamares de carga, no DECOMP, para dados em patamares cronológicos no modelo DESSEM-PAT.**

Este manual tem por objetivo dar informações de como gerar um caso para o modelo DESSEM-PAT a partir do modelo DECOMP com auxílio do DECODESS. Para maiores informações sobre cada modelo, recomenda-se consultar os seus respectivos manuais de metodologia e do usuário [1].

Ressalta-se que, como o modelo DESSEM-PAT permite não só a consideração de um maior número de restrições, mas também um maior detalhamento temporal das restrições já consideradas pelo DECOMP, o caso convertido deve ser visto como uma base a partir do qual podem ser feitos os detalhamentos das restrições para o modelo DESSEM-PAT.

## I.2 CAPACIDADE DO CONVERSOR

A capacidade do programa na sua versão atual é determinada pelos seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor*	Descrição
ZPOS	320	Postos de medição de vazão incremental;
ZPER	17	Períodos do DECOMP;
ZSEM	7	Número de Semanas do DECOMP;
ZSB	10	Registros para subsistemas (SB);
ZUS	220	Registros para usinas hidroelétricas (UH);
ZCT	300	Registros para usinas termoeletricas (UT);
ZUE	20	Registros para usinas elevatórias (UE);
ZCD	40	Registros para curvas de déficit (CD);
ZBE	10	Registros para bacias especiais (BE);
ZPQ	100	Registros para pequenas usinas (PQ);
ZIA	10	Registros para intercâmbios de energia entre subsistemas (IA);
ZRE	220	Registros para restrições elétricas (RE);
ZVI	5	Registros para usinas com tempo de viagem para jusante;
ZCI	10	Registros para contratos de importação/exportação de energia;
ZRH	1000	Registros RHQ, RHA ou RHV;
ZPAT	100	Total de patamares de carga semanais no DESSEM-PAT;
ZTIP	10	Dias típicos para definição dos patamares de carga;
ZDIAS	21	Dias do DESSEM-PAT.

\* refere-se ao valor máximo que o programa comporta para a quantidade dos elementos descritos na última coluna.

## I.3 ARQUIVOS

Os seguintes arquivos são utilizados pelo DECODESS.

Nome	Descrição
<b>Arquivos de entrada</b>	
DECODESS.ARQ (seção II.1.1)	Arquivo que deve ter obrigatoriamente este nome, no qual devem estar relacionados os nomes dos outros arquivos utilizados pelo DECODESS, a saber:
CONFIG.XXX(seção II.1.2)	Contém informações para orientar a montagem dos arquivos de entrada do Modelo DESSEM-PAT
HIDR.DAT	Dados de cadastro das usinas hidroelétricas. É o mesmo arquivo utilizado pelo Modelo DECOMP
VAZOES.XXX	Arquivo de vazões incrementais às usinas, utilizado como entrada de dados para o estudo no DECOMP
DADGER.XXX	Arquivo com os dados gerais do estudo para o DECOMP
MAPCUT.XXX	Mapa dos cortes da Função de Custo Futuro do Decomp.
CORTDECO.XXX	Cortes da Função de Custo Futuro do Decomp.
MLT.XXX	Vazões médias históricas
DADGNL.XXX	Dados de geração comandada das usinas com despacho antecipado
RELATO.XXX	Resultados do modelo Decomp
RELGNL.XXX	Resultados das usinas com despacho antecipado do modelo Decomp.
CADTERM.XXX	Cadastro das usinas térmicas.

Nome	Descrição
CORTESH.XXX	Mapa dos cortes da Função de Custo Futuro do modelo Newave
<b>Arquivos de saída</b>	
DECODESS.LOG	Relatório de execução do DECODESS
DESSPAT.ARQ	Arquivo índice do DESSEM-PAT
DADVAZ.XXX	Arquivo com as vazões diárias para as usinas hidroelétricas
ENTDADOS.XXX	Entrada de dados do DESSEM-PAT
TERMDAT.XXX	Dados de cadastro das usinas térmicas
OPERUT.XXX	Restrições operativas das usinas hidroelétricas
OUTFLOWS.XXX	Vazões anteriores para as usinas com tempo de viagem

Com exceção do arquivo DECODESS.LOG, todos os demais são arquivos de entrada para o modelo DESSEM-PAT.

Os trechos “XXX” dos nomes dos arquivos acima relacionados serão substituídos pela mesma extensão do arquivo referenciado neste relatório como CONFIG.XXX. Ou seja, se o nome dado pelo usuário para o arquivo no registro 1 do arquivo DECODESS.ARQ for “CONF.OUT”, os arquivos de saída receberão os nomes de DADVAZ.OUT, ENTDADOS.OUT, OPERUH.OUT, OUTFLOWS.OUT, TERMOUT.DAT e OPERUT.OUT.

As informações nos arquivos são expressas em determinados formatos, os quais são descritos a seguir. Apresentam-se alguns exemplos de dados de entrada e como o programa interpretaria alguns valores fornecidos pelo usuário<sup>1</sup>. O caractere “ \* ” indica um espaço em branco na digitação do valor.

Formato de Entrada	Tipo do dado	Valor digitado	Valor considerado pelo modelo
I4	Inteiro	*234	234
I4	Inteiro	234*	234
F6.2	Real	564793	5647,93
F6.2	Real	*3456*	345,6
F6.2	Real	12.7***	12,7
F5.0	Real	200**	200,0
F5.0	Real	*12.5	12,5
A10	Texto	“SUDESTE*** “	“SUDESTE”
A2	Texto	“RD”	RD

<sup>1</sup> No manual do usuário do modelo DESSEM-PAT, descreve-se com mais detalhes os formatos de entrada.

## II ARQUIVOS DE ENTRADA

Existem dois tipos de arquivos de entrada no DECODESS:

- Arquivos próprios do conversor, contendo informações para o programa para a conversão, como por exemplo a semana de acoplamento DECOMP-DESSEM-PAT e os patamares de carga discretizados durante cada dia.
- Arquivos de entrada para o modelo DECOMP, contendo os dados a serem convertidos para o modelo DESSEM-PAT.

### II.1 ARQUIVOS DO CONVERSOR

#### II.1.1 Arquivo DECODESS.ARQ

Este arquivo contém os nomes dos arquivos de dados de entrada gerenciados pelo usuário, que serão utilizados pelo programa DECODESS. Também são informados alguns arquivos de entrada do DESSEM-PAT, cujos nomes serão impressos em arquivos de saída do conversor.

Cada registro é composto por dois campos:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 44	A44	Descrição do arquivo (informativo apenas)
2	45 a 99	A55	Nome e/ou localização do arquivo (ex: "c:\decodess\config.xxx")

A ordem correta dos registros é mostrada abaixo. São sugeridos nomes para cada um dos arquivos, pelos quais eles são referenciados ao longo deste manual. No entanto, o usuário pode utilizar qualquer nome. O objetivo de se informar os nomes dos arquivos, mesmo que não sejam utilizados pelo conversor, é fazer com que o conversor escreva esses nomes no arquivo DESSPAT.ARQ, utilizado como entrada para o modelo DESSEM-PAT.

REGISTRO	NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO	OBRIGATÓRIO
1	CONFIG.DAT	Arquivo contendo informações sobre a conversão	SIM
2	DADGER.XXX	Arquivo de dados gerais de entrada para o DECOMP	SIM
3	VAZÕES.XXX	Arquivo de vazões incrementais às usinas hidroelétricas para o DECOMP	SIM
4	HIDR.XXX	Arquivo de cadastro das usinas hidroelétricas	SIM
5	MAPCUT.XXX	Arquivo de mapa dos cortes do DECOMP	NÃO

6	CORTDECO.XXX	Arquivo de cortes do DECOMP	NÃO
7	MLT.DAT	Arquivo com as vazões MLT das usinas hidroelétricas	NÃO
8	DADGNL	Arquivo com os dados das usinas com antecipação de geração térmica	NÃO
9	RELATO	Arquivo com os resultados do DECOMP	NÃO
10	RELGNL	Arquivo com os resultados do DECOMP para usinas Térmicas a GNL	NÃO
11	CADTERM	Arquivo de cadastro das usinas térmicas	NÃO
12	CORTESH	Arquivo com o mapa dos cortes da Função de custo Futuro do Newave, atualmente compatível com a versão 25, caso se utilize uma versão antiga do modelo Newave, ela deve ser informada nas colunas 100 a 101 (apenas os primeiros números da versão)	NÃO

O arquivo DADGNL não é obrigatório para os estudos em que não se tenha usinas térmicas com antecipação da geração. Nos estudos do modelo DECOMP em que exista alguma usina térmica definida em registros TG's, deve-se obrigatoriamente ser fornecido o arquivo DADGNL para que estas usinas sejam também consideradas no modelo DESSEM-PAT. O arquivo RELATO é utilizado para a geração dos registros META com as metas de recebimento dos subsistemas e geração das usinas térmicas.

## II.1.2 Arquivo CONFIG.XXX

O arquivo CONFIG.XXX é o arquivo de configuração para a montagem do caso para o modelo DESSEM-PAT. Neste arquivo informa-se como deverá ser a discretização temporal e sua característica de carga, data de início e duração no modelo DESSEM-PAT. Este arquivo é composto por 3 blocos, os quais são iniciados com os mnemônicos descritos a seguir e finalizados com o mnemônico "FIM". Registros "comentário" podem ser incluídos livremente, bastando para isso que o primeiro caractere seja "&".

### II.1.2.1 Bloco DATA:

O bloco DATA tem por objetivo informar as datas de início e a duração referentes aos períodos de simulação e de programação do modelo DESSEM-PAT. Portanto, dois tipos de cartões podem ser informados:

- *SIM*: Cartão destinado a informar a data de início e duração do período de simulação;
- *PDO*: Cartão destinado a informar a data de início para a programação diária da operação (período de programação no modelo DESSEM-PAT).

Ambos os cartões tem os seguintes campos:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 3	A3	Mnemônico de identificação do tipo de registro: - SIM => pré-interesse (simulação); - PDO => interesse (programação).
2	5 a 6	I2	Número do dia (calendário);
3	9 a 10	I2	Número do mês;
3	14	I4	Número do Ano;
4	19	I1	Duração do estudo. A unidade depende do tipo do cartão: - SIM => número de dias; - PDO => número de semanas. Obs.: O período de programação tem duração máxima de 2 semanas e o de simulação de 7 dias.

### II.1.2.2 Bloco TIPO:

Neste bloco definem-se os perfis de carga correspondentes a diferentes dias típicos. Para cada dia típico, definido no campo 1, devem ser fornecidos tantos registros quantos forem os patamares cronológicos em que o dia é subdividido. Para cada patamar cronológico de cada dia típico, deve-se associar um patamar de carga no DECOMP, identificado no campo 2. Cada cartão desse bloco possui os seguintes campos:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1	I1	Número identificador do dia típico
2	3 a 5	A3	Mnemônico para identificação do patamar de carga do DECOMP relacionado ao intervalo definido nos campos 3 a 5. - LEV => patamar de carga leve; - MED => patamar de carga media; - PES => patamar de carga pesada;
3	10 a 11	I2	Hora de inicio do patamar;
4	15	I1	Flag para identificação da meia-hora 0 => 1ª meia-hora 1 => 2ª meia-hora (valor <i>default</i> : 0)
5	20 a 21	I2	Hora de fim do patamar;

**II.1.2.3 Bloco DIA:**

Indica, para cada dia da semana (SAB, DOM, ... , SEX), qual o dia típico de carga a que ele pertence, conforme definido no bloco TIPO. Cada registro deste bloco possui os seguintes campos:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 3	A3	Mnemônico para identificação do dia: - sab⇒ sábado; - dom ⇒ domingo; - seg⇒ segunda-feira; - ter ⇒ terça-feira; - qua⇒ quarta-feira; - qui⇒ quinta-feira; - sex ⇒ sexta-feira.
2	5	I1	Tipo do dia;

**II.1.2.4 Bloco DIAE (Dia Especial):**

Realiza alterações nas associações feitas, no bloco DIA, entre os dias da semana e os dias típicos definidos no bloco TIPO. Com isso, busca-se comportar situações em que, para determinada semana, o perfil de carga de um certo dia não seguirá o seu padrão típico. Este recurso deve ser usado, por exemplo, para definir dias de feriado no meio da semana. Os registros deste bloco possuem os seguintes campos:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 2	I2	Dia do mês em que ocorre a alteração do tipo do dia.
2	5	I1	Novo Tipo do dia;
3	10 a 39	A20	Justificativa para a mudança do tipo do dia. Este campo é meramente informativo para o controle do usuário.

**II.1.2.5 Registros META:**

Indica os dados para a geração dos registros META a serem lidos no modelo DESSEM-PAT. Estes registros são gerados no arquivo META.XXX: Este registro é subdividido em 3 registros:

**II.1.2.5.1 Sist:**

Fornecer os sistemas para os quais devem ser gerados os registros de Meta de recebimento:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
-------	---------	---------	-----------

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 4	A4	Mnemônico META
2	6 a 9	A4	Mnemônico SIST
3	11	I1	Número do conjunto a qual deve pertencer o sistema definido no campo 4
4	13 e 14	A2	Nome do sistema

#### II.1.2.5.2 Toler:

Fornece a tolerância a ser considerada no modelo DESSEM-PAT para as metas:

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 4	A4	Mnemônico META
2	6 a 10	A5	Mnemônico TOLER
3	12 a 21	F10.0	Tolerância em MW para as metas de recebimento dos subsistemas;
4	23 a 32	F10.0	Tolerância em % para as metas de recebimento dos subsistemas;
5	34 a 43	F10.0	Tolerância em MW para as metas de geração de usina térmica;
6	45 a 54	F10.0	Tolerância em % para as metas de geração de usina térmica;

#### II.1.2.5.3 Inte:

Permite a alteração no valor dos intercâmbios lidos no arquivo RELATO.XX

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 4	A4	Mnemônico META
2	6 a 9	A4	Mnemônico INTE
3	11 a 12	A2	Sistema de origem (sistema DE) do intercâmbio;
4	14 a 15	A2	Sistema de destino (sistema PARA) do intercâmbio;
5	17 a 26	F10.0	Novo valor do intercâmbio a ser adotado

#### II.1.2.6 Registros DESATIVA.

Permite que uma funcionalidade não seja convertida para o modelo DESSEM-PAT.

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 8	A8	Mnemônico DESATIVA

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
2	8 a 13	A6	Mnemônico que define a funcionalidade a ser desativada: AG: Registros AG para agregação; CD: custo de déficit; DA: Desvio de água; DP: Demanda; DF: Descarga de fundo; FP: Função de produção; IT: Itaipu MH: Manutenção de usinas hidráulicas; MT: Manutenção de usinas térmicas; ME: Manutenção de usinas elevatórias; OFLOWS: Defluências anteriores ao estudo das usinas com tempo de viagem; OPERUH: Restrições operativas das usinas hidroelétricas; OPERUT: Restrições operativas das usinas termoelétricas; PQ: Pequenas usinas; RE: Restrições elétricas; RI: Restrições de Itaipu; VE: Volume de espera; VM: Enchimento de volume morto.

### II.1.2.7 Registro QINC

Possibilita a geração de vazões incrementais no arquivo "dadvaz.dat". Caso não seja fornecido este registro serão geradas vazões totais.

CAMPO	COLUNAS	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	1 a 4	A4	Mnemônico QINC

## II.2 ARQUIVOS DO DECOMP

### II.2.1 Arquivo HIDR.DAT

Este arquivo, referenciado como cadastro de usinas hidroelétricas, é utilizado tanto pelo modelo DESSEM-PAT como pelo modelo DECOMP, e contém informações sobre todas as usinas hidroelétricas incluídas na configuração em estudo. É um arquivo de acesso direto, não editável, onde cada registro corresponde a uma usina. Ressalta-se que, para se manter a compatibilidade entre os estudos nos modelos DECOMP e DESSEM-PAT, o arquivo utilizado para a execução do

DECOMP deve ser o mesmo utilizado para a conversão do caso e para a execução do DESSEM-PAT.

### **II.2.2 Arquivo VAZOES.XXX**

É um arquivo de entrada do DECOMP para informar as vazões incrementais durante a semana. É um arquivo de acesso direto, não editável, onde cada registro corresponde à vazão incremental de cada uma usina. O DESSEM-PAT não necessita deste arquivo pois o programa DECODESS gera um arquivo equivalente denominado DADVAZ.XXX.

### **II.2.3 Arquivo DADGER.XXX**

É o principal arquivo de entrada dados do DECOMP (DAD=dados, GER=gerais) e contém a maioria das informações que devem ser convertidas para o estudo com o modelo DESSEM-PAT. Essas informações incluem a configuração do sistema em estudo (usinas hidroelétricas e termoelétricas, subsistemas, etc), restrições operativas (registros RE, RHQ, RHA, RHV, etc), e dados diversos para o cálculo da operação (demanda, contratos importação/exportação, etc).

### **II.2.4 Arquivo DADGNL.XXX**

É o arquivo que contém os dados de entrada para consideração das usinas a GNL no modelo DECOMP. Esses dados serão utilizados para geração dos registros PTOPER, que fixam o ponto de operação dessas usinas durante o horizonte de estudo do DESSEM.

### **II.2.5 Arquivos CORTESH.XXX**

Arquivo de acoplamento entre os modelos NEWAVE e DECOMP contendo a configuração das usinas Hidroelétricas, Reservatórios Equivalentes de Energia (REE) e Submercados.

### **III ARQUIVOS DE SAÍDA**

Dos arquivos de saída do programa DECODESS apenas um é próprio do programa (DECODESS.LOG). Os demais são arquivos convertidos e que contém os dados para o estudo com o modelo DESSEM-PAT. A seguir, descreve-se sucintamente cada arquivo. Uma descrição mais detalhada é feita no Manual do usuário do modelo DESSEM-PAT [1].

#### **III.1 ARQUIVO DECODESS.LOG**

Relatório de execução do programa DECODESS, com informações sobre o processo de conversão, relatórios de erros e mensagens de atenção.

#### **III.2 ARQUIVO DESSPAT.ARQ**

Arquivo índice do DESSEM-PAT. Este arquivo contém os nomes dos arquivos que deverão ser utilizados pelo modelo DESSEM-PAT.

#### **III.3 ARQUIVO DADVAZ.XXX**

Arquivo contendo a configuração hidroelétrica do estudo, informações sobre o início e término do estudo, e as vazões incrementais diárias das usinas hidroelétricas, a serem utilizadas pelo modelo DESSEM-PAT.

#### **III.4 ARQUIVO ENTDADOS.XXX**

Arquivo com uma série de dados sobre a configuração e restrições a serem consideradas no modelo DESSEM-PAT.

#### **III.5 ARQUIVO TERMDAT.XXX**

Arquivo com o cadastro das usinas termoelétricas.

#### **III.6 ARQUIVO OPERUH.XXX**

Arquivos com as informações convertidas das restrições de RHA, RHV, RHQ, etc.

#### **III.7 ARQUIVO OPERUT.XXX**

Arquivo com as restrições operativas para as usinas termoelétricas.

### **III.8 ARQUIVO OUTFLOWS.XXX**

Arquivo com as defluências anteriores ao período de programação (ou de simulação no modelo DESSEM-PAT ) para as usinas com tempo de viagem.

## **IV REFERÊNCIAS**

- [1] CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - Manual do Usuário do Modelo DESSEM-PAT, Dezembro de 2006.