

**MODELO DE PREVISÃO  
DE VAZÕES DIÁRIAS - PREVIVAZH**

*MANUAL DO USUÁRIO*

**Versão Modelo 3.3.3**

**Versão Interface 1.2.0**

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
<b>II. CARACTERÍSTICAS DA VERSÃO 3.3.3 DO PREVIVAZH</b>	<b>3</b>
<b>III. DESCRIÇÃO DO SISTEMA</b>	<b>4</b>
<b>III.1. A INTERFACE</b>	<b>4</b>
<b>III.2 INSTALAÇÃO DA INTERFACE DO MODELO PREVIVAZH</b>	<b>6</b>
<b>III.3 PROCEDIMENTOS INICIAIS</b>	<b>6</b>
<b>III.4 TELA PRINCIPAL ENCAD</b>	<b>7</b>
<b>III.5 MENU JANELA</b>	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>III.6 MENU AJUDA</b>	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>IV. MÓDULO AJUSTE</b>	<b>10</b>
<b>IV.1 ARQUIVOS DO MÓDULO AJUSTE DO MODELO PREVIVAZH</b>	<b>11</b>
<b>IV.2 MENU EXECUTAR</b>	<b>12</b>
<b>IV.2 MENU RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>V. MÓDULO DE PREVISÃO</b>	<b>16</b>
<b>V.1 ARQUIVOS DO MÓDULO PREVISÃO DO MODELO PREVIVAZH</b>	<b>16</b>
<b>V.2 MENU EXECUTAR</b>	<b>20</b>
<b>V.2 MENU RESULTADOS</b>	<b>20</b>
<b>VI. ANEXO</b>	<b>22</b>
<b>VI.1. DESCRIÇÃO DOS ARQUIVOS DO MÓDULO AJUSTE.</b>	<b>22</b>
<b>VI.2. DESCRIÇÃO DOS ARQUIVOS DO MÓDULO PREVISÃO</b>	<b>39</b>

## I. INTRODUÇÃO

O modelo de previsão de aflúências diárias a serem utilizadas na Programação Diária PREVIVAZH, baseia-se na desagregação em intervalos diários das previsões de aflúências semanais utilizadas na elaboração do Planejamento de Curto Prazo da Operação Energética (PMO) obtidas, por exemplo, pelo modelo PREVIVAZ (Previsão de Vazão Semanal). A metodologia de desagregação não paramétrica das previsões de aflúências semanais em valores diários faz uso das últimas aflúências diárias observadas e de séries sintéticas de vazões diárias, geradas pelo modelo DIANA.

Esta modelagem, além da vantagem da menor complexidade em relação aos modelos chuva-vazão, garante a preservação da estrutura de dependência temporal das previsões semanais usadas no Planejamento de Curto Prazo e, incorpora as características do processo natural a nível diário, conforme tratado no modelo de geração de vazões diárias.

## II. CARACTERÍSTICAS DA VERSÃO 3.3.3 DO PREVIVAZH

As principais características da versão 3.3.3 do *PREVIVAZH* são as seguintes:

- 1) *PREVIVAZH 3.3.3* é formado por dois módulos, um para ajuste (*AJUSTE*) e outro para previsão (*PREVISAO*).
- 2) Ambos os módulos estão dimensionados para realizar previsões para até 14 dias à frente, o módulo de ajuste faz a calibração dos parâmetros para 7 ou 14 dias de previsão e o módulo de previsão prevê afluências diárias para um horizonte de 1 a 14 dias.
- 3) O módulo *AJUSTE* tem como função a calibração dos parâmetros do modelo a serem utilizados no módulo *PREVISAO*, tendo como base um histórico de afluências diárias e o histórico de previsões semanais correspondente, fornecidos pelo usuário. Este módulo permite ainda, uma análise da performance do modelo na previsão das afluências referentes a horizontes de 7 ou 14 dias para um subconjunto de anos do histórico fornecido pelo usuário. O módulo produz 3 arquivos: *xxxxxxx.pre*, *xxxxxxx.err* e *xxxxxxx.ana* e dois relatórios *xxxxxxx.cal* e *xxxxxxx.est*. O arquivo *xxxxxxx.pre* contém as previsões das afluências diárias para 7 ou 14 dias. O arquivo *xxxxxxx.err* contém os erros percentuais das previsões, suas médias e as médias de seus valores absolutos para cada dia. O arquivo *xxxxxxx.ana* contém as medianas dos erros percentuais de previsão. Estes arquivos podem ser levados para o EXCEL para construção de gráficos e outras análises. O relatório *xxxxxxx.cal* apresenta os parâmetros para calibração do modelo e o relatório *xxxxxxx.est* apresenta os resultados da estimação dos parâmetros para a geração de sequências sintéticas de afluências diárias.
- 4) O módulo *PREVISAO*, caso esteja realizando previsões para até 7 dias à frente, necessita do fornecimento do dia a partir do qual se deseja calcular as previsões, das vazões diárias observadas (o número de vazões diárias observadas, de 2 a 6, a serem fornecidas depende do dia a partir do qual se deseja fazer as previsões) e da previsão da vazão semanal. Caso o módulo de previsão esteja calculando previsões para entre 8 e 14 dias o usuário deverá fornecer, além dos dados já mencionados, duas previsões de afluências semanais, referentes a primeiras e segundas semanas. Note, portanto, que este módulo está preparado para calcular as previsões de afluências diárias a partir de qualquer dia das semanas do PMO.
- 5) Os dois módulos são executados de forma independentes e ambos os módulos estão dimensionados para considerar, no máximo, 100 anos de afluências diárias históricas.
- 6) O módulo *AJUSTE* e o módulo *PREVISAO* permitem utilizar dados de precipitação diárias para os estudos de previsão de vazão diária e semanal.

### III. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Neste documento pode-se obter orientação sobre a utilização da interface gráfica para o **modelo PREVIVAZH versão 3.3.3** que é parte integrante do programa de encadeamento de modelos, Encad. O modelo é composto basicamente por uma interface, responsável pela entrada de dados, por disparar o programa PREVIVAZH e pela visualização dos resultados através de relatórios e gráficos; por um banco de dados de vazões históricas diárias e pelo programa PREVIVAZH desenvolvido em FORTRAN/77.

#### III.1. A Interface

A interface gráfica do modelo PREVIVAZH permite aos usuários configurar e executar o modelo PREVIVAZH, assim como avaliar os resultados da simulação, sem a necessidade de manipular diretamente os arquivos do PREVIVAZH. Atualmente esta interface está inserida no programa de encadeamento de modelos, chamado Encad.

Assim como a maioria das interfaces que compõem o programa Encad, a interface do PREVIVAZH disponibiliza um grupo de ferramentas, ou tarefas, disponíveis em 4 grupos:

- **Ferramentas de Importação:** agrupa as funcionalidades de entrada de dados via importação de um caso PREVIVAZH.
- **Ferramentas de Configuração:** reúne um conjunto de subgrupos, que permitem a visualização e/ou configuração dos dados do caso. Os subgrupos estão divididos em: Opções e Usinas Hidroelétricas.
- **Ferramentas de Execução:** agrupa as funcionalidades de execução do modelo.
- **Ferramentas de Resultados:** agrupa as ferramentas de visualização dos resultados da execução via gráficos e relatórios.

Os grupos estão acessíveis na barra de tarefa conforme a figura abaixo. Os grupos de Configuração, Execução e Resultados tornam-se disponíveis somente após a importação de um caso. Do mesmo modo, o grupo Resultados só torna-se disponível após a execução do modelo.

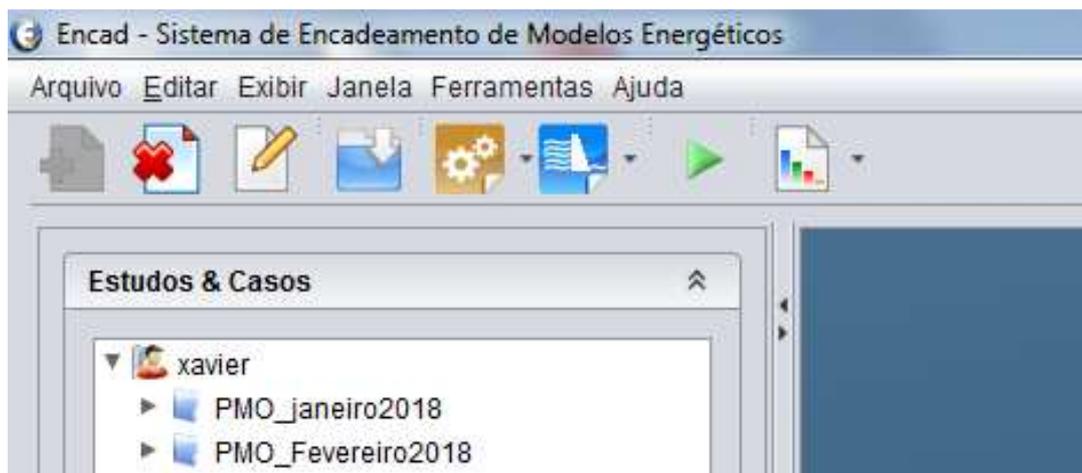


Figura 1 Barra de ferramentas da Interface do PREVIVAZH no Encad 5.

Outra forma de acessar aos grupos de ferramentas é através da árvore de estudos e casos. Clicando com o botão direito do mouse sobre o caso, aparecerá um menu conforme a figura abaixo, com as mesmas funcionalidades da barra de tarefa.

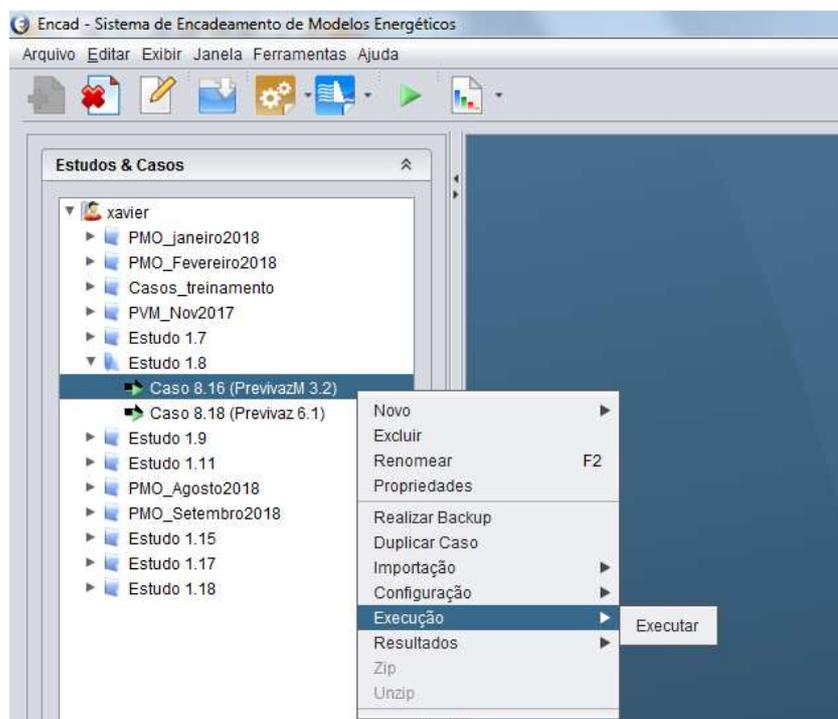


Figura 2 Funcionalidades do Encad

### III.2 Instalação Da Interface Do Modelo PREVIVAZH

O programa de instalação da interface gráfica do PREVIVAZ, arquivo *Setup.exe*, é disponibilizado na área de download do DEA/CEPEL. Em conjunto com a interface do PREVIVAZ e dos demais modelos de previsão de vazões, é possível acessar a versão mais recente do ENCAD; recomenda-se ao usuário sempre atualizar ENCAD antes de instalar uma nova versão das interfaces dos modelos de previsão.

### III.3 Procedimentos Iniciais

Para iniciar a execução do Modelo PREVIVAZH através da interface no Encad, o usuário inicialmente deve clicar no menu Iniciar-Programas-CEPEL-Encad. Após esta opção ser selecionada, será exibida a tela de abertura da interface do PREVIVAZH.

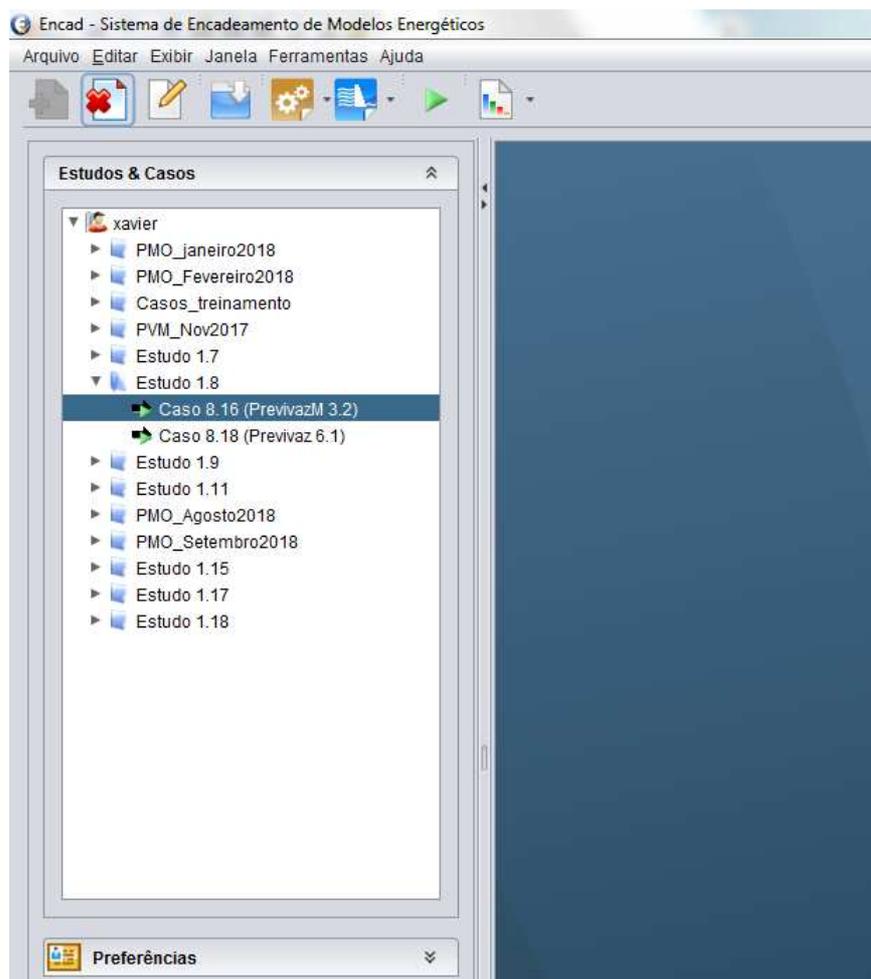


Figura 3 Tela de Abertura e árvore de casos.

### III.4 Tela Principal Encad

O Encad permite ao usuário gerenciar os Casos, Modelos e Usuários de cada Modelo. A interface permite criar um novo caso ou abrir um caso previamente criado. Ao selecionar um Estudo, as opções de criação de um novo caso são habilitadas para todos os modelos instalados.

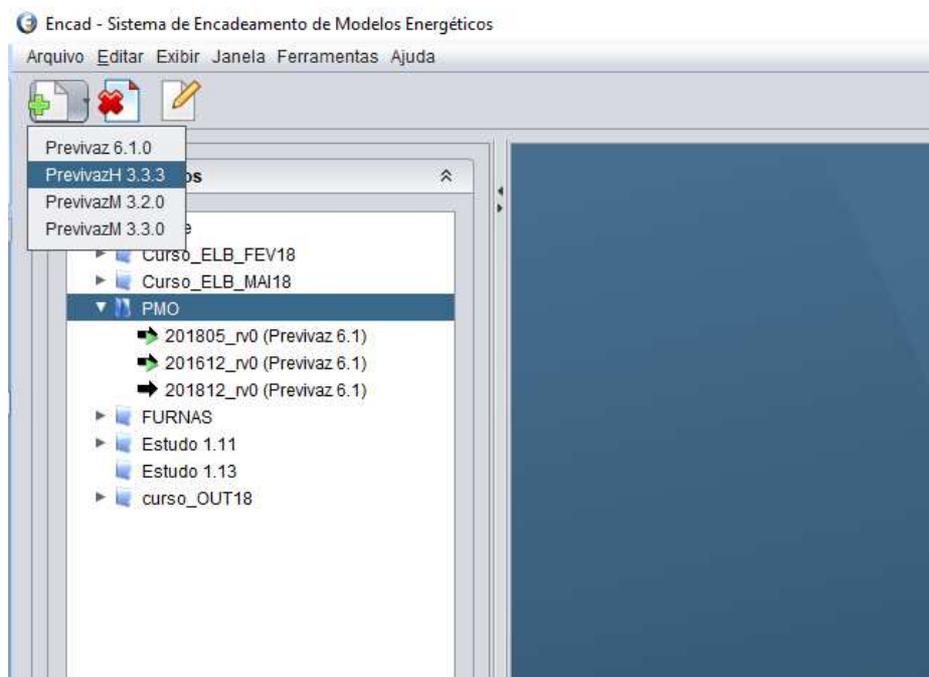


Figura 4 Criar Novo Caso

Ao criar um novo caso, o sistema sugere um nome único para o caso ser armazenado e pergunta qual modo de execução que será utilizado para o modelo (Figura 5); o próximo passo é iniciar a tela de importação (  ). Através do botão *selecionar* será mostrada uma caixa de diálogo, onde o usuário poderá escolher um arquivo de dados gerais, os demais arquivos de entrada para o modelo deverão estar no mesmo diretório (Figura 6).

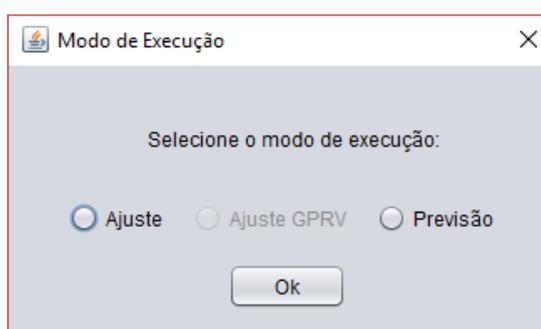


Figura 5 Opção de modo de execução do PREVIVAZH.

A seguir será verificado se os arquivos de vazões correspondentes aos de dados gerais existem e estão localizados no mesmo diretório. Se nenhum problema for encontrado, bastará clicar no botão “*Importar*”.

Sempre que um caso estiver aberto, a tela de importação pode ser acessada através do *menu Arquivo*.

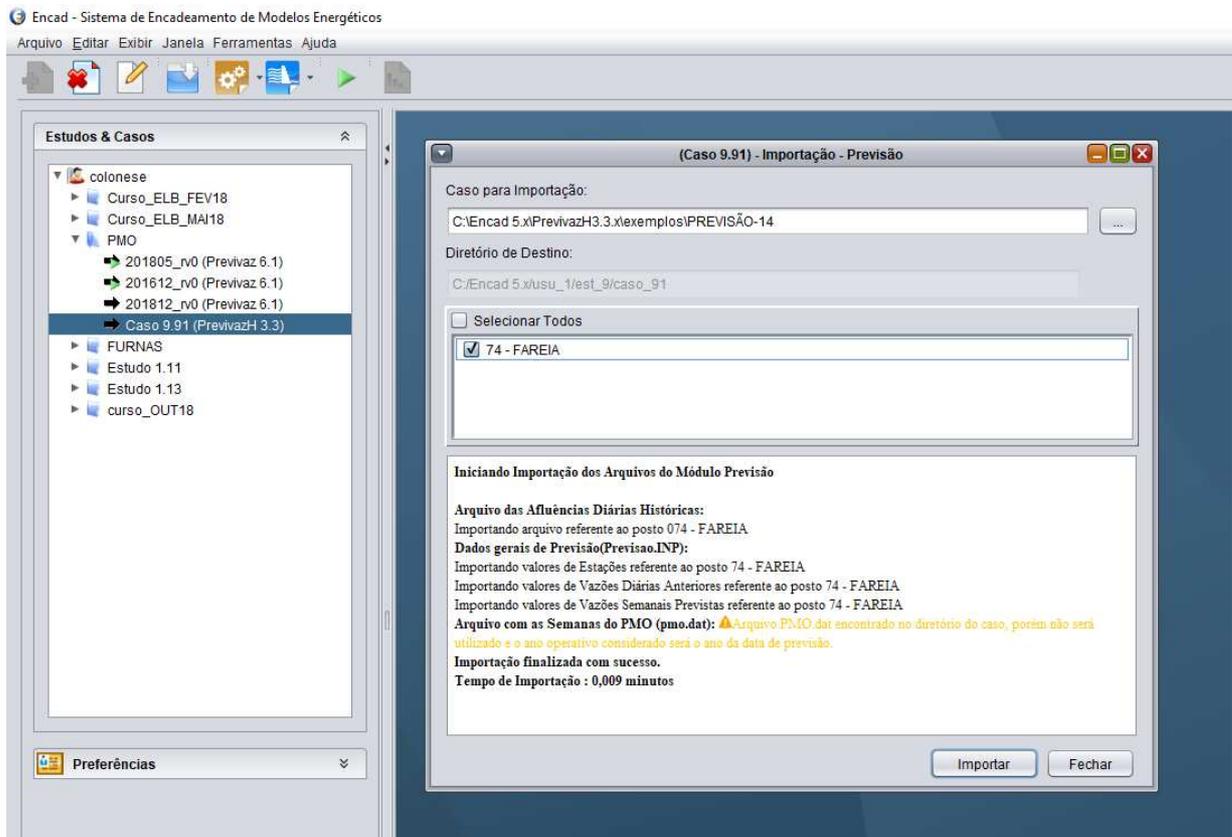


Figura 6 Tela importação de um caso PREVIVAZH.

#### IV. MÓDULO AJUSTE

O esquema a seguir mostra os arquivos necessários para a execução deste módulo e os arquivos produzidos quando da sua execução:

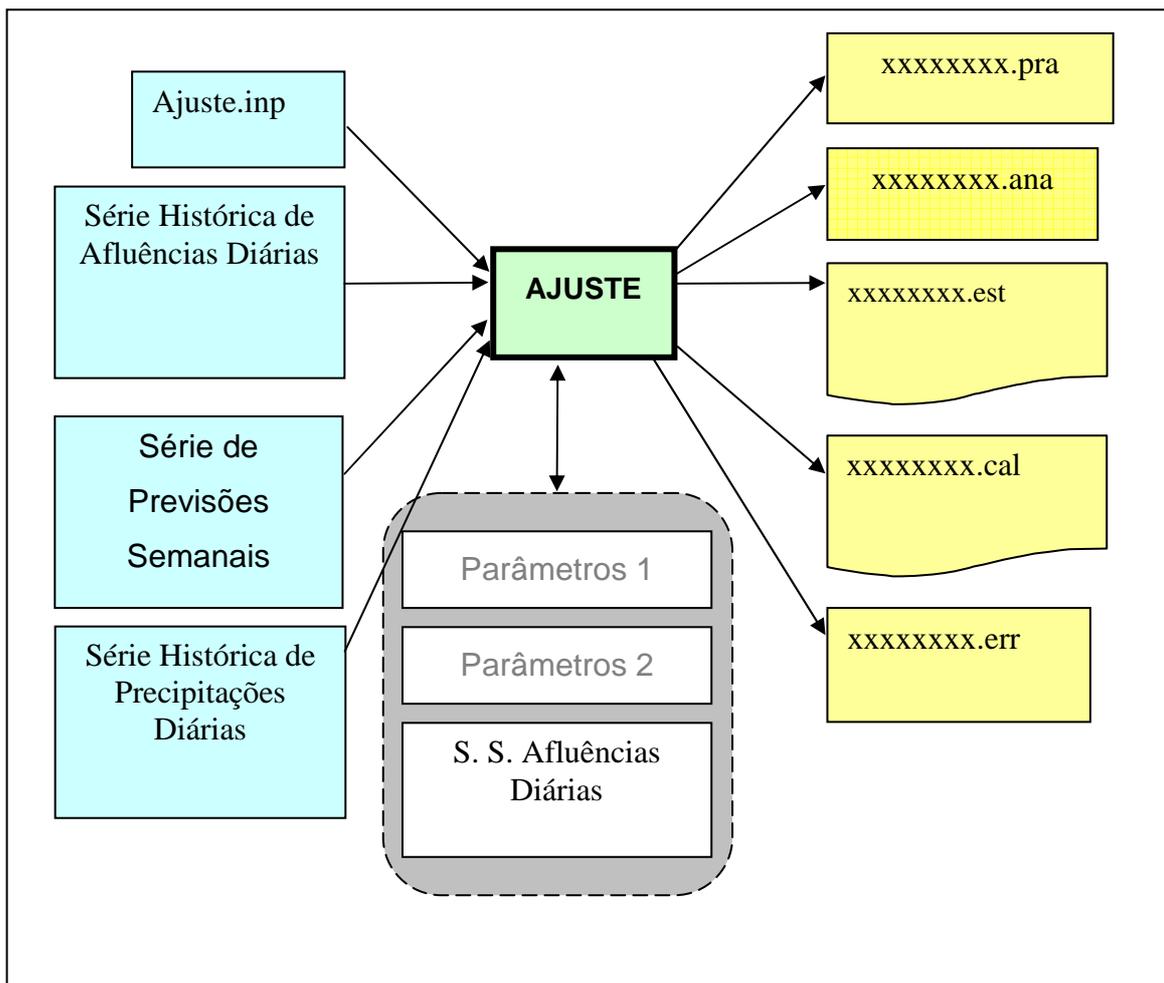


Figura 7 Arquivos do módulo AJUSTE

#### IV.1 Arquivos do Módulo Ajuste do modelo PREVIVAZH

O Modelo PREVIVAZH no seu módulo AJUSTE manipula os seguintes arquivos:

- *Arquivo de dados gerais (ajuste.inp)*: arquivo de entrada, contém os parâmetros de controle necessários para a execução do programa;
- *Arquivo de série histórica de vazões diárias (qdXXX.dat)*: arquivo de entrada, este arquivo deve conter as afluições diárias históricas do posto para o qual se deseja fazer as previsões e deve existir antes da execução do programa;
- *Arquivo das Afluições Semanais Previstas (XXXxxxxx.prv)*: arquivo de entrada, este arquivo deve conter, para o posto selecionado, as previsões de afluições semanais dos anos para os quais serão calculadas as previsões diárias;
- *Arquivo com as precipitações diárias observadas ou previstas*: arquivo de entrada, formado por valores previstos ou observados para o período correspondente a série histórica de vazões diárias que está sendo utilizada pelo modelo PREVIVAZH;
- *Arquivo das previsões de afluições diárias (XXXxxxxxx.pra)*: arquivo de saída, formatado e armazena as previsões e os valores observados (históricos) das afluições diárias correspondente aos anos escolhidos pelo usuário. O arquivo apresenta para cada ano dois blocos de registros, o primeiro bloco contém as previsões de afluições diárias e o segundo os valores observados;
- *Arquivo dos erros de previsão (XXXxxxxxx.err)*: arquivo de saída, formatado, gerado pelo programa e armazena para cada ano os erros percentuais de previsão das afluições diárias das semanas do PMO, a média destes erros e de seus valores absolutos e, a média dos erros percentuais de previsão das afluições diárias do horizonte considerado (7 ou 10 ou 14 dias), considerando todos os anos;
- *Arquivo das medianas dos erros de previsão (XXXxxxxxx.ana)*: arquivo de saída, formatado que contém as medianas dos erros percentuais de previsão das afluições diárias de cada horizonte considerando todos os anos;
- *Arquivo de relatório (XXXxxxxxx.est)*: arquivo de saída, formatado, com os resultados da estimação dos parâmetros para a geração de seqüências sintéticas de afluições diárias;
- *Arquivo de relatório (XXXxxxxxx.cal)*: arquivo de saída, formatado, com o código do posto, o Flag correspondente ao ajuste da vazão semanal e os resultados de alguns parâmetros necessários para calibração do modelo, bem como os erros médios percentuais diários e semanal.

## IV.2 Menu Executar

O menu *Executar* permite ao usuário gerar os arquivos da entrada de dados para o Modelo PREVIVAZH e executá-lo. O usuário pode definir para quais aproveitamentos deseja a execução do Modelo PREVIVAZH.

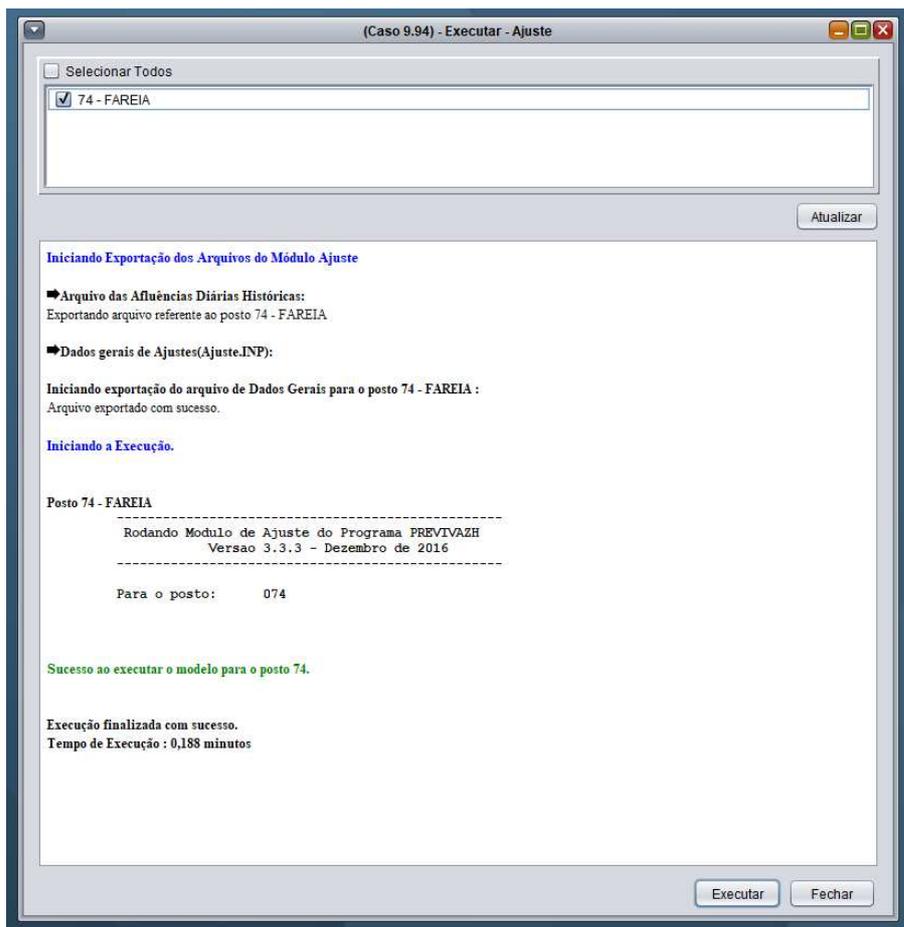
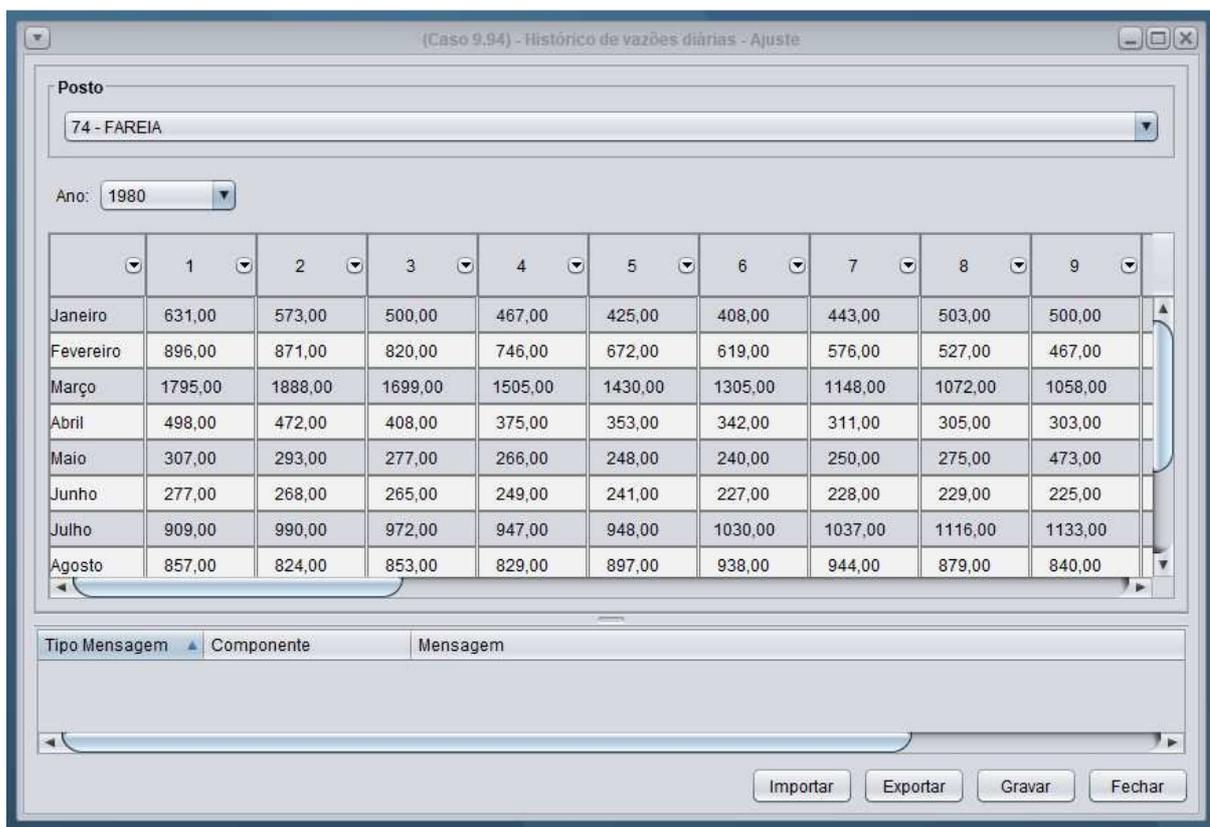


Figura 8 Tela menu de execução

O usuário, no caso de querer realizar estudos em vários postos seqüencialmente, pode fazer uso da opção execução programada (Figura 8).

### Opção *Histórico de Vazões Diárias*

A opção *Histórico de Vazões Diárias* (Figura 9) mostra uma janela com os valores das vazões históricas diárias dos postos.



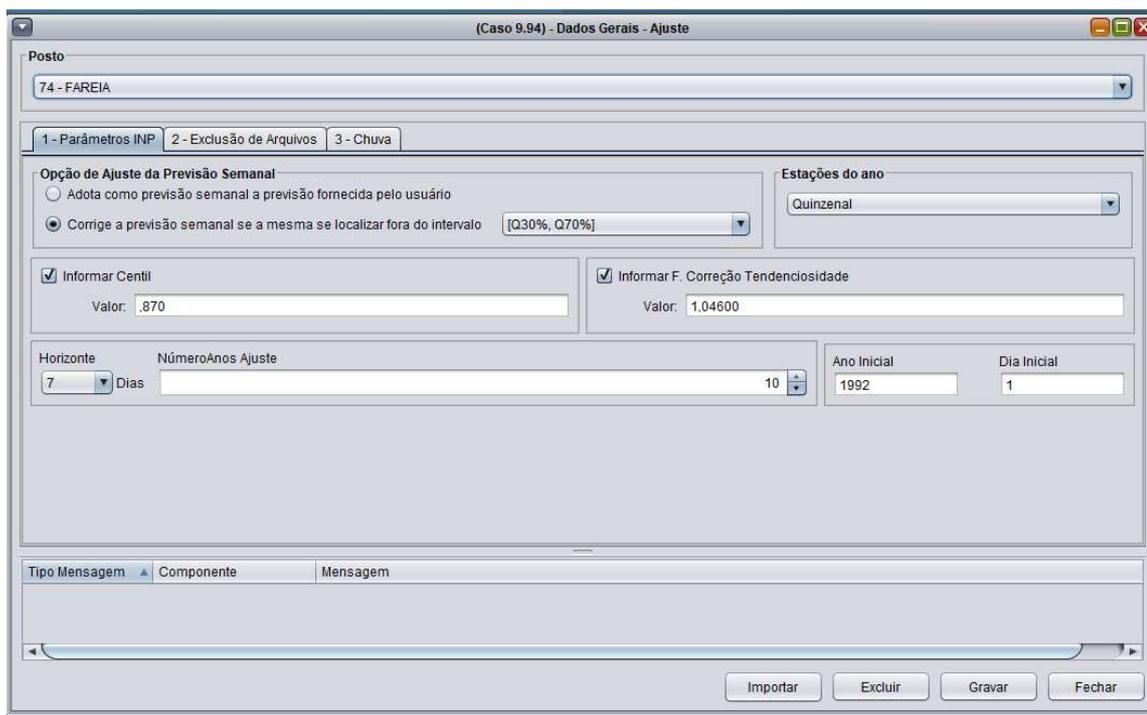
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Janeiro	631,00	573,00	500,00	467,00	425,00	408,00	443,00	503,00	500,00
Fevereiro	896,00	871,00	820,00	746,00	672,00	619,00	576,00	527,00	467,00
Março	1795,00	1888,00	1699,00	1505,00	1430,00	1305,00	1148,00	1072,00	1058,00
Abril	498,00	472,00	408,00	375,00	353,00	342,00	311,00	305,00	303,00
Mai	307,00	293,00	277,00	266,00	248,00	240,00	250,00	275,00	473,00
Junho	277,00	268,00	265,00	249,00	241,00	227,00	228,00	229,00	225,00
Julho	909,00	990,00	972,00	947,00	948,00	1030,00	1037,00	1116,00	1133,00
Agosto	857,00	824,00	853,00	829,00	897,00	938,00	944,00	879,00	840,00

Figura 9 Menu *Histórico de Vazões Diárias*

Em casos que possuem dados de precipitação, há um menu semelhante para visualização desses.

### Opção *Dados Gerais*

Feita a importação dos dados históricos para diferentes postos, o usuário deve manipular suas informações através da opção *Postos* (Figura 10). Esta janela contém os dados presentes no arquivo de dados gerais do modelo:



**Posto**  
74 - FAREIA

1 - Parâmetros INP | 2 - Exclusão de Arquivos | 3 - Chuva

**Opção de Ajuste da Previsão Semanal**

Adota como previsão semanal a previsão fornecida pelo usuário

Corrige a previsão semanal se a mesma se localizar fora do intervalo [Q30%, Q70%]

**Estações do ano**  
Quinzenal

Informar Centil  
Valor: .870

Informar F. Correção Tendenciosidade  
Valor: 1.04600

**Horizonte**  
7 Dias

**Número Anos Ajuste**  
10

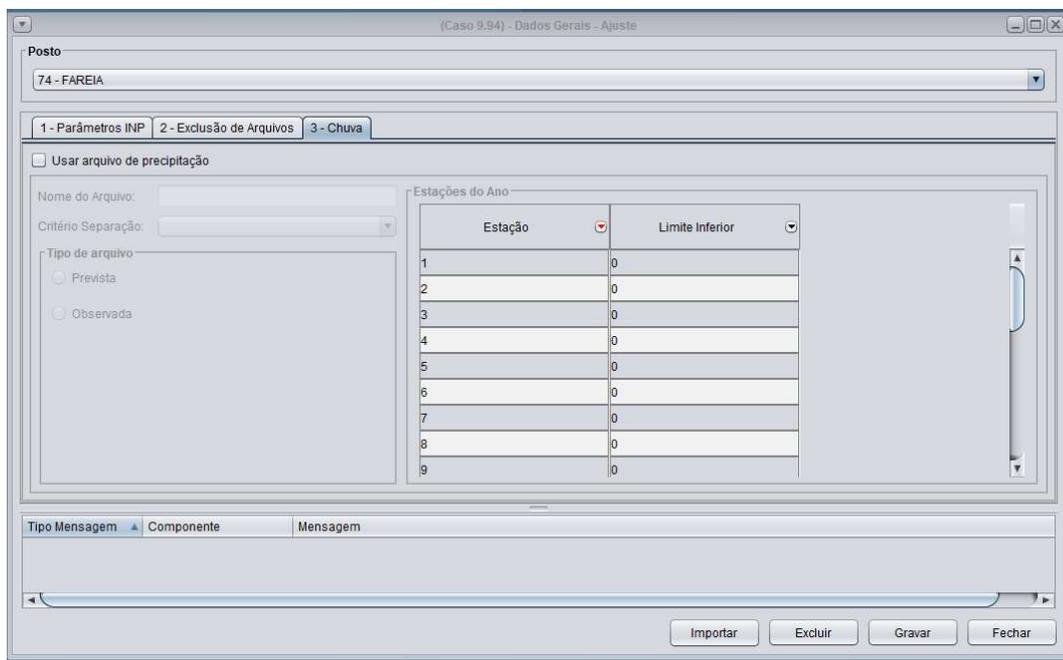
**Ano Inicial**  
1992

**Dia Inicial**  
1

Tipo Mensagem	Componente	Mensagem
---------------	------------	----------

Importar Excluir Gravar Fechar

Opção Postos – Dados Gerais



**Posto**  
74 - FAREIA

1 - Parâmetros INP | 2 - Exclusão de Arquivos | 3 - Chuva

Usar arquivo de precipitação

Nome do Arquivo:

Critério Separação:

**Tipo de arquivo**

Prevista

Observada

**Estações do Ano**

Estação	Limite Inferior
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0

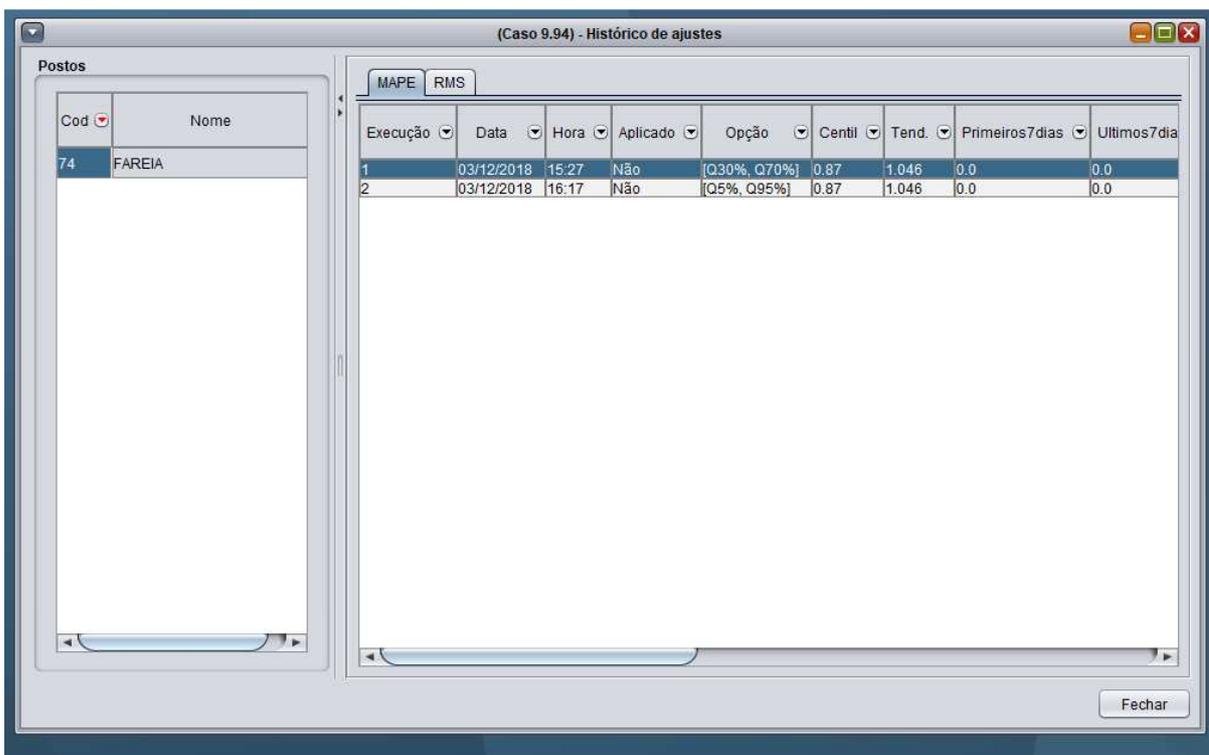
Tipo Mensagem	Componente	Mensagem
---------------	------------	----------

Importar Excluir Gravar Fechar

Figura 10 Opção Postos – Opções para uso de dados de precipitação.

## IV.2 Menu Resultados

O menu *Resultados* permite ao usuário visualizar os dados de saída do módulo Ajuste do Modelo PREVIVAZH, que estão presentes em 5 arquivos a saber: *Arquivo das previsões de afliências diárias (XXXxxxxx.pra)*, *arquivo dos erros de previsão (XXXxxxxx.err)*, *arquivo das medianas dos erros de previsão (XXXxxxxx.ana)*, *arquivo de relatório (XXXxxxxx.est)* e *arquivo de relatório (XXXxxxxx.cal)*. Estes arquivos podem ser visualizados no opção “Relatório - Ajuste” do menu de Resultados (  ).

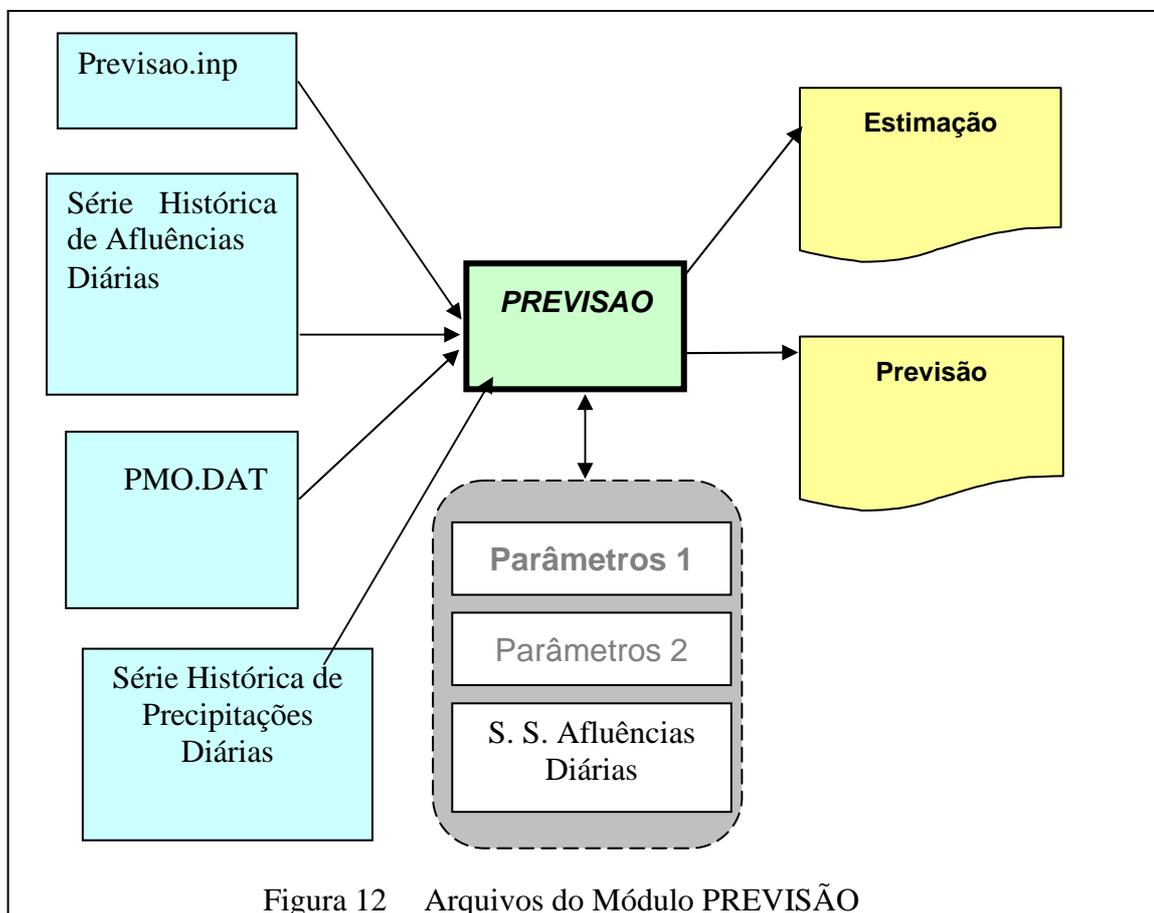


Postos		Histórico de ajustes								
Cod	Nome	Execução	Data	Hora	Aplicado	Opção	Centil	Tend.	Primeiros7dias	Ultimos7dia
74	FAREIA	1	03/12/2018	15:27	Não	[Q30%, Q70%]	0.87	1.046	0.0	0.0
		2	03/12/2018	16:17	Não	[Q5%, Q95%]	0.87	1.046	0.0	0.0

Figura 11 Resultados – Histórico de Ajustes

## V. MÓDULO DE PREVISÃO

Este módulo caso esteja realizando previsões para até 7 ou 10 dias à frente, necessita do fornecimento do dia a partir do qual se deseja calcular as previsões, as vazões diárias observadas (o número de vazões diárias observadas (2 a 6) a serem fornecidas, depende do dia a partir do qual se deseja fazer as previsões) e a previsão da vazão semanal. Caso o módulo de previsão esteja calculando previsões de 8 até 14 dias o usuário deverá fornecer, além dos dados já mencionados, as previsões de afluências semanais das duas semanas. O esquema a seguir mostra os arquivos necessários para a execução deste módulo e os arquivos produzidos quando da execução:



### V.1 Arquivos Do Módulo Previsão Do Modelo PREVIVAZH

O Modelo PREVIVAZH no seu módulo PREVISÃO manipula os seguintes arquivos:

- *Arquivo de dados gerais (previsao.inp)*: arquivo de entrada, contém os parâmetros de controle necessários para a execução do programa;

- *Arquivo de série histórica de vazões diárias (qdXXX.dat)*: conforme descrito para o módulo AJUSTE;
- *Arquivo das Afluências Semanais Previstas (pmo.dat)*: arquivo de entrada, este arquivo descreve as semanas do PMO do ano para o qual se deseja fazer as previsões diárias. O mesmo deve existir antes da execução do programa;
- *Arquivo com as precipitações diárias observadas ou previstas*: conforme descrito para o módulo AJUSTE;
- *Arquivo de relatório (XXXxxxxx.est)*: arquivo de saída, formatado, o módulo PREVISAO emite um relatório com os resultados da estimação dos parâmetros para a geração de seqüências sintéticas de afluências diárias;
- *Arquivo de relatório (XXXxxxxx.pre)*: arquivo de saída, formatado, e que contém o código do posto, dia, mês e ano a partir do qual se está fazendo previsão, a hora da execução do programa, as últimas vazões observadas e as vazões semanais previstas que foram dadas na entrada do modelo e as previsões das afluências diárias a partir do dia fornecido pelo usuário até o último dia da semana (PMO);
- *Arquivo de relatório (previsao.dat)*: arquivo de saída, formatado, e que contém os resultados das previsões de vazões diárias para um horizonte de até 14 dias

### Opção *Dados Gerais*

Feita a importação dos dados históricos para diferentes postos de maneira semelhante a apresentada pelo modo ajuste, mas considerando os arquivos de entrada descritos na sessão anterior, o usuário deve manipular suas informações através da opção *Dados Gerais*. Esta janela contém os dados presentes no arquivo de dados gerais do modelo (*Parâmetros INP*), limites e valores de precipitação junto das estações do ano (*Chuva*):

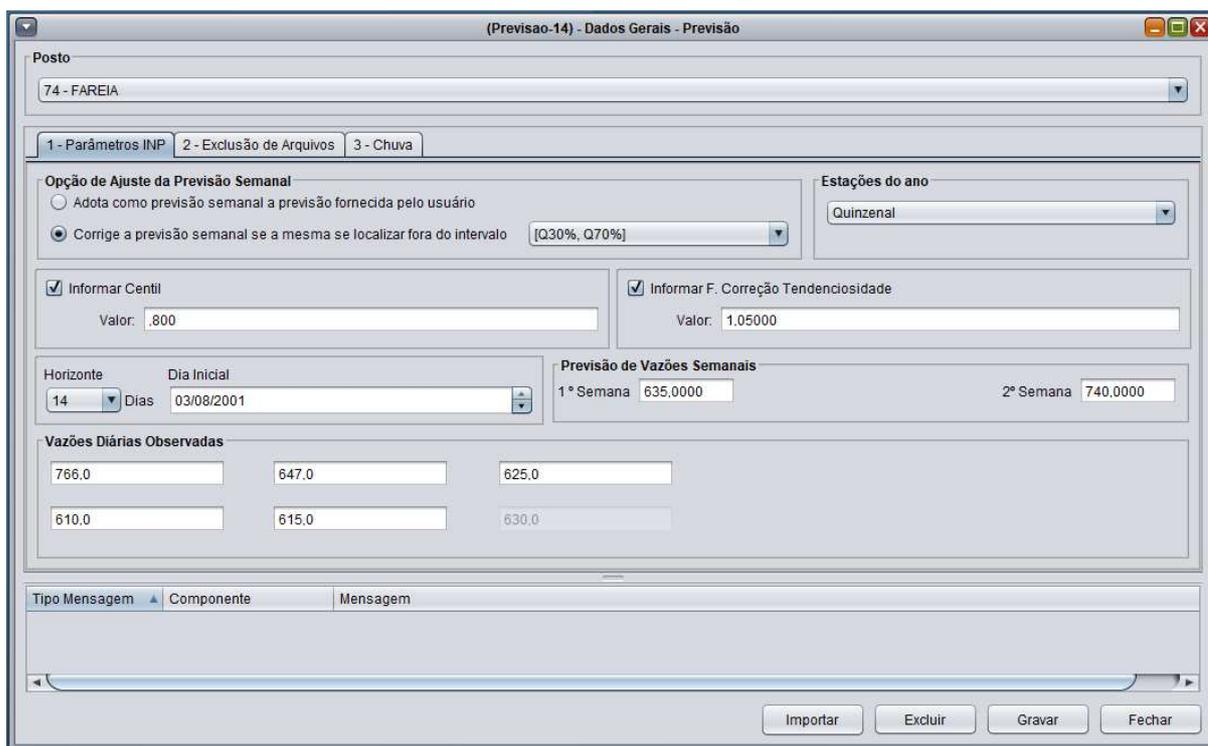


Figura 13 Tela para dados gerais de um caso PREVIVAZH modo previsão.

(Previsao-Chuva) - Dados Gerais - Previsão

Posto: 74 - FAREIA

1 - Parâmetros INP   2 - Exclusão de Arquivos   3 - Chuva

Usar arquivo de precipitação

Nome do Arquivo: precipitacao.txt

Critério Separação: Três grupos

**Tipo de arquivo**

Prevista

Observada

Estação	Limite Inferior	Limite Superior
1	4	16
2	2	18
3	8	19
4	7	19
5	1	12

**Precipitações Diárias**

24,5	2,4	,8	,2	,5	,2	,3
,5	,2	,3				

Tipo Mensagem   Componente   Mensagem

Importar   Excluir   Gravar   Fechar

Figura 14   Aba de edição de informações referentes aos dados de chuva.

## V.2 Menu Executar

O menu *Executar* permite ao usuário gerar os arquivos de entrada de dados para o modelo PREVIVAZH e executá-lo. O usuário pode definir para quais aproveitamentos deseja a execução do modelo PREVIVAZH. Ao executar, o programa irá gerar os arquivos de entrada do modelo para cada posto selecionado. Serão criados subdiretórios sob o diretório principal do caso. O nome de cada subdiretório será o próprio código do posto.

O modelo será executado uma vez para cada um dos postos selecionados. Caso o usuário tenha optado pela exclusão de um ou mais arquivos, estes serão apagados.

## V.2 Menu Resultados

O menu *Resultados* permite ao usuário visualizar os dados de saída do modelo PREVIVAZH. Estes, para o módulo previsão, consistem basicamente em 2 arquivos de relatório: *XXXxxxxx.est* e *XXXxxxxx.pre*, detalhadamente descritos em V.1:

Neste menu encontram-se duas opções: “Gráfico – Previsões” e “Relatórios – Previsão”.

Na primeira opção, é exibida uma janela com um gráfico (Figura 15) para cada posto com execução sem falhas do modelo de um caso. O gráfico inclui as últimas vazões informadas e as vazões previstas obtidas com a última execução do modelo para aquele posto. Ao clicar com o botão direito sobre a área do gráfico, é possível acessar a opção de salvar o gráfico como arquivo de imagem.

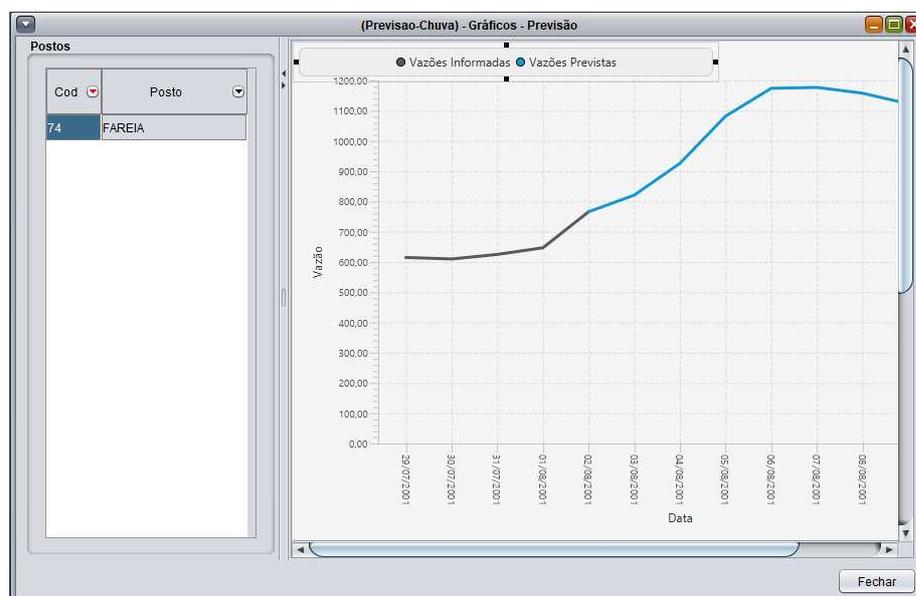


Figura 15 Gráfico com previsões de vazões diárias do PREVIVAZH.

Os relatórios de saída do modelo PREVIVAZH podem ser visualizados (Figura 16). O usuário pode selecionar qual o relatório que deseja visualizar. O arquivo com extensão *.est*

mostra resultados obtidos no processo de estimação dos parâmetros do modelo e resultados da separação das parcelas que compõe a vazão, como descrito na metodologia do modelo.

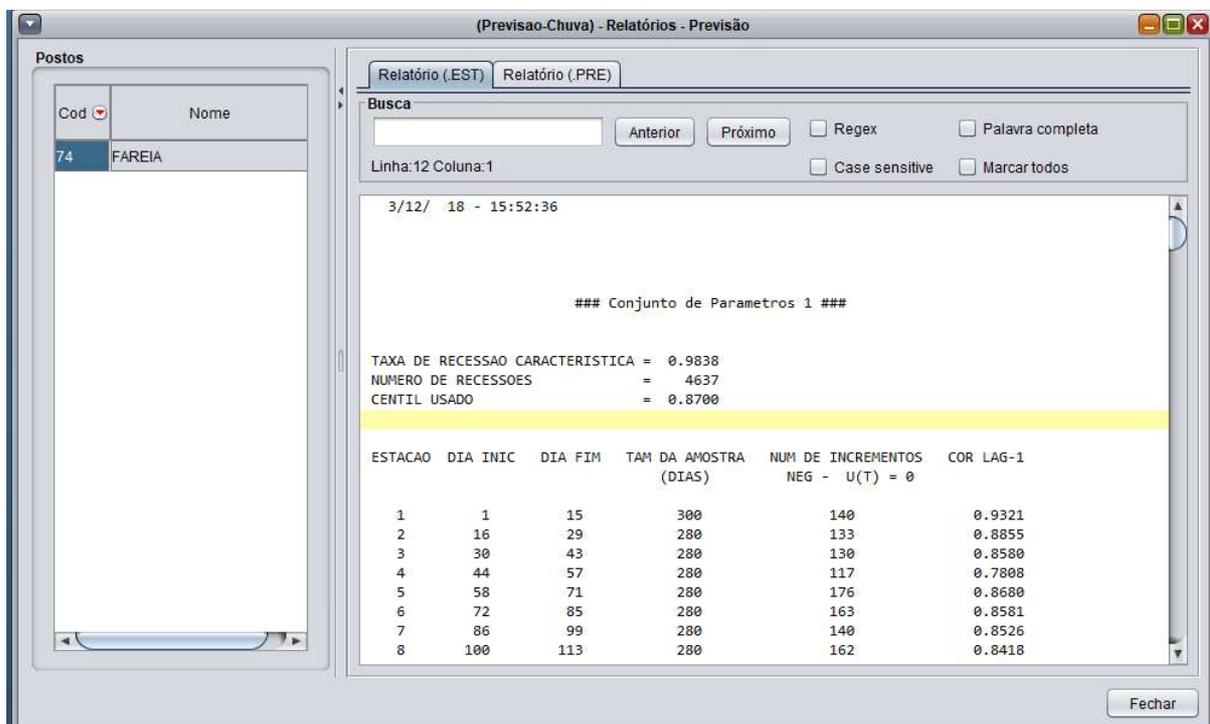


Figura 16 Menu Resultados – Relatórios de saída

No relatório *.pre* são mostradas as vazões semanais utilizadas, as vazões diárias observadas e as previsões geradas pelo modelo para o horizonte considerado.

## VI. ANEXO

### VI.1. Descrição dos Arquivos do Módulo Ajuste.

#### VI.1.1. Arquivo dos Parâmetros de Controle – Ajuste.inp

Este arquivo contém os parâmetros necessários para a execução do programa e deve existir antes da execução do *AJUSTE*. O usuário deve criar este arquivo usando um editor de texto, seguindo a descrição de seus registros apresentados a seguir.

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Flag para identificar o horizonte das previsões (7 ou 10 ou 14 dias). <b>7:</b> se o ajuste será feito considerando o horizonte de 7 dias <b>10</b> se o ajuste será feito considerando o horizonte de 10 dias <b>14:</b> se o ajuste será feito considerando o horizonte de 14 dias	I2

Registro tipo 2:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Código do Posto da série de vazões diárias afluentes ao aproveitamento	I3

**Obs:** O arquivo histórico de afluências diárias deve ter o nome formado pelas letras qd mais os três números que representam o código do posto (apresentados neste registro) acrescido da terminação dat (ex.: qdxxx.dat). Já o arquivo histórico de previsões semanais deve ter o nome formado pelos números 10000 mais os três números que representam o código do posto (apresentados neste registro). Acrescido da terminação prv (ex.:10000xxx.prv).

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Flag que identifica a opção de ajuste da previsão semanal 0: o programa adota como previsão semanal a previsão fornecida pelo usuário 1: o programa corrige a previsão semanal fornecida pelo usuário se a mesma se localizar fora do intervalo [Q5%, Q95%] da distribuição das vazões semanais obtida a partir das seqüências sintéticas. 2: idem para o intervalo [Q10%, Q90%] 3: idem para o intervalo [Q20%, Q80%] 4: idem para o intervalo [Q25%, Q75%] 5: idem para o intervalo [Q30%, Q70%]	I2

**Obs:** Sugere-se que o usuário utilize o módulo *AJUSTE* para calibrar a escolha desta opção. Para os postos onde a previsão semanal é muito boa, deve-se adotar a opção 0.

Registro tipo 4:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar se o usuário deseja informar o quantil associado à taxa de recessão característica do posto. 0: o programa ajusta o melhor centil 1: o usuário informa o centil	I1
4 a 10	2	Centil	F7.5

**Obs:** O usuário só deverá preencher o campo 2 se a opção do campo 1 for “1”.

Registro tipo 5:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar se o usuário deseja informar o fator de correção da tendenciosidade das previsões de afluências semanais.(0: não; 1: sim)	I1
4 a 10	2	Fator (ex: 0.90 significa uma redução de 10% nas previsões semanais)	F7.5

**Obs.:** No caso do ajuste para 14 dias deve ser sempre fornecido 0 no campo 1. Nesta versão não está disponível a correção da tendenciosidade para 14 dias.

Registro tipo 6:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 4	1	Número de estações em que o ano se divide. Estas estações são necessárias para incorporar sazonalidade na geração das seqüências de afluições diárias.	I2

Registro tipo 7:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Dia inicial da estação	I3
5 a 7	2	Dia final da estação	I3
8 a 10	3	Número de dias da estação	I3
11 a 17	4	Limite inferior e superior de precipitação	I3

**Obs.:** Deve haver um registro deste tipo para cada estação.

Registro tipo 8:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Número de anos a serem ajustados (Mínimo:3 – Máximo:30)	I3

Registro tipo 9:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 4	1	Ano inicial de ajuste	I4

**Obs.:** O número de anos no arquivo de séries históricas menos o número de anos a serem ajustados deve ser maior ou igual a 20.

Registro tipo 10:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Dia inicial do PMO no ano corrente	I3

**Nota.:** Esse dia corresponde ao primeiro dia (indicial, isto é; 1 a 365) do PMO do ano corrente. Para escolha do dia, a tabela a seguir deve ser utilizada:

Se dia inicial do PMO do ano corrente é:	Dia inicial a ser fornecido pelo usuário será:
1 de janeiro	1
31 de dezembro	365
30 de dezembro	364
29 de dezembro	363
28 de dezembro	362
27 de dezembro	361
26 de dezembro	360

Registro tipo 11:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar uso ou não do arquivo de precipitação diária (1 ou 0). <i>1</i> : estudo considerando a precipitação diária <i>0</i> : estudo sem considerar a precipitação diária	I1

Registro tipo 12:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar uso de precipitação diária prevista ou observada (1 ou 0). <i>1</i> : estudo considerando a precipitação diária prevista <i>0</i> : estudo sem considerar a precipitação diária observada	I1

Registro tipo 13:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar o critério para separação dos incrementos de vazões diárias (1, 2 ou 3) a partir das precipitações diárias.  <i>1</i> : separa os incrementos em dois grupos dado à precipitação diária for classificada em alta ou baixa;  <i>2</i> : separa os incrementos em três grupos dado à precipitação diária for classificada em alta, média ou baixa, considerando os dados do dia e dos dois dias precedentes ao dia em estudo;  <i>3</i> : separa os incrementos em três grupos dado à precipitação diária for classificada em alta, média ou baixa, considerando apenas os dados do dia em estudo;	I1

Registro tipo 14:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 2	1	<p>Valor da precipitação, em mm., para separar os incrementos de vazões</p> <p>Caso o Flag do registro 13 for 1 esse valor será o limite que define a precipitação em alta ou baixa.</p> <p>Caso o Flag do registro 13 for 2 ou 3 esse valor será o limite inferior que define a classe de precipitação entre baixa e média ou alta.</p>	I2

Registro tipo 15:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 2	1	<p>Valor da precipitação, em mm., para separar os incrementos de vazões</p> <p>Apenas usado caso o Flag do registro 13 for 2 ou 3 sendo esse valor o limite superior que define a classe de precipitação entre alta e média ou baixa.</p>	I2

Registro tipo 16:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 20	1	Nome do arquivo de precipitação diária.	A20

### **VI.1.2. Arquivo das Afluências Semanais Previstas– xxxxxxxx.prv**

Este arquivo deve conter, para o posto selecionado, as previsões de afluências semanais dos anos para os quais serão calculadas as previsões diárias. Seu formato é o mesmo do arquivo de previsões do modelo PREVIVAZ [5] e deve existir antes da execução do programa.

### **VI.1.3. Arquivo das Afluências Diárias Históricas – QDXXX.DAT**

Este arquivo deve conter as afluências diárias históricas do posto para o qual se deseja fazer as previsões e deve existir antes da execução do programa.

Registro tipo1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
3 a 10	1	Código do posto	I8
12 a 15	2	Número de anos no arquivo	I4
17 a 20	3	Ano	I4
22 a 81	4	Nome do posto	15A4

Registro tipo 2:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 60	1 a 12	Vazões diárias (valores da vazão do dia 1 ao dia 12)	12F5.0
62	13	“1”	A
63 a 64	14	Mês	I2
65 a 68	15	Ano	I4

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 60	1 a 12	Vazões diárias (valores da vazão do dia 13 ao dia 24)	12F5.0
62	13	“2”	A
63 a 64	14	Mês	I2
65 a 68	15	Ano	I4

Registro tipo 4:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 60	1 a 7	Vazões diárias (valores da vazão do dia 25 até no máximo do dia 31)	7F5.0
62	13	“3”	A
63 a 64	14	Mês	I2
65 a 68	15	Ano	I4

**Obs:** O número de vazões no registro 4 depende do número de dias do mês, máximo 7 (mês com 31 dias) e mínimo 4 (mês com 28 dias).

O bloco formado pelo registro do tipo 2, 3 e 4 se repete para cada mês e o registro tipo 1 aparece a cada início de ano.

#### VI.1.4. Arquivo das Precipitações Diárias – PRECIPITACAO.TXT

O arquivo de precipitações diárias deve ser formado por valores previstos ou observados para o período correspondente a série histórica de vazões diárias que está sendo utilizada pelo modelo PREVIVAZH. O formato deste arquivo é diferente para dados de precipitação previstos ou observados, sendo respectivamente:

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 90	1	Data correspondente ao primeiro dia, mês e ano com o valor da precipitação prevista, dos primeiros 10 dias a partir desta data;	I2,1X,I2,1X,I4,10(2X,F6.2)
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1 a 90	n	Data correspondente ao n-ésimo dia, mês e ano com o valor da precipitação prevista, dos primeiros 10 dias a partir desta data.	I2,1X,I2,1X,I4,10(2X,F6.2)

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 21	1	Data correspondente ao primeiro dia, mês e ano com o valor da precipitação observada;	I2,1X,I2,1X,I4,1X,F6.2
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1 a 21	n	Data correspondente ao n-ésimo dia, mês e ano com o valor da precipitação observada.	I2,1X,I2,1X,I4,1X,F6.2

### VI.1.5. Arquivos de Parâmetros 1 e 2

O programa gera dois arquivos temporários durante sua execução, que são deletados ao término da execução. Este arquivo contém os parâmetros estimados pelo modelo e utilizados para a geração das seqüências sintéticas de vazões diárias. São denominados *Parâmetros 1* e *Parâmetros 2* na figura 1 e necessitam de 152 Kbytes.

### VI.1.6. Arquivo de seqüências sintéticas de afluições diárias

O programa gera um arquivo temporário, binário, que contém a seqüência de afluição diária. Este arquivo tem 170 Kbytes e é deletado pelo próprio programa.

### VI.1.7. Arquivo das Previsões de Afluições Diárias – xxxxxxxx.pra

Este arquivo é gerado pelo programa e armazena as previsões e os valores observados (históricos) das afluições diárias correspondente aos anos escolhidos pelo usuário. O arquivo apresenta para cada ano dois blocos de registros, o primeiro bloco contém as previsões de afluições diárias e o segundo os valores observados. A descrição dos registros destes blocos será dividida em dois casos, o primeiro caso para o ajuste considerando um horizonte de 7 dias e o segundo caso para o ajuste considerando horizonte de 14 dias:

#### CASO 1: Ajuste 7dias

##### **Bloco 1:**

Registro tipo 1: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 5	1	Ano da previsão	I4

Registro tipo 2: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 3	1	“Sem”	
5 a 39	2 a 8	“Dia1” ou “Dia2” ... até “Dia7”	
40 a 44	9	“QPRV” (vazões semanais previstas pelo PREVIVAZ)	A4
45 a 48	10	“QSS” (médias semanais das seqüências sintéticas de 7 afluições diárias geradas pelo PREVIVAZH)	A3
49 a 53	11	“QESC” (vazão média semanal escolhida pelo PREVIVAZH para representar a previsão semanal a ser desagregada em diária)	A4
54 a 57	12	“Q1%” (quantil associado a 1% na distribuição da vazão semanal obtida a partir das seqüências sintéticas)	A3
58 a 62	13	“Q15%”	A4

Coluna	Campo	Descrição	Formato
63 a 67	14	“Q25%”	A4
68 a 72	15	“Q75%”	A4
73 a 77	16	“Q85%”	A4
78 a 83	17	“Q100%”	A5

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Semana do ano	I3
4 a 59	2 a 8	Vazões diárias previstas para os 7 dias da semana	7F8.1
60 a 67	9	Vazão semanal prevista pelo PREVIVAZ	F8.1
68 a 75	10	Média da distribuição da vazão semanal correspondente às seqüências sintéticas de 7 afluições diárias, geradas pelo PREVIVAZH	F8.1
76 a 83	11	Previsão semanal adotada pelo PREVIVAZH	F8.1
84 a 91	12	Quantil correspondente a 1% da distribuição do campo 9	F8.1
.			
.			
.			
124 a 131	17	Quantil correspondente a 95% da distribuição campo 9	F8.1

**Obs.:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 3, um para cada semana do ano, logo o primeiro bloco é formado por 54 ou 55 registros.

*Separando o Bloco 1 e o Bloco 2 existem 2 registros em branco.*

## **Bloco 2:**

Registro tipo 4: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 4	1	Ano	I4

Registro tipo 5: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 18	1	“Vazões Históricas”	

Registro tipo 6:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Semana do ano	I3
4 a 59	2 a 8	Vazões diárias históricas para cada semana	F8.1
60 a 67	9	Média das vazões diárias históricas para cada semana	F8.1

**Obs:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 6, um para cada semana do ano, logo o segundo bloco é formado por 54 ou 55 registros.

Para cada ano existirão estes dois blocos de registros, sempre separados por 2 registros em branco.

Registro tipo 7:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 86	1	<i>“Média dos valores absolutos dos erros percentuais das previsões de afluências semanais:”</i>	
87 a 94	2	MEDPRV (média dos valores absolutos dos erros percentuais das previsões de afluências semanais)	F8.5

### CASO 2: Ajuste 14 dias

#### **Bloco 1:**

Registro tipo 1: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 5	1	Ano da previsão	I4

Registro tipo 2: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 3	1	<i>“Sem”</i>	
5 a 79	2 a 14	<i>“Dia1” ou “Dia2” ... até “Dia14”</i>	
80 a 85	15	<i>“QPRV1”</i> (afluência semanal prevista pelo PREVIVAZ)	A4
86 a 91	16	<i>“QPRV2”</i> (afluência semanal prevista pelo modelo PREVIVAZ para a segunda semana)	A4
92 a 95	17	<i>“QSS”</i> (médias semanais das seqüências sintéticas de 7 ou 14 afluências diárias geradas pelo PREVIVAZH)	A3
96 a 100	18	<i>“QESC”</i> (vazão média semanal escolhida pelo PREVIVAZH para representar a	A4

Coluna	Campo	Descrição	Formato
		previsão semanal a ser desagregada em diária)	
101 a 104	19	“Q1%”(quantil associado a 1% na distribuição da vazão semanal obtida a partir das seqüências sintéticas)	A3
105 a 109	20	“Q25%”	A4
110 a 114	21	“Q75%”	A4
116 a 120	22	“Q100%”	A5

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Semana do ano	I3
4 a 59	2 a 8	Vazões diárias previstas para os 7 dias da semana	14F8.1
60 a 67	9	Vazão semanal prevista pelo PREVIVAZ	F8.1
68 a 75	10	Vazão semanal prevista pelo PREVIVAZ para a Segunda semana	F8.1
76 a 83	11	Média da distribuição da vazão semanal correspondente às seqüências sintéticas de 14 afluições diárias, geradas pelo PREVIVAZH	F8.1
84 a 91	12	Previsão semanal adotada pelo PREVIVAZH	F8.1
92 a 99	13	Quantil correspondente a 1% da distribuição do campo 9	F8.1
.			
.			
.			
172 a 179	17	Quantil correspondente a 100% da distribuição campo 9	F8.1

**Obs.:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 3, um para cada semana do ano, logo o primeiro bloco é formado por 54 ou 55 registros.

*Separando o Bloco 1 e o Bloco 2 existem 2 registros em branco.*

## Bloco 2:

Registro tipo 4: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 4	1	Ano	I4

Registro tipo 5: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 18	1	“Vazões Históricas”	

Registro tipo 6:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Semana do ano	I3
4 a 115	2 a 8	Vazões diárias históricas para cada semana	F8.1

**Obs:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 6, um para cada semana do ano, logo o segundo bloco é formado por 54 ou 55 registros.

Para cada ano existirão estes dois blocos de registros, sempre separados por 2 registros em branco.

Registro tipo 7:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 86	1	<i>"Média histórica semanal:"</i>	
87 a 94	2	Média histórica semanal	F8.5

### VI.1.7. Arquivo dos Erros de Previsão – xxxxxxxx.err

Este arquivo é gerado pelo programa e armazena para cada ano os erros percentuais de previsão das afluições diárias das semanas do PMO, a média destes erros e de seus valores absolutos e, a média dos erros percentuais de previsão das afluições diárias do horizonte considerado (7 ou 10 ou 14 dias), considerando todos os anos. O arquivo é dividido em blocos, a descrição dos registros destes blocos é apresentada a seguir.

NOTA: Será apresentada apenas a descrição para o horizonte de 14 dias, a única diferença quando se considera o horizonte de 7 ou 10 dias é a redução do número de dias (colunas) de 14 para 7 ou 10.

#### Bloco dos erros percentuais:

Registro tipo 1: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 5	1	Ano de previsão	I4

Registro tipo 2: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
16 a 30	1	“Erro Percentual”	

Registro tipo 3: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 4	1	“Sem”	
5 a 46	2 a 8	“Dia1 Dia2 Dia3...Dia14”	

Registro tipo 4:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 3	1	Semana (número de ordem da semana, de 1 a 52 ou 53)	I2
5 a 12	2	Erro percentual do dia 1 da i-ésima semana do PMO	F8.4
13 a 20	3	Erro percentual do dia 2 da i-ésima semana do PMO	F8.4
.			
.			
.			
53 a 60	8	Erro percentual do dia 14 da i-ésima semana do PMO	F8.4

**Obs:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 4, um para cada semana do ano.

Registro tipo 5:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
2 a 5	1	“ <i>MEDI</i> ”	
6 a 13	2	Média do erro percentual do dia 1 do ano em análise	F8.4
14 a 21	3	Média do erro percentual do dia 2 do ano em análise	F8.4
22 a 19	4	Média do erro percentual do dia 3 do ano em análise	F8.4
30 a 35	5	Média do erro percentual do dia 4 do ano em análise	F8.4
38 a 45	6	Média do erro percentual do dia 5 do ano em análise	F8.4
.			
.			
.			
53 a 61	8	Média do erro percentual do dia 14 do ano em análise	F8.4

Registro tipo 6:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
2 a 5	1	“ <i>MED2</i> ”	
6 a 13	2	Média do valor absoluto do erro percentual do dia 1 do ano em análise	F8.4
14 a 21	3	Média do valor absoluto do erro percentual do dia 2 do ano em análise	F8.4
22 a 19	4	Média do valor absoluto do erro percentual do dia 3 do ano em análise	F8.4
30 a 35	5	Média do valor absoluto do erro percentual do dia 4 do ano em análise	F8.4
38 a 45	6	Média do valor absoluto do erro percentual do dia 5 do ano em análise	F8.4
.			
.			
.			
53 a 61	8	Média do erro percentual absoluto do dia 14 do ano em análise	F8.4

Registro tipo 7: *em branco*

Registro tipo 8: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
3 a 34	1	“NOTA: <i>MEDI = ERRO PERCENTUAL MEDIO</i> ”	

Registro tipo 9: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
9 a 43	1	“NOTA: <i>MEDI = ERRO PERCENTUAL MEDIO ABSOLUTO</i> ”	

Registro tipo 10: *em branco*

**Obs:** Existirá um bloco de registros tipo 1 ao tipo 10 para cada ano.

Bloco das médias dos erros percentuais de cada dia da semana considerando todos os anos:

Registro tipo 11: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
7 a 40	1	“Media dos Erros Percentuais”	

Registro tipo 12:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
2 a 3	1	Semana (número de ordem da semana, de 1 a 52 ou 53)	I2
5 a 12	2	Média do erro percentual do dia 1 da i-ésima semana do PMO	F8.4
13 a 20	3	Média do erro percentual do dia 2 da i-ésima semana do PMO	F8.4
.			
.			
.			
53 a 60	8	Média do erro percentual do dia 14 da i+1-ésima semana do PMO	F8.4

**Obs:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 12, um para cada semana do ano.

### VI.1.8. Arquivo das Medianas dos erros de previsão – xxxxxxxx.ana

Este arquivo contém as medianas dos erros percentuais de previsão das afliências diárias de cada horizonte considerando todos os anos.

NOTA: Assim como no arquivos dos erros de previsão, xxxxxxxx.err, será apresentada apenas a descrição para o horizonte de 14 dias, a única diferença quando se considera o horizonte de 7 ou 10 dias é a redução do número de dias (colunas) de 14 para 7 ou 10.

Registro tipo 1: Cabeçalho

Coluna	Campo	Descrição	Formato
4 a 49	1	“Arquivo com as medianas dos erros percentuais”	

Registro tipo 2:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 8	1	Mediana do erro percentual do dia 1 da i-ésima semana	F8.4
9 a 16	2	Mediana do erro percentual do dia 2 da i-ésima semana	F8.4
.			
.			
.			
49 a 56	14	Mediana do erro percentual do dia 14 da i+1-ésima semana	F8.4

**Obs:** Existirão 52 ou 53 registros do tipo 2, um para cada semana do ano.

### VI.1.9. Relatório (xxxxxxx.est)

O módulo *AJUSTE* emite um relatório (xxxxxxx.est) com os resultados da estimação dos parâmetros para a geração de seqüências sintéticas de afliências diárias. Para tornar mais rápido o módulo *PREVISAÇÃO*, sugere-se que o usuário obtenha neste relatório o valor do quantil associado à taxa de recessão característica do posto de vazões e forneça este parâmetro ao módulo de *PREVISAÇÃO*, evitando sua re-estimação.

### ***VI.2.0. Relatório (XXXXXXX.cal)***

O módulo *AJUSTE* emite um relatório (xxxxxxx.cal) que em caso de execução anormal do modelo exibirá um aviso de erro correspondente ao problema ocorrido durante a execução. Numa execução normal este arquivo contém o código do posto, o Flag correspondente ao ajuste da vazão semanal e os resultados de alguns parâmetros necessários para calibração do modelo. Esses parâmetros são divididos em dois conjuntos: um semanal e outro diário. A descrição está dividida em dois casos: horizonte de 7 ou 10 dias e horizonte de 14 dias.

#### **CASO 1: 7 ou 10 dias**

Parâmetros semanal:

- Média dos valores absolutos dos erros percentuais de previsão das aflúncias semanais (expresso em números decimais)
- Fator de Correção da Tendenciosidade da previsão semanal, (o usuário deve fornecer esse valor no registro tipo 4 do arquivo AJUSTE.INP e no registro tipo 4 do arquivo PREVISAO.INP. Caso a tendenciosidade já tenha sido corrigida o relatório emitirá o seguinte aviso: “Tendenciosidade já corrigida!”).

Parâmetros diários:

- Média dos erros médios absolutos diários, (para os 7 ou 10 dias da semana), valores em números decimais
- Centil usado para a taxa de recessão característica.

#### **CASO 2: 14 dias**

Parâmetros semanal:

- Média dos valores absolutos dos erros percentuais de previsão das aflúncias semanais para as duas semanas (expresso em números decimais);

Parâmetros diários:

- Média dos erros médios absolutos diários, (para os 14 dias do horizonte), valores em números decimais
- Centil usado para a taxa de recessão característica.

## VI.2. Descrição dos Arquivos do Módulo Previsão

### VI.2.1. Arquivo dos Parâmetros de Controle – Previsao.inp

Este arquivo contém os parâmetros necessários para a execução do programa e deve existir antes da execução do Módulo *PREVISAO*. O usuário deve criar este arquivo usando um editor de texto e seguindo a descrição de seus registros descritos a seguir.

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Código do Posto da série de vazões diárias afluente ao aproveitamento	I3

Registro tipo 2:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Flag que identifica a opção de ajuste da previsão semanal (0 a 5). Ver registro tipo 3 do arquivo <i>AJUSTE.INP</i>	I2

**Obs:** Sugere que o usuário utilize o módulo *AJUSTE* para calibrar a escolha desta opção. Para os postos onde a previsão semanal é muito boa, deve-se adotar a opção 0.

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar se o usuário deseja informar o centil associado à taxa de recessão característica do posto. 0: o programa ajusta o melhor quantil 1: o usuário informa o centil	I1
4 a 10	2	Centil	F7.5

**Obs.:** O usuário pode obter este centil do relatório xxxxxxxx.cal após a execução do ajuste. Este campo só deve ser preenchido se a opção no campo 1 for “1”.

Registro tipo 4:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar se o usuário deseja informar fator de correção da tendenciosidade das previsões de afluências semanais. 0: não 1: sim	I1
4 a 10	2	Fator (ex: 0.90 significa uma redução de 10% nas previsões semanais)	F7.5

**Obs1.:** Sugere que o usuário utilize o arquivo xxxxxxxx.cal gerado pelo módulo *AJUSTE* para obter o valor do fator de correção da tendenciosidade.

**Obs2.:** Caso o programa esteja sendo executado para calcular previsões para um horizonte de mais de 7 ou 10 dias, o usuário deve entrar com 0 no campo 1.

Registro tipo 5:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Flag para identificar o horizonte das previsões (7 ou 10 ou 14 dias). 7 ou 10: se o ajuste será feito considerando o horizonte de 7 ou 10 dias 14: 14 dias	I2

Registro tipo 6:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Número de estações em que o ano se divide. Estas estações são necessárias para incorporar sazonalidade na geração das séries de afluições diárias. Ver registro tipo 5 do AJUSTE.INP.	I2

Registro tipo 7:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	Dia inicial da estação	I3
5 a 7	2	Dia final da estação	I3
8 a 10	3	Número de dias da estação	I3
11 a 17	4	Limite inferior e superior de precipitação	I3

**Obs.:** Deve haver um registro deste tipo para cada estação.

Registro tipo 8:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 2	1	Dia a partir do qual deseja a previsão (1 a 31)	I2
3 a 4	2	Mês ao qual o dia pertence (1 a 12)	I2
5 a 8	3	Ano ao qual o dia pertence	I4

Registro tipo 9:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 8	1	Vazão do dia anterior ao que se deseja iniciar a previsão ( $Q_0$ )	F8.0
9 a 16	2	Vazão de dois dias antes do dia que se deseja iniciar a previsão, $Q_{-1}$ (penúltimo dia antes do início da previsão)	F8.0
...	...	...	...
41 a 48	6	Vazão do sexto dia antes do dia que se deseja iniciar a previsão ( $Q_{-5}$ )	F8.0

**OBS.:** O número de campos nesse registro depende do número de dias que se deseja fazer previsão.

Registro tipo 10:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 5	1	Vazão semanal prevista pelo Previvaz para a semana para qual se deseja as previsões diárias.	F5.0
6 a 10	2	Vazão semanal prevista pelo Previvaz para a segunda semana para qual se deseja as previsões diárias	F5.0

**OBS1.:** Este registro pode apresentar uma ou duas vazões semanais, dependendo do horizonte de previsão. Portanto o campo 2 só deverá ser preenchido no caso de previsão para um horizonte maior que 7 dias.

Registro tipo 11:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar uso ou não do arquivo de precipitação diária (1 ou 0). <i>1</i> : estudo considerando a precipitação diária <i>0</i> : estudo sem considerar a precipitação diária	I1

Registro tipo 12:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1	1	Flag para identificar uso de precipitação diária prevista ou observada (1 ou 0). <i>1</i> : estudo considerando a precipitação diária prevista <i>0</i> : estudo sem considerar a precipitação diária observada	I1

Registro tipo 13:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1	1	Flag para identificar o critério para separação dos incrementos de vazões diárias (1, 2 ou 3). <b>1</b> separa os incrementos em dois grupos; <b>2</b> separa os incrementos em três grupos considerando os dados do dia e dos dois dias precedentes ao dia em estudo; <b>3</b> separa os incrementos em três grupos considerando apenas os dados do dia em estudo;	I1

Registro tipo 14:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 2	1	Valor da precipitação, em mm., para separar os incrementos de vazões	I2

Registro tipo 15:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 2	1	Valor da precipitação, em mm., para separar os incrementos de vazões, no caso de se o registro tipo 13 ser definido com os valores 2 ou 3.	I2

Registro tipo 16:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 20	1	Nome do arquivo de precipitação diária.	A20

Registro tipo 17:

<b>Coluna</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Formato</b>
1 a 112	1	Precipitações diárias do dias a serem previstas as vazões diárias.  N = número de campos utilizados no registro 9	NF5.2

**NOTA.:** No registro tipo 10, a entrada das vazões deve ser feita da seguinte forma: sempre do dia atual para trás, isto é, primeiro valor deve ser  $Q_0$  (dia anterior), segundo valor  $Q_{-1}$ , terceiro valor  $Q_{-2}$ , quarto valor  $Q_{-3}$ , quinto valor  $Q_{-4}$ , sexto valor  $Q_{-5}$ .

A seguir serão apresentados exemplos de preenchimento deste campo, o primeiro exemplo é para o caso de um horizonte de previsão de até 7 dias e o segundo exemplo é para o caso de um horizonte de previsão de 8 a 14 dias.

***Exemplo 1, horizonte de previsão de até 7 dias:***

- O usuário deseja prever a partir do sábado (portanto o total de dias de previsão será 7), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2167.    2197.  
 ↓        ↓

Q0(sexta)    Q-1(quinta)

- O usuário deseja prever a partir do domingo (portanto o total de dias de previsão será 6), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2204.    2167.  
 ↓        ↓

Q0(sábado)    Q-1(sexta)

- O usuário deseja prever a partir da segunda (portanto o total de dias de previsão será 5), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2307.    2204.  
 ↓        ↓

Q0(domingo)    Q-1(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da terça (portanto o total de dias de previsão será 4), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2289.        2307.        2204.  
 ↓            ↓            ↓

Q0(segunda)    Q-1(domingo)    Q-2(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da quarta (portanto o total de dias de previsão será 3), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2465.        2289.        2307.        2204.  
 ↓            ↓            ↓            ↓

Q0(terça) Q-1(segunda) Q-2(domingo) Q-3(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da quinta (portanto o total de dias de previsão será 2), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2300.	2465.	2289.	2307.	2204.
↓	↓	↓	↓	↓

Q0(quarta) Q-1(terça) Q-2(segunda) Q-3(domingo) Q-4(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da sexta (portanto estaria prevendo apenas um dia) e a entrada de dados deve ser a seguinte:

2167.	2300.	2465.	2289.	2307.	2204.
↓	↓	↓	↓	↓	↓

Q0(qui) Q-1(qua) Q-2(ter) Q-3(seg) Q-4(dom) Q-5(sab)

**Exemplo 2, horizonte de previsão de 8 a 14 dias:**

**Atenção:** Neste caso vale ressaltar que o usuário deverá entrar com o valor das duas previsões semanais no registro tipo 10, associadas às duas semanas de previsão.

- O usuário deseja prever a partir do sábado (portanto o total de dias de previsão será 14), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2167.	2197.
↓	↓

Q0(sexta) Q-1(quinta)

- O usuário deseja prever a partir do domingo (portanto o total de dias de previsão será 13), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2204.	2167.
↓	↓

Q0(sábado) Q-1(sexta)

- O usuário deseja prever a partir da segunda (portanto o total de dias de previsão será 12), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2307.	2204.
↓	↓

Q0(domingo) Q-1(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da terça (portanto o total de dias de previsão será 11), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2289.            2307.            2204.  
 ↓                    ↓                    ↓

Q0(segunda) Q-1(domingo) Q-2(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da quarta (portanto o total de dias de previsão será 10), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2465.            2289.            2307.            2204.  
 ↓                    ↓                    ↓                    ↓

Q0(terça) Q-1(segunda) Q-2(domingo) Q-3(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da quinta (portanto o total de dias de previsão será 9), a entrada de dados deve ser a seguinte:

2300.            2465.            2289.            2307.            2204.  
 ↓                    ↓                    ↓                    ↓                    ↓

Q0(quarta) Q-1(terça) Q-2(segunda) Q-3(domingo) Q-4(sábado)

- O usuário deseja prever a partir da sexta (portanto estaria prevendo 8 dias) e a entrada de dados deve ser a seguinte:

2167.            2300.            2465.            2289.            2307.            2204.  
 ↓                    ↓                    ↓                    ↓                    ↓                    ↓

Q0(qui) Q-1(qua) Q-2(ter) Q-3(seg) Q-4(dom) Q-5(sab)

### VI.2.2. Arquivo das Afluências Diárias Históricas – QDxxxxx.dat

Descrito no texto principal deste manual.

### VI.2.3. Arquivos de Parâmetros 1 e 2

O programa gera dois arquivos temporários durante sua execução, que são deletados ao término da execução. Este arquivo contém os parâmetros estimados pelo modelo e utilizados para a geração das seqüências sintéticas de vazões diárias. São denominados *Parâmetros 1* e *Parâmetros 2* na figura 2 e necessitam de 152 kbytes.

### VI.2.4. Arquivo de seqüências sintéticas de afluências diárias

O programa gera um arquivo temporário binário que contém as seqüências de afluências diárias. Este arquivo tem no máximo 170 Kbytes e é deletado pelo próprio programa.

### VI.2.5. Arquivo com as Semanas do PMO – pmo.dat

Este arquivo descreve as semanas do PMO do ano para o qual se deseja fazer as previsões diárias. O mesmo deve existir antes da execução do programa.

Registro 1: *Cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	“Sem”	A
5 a 11	2	“DiaInic”	A
13 a 19	3	“Mesinic”	A
21 a 26	4	“DiaFin”	A
28 a 33	5	“MesFin”	A

Registro 2: *cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	“xxx”	A
7 a 9	2	“xxx”	A
16 a 17	3	“xx”	A
22 a 24	4	“xxx”	A
30 a 31	5	“xx”	A

Registro tipo 3:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 3	1	semana do PMO	I3
7 a 9	2	Dia inicial da semana do campo 1	I3
16 a 17	3	Mês do 1 <sup>o</sup> dia da semana do campo 1	I2
22 a 24	4	Dia final da semana do campo 1	I3
30 a 31	5	Mês do último dia da semana do campo 1	I2

### VI.2.6. Arquivo das Precipitações Diárias – PRECIPITACAO.TXT

O arquivo de precipitações diárias deve ser formado por valores previstos ou observados para o período correspondente a série histórica de vazões diárias que está sendo utilizada pelo modelo PREVIVAZH. O formato deste arquivo é diferente para dados de precipitação previstos ou observados, sendo respectivamente:

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 90	1	Data correspondente ao primeiro dia, mês e ano com o valor da precipitação prevista, dos primeiros 10 dias a partir desta data;	I2,1X,I2,1X,I4,10(2X,F6.2)
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1 a 90	n	Data correspondente ao n-ésimo dia, mês e ano com o valor da precipitação prevista, dos primeiros 10 dias a partir desta data.	I2,1X,I2,1X,I4,10(2X,F6.2)

Registro tipo 1:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 21	1	Data correspondente ao primeiro dia, mês e ano com o valor da precipitação observada;	I2,1X,I2,1X,I4,1X,F6.2
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1 a 21	n	Data correspondente ao n-ésimo dia, mês e ano com o valor da precipitação observada.	I2,1X,I2,1X,I4,1X,F6.2

## **VI.2.7. Relatórios**

### **VI.2.7.1. xxxxxxxx.est**

O módulo *PREVISA*O emite um relatório com os resultados da estimação dos parâmetros para a geração de seqüências sintéticas de afluições diárias. O nome deste arquivo é formado pelo nome do arquivo de vazões históricas (registro tipo 1 do arquivo *PREVISA*O.INP) com a terminação “.EST”.

### **VI.2.7.2. xxxxxxxx.pre**

O módulo *PREVISA*O emite um relatório que em caso de execução anormal do modelo exibirá um aviso de erro correspondente ao problema ocorrido durante a execução. Numa execução normal este arquivo contém o código do posto, dia, mês e ano a partir do qual se está fazendo previsão, a hora da execução do programa, as últimas vazões observadas e as vazões semanais previstas que foram dadas na entrada do modelo e as previsões das afluições diárias a partir do dia fornecido pelo usuário até o último dia da semana (PMO). O nome deste arquivo é formado pelo nome do arquivo de vazões históricas (registro tipo 1 do arquivo *PREVISA*O.INP) com a terminação “.PRE”.

## VI.2.8. Arquivos de saída

### VI.2.8.1. previsao.dat

O módulo *PREVISAO* emite um arquivo de saída com os resultados das previsões de vazões diárias para um horizonte de até 14 dias.

Registro 1: *cabeçalho*

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 8	1	“xxxxxx”	A
11 a 14	2	“xxx”	A
18 a 19	3	“xxx”	A
23 a 24	4	“xxx”	A
27 a 33	5	“xxxxx”	A
35 a 41	6	“xxxxx”	A
43 a 49	7	“xxxxx”	A
:	:	:	A
:	:	:	A
131 a 137	18	“xxxxxx”	A

Registro 2:

Coluna	Campo	Descrição	Formato
1 a 8	1	Código do Posto	A3
11 a 14	2	Ano que contém o dia inicial da previsão	I4
18 a 19	3	Mês que contém o dia inicial da previsão	I2
23 a 24	4	Dia inicial da previsão	I2
27 a 33	5	Valor previsto para o primeiro dia (prev1)	F7.0
35 a 41	6	Valor previsto para o segundo dia (prev2)	F7.0
43 a 49	7	Valor previsto para o terceiro dia (prev3)	F7.0
:	:	:	:
:	:	:	:
131 a 137	18	Valor previsto para o 14º dia (prev14)	F7.0

Obs: Quando for realizado previsões para um horizonte de até 7 dias serão preenchidos apenas os 11 primeiros campos, e no caso de um horizonte de até 14 dias serão preenchidos os 18 campos.