

RT 02 – Determinação das Disponibilidades e Demandas Hídricas e Confecção dos Balanços Hídricos na Bacia do Arroio Sanchuri (Atividade 4)

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE
DISPONIBILIDADE E BALANÇO HÍDRICO
NA BACIA DO ARROIO SANCHURI**

EQUIPE TÉCNICA

Para a execução dos serviços referidos no presente relatório, foram utilizados os seguintes profissionais:

Eng. Carlos Bortoli – planejamento e gestão de recursos hídricos

Eng. Sidnei Agra – modelagem hidrológica

Eng. Henrique Kotzian – obras e sistemas hidráulicos

Geógr. Gherta Caimi – cartografia digital e SIG

ÍNDICE

1. Introdução	4
2. Objetivos	5
3. Resultados da Determinação das Disponibilidades e Demandas Hídricas e Confeção dos Balanços Hídricos na Bacia do Arroio Sanchuri (Atividade 4)	6
3.1. Caracterização Hidrológica da Bacia (Tarefa 4.1)	6
3.2. Divisão da Bacia em Seções Hidrológicas de Referência (Tarefa 4.2)	18
3.3. Definição da Vazão de Referência para a Bacia (Tarefa 4.3)	21
3.4. Identificação das Demandas Hídricas por Usuário (Tarefa 4.4)	28
3.5. Identificação dos Pontos de Lançamentos (Tarefa 4.5)	33
3.6. Definição das Vazões de Referência para Outorga por Seção (Tarefa 4.6)	35
3.7. Confeção do Balanço Hídrico (Tarefa 4.7)	36
4. Anexos	41

1. Introdução

O presente relatório (**RT 02**) consiste no segundo produto do contrato relativo à elaboração de estudos de disponibilidade e balanço hídrico na bacia hidrográfica do arroio Sanchuri, celebrado entre os representantes dos usuários de água da Bacia do Arroio Sanchuri e a empresa PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA, em 21/06/2010.

O estudo contratado tem por objetivo apresentar ao Comitê da Bacia do Rio Ibicuí um estudo de disponibilidade e balanço hídrico que servirá de subsídio para a definição de critérios de repartição das águas para a emissão das outorgas na bacia do arroio Sanchuri por parte do DRH/SEMA.

Os resultados contidos neste relatório foram apresentados ao Comitê Ibicuí e aos representantes dos usuários de água da Bacia do Arroio Sanchuri, na reunião ocorrida em 16/08/2010, na cidade de Uruguaiana.

2. Objetivos

Este relatório (**RT 02**) tem por objetivo apresentar os resultados técnicos, fruto do trabalho da equipe técnica da PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA, relativamente à Atividade 4 do Plano de Trabalho dos **estudos de disponibilidade e balanço hídrico na bacia hidrográfica do arroio Sanchuri**.

Tal Atividade consiste na Determinação das Disponibilidades e Demandas Hídricas e Confecção dos Balanços Hídricos na Bacia do Arroio Sanchuri e é integrada pelas seguintes tarefas:

Tarefa 4.1- Caracterização Hidrológica da Bacia

Tarefa 4.2 - Divisão da Bacia em Seções Hidrológicas de Referência

Tarefa 4.3 - Definição da Vazão de Referência para a Bacia

Tarefa 4.4 - Identificação das Demandas Hídricas por Usuário

Tarefa 4.5 - Identificação dos Pontos de Lançamentos

Tarefa 4.6 - Definição das Vazões de Referência para Outorga por Seção

Tarefa 4.7 - Confecção do Balanço Hídrico

O resultado da Tarefa 4.8 (Vazões Necessárias à Manutenção dos Ecossistemas Aquáticos) será apresentado no relatório **RT03**, conforme estabelecido no Plano de Trabalho.

Cabe ainda salientar que, conforme acordado com os representantes dos usuários de água da Bacia do Arroio Sanchuri e oficializado na consolidação do Plano de Trabalho, não cabe à Consultora desenvolver a Atividade 3 – Instrução dos Processos de Outorga (que ficará por conta dos próprios usuários).

3. Resultados da Determinação das Disponibilidades e Demandas Hídricas e Confeção dos Balanços Hídricos na Bacia do Arroio Sanchuri

Os resultados da Atividade 4 são apresentados a seguir, valendo ressaltar que o resultado da Tarefa 4.8, relativamente às vazões necessárias à manutenção dos ecossistemas aquáticos será apresentado somente no RT03, conforme estabelecido no Plano de Trabalho.

3.1. Caracterização Hidrológica da Bacia (Tarefa 4.1)

A bacia hidrográfica do Sanchuri, por sua dimensão limitada, não possui série de informações fluviométricas. Com vistas a determinar o regime fluviométrico na bacia, conseqüentemente as vazões afluentes ao reservatório da barragem Sanchuri, foi aplicado um modelo de conversão chuva-vazão (SMAP mensal), com calibração obtida em bacia próxima e com características similares.

Para a obtenção da série de vazões mensais, foi adotado o regime pluviométrico local (estações de João Arregui e Plano Alto). Com base nesses elementos foi confeccionada a série histórica de vazões mensais, compatível com o estudo em questão.

3.1.1. Modelo de Simulação Chuva x Vazão (SMAP)¹

O modelo SMAP (Soil Moisture Accounting Procedure) é um modelo determinístico de simulação hidrológica do tipo transformação chuva-vazão, desenvolvido em 1981 por Lopes J.E.G., Braga B.P.F. e Conejo J.G.L., e publicado pela Water Resources Publications (1982).

O desenvolvimento do modelo baseou-se na experiência com a aplicação do modelo Stanford Watershed IV e modelo Mero em trabalhos realizados no DAEE-Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

Na versão mensal, o esquema de simulação do Modelo SMAP é constituído de:

- 2 reservatórios matemáticos
- 4 funções de transferência
- 4 parâmetros de calibração

¹ A descrição do modelo SMAP aqui apresentada foi adaptada das notas de aula da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, da Disciplina PHD2343 – Análise de Sistemas Ambientais, de autoria de *Mario Thadeu Leme de Barros, Renato Carlos Zambon e Ludmilson Abritta Mendes*, sob o título Modelo de Simulação Chuva x Vazão (SMAP), disponível on line no site: http://200.144.189.36/phd/LeArq.aspx?id_arq=3452.

Reservatórios que integram o esquema do modelo são um reservatório no solo e um reservatório subterrâneo, definidos pelas seguintes expressões:

- $R_{solo}(i) = R_{solo}(i-1) + P(i) - E_s(i) - E_r(i) - Rec(i)$
- $R_{sub}(i) = R_{sub}(i-1) + Rec(i) - E_b(i)$

onde:

- R_{solo} : reservatório do solo zona aerada (mm)
- R_{sub} : reservatório subterrâneo zona saturada (mm)
- P : chuva média na bacia (mm)
- E_s : escoamento superficial (mm)
- E_r : evapotranspiração real (mm)
- Rec : recarga subterrânea (mm)
- E_b : escoamento básico (mm)

Na figura a seguir é apresentado o esquema de simulação do Modelo SMAP a partir da simplificação do Ciclo Hidrológico. Na imagem aparecem os dois reservatórios mencionados anteriormente e as funções de transferências.



Figura 3.1.1. Diagrama esquemático do Ciclo Hidrológico no Modelo SMAP.

As variáveis $R_{solo}(i)$ e $R_{sub}(i)$ devem ser entendidas como variáveis de estado, e sugere-se, na sua inicialização, as seguintes condições:

- $R_{solo}(0) = Tu_{in} \times Str$
- $R_{sub}(0) = E_{bin} \times 2630 / (1 - 0,5^{(1/Kkt)}) / Ad$

onde:

- Tu_{in} = teor de umidade inicial (-)
- E_{bin} = vazão básica inicial (m^3/s)
- Ad = área de drenagem (km^2)

As funções de transferência que integram a modelagem são 4, relacionadas ao Escoamento Superficial (E_s), a Evapotranspiração (E_r), a Recarga do Aquífero (Rec) e ao Escoamento de Base (E_b):

- $E_s(i) = P(i) \times [Tu(i-1)]^{Pes}$
- $E_r(i) = Tu(i-1) \times E_p(i)$
- $Rec(i) = C_{rec} \times [Tu(i-1)]^4 \times R_{solo}(i-1)$
- $E_b(i) = (1 - 0,5^{(1/Kkt)}) \times R_{sub}(i-1)$

sendo: $Tu(i) = R_{solo}(i) / Str$

Da formulação acima, destacam-se os quatro parâmetros de calibração:

- Str : capacidade de saturação do solo (mm)
- Pes : parâmetro de escoamento superficial (-)
- C_{rec} : coeficiente de recarga (-)
- Kkt : constante de recessão (meses)

Os dados de entrada do modelo são: os totais mensais de chuva $P(i)$, a área da bacia (Ad) e a evaporação potencial mensal, de tanque classe A ($EP(i)$).

Finalmente, o cálculo das vazões (m^3/s) é feito através das seguintes expressões:

- $Q(i) = (E_s(i) + E_b(i)) \times Ad / 2630$
- $Q_{bas}(i) = E_b(i) \times Ad / 2630$

Na etapa de Calibração, foi utilizada, como função objetivo a ser minimizada, uma função cumulativa (soma) de erros relativos quadráticos, ou seja:

$$\lambda = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_{obs,i} - Q_{calc,i}}{Q_{obs,i}} \right)^2$$

O Modelo SMAP Mensal, está implementado em Planilha do MSExcel, o que facilita sua utilização. Para a calibração dos parâmetros do modelo, utiliza-se a ferramenta Solver do próprio Excel.

3.1.2. Dados hidrológicos utilizados

Para a caracterização hidrológica da bacia do Sanchuri, foram buscadas informações em uma bacia semelhante, próxima a de interesse: a bacia do rio Itu.

Na bacia do rio Itu foram buscadas informações de precipitação e vazão. Após a calibração do Modelo SMAP na bacia do Itu, os parâmetros foram transferidos para a bacia do Sanchuri, e com os dados de precipitação do Sanchuri, foram gerados dos dados de vazão para a bacia em estudo.

Desse modo, as estações de monitoramento pluviométrico e fluviométrico utilizadas no estudo são apresentadas no quadro a seguir. Apresenta-se, ainda um Mapa com a sub-bacia do Sanchuri no contexto da bacia do Ibicuí, e os pontos de monitoramento utilizados.

As informações relativas a Evapotranspiração foram obtidas junto ao Plano Diretor da Região da Bacia do Uruguai (Pró-Uruguai), que gerou normais climatológicas de evaporação para as estações pluviométricas da bacia, consideradas naquele estudo.

Quadro 3.1.1. Estações de Monitoramento Hidrológico utilizadas no estudo.

Bacia	Tipo	Nome	Código	Município	Área km ²	Altitude m	Lat GG:MM:SS	Long GG:MM:SS	Série
Itu	Pluviométrica	Santiago	02954020	Santiago	-	420,0	-29:11:12	-054:51:21	08/1976 a 12/2005
	Pluviométrica	Cachoeira Santa Cecília	02955002	Itaqui	-	100,0	-29:11:46	-055:28:28	06/1959 a 12/2005
	Fluviométrica	Passo da Cachoeira	76650000	Manoel Viana	2.562,0	60,0	-29:18:32	-055:42:20	01/1962 a 12/2005
Sanchuri	Pluviométrica	Plano Alto	02956007	Uruguaiana	-	120,0	-29:46:12	-056:30:57	04/1943 a 12/2005 Complementado até 11/2009 (dados brutos)
	Pluviométrica	João Arregui	02956008	Uruguaiana	-	90,0	-29:28:28	-056:41:01	01/1976 a 12/2005 Complementado até 11/2009 (dados brutos)

Figura 3.1.2. Mapa da bacia do Ibicuí, com sub-bacia do Sanchuri e pontos de monitoramento no Sanchuri e no rio Itu.

- Hidrografia do Ibicuí
- Sub-bacia do Sanchuri
- Pontos de monitoramento do quadro anterior

3.1.3. Calibração do Modelo SMAP na bacia do rio Itu

Conforme já descrito, foi preciso ajustar o modelo SMAP à bacia do rio Itu, para depois aplicá-lo na bacia do Sanchuri. O processo de calibração na bacia do Itu buscou minimizar os erros relativos quadráticos acumulados, entre os valores observados e calculados, conforme apresentado no item 3.1.1.

Os dados considerados foram os obtidos junto as entidades oficiais de monitoramento, conforme descrito no item 3.1.2. A área da bacia na qual se aplicou o modelo foi de 2.526 km².

O gráfico da figura a seguir ilustra o resultado do procedimento de calibração. Percebe-se a qualidade satisfatória do ajuste, com coeficiente de correlação (R^2) de 86%.

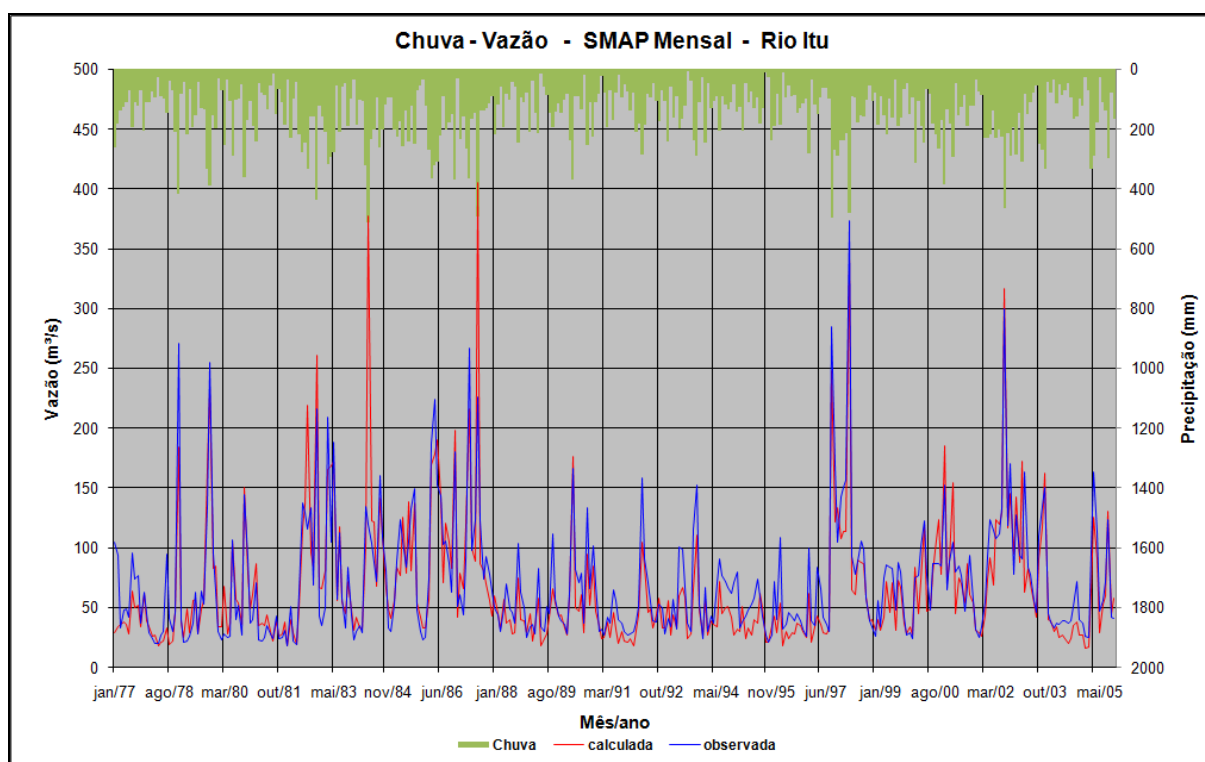


Figura 3.1.3. Calibração do Modelo SMAP na bacia do rio Itu.

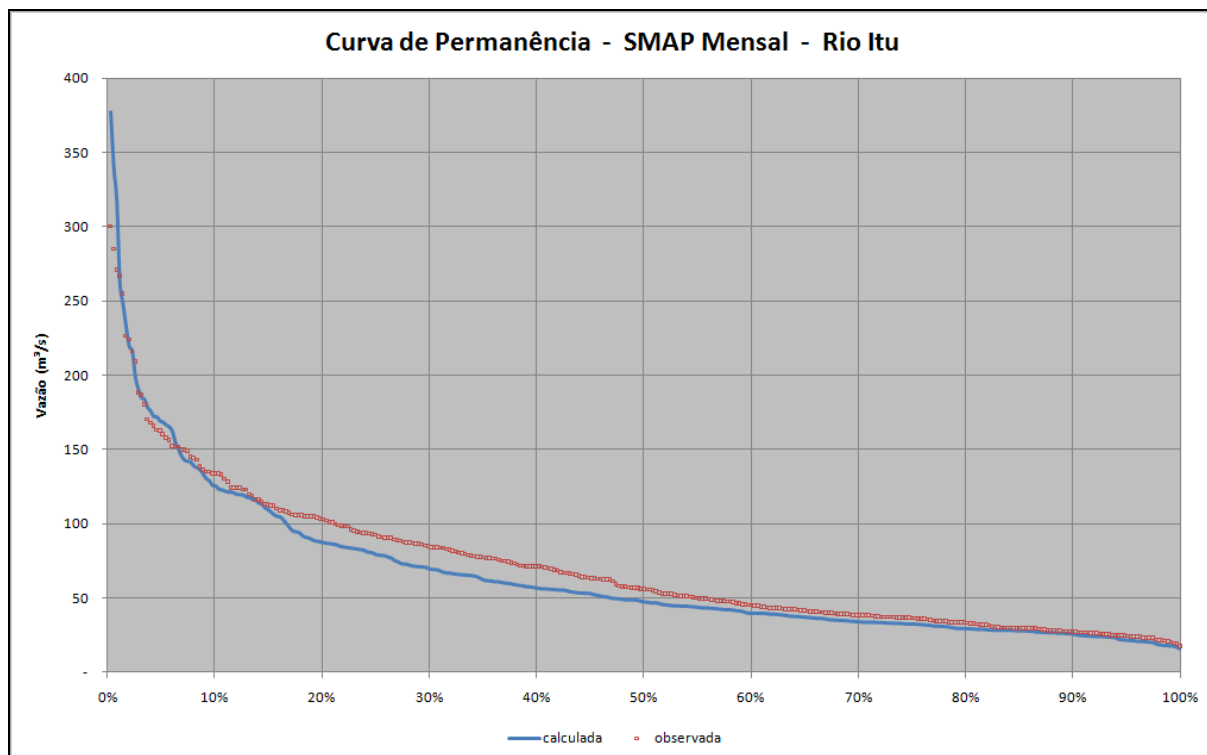


Figura 3.1.4. Curva de Permanência, na Calibração do Modelo SMAP na bacia do rio Itu.

Os parâmetros de ajuste na simulação de calibração e os parâmetros de inicialização do modelo obtidos são apresentados nos quadros seguintes.

Quadro 3.1.2. Parâmetros de calibração do SMAP na bacia do rio Itu.

Parâmetros	Descrição	Valor ajustado	Intervalo válido
Str	capacidade de saturação do solo (mm)	1030,65	400 < Str < 5000
Pes	parâmetro de escoamento superficial (-)	6,01	0,1 < Pes < 10
Crec	coeficiente de recarga (-)	7,54	0 < Crec < 70
Kkt	constante de recessão (meses)	3	1 < Kkt < 6

Quadro 3.1.3. Parâmetros de inicialização do SMAP na bacia do rio Itu.

Parâmetro de Inicialização	Descrição	Valor ajustado
Tuin	Teor de umidade inicial (-)	50%
Ebin	Vazão básica inicial (m ³ /s)	18,715

3.1.4. Aplicação do Modelo SMAP na bacia do arroio Sanchuri

Com base na calibração realizada, o Modelo SMAP foi aplicado na bacia do arroio Sanchuri. A série de vazões mensais foi gerada para a seção de referência do local da barragem e depois transposta para os demais pontos, por relação entre áreas. A área de drenagem da bacia do Sanchuri, no local de aplicação do modelo, é de 184,8 km².

Foi gerada uma série de vazões mensais, para o período de jan/1977 a nov/2009, totalizando quase 36 anos, com 395 meses.

Os dados de Pluviometria são oriundos de duas estações de Monitoramento: Plano Alto e João Arregui. Para a bacia foi considerada uma influência equivalente entre as duas estações. As séries de precipitações nas duas estações gerada para a bacia, são mostradas no Anexo. No quadro abaixo apresentam-se os valores médios mensais da série gerada para a bacia.

Quadro 3.1.4. Precipitações Médias Mensais na bacia do Sanchuri.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Precipitação Média	123,7	150,4	153,2	179,8	124,2	108,2
Mês	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação Média	90,7	70,2	109,8	167,9	152,1	107,3

Quanto à Evaporação, foram utilizadas informações referentes as Normais Climatológicas do INMET, especializadas para as estações de monitoramento pluviométricas da bacia, no âmbito do Projeto Pró-Uruguai. Assim os valores mensais considerados para a bacia do Sanchuri foram os apresentados no quadro a seguir.

Quadro 3.1.5. Evapotranspiração Média Mensal na bacia do Sanchuri.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Evapotranspiração Média	160,0	118,0	81,0	109,0	84,0	69,0
Mês	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Evapotranspiração Média	56,0	66,0	99,0	122,0	137,0	163,0

A partir dos dados citados acima, gerou-se a série de vazões mensais para a bacia do Sanchuri (na seção de referência da Barragem Sanchuri), resultando no Hidrograma e na Curva de Permanência indicadas a seguir.

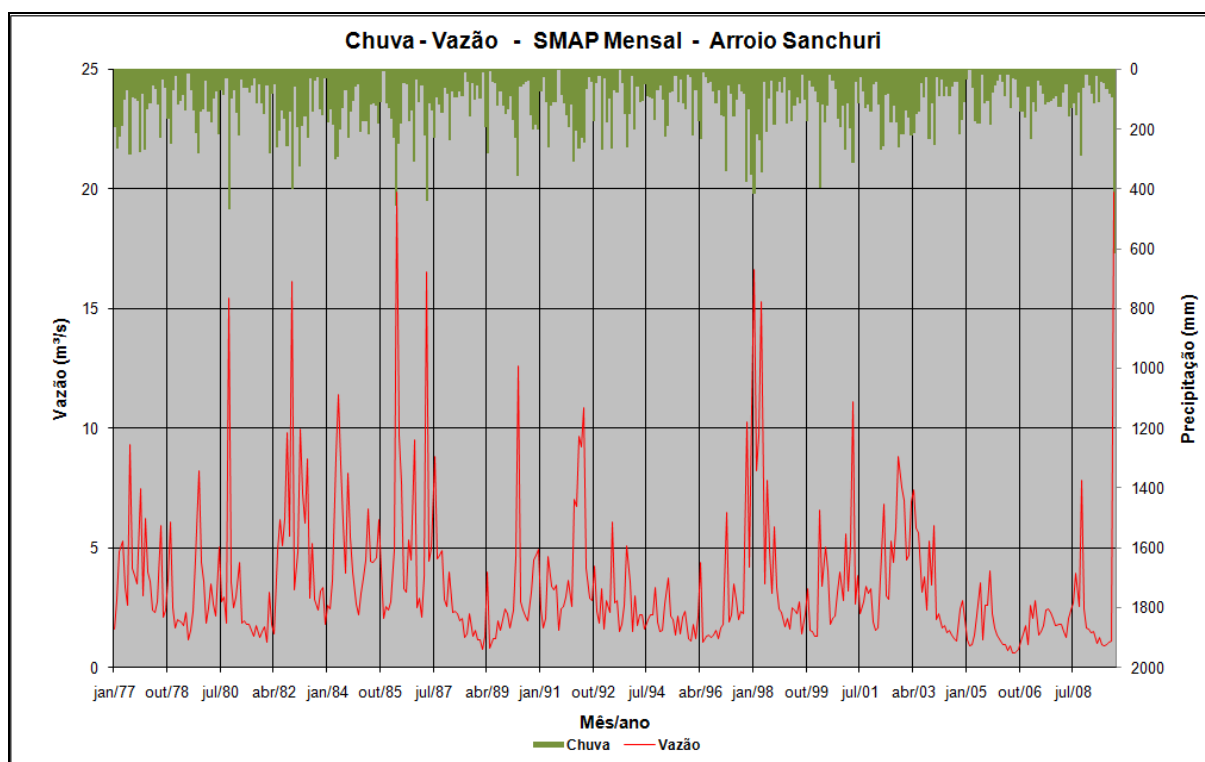


Figura 3.1.5. Hidrograma da bacia do Sanchuri, resultado do Modelo SMAP Mensal (chuva x vazão).

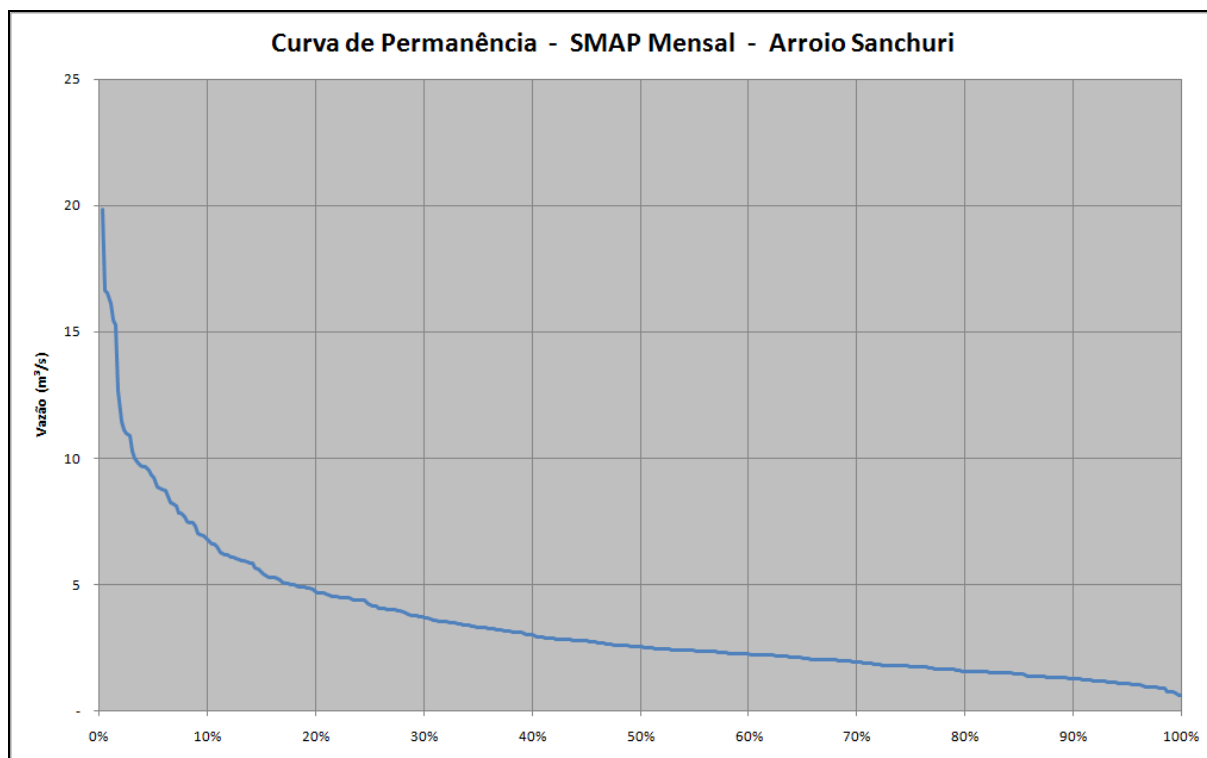


Figura 3.1.6. Curva de Permanência de Vazões Mensais da bacia do Sanchuri, com Modelo SMAP Mensal.

Com base na série gerada, foram definidas vazões características anuais para os estudos de definição de disponibilidade hídrica e vazões remanescentes e de elaboração do marco regulatório da bacia do Sanchuri.

Quadro 3.1.6. Vazões características anuais na bacia do Sanchuri.

Vazão de Referência	Descrição	m ³ /s
Q_{mlt}	Vazão média de longo termo	3,50
$10\%Q_{mlt}$	Vazão de Tennant (10% da Média)	0,35
Q_{90}	Vazão com 90% de permanência	1,27
Q_{95}	Vazão com 95% de permanência	1,10
Q_{97}	Vazão com 97% de permanência	0,95
Q_{99}	Vazão com 99% de permanência	0,78
Q_{mmm}	Vazão mínima média mensal (menor valor da série)	0,60

Também foram definidas vazões características mensais do hidrograma gerado, como por ser visto no quadro a seguir.

Quadro 3.1.7. Vazões características mensais na bacia do Sanchuri.

Vazões	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Média	2,79	3,02	3,41	5,25	3,70	3,48
Mínima	0,95	0,77	0,94	0,94	0,69	0,90
Máxima	16,64	9,98	9,71	19,85	11,41	10,87
Vazões	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	3,18	2,60	3,19	4,25	4,28	2,86
Mínima	0,63	0,60	0,78	1,10	1,18	1,10
Máxima	9,31	6,21	9,81	15,44	19,85	10,98

3.2. Divisão da Bacia em Seções Hidrológicas de Referência (Tarefa 4.2)

Com vistas a caracterizar adequadamente as condições hidrológicas necessárias ao desenvolvimento pleno do presente estudo, foram definidas seis seções hidrológicas de referência, a saber:

- ✓ Foz do arroio Sanchuri, no Rio Uruguai;
- ✓ Barragem Sanchuri; e
- ✓ nos principais afluentes ao reservatório Sanchuri, junto às quatro barragens localizadas imediatamente a montante do reservatório.

A localização dessas seções pode ser observada na Figura 3.A. A divisão da bacia hidrográfica através dessas seções justifica-se pela necessidade de se ter as informações relativas às disponibilidades hídricas nesses locais. Em termos de simulação da operação do reservatório Sanchuri e dos reservatórios de montante, apenas duas situações são efetivamente necessárias: na Barragem Sanchuri e nas áreas interceptadas pelos reservatórios de montante, que para fins matemáticos e de simulação podem ser consideradas como uma única área equivalente de contribuição que é descontada da área de drenagem ao reservatório Sanchuri.

O Quadro 3.2.1 apresenta as áreas de contribuição relativas às seções hidrológicas de referência, obtidas a partir do lançamento dos divisores de área e levantamento planimétrico, sobre a cartografia digital confeccionada na Atividade 2. Na linha 7 do referido Quadro é apresentado o somatório das áreas de contribuição das barragens localizadas a montante do reservatório de Sanchuri e na última linha (linha 8) indica-se a área de contribuição ao reservatório, não interceptada pelas barragens de montante.

Quadro 3.2.1 – Seções Hidrológicas de Referência e Áreas de Drenagem

Seção Hidrológica de Referência	Área (km²)
1. Foz do Arroio Sanchuri no Rio Uruguai	212,925
2. Barragem do Sanchuri	184,763
3. Barragem de montante 1	3,074
4. Barragem de montante 2	13,295
5. Barragem de montante 3	3,509
6. Barragem de montante 4	7,316
7. Total das Barragens de Montante	27,194
8. Barragem do Sanchuri – Total das Barragens de Montante	157,569

Da área total da bacia hidrográfica do Arroio Sanchuri, 86,8% é controlada pelo reservatório do Sanchuri. Já da área de contribuição para o reservatório do Sanchuri, 85,3% não sofre interceptação pela existência de barragens a montante. Em outras palavras, 14,7% da área original de contribuição ao reservatório do Sanchuri sofre hoje de interceptação dos seus escoamentos naturais, por força da existência das referidas barragens de montante.

Conforme será demonstrado no balanço hídrico, item 3.7 deste relatório, apenas parte do escoamento superficial natural dessas áreas (14,7%) é efetivamente interceptado, visto que os deflúvios afluentes são superiores à capacidade de armazenamento das barragens de montante.

Figura 3.2.1 – Seções Hidrológicas de Referência na Bacia do Arroio Sanchuri

3.3. Definição da Vazão de Referência para a Bacia (Tarefa 4.3)

A tarefa de definição de vazão de referência para a bacia visa determinar vazões características com base nas quais serão analisados os pedidos de Outorga na bacia, conforme a atividade 4.6, no item 3.6 deste RT-02.

Desse modo, a tarefa consiste na definição das disponibilidades hídricas para a bacia, embasando ainda a atividade 4.8, relativa a definição das vazões a serem mantidas nos cursos d'água (vazão remanescente), tema que integra o escopo do RT-03, nas próximas atividades do trabalho.

Com base nos hidrogramas que foram gerados com o Modelo SMAP Mensal, que resultaram nos indicativos de disponibilidades hídricas (item 3.1), e com base nas demandas por água que foram estimadas para os usuários (a serem apresentadas no item 3.4, a seguir), e ainda considerando os valores referenciais adotados usualmente no planejamento e gestão de recursos hídricos (e no DRH-SEMA-RS), são propostos, para posterior decisão, pelo DRH, valores referenciais de vazão com vistas à outorga do direito de uso da água.

Devido a grande influência do conjunto de reservatórios na disponibilidade da bacia, também foi levado em consideração nesta definição de vazão de referência, o conjunto de simulações de balanço hídrico dos reservatórios para cenários de garantia no atendimento aos usos, e quanto de vazão mínima a ser garantida no curso de água (item 3.7).

As vazões de referência aqui propostas consideram as especificidades da bacia hidrográfica do arroio Sanchuri, seu regime fluviométrico e as demandas de água ali instaladas, para irrigação.

Partindo-se das vazões características apresentadas ao final do item 3.1, foram elaborados gráficos ilustrativos da significância de tais vazões frente ao regime hidrológico do arroio Sanchuri.

São apresentados três pares de gráficos: um analisando as vazões do hidrograma, outro com a curva de permanência e ainda um terceiro com as vazões características mensais. Cada par apresenta um gráfico completo e um segundo gráfico com "zoom" no trecho de vazões mínimas, ou com escala logarítmica.

As vazões características estudadas são, em ordem decrescente de valor absoluto:

- Q_{mt}
- Q_{90}
- Q_{95}
- Q_{97}
- Q_{99}
- Q_{mmm}
- $10\%Q_{mt}$

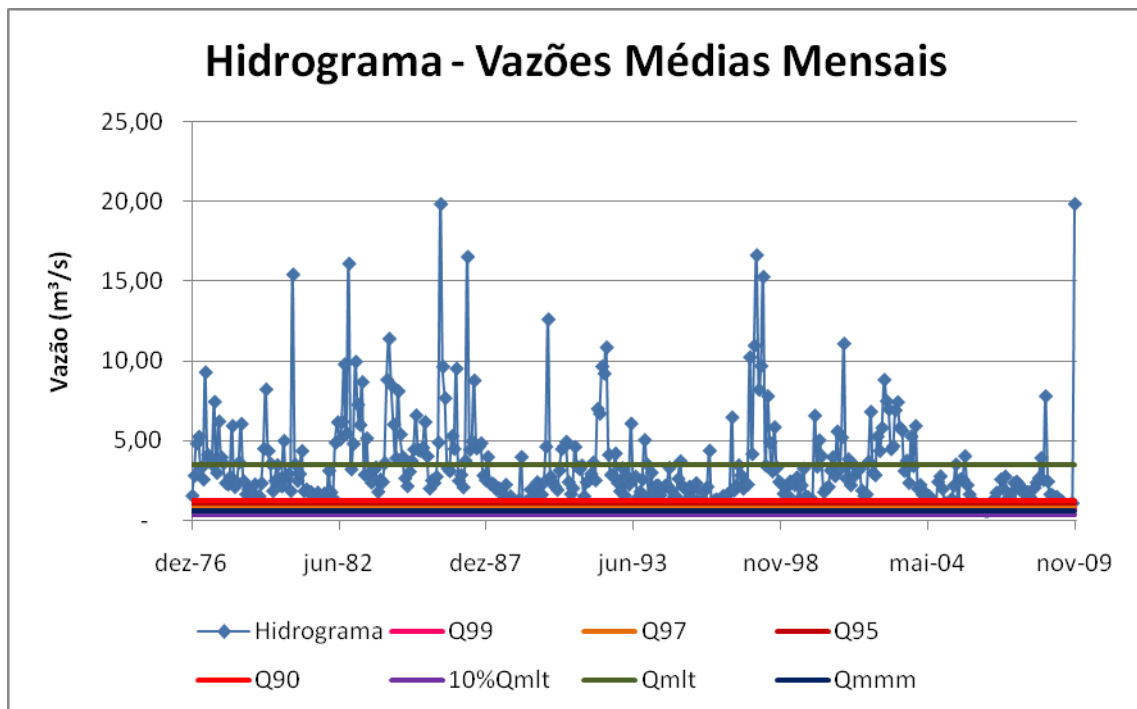


Figura 3.3.1. Hidrograma mensal da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência.

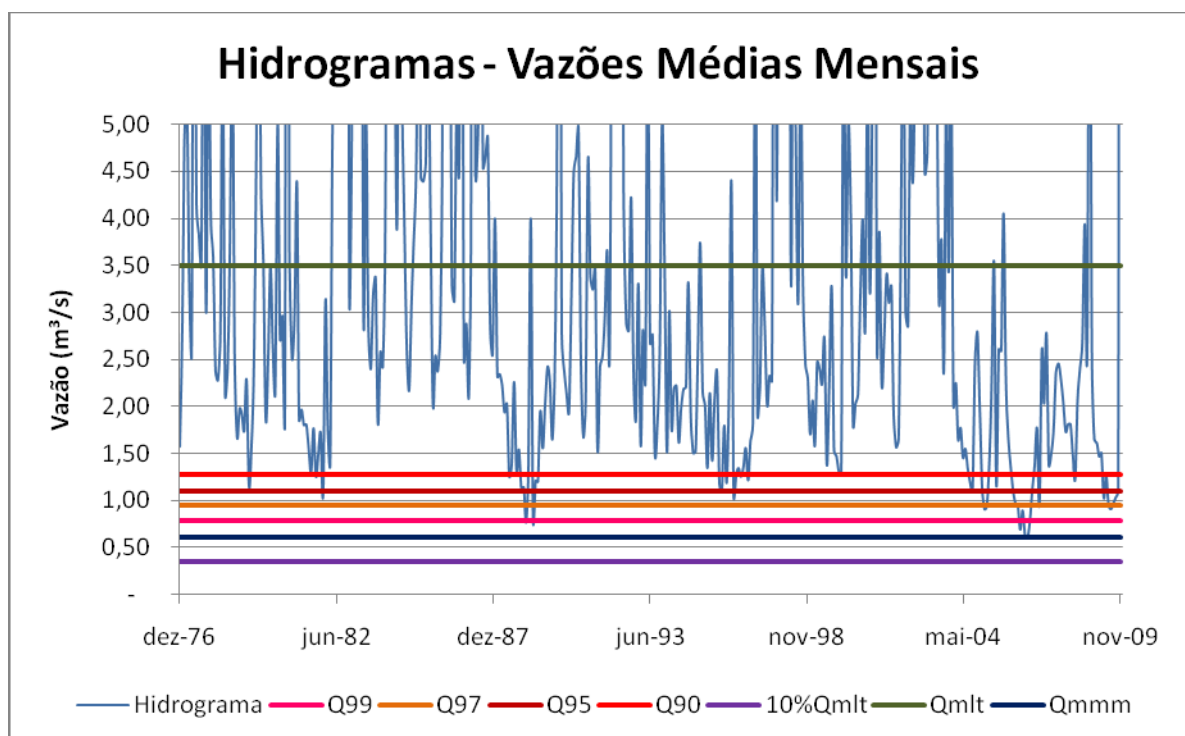


Figura 3.3.2. Hidrograma mensal da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência (zoom nas mínimas).

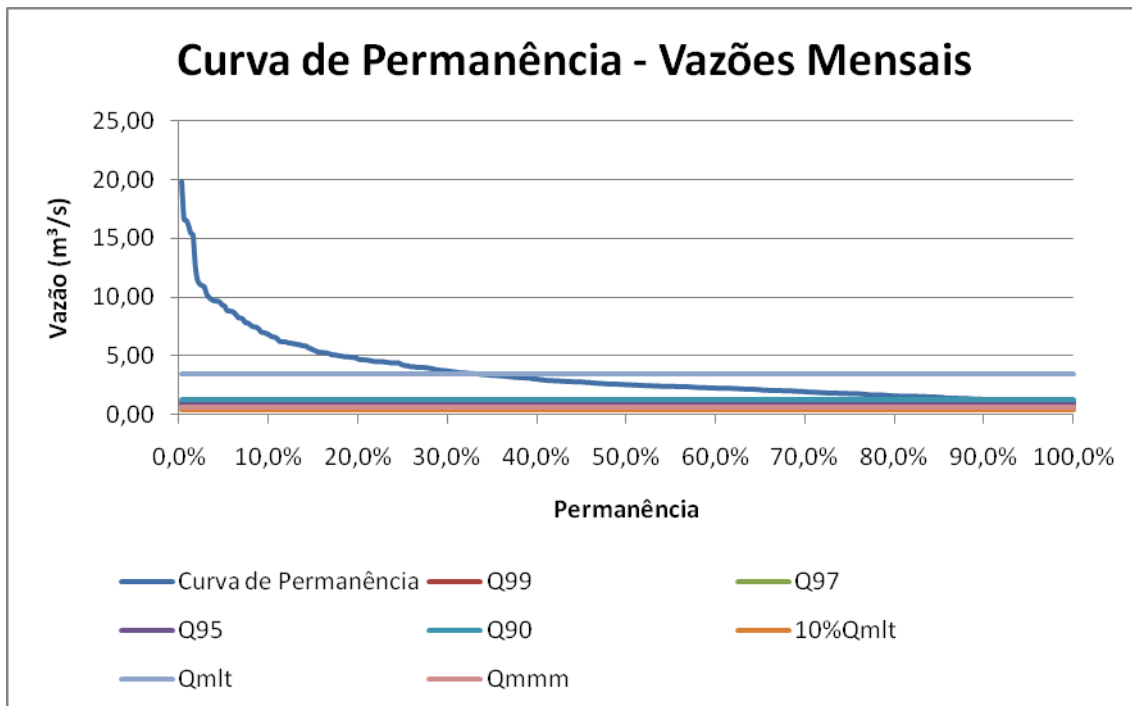


Figura 3.3.3. Curva de permanência da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência.

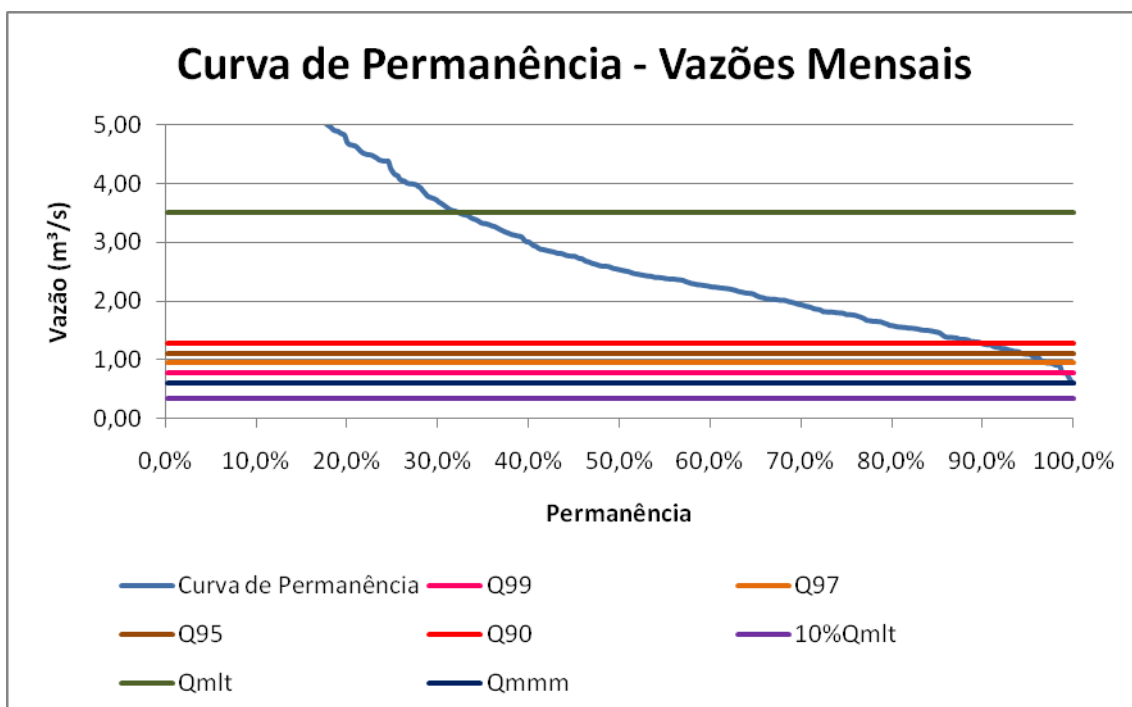


Figura 3.3.4. Curva de permanência da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência (zoom nas mínimas).

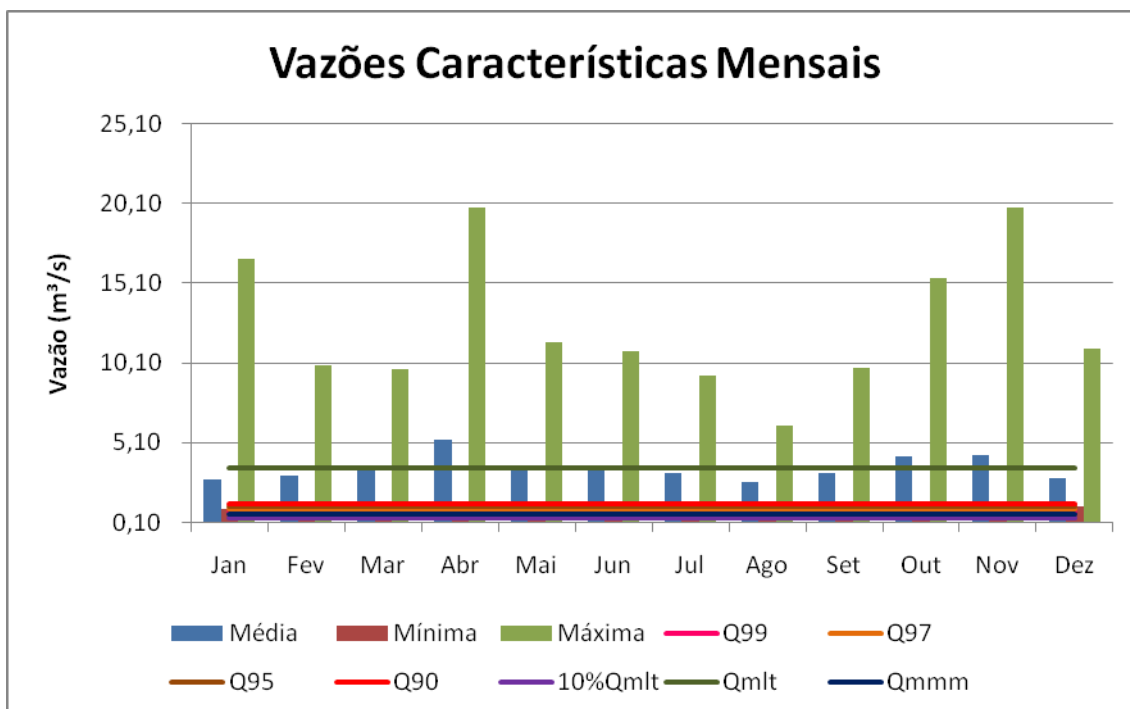


Figura 3.3.5. Vazões características mensais da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência.

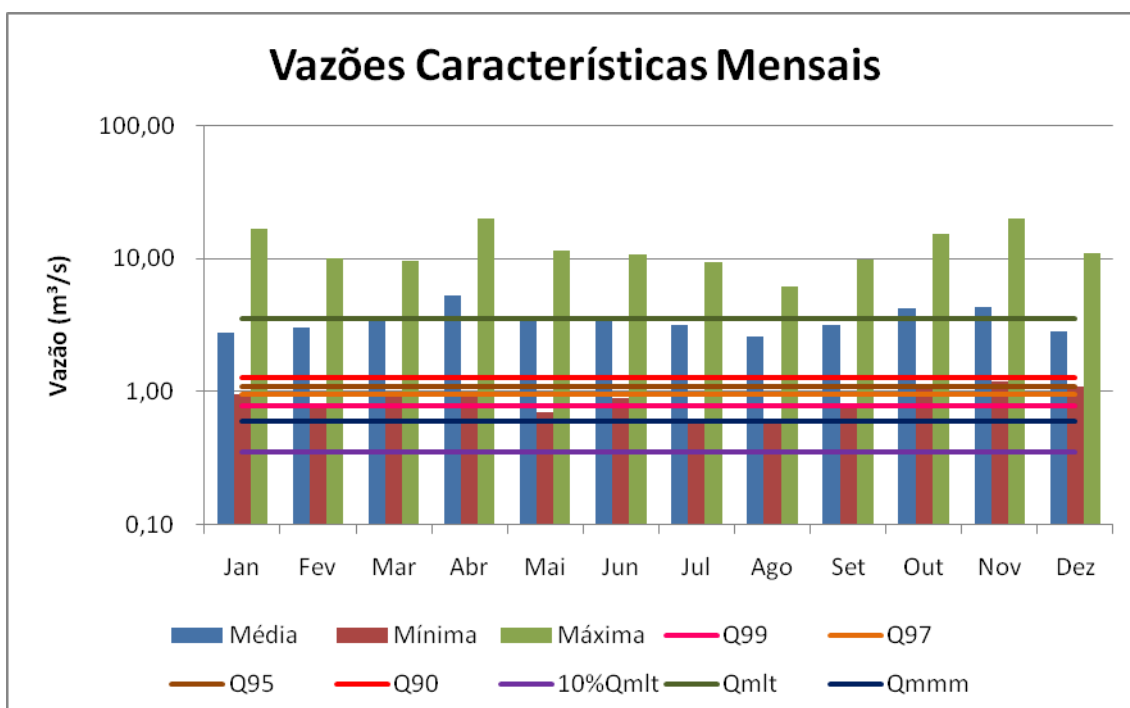


Figura 3.3.6. Vazões características mensais da bacia do Sanchuri, com sobreposição das vazões de referência (zoom nas mínimas).

Analisando-se os resultados apresentados anteriormente, pode-se chegar a duas propostas para as vazões de referência para Outorga:

- Proposta 01:
 - Vazão regularizada pelos Reservatórios nos meses de irrigação, com 90% de garantia, acrescida da vazão incremental com 90% de permanência.
- Proposta 02:
 - Vazão regularizada pelos Reservatórios nos meses de irrigação, com 95% de garantia, acrescida da vazão incremental com 90% de permanência.
- Proposta 03:
 - Vazão regularizada pelos Reservatórios nos meses de irrigação, com 100% de garantia, acrescida da vazão incremental com 90% de permanência.

Da mesma forma, com base nos mesmos gráficos, pode-se traçar três cenários de vazões remanescentes, não outorgáveis, na bacia:

- Proposta A:
 - Vazão com 97% de permanência para os 12 meses do ano.
- Proposta B:
 - Vazão com 99% de permanência para os 12 meses do ano.
- Proposta C:
 - Vazão com 97% de permanência para os 08 meses do ano nos quais não há atividade de irrigação, e vazão com 99% de permanência para os 04 meses do ano nos quais há atividade de irrigação.

Estas propostas de vazões remanescentes consideram as seguintes constatações:

- Por hora, o trabalho está apontando propostas de vazões remanescentes e não necessariamente vazões ecológicas, pois não há nenhum componente biótico que tenha gerado subsídio a esta definição, e não há estudos desenvolvidos que possam agregar este subsídio a proposta, tampouco estes estudos integram o escopo deste trabalho.
- As vazões propostas são superiores às menores vazões já registradas (0,60 m³/s).
- Nos meses de irrigação, parte da vazão que atende a lavouras de irrigadas é liberada pelo canal principal do Sanchuri, o que aumenta a vazão no curso d'água (conforme será apresentado no item 3.5).
- Ainda, nos meses de irrigação, as águas de retorno das lavouras são direcionadas ao arroio Sanchuri (conforme será apresentado no item 3.5).

- Os vertimentos da Barragem Sanchuri ocorrem em 30% do tempo (conforme será apresentado no item 3.7). Tal escoamento é direcionado ao canal do arroio Sanchuri, aumentando a vazão dos cursos d'água.

Considerando as propostas aqui apresentadas, pode-se traçar, no quadro a seguir, os seguintes Cenários de disponibilidade hídrica para fins de Outorga.

Verifica-se que surgem 9 Cenários de Vazões de Referência para Outorga, resultantes do cruzamento das três propostas de garantia com as três propostas de vazões remanescentes.

No quadro são apresentados valores para a Bacia do Sanchuri como um todo, considerando os 212,93 ha, de área de drenagem.

As vazões outorgáveis variaram de 5,58 a 9,42 m³/s em termos médios, entre os Cenários. Para fins de comparação a demanda estimada para irrigação na bacia é de 8,11 m³/s.

Isso indica que trabalhar nesta bacia com índices de garantia muito elevados, ou com vazões remanescentes muito exigentes, inviabilizam a atividade de irrigação, que já se encontra instalada na bacia.

Quadro 3.3.1. Cenários de Vazões de Referência para Outorga.

Cenário	Proposta de Vazão de Referência para Outorga	Proposta de Vazão Remanescente	Vazão Regularizada		Vazão Incremental		Vazão Remanescente		Saldo Hídrico, a Outorgar
I	01	A	90%	10,13	90%	0,19	97%	1,09	9,23
II	01	B	90%	10,13	90%	0,19	99%	0,90	9,42
III	01	C	90%	10,13	90%	0,19	97% / 99%	1,03	9,29
IV	02	A	95%	8,67	90%	0,19	97%	1,09	7,77
V	02	B	95%	8,67	90%	0,19	99%	0,90	7,96
VI	02	C	95%	8,67	90%	0,19	97% / 99%	1,03	7,83
VII	03	A	100%	6,48	90%	0,19	97%	1,09	5,58
VIII	03	B	100%	6,48	90%	0,19	99%	0,90	5,77
IX	03	C	100%	6,48	90%	0,19	97% / 99%	1,03	5,64

3.4. Identificação das Demandas Hídricas por Usuário (Tarefa 4.4)

A identificação das demandas hídricas foi realizada a partir da obtenção de informações relativas a cada usuário de água da bacia do Arroio Sanchuri. Para tanto, a Consultora baseou-se nas informações provenientes dos laudos técnicos relativos a cada um dos 42 usuários (obtidos com o Comitê Ibicuí), conforme relação o Quadro 3.4.1, a seguir.

Quadro 3.4.1 - Relação de Laudos Técnicos dos Usuários de Água do Sanchuri

N.	NOME	EMPREENHIMENTO	Consultoria
1	Luiz Alberto Barbara Gonzalez	Granja Retiro	Agroplan
2	Valdir Benedito Vendruscolo	Granja São Benedito	Pampa Consultoria
3	Rodrigo Vendruscolo	Granja Serrilhada	Pampa Consultoria
4	Bertholdo Leontino Weise	Granja Tres Marias	Pampa Consultoria
5	Rui Gilberto Weise	Granja Santa Rita	Pampa Consultoria
6	Cledson Comis	Granja Comis	Agroplan
7	Flavio Luiz Pelizzaro	Granja Medianeira	Agroplan
8	Roberval Pereira Azevedo	Granja Renascenca	Agroplan
9	Jose Newton Motta Pinto	Granja Pinto	Agroplan
10	Jose Newton Motta Pinto	Granja Floresta	Agroplan
11	Nelson Altermann	Granja Altermann	Agroplan
12	Carlos Augusto Simonett	Granja Nova California (Posto)	Agroplan
13	Paulo Roberto Cadore	Granja São Bernardo	Agroplan
14	Moises Goncalves	Psicultura Goncalves	Agroplan
15	Cleber Michels Soares e Luciano Peruzzi	Agrop São Mateus e Pisc. Paraiso	Agroplan
16	Jose Sergio Pegorer	Granja Bela Vista	Agroplan
17	Jose Sergio Pegorer	Estancia Rainha da Paz	Agroplan
18	Cleber Michels Soares	Agrop São Mateus	Agroplan
19	Decio Dionisio Detoni	Granja Serrilhada	Pampa Consultoria
20	Decio Dionisio Detoni	Granja Boeiro	Pampa Consultoria
21	Dilon Galarca Pereira	Granja Pereira	Vetagro
22	Maria do Carmo Vernes Pereira	Granja São Caetano	Vetagro
23	Luiz Marcelo Prestes Lopes	Granja Leticia	Vetagro
24	Eneida Rosa de Freitas	Granja São Jose	Vetagro
25	Claudio de Medeiros Bofill	Estancia São Joao Marcos	JÁ Vicente Viana
26	Evaristo Medizabal Pacheco		Agromais
27	Joao Bidinoto Viero		Agromais
28	Joao Bidinoto Viero		Agromais
29	Floriano de Faria Correa		Agromais
30	Ercilio Giongo		Agromais
31	Ercilio Giongo		Agromais
32	Flavio Zeno		Agromais
33	Flavio Zeno		Agromais
34	Rui Fernando Raphaeli Garcez		Agromais
35	Jorge Comis Garcez		Agromais
36	Rodrigo Gindri Ancinello		Agromais
37	Manoel Alziro		Agromais
38	Claudio Botelho		Agromais
39	Claudio Botelho		Agromais
40	Manoel Alziro		Agromais
41	Ariovaldo Ceratti		Vetagro
42	Agropecuaria Ceolin		Vetagro

As informações de interesse foram processadas e organizadas: a localização das áreas foi lançada na cartografia digital, os usuários foram identificados pelos nomes e as áreas anualmente irrigadas e as vazões captadas foram planilhadas.

Tais informações foram apresentadas na 56ª Reunião Ordinária do Comitê Ibicuí (dia 12/07/2010, em Itaqui) e submetidas aos usuários para análise e incorporação de eventuais ajustes e correções, uma vez que os laudos apresentados para os 42 usuários não eram padronizados, havendo variação significativa no tipo de informação disponibilizada.

Até a presente data, as informações foram corrigidas através da análise dos próprios usuários e os resultados são apresentados no Quadro 3.4.2. Os valores destacados em verde não foram confirmados pelos próprios usuários.

Quadro 3.4.2 – Usuários de Água da Bacia do Arroio Sanchuri e Áreas Irrigadas

N.	Irrigante	Nome da Granja	Fonte	Área Irrigada (ha)
1	Luiz Alberto Barbara Gonzales	Granja Retiro	Sanchuri	527,0
2	Valdir Benedito	Granja São Benedito	Sanchuri	157,0
3	Rodrigo Vendrusculo	Granja Serrilhada	Sanchuri	122,0
4	Bertoldo Leontino	Granja Tres Marias	Sanchuri	144,4
5	Rui Gilberto Weise	Granja Santa Rita	Sanchuri	110,0
6	Gledson Comis	Granja Comis	Sanchuri	90,5
7	Flavio Pelizzaro	Granja Medianeira	Sanchuri	169,3
8	Roberval Pereira Azevedo	Granja Renascença	Outra	130,7
9	José Nilton Mota Pinto	Granja Pinto	Sanchuri	147,0
10	José Nilton Mota Pinto	Granja Floresta	Sanchuri	285,0
11	Nelson Altermann	Granja Altermann	Sanchuri	393,6
12	Carlos Augusto Simonett	Granja Nova California	Sanchuri	261,4
13	Paulo Roberto Cadore	Granja São Bernardo	Uruguai	40,3
14	Moisés Gonçalves	Psicultura Gonçalves	Água Subterrânea	2,0
15	Cleber Michels Soares e Luciano Peruzzi	Agrop. São Mateus e Psic. Paraíso	Sanchuri	140,0
16	José Sérgio Pegorer	Granja Bela Vista	Sanchuri e Uruguai	400,0
17	José Sérgio Pegorer	Estância Rainha da Paz	Uruguai	400,0
18	Cleber Michels Soares	Agrop. São Mateus	Sanchuri	119,0
19	Decio Dionisio Detoni	Granja Serrilhada	Sanchuri	409,0
20	Decio Dionisio Detoni	Granja Boeiro	Sanchuri	261,0
21	Dilon Galarca Pereira	Granja Pereira	Sanchuri	57,5
22	Nmaria do Carmo Vernes Pereira	Granja São Caetano	Sanchuri	38,3
23	Luiz Marcelo Prestes Lopes	Granja Leticia	Sanchuri	95,0
24	Eneida Rosa de Freitas	Granja São José	Sanchuri	40,0

Quadro 3.4.2 – Usuários de Água da Bacia do Arroio Sanchuri e Áreas Irrigadas

N.	Irrigante	Nome da Granja	Fonte	Área Irrigada (ha)
25	Claudio Medeiros Boffil	Estância São Marcos	Sanchuri	381,0
26	Evaristo Medizabal Pacheco	-	Sanchuri	50,0
27	João Bidinoto Vieiro	-	Sanchuri	21,0
28	João Bidinoto Vieiro	-	Sanchuri	20,0
29	Floriano de Faria Correa	-	Sanchuri	210,0
30	Ercilio Giongo	-	Uruguai	94,7
31	Ercilio Giongo	-	Sanchuri	94,8
32	Flavio Zeno	-	Sanchuri e Uruguai	193,8
33	Flavio Zeno	-	Sanchuri e Uruguai	85,0
34	Rui Fernando Raphaelli Garcez	-	Sanchuri	46,8
35	Jorge Comis Garcez	-	Sanchuri	135,0
36	Rodrigo Gindri Ancinello	-	Sanchuri	71,1
37	Manoel Alziro	-	Sanchuri	132,0
38	Claudio Botelho	-	Sanchuri	40,8
39	Claudio Botelho	-	Sanchuri	52,0
40	Manoel Alziro	-	Sanchuri	72,7
41	Ariovaldo Ceratti	-	Sanchuri	331,0
42	Agropecuaria Ceolin	-	Sanchuri	497,4
			Total	7.069,1

No Quadro 3.4.3 as vazões informadas referem-se ao regime de captação de 21 horas diárias ao longo do período de irrigação que varia entre 95 e 100 dias (vazão nominal máxima). Para o cálculo mais preciso das demandas hídricas, em regime contínuo (equivalente às disponibilidades hídricas), foi utilizada informação fornecida pelos escritórios de extensão rural que operam diversas lavouras na bacia do Arroio Sanchuri. A dotação utilizada na região é de 20.000 m³/qq; considerando a relação entre quadra de arroz e hectare, tem-se uma demanda específica de aproximadamente 11.480 m³/ha/safra. Esse volume é utilizado ao longo de um período de 95 dias, resultando em uma vazão específica contínua de 1,4 L/s/ha.

Para fins do balanço hídrico será utilizada a demanda resultante da multiplicação da área irrigada pela demanda específica volumétrica, distribuída (para fins dessa simulação hidrológica) entre os meses de novembro e fevereiro, em 95 dias de efetiva irrigação.

Do Quadro acima observa-se que a área irrigada com arroz utilizando as águas da bacia do Arroio Sanchuri é da ordem de 7.070 ha. Considerando a demanda específica de 11.480 m³/ha/safra, tem-se uma demanda total de 81.163.000 m³ por safra. O volume total armazenado no reservatório do Sanchuri é de aproximadamente 61.000.000 m³.

Três situações distintas quanto à captação dessas águas podem ser definidas:

- ✓ captação a montante do reservatório do Sanchuri, totalizando 1.009 ha;
- ✓ captação no reservatório do Sanchuri (direto no lago ou através de canal de condução e distribuição), totalizando 5.660 ha; e
- ✓ captação a jusante da barragem utilizando o Rio Uruguai como manancial, totalizando 400 ha.

Os pontos de captação, conforme informados nos laudos técnicos antes referidos foram localizados espacialmente e estão apresentados na Figura 3.4.1.

Figura 3.4.1 – Pontos de Captação dos Usuários de Água na Bacia do Arroio Sanchuri

3.5. Identificação dos Pontos de Lançamentos (Tarefa 4.5)

A cartografia digital da bacia do Arroio Sanchuri, mostrando a localização das áreas irrigadas e os pontos de captação, bem como a obtenção de informações com operadores dos sistemas de irrigação na bacia, permitem concluir que os lançamentos dos expurgos das lavouras já é atualmente utilizado, inclusive em sistema consolidados de reaproveitamento de água.

Essa prática tem possibilitado inclusive a redução nas demandas de água do reservatório, resultando na demanda unitária média praticada na bacia. Assim sendo, não é necessária a localização exata dos pontos de lançamento, uma vez que as águas desses expurgos permanecem, na sua grande maioria, na própria bacia e já estão computados no volume médio demandado.

Apenas para fins de localização dos expurgos, de forma geral, apresenta-se na Figura 3.4.2 as áreas irrigadas na bacia, entendendo-se que os expurgos ocorrem nas áreas mais baixas, com drenagem preferencial no sentido do reservatório do Sanchuri, à exceção das lavouras localizadas a jusante da Barragem do Sanchuri.

Figura 3.4.2 – Pontos de Lançamento de Água na Bacia do Arroio Sanchuri

3.6. Definição das Vazões de Referência para Outorga por Seção (Tarefa 4.6)

Esta tarefa visa, a partir dos resultados da Tarefa 4.3 (item 3.3), indicar, para cada seção de referência definida item 3.2 para bacia hidrográfica do arroio Sanchuri, as vazões de referência para outorga.

Considerando os aspectos já abordados no item 4.3, para a caracterização deste item, optou-se por trabalhar com o resultado do Cenário III, apenas para que não se multiplique o número de quadros, a serem apresentados.

Desse modo apresenta-se, preliminarmente, para cada seção de referência definida a vão a ser outorgável, conforme a proposta da Consultora.

Quadro 3.6.1. Propostas de vazões de referência para Outorga, por Seção Hidrológica de Referência.

Cenário	Proposta de Vazão de Referência para Outorga		Proposta de Vazão Remanescente	
	Vazão Regularizada (90%)	Vazão Incremental (90%)	Vazão Remanescente (97% / 99%)	Saldo Hídrico, a Outorgar
III	01		C	
SHR				
1. Foz do Arroio Sanchuri no Rio Uruguai	10,13	0,19	1,03	9,29
2. Barragem do Sanchuri	10,13	0,00	0,95	9,18
3. Barragem de montante 1	0,18	0,00	0,02	0,16
4. Barragem de montante 2	0,50	0,00	0,07	0,43
5. Barragem de montante 3	0,24	0,00	0,02	0,22
6. Barragem de montante 4	0,49	0,00	0,04	0,45

3.7. Confeção do Balanço Hídrico (Tarefa 4.7)

O balanço hídrico da bacia do Arroio Sanchuri foi efetuado através da operação do reservatório do Sanchuri ao longo da série histórica de afluências hídricas obtidas na Tarefa 4.1. A confrontação das disponibilidades com as demandas de água, no reservatório, permite avaliar o grau de comprometimento das águas reservadas, em termos de atendimento às necessidades pretendidas.

Inicialmente, no entanto, considerou-se a influência dos reservatórios localizados a montante do reservatório Sanchuri, uma vez que tais estruturas interceptam parte dos deflúvios superficiais, naturalmente afluentes ao Sanchuri. Com o objetivo de verificar a influência dos reservatórios de montante, foi efetuada a operação desses reservatórios, previamente à operação do reservatório de Sanchuri.

Objetivou-se descontar os volumes armazenados a montante e que não afluem ao reservatório do Sanchuri, bem como considerar aquelas parcelas dos deflúvios que vertem desses reservatórios (quando cheios) e alcançam o reservatório do Sanchuri. Após essa operação prévia, partiu-se, então, para a operação do reservatório do Sanchuri.

A operação desses dois reservatórios (reservatório equivalente de montante e reservatório do Sanchuri) foi obtida com base em um modelo matemático-hidroológico que contabiliza, mensalmente ao longo da série histórica, as afluências hídricas e desconta as demandas de água. O resultado (positivo ou negativo) é lançado no volume do reservatório. Quando a demanda é maior que a disponibilidade há subtração do volume armazenado até um limite pré-estabelecido. Por outro lado, quanto a afluência é maior que a demanda, há acréscimo no volume do reservatório até o seu limite de armazenamento e a partir daí há vertimento.

No caso dos reservatórios de montante, simulados como um único reservatório equivalente com volume igual à soma dos volumes de cada reservatório, a operação foi efetuada de forma simplificada, pois o objetivo era determinar a parcela dos deflúvios naturais interceptada e a parcela vertida. Como afluências hídricas foram considerados os deflúvios gerados na Tarefa 4.1, corrigidos pela relação de áreas: no caso, apenas 14,7% dos deflúvios gerados para a bacia na seção do reservatório do Sanchuri foram considerados como afluências aos reservatórios.

O volume total acumulado foi considerado em 10.683.000 m³, obtidos da seguinte soma:

- ✓ Reservatório de Roberval Pereira Azevedo: 1.500.000 m³
- ✓ Reservatório de Claudio Medeiros Boffil: 4.377.700 m³
- ✓ Reservatórios (3) da Agropecuária Ceolin: 1.732.000 + 1.259.260 + 1.431.400
= 4.422.650 m³

- ✓ Reservatório de Ariovaldo Ceratti: 382.000 m³

A demanda de água foi determinada considerando uma área total atendida de 1.009 ha, com base em 11.478 m³/ha, distribuídos em 95 dias ao longo do período novembro-dezembro-janeiro-fevereiro, da seguinte forma:

- ✓ Novembro – 2.437.922 m³;
- ✓ Dezembro – 3.778.778 m³;
- ✓ Janeiro – 3.778.778 m³;
- ✓ Fevereiro – 1.584.649 m³.

Eventuais diferenças nos volumes mensais considerados para as demandas, em termos de antecipação (para outubro), sem alterar a quantidade total demandada, não influenciam significativamente nos resultados da simulação.

Com esses parâmetros e considerando a série de deflúvios gerada para o período 1997-2009 (até novembro), totalizando 33 anos ou 395 meses, foi efetuada a operação dos reservatórios de montante. O resultado é apresentado no Quadro 4.1 (Anexos).

Observa-se que pelo nível de falhas no atendimento: 13 meses em 131 meses com irrigação; que os volumes armazenados estão adequados às demandas. Por outro lado, observa-se também que cerca de 32% dos deflúvios que afluem a esses reservatórios, são vertidos e atingem o reservatório do Sanchuri, o que mostra que estatisticamente, a influência da interceptação desses reservatórios é inferior a 10% dos deflúvios originais afluentes ao reservatório do Sanchuri.

Na sétima coluna do Quadro 4.1 são apresentados os volumes mensais vertidos que serão considerados como afluições na operação do reservatório do Sanchuri.

Já para o reservatório do Sanchuri, a simulação foi completa, tendo sido considerados os seguintes parâmetros:

- ✓ Série histórica de afluições hídricas: 1977-2009 (33 anos / 395 meses – até novembro de 2009);
- ✓ Deflúvios mensais afluentes ao reservatório: série gerada para a seção da barragem do Sanchuri (184,76 km²), corrigida pelo fator de 85,3% para expurgar a parcela interceptada pelas barragens de montante, acrescidas da série de afluições vertidas pelos reservatórios de montante (resultado da operação do reservatório equivalente de montante);
- ✓ Precipitações mensais consideradas para fins de contribuição direta no reservatório, conforme a área alagada em cada mês da simulação;

- ✓ Evaporações médias mensais consideradas para fins de retirada direta no reservatório, conforme a área alagada em cada mês da simulação;
- ✓ Demandas de água determinadas considerando uma área total atendida de 5.660 ha, com base em 11.478 m³/ha, distribuídos em 95 dias ao longo do período novembro-dezembro-janeiro-fevereiro, da seguinte forma:
 - Novembro – 14.007.993 m³;
 - Dezembro – 21.712.389 m³;
 - Janeiro – 21.712.389 m³;
 - Fevereiro – 9.105.195 m³.
- ✓ Volume máximo acumulado (na cota 89,70 m): 60.964.000 m³
- ✓ Volume mínimo (limite de captação na cota 86,00 m): 2.514.000 m³
- ✓ Curva de Inundação e Acumulação: conforme Figuras 3.7.1 e 3.7.2 (foi adotada a regressão polinomial).

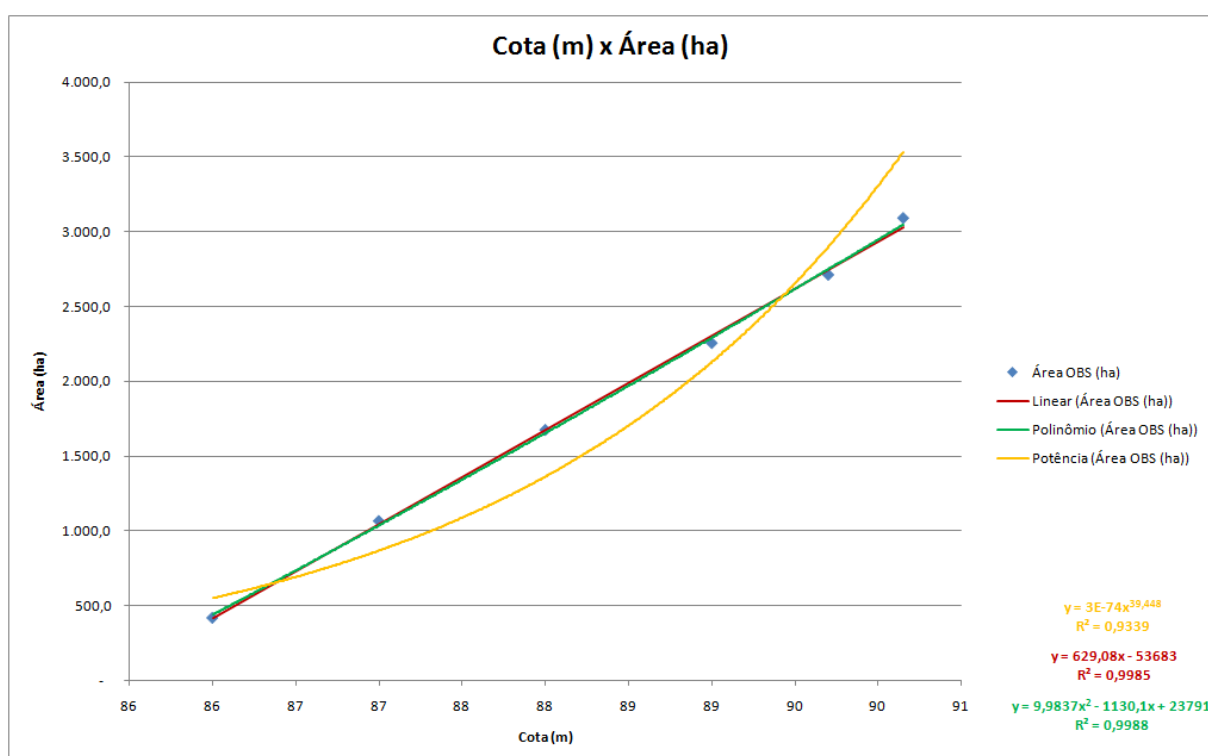


Figura 3.7.1 – Curva de Inundação do Reservatório Sanchuri

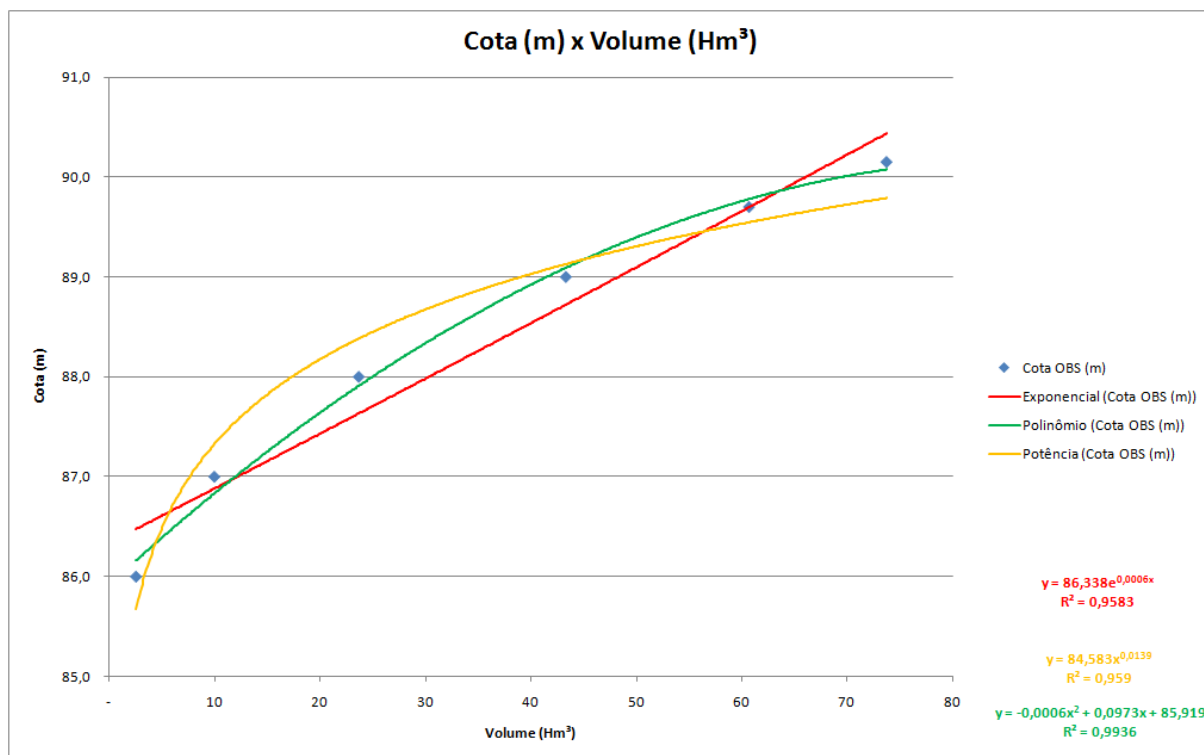


Figura 3.7.2 – Curva de Acumulação do Reservatório Sanchuri

O Quadro 4.2 (capítulo 4 – Anexos) apresenta o resultado da operação do reservatório do Sanchuri, sem considerar qualquer vazão de referência. Foram verificadas 19 falhas mensais. No entanto, nem todas as falhas foram significativas (considerando-se como significativas as falhas com déficits acima de 5% da demanda). Em termos significativos tem-se 13 falhas mensais, o que em 131 meses de irrigação simulados, representa uma garantia de atendimento de 90,1%. As falhas significativas resultam em “quebras” (ou déficits hídricos) que variam de 10 a 44% da demanda pretendida (o que pode ser entendido como a provável quebra física de produção), com um valor médio de 20%.

Nos anos em que ocorreram as falhas significativas, as situações nos meses de julho antecedentes, mostravam o reservatório com volume acumulado próximo ou inferior a 30.000.000 m³ (abaixo da cota 88,30 m). Ou seja, quando no mês de julho o reservatório não tiver acima da cota 88,30 m, há risco de 80% de ocorrer insuficiência hídrica durante o período de irrigação, com déficits médios da ordem de 20% da demanda.

Na sequência, foram simuladas diversas situações quanto à consideração de vazões de referência para outorga (parcelas que deverão ser liberadas no curso de água). Os resultados são apresentados no Quadro 3.7.1, a seguir, em termos de garantia de atendimento.

Quadro 3.7.1 – Garantias de Atendimento para Diversas Vazões de Referência

Vazão de Referência	Q (m³/s)	Garantia de Atendimento
Sem vazão de referência	0,00	90,1%
Q _{99%}	0,78	76,3%
Q _{97%}	0,95	74,8%
Q _{95%}	1,10	74,8%
Q _{97%} -Q _{99%}	0,95/0,78	75,6%

Na última linha do Quadro acima a situação pressupõe a adoção da Q97% nos meses sem irrigação e a Q99% nos meses com irrigação, enquanto nas demais situações o valor da vazão de referência é requerido durante todos os 12 meses do ano. Observa-se que há significativa perda de garantia no atendimento à irrigação quando são requeridos os valores simulados. Este fato mostra a necessidade de se adotar medidas compensatórias, a serem apresentadas no próximo relatório técnico.

Para fins de exemplificação, o Quadro 4.3 (Anexos) mostra os resultados da operação do reservatório do Sanchuri para a situação Q97%-Q99%.

Por fim, comparando a situação entre os reservatórios de montante e o reservatório do Sanchuri, conforme apresenta o Quadro 4.4 (Anexos), observa-se que a existência desses reservatórios não prejudica significativamente o enchimento do reservatório do Sanchuri, visto que todos os reservatórios enchem juntos (e em algumas situações, o reservatório de Sanchuri enche antes dos reservatórios de montante).

4. Anexos

Quadro 4.1 – Operação dos Reservatórios de Montante

Quadro 4.2 – Operação do Reservatório do Sanchuri (sem Vazão de Referência)

Quadro 4.3 – Operação do Reservatório do Sanchuri (com Vazão de Referência Q97% - Q99%)

Quadro 4.4 – Comparação da Operação dos Reservatórios de Montante e do Sanchuri (com e sem Vazão de Referência)

Quadro 4.5 – Série de Precipitações em João Arregui

Quadro 4.6 – Série de Precipitações em Plano Alto

Quadro 4.7 – Série de Precipitações na bacia do Sanchuri

Quadro 4.8 – Série de Vazões no arroio Sanchuri, no local da barragem Sanchuri

Quadro 4.9 – Curva de Permanência de Vazões do arroio Sanchuri, no local da barragem Sanchuri

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
					10.683.000			
1977	JAN	4.088.273	601.867	3.778.778	7.506.089	0	0	0
1977	FEV	7.348.560	1.081.840	1.584.649	7.003.280	0	0	0
1977	MAR	12.568.535	1.850.315	0	8.853.595	0	0	0
1977	ABR	13.667.310	2.012.074	0	10.683.000	182.669	0	1
1977	MAI	8.615.771	1.268.397	0	10.683.000	1.268.397	0	1
1977	JUN	6.725.853	990.167	0	10.683.000	990.167	0	1
1977	JUL	24.128.826	3.552.198	0	10.683.000	3.552.198	0	1
1977	AGO	10.736.726	1.580.639	0	10.683.000	1.580.639	0	1
1977	SET	9.927.568	1.461.517	0	10.683.000	1.461.517	0	1
1977	OUT	9.111.804	1.341.422	0	10.683.000	1.341.422	0	1
1977	NOV	19.344.042	2.847.791	2.437.922	10.683.000	409.870	0	1
1977	DEZ	7.801.366	1.148.502	3.778.778	8.052.723	0	0	0
1978	JAN	16.154.672	2.378.259	3.778.778	6.652.203	0	0	0
1978	FEV	10.329.478	1.520.685	1.584.649	6.588.240	0	0	0
1978	MAR	9.337.918	1.374.710	0	7.962.949	0	0	0
1978	ABR	6.171.221	908.515	0	8.871.464	0	0	0
1978	MAI	5.909.456	869.978	0	9.741.442	0	0	0
1978	JUN	7.175.325	1.056.337	0	10.683.000	114.780	0	1
1978	JUL	15.423.561	2.270.626	0	10.683.000	2.270.626	0	1
1978	AGO	5.506.261	810.621	0	10.683.000	810.621	0	1
1978	SET	6.212.849	914.643	0	10.683.000	914.643	0	1
1978	OUT	9.526.068	1.402.409	0	10.683.000	1.402.409	0	1
1978	NOV	15.763.977	2.320.741	2.437.922	10.565.820	0	0	0
1978	DEZ	6.448.925	949.398	3.778.778	7.736.439	0	0	0
1979	JAN	4.333.490	637.968	3.778.778	4.595.628	0	0	0
1979	FEV	5.128.866	755.062	1.584.649	3.766.041	0	0	0
1979	MAR	4.987.368	734.230	0	4.500.271	0	0	0
1979	ABR	4.524.943	666.153	0	5.166.424	0	0	0
1979	MAI	5.930.180	873.029	0	6.039.454	0	0	0
1979	JUN	3.012.847	443.545	0	6.482.999	0	0	0
1979	JUL	3.994.566	588.072	0	7.071.071	0	0	0
1979	AGO	6.122.559	901.351	0	7.972.422	0	0	0
1979	SET	11.714.055	1.724.520	0	9.696.942	0	0	0
1979	OUT	21.349.744	3.143.067	0	10.683.000	2.157.009	0	1
1979	NOV	11.368.702	1.673.678	2.437.922	9.918.756	0	0	0
1979	DEZ	9.262.063	1.363.543	3.778.778	7.503.520	0	0	0
1980	JAN	4.838.468	712.310	3.778.778	4.437.051	0	0	0
1980	FEV	6.532.572	961.712	1.584.649	3.814.115	0	0	0
1980	MAR	9.056.227	1.333.240	0	5.147.354	0	0	0
1980	ABR	6.804.746	1.001.781	0	6.149.136	0	0	0
1980	MAI	5.602.679	824.815	0	6.973.951	0	0	0
1980	JUN	12.997.531	1.913.471	0	8.887.422	0	0	0
1980	JUL	7.067.909	1.040.523	0	9.927.945	0	0	0
1980	AGO	7.683.158	1.131.099	0	10.683.000	376.044	0	1
1980	SET	4.854.864	714.723	0	10.683.000	714.723	0	1
1980	OUT	40.008.552	5.889.980	0	10.683.000	5.889.980	0	1
1980	NOV	9.163.494	1.349.031	2.437.922	9.594.110	0	0	0
1980	DEZ	6.503.767	957.472	3.778.778	6.772.803	0	0	0
1981	JAN	7.609.621	1.120.273	3.778.778	4.114.298	0	0	0
1981	FEV	11.363.451	1.672.905	1.584.649	4.202.553	0	0	0
1981	MAR	4.819.928	709.580	0	4.912.134	0	0	0
1981	ABR	5.106.932	751.832	0	5.663.966	0	0	0
1981	MAI	4.678.197	688.715	0	6.352.681	0	0	0
1981	JUN	4.694.031	691.046	0	7.043.727	0	0	0
1981	JUL	4.020.899	591.949	0	7.635.676	0	0	0
1981	AGO	3.373.535	496.645	0	8.132.321	0	0	0
1981	SET	4.591.447	675.944	0	8.808.265	0	0	0
1981	OUT	3.262.615	480.316	0	9.288.580	0	0	0
1981	NOV	3.890.011	572.680	2.437.922	7.423.338	0	0	0
1981	DEZ	4.461.712	656.844	3.778.778	4.301.404	0	0	0

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
1982	JAN	2.766.862	407.332	3.778.778	929.958	0	0	0
1982	FEV	8.133.404	1.197.384	1.584.649	542.692	0	0	0
1982	MAR	4.659.825	686.010	0	1.228.702	0	0	0
1982	ABR	3.624.835	533.641	0	1.762.343	0	0	0
1982	MAI	12.702.307	1.870.008	0	3.632.352	0	0	0
1982	JUN	16.027.682	2.359.564	0	5.991.915	0	0	0
1982	JUL	13.200.386	1.943.335	0	7.935.250	0	0	0
1982	AGO	16.095.212	2.369.505	0	10.304.755	0	0	0
1982	SET	25.428.066	3.743.469	0	10.683.000	3.365.224	0	1
1982	OUT	14.221.817	2.093.708	0	10.683.000	2.093.708	0	1
1982	NOV	41.773.827	6.149.860	2.437.922	10.683.000	3.711.938	0	1
1982	DEZ	8.364.582	1.231.417	3.778.778	8.135.639	0	0	0
1983	JAN	12.505.580	1.841.047	3.778.778	6.197.907	0	0	0
1983	FEV	25.857.624	3.806.708	1.584.649	8.419.966	0	0	0
1983	MAR	18.881.855	2.779.749	0	10.683.000	516.715	0	1
1983	ABR	15.579.976	2.293.653	0	10.683.000	2.293.653	0	1
1983	MAI	22.547.576	3.319.409	0	10.683.000	3.319.409	0	1
1983	JUN	7.503.134	1.104.596	0	10.683.000	1.104.596	0	1
1983	JUL	13.410.857	1.974.320	0	10.683.000	1.974.320	0	1
1983	AGO	7.387.426	1.087.562	0	10.683.000	1.087.562	0	1
1983	SET	6.224.783	916.400	0	10.683.000	916.400	0	1
1983	OUT	8.266.524	1.216.981	0	10.683.000	1.216.981	0	1
1983	NOV	8.717.844	1.283.424	2.437.922	9.528.502	0	0	0
1983	DEZ	4.724.572	695.542	3.778.778	6.445.266	0	0	0
1984	JAN	6.702.710	986.760	3.778.778	3.653.247	0	0	0
1984	FEV	6.297.377	927.087	1.584.649	2.995.685	0	0	0
1984	MAR	9.409.911	1.385.308	0	4.380.994	0	0	0
1984	ABR	22.903.812	3.371.854	0	7.752.847	0	0	0
1984	MAI	29.580.767	4.354.822	0	10.683.000	1.424.669	0	1
1984	JUN	21.984.415	3.236.502	0	10.683.000	3.236.502	0	1
1984	JUL	15.656.720	2.304.951	0	10.683.000	2.304.951	0	1
1984	AGO	10.189.292	1.500.047	0	10.683.000	1.500.047	0	1
1984	SET	21.067.939	3.101.580	0	10.683.000	3.101.580	0	1
1984	OUT	14.043.387	2.067.440	0	10.683.000	2.067.440	0	1
1984	NOV	10.381.399	1.528.329	2.437.922	9.773.407	0	0	0
1984	DEZ	6.912.632	1.017.664	3.778.778	7.012.293	0	0	0
1985	JAN	5.636.735	829.829	3.778.778	4.063.343	0	0	0
1985	FEV	8.000.490	1.177.816	1.584.649	3.656.511	0	0	0
1985	MAR	9.729.777	1.432.398	0	5.088.909	0	0	0
1985	ABR	11.616.690	1.710.186	0	6.799.095	0	0	0
1985	MAI	17.133.691	2.522.388	0	9.321.483	0	0	0
1985	JUN	11.493.859	1.692.103	0	10.683.000	330.586	0	1
1985	JUL	11.397.428	1.677.907	0	10.683.000	1.677.907	0	1
1985	AGO	11.887.399	1.750.039	0	10.683.000	1.750.039	0	1
1985	SET	16.046.533	2.362.339	0	10.683.000	2.362.339	0	1
1985	OUT	10.485.288	1.543.623	0	10.683.000	1.543.623	0	1
1985	NOV	5.271.847	776.111	2.437.922	9.021.189	0	0	0
1985	DEZ	6.578.699	968.503	3.778.778	6.210.914	0	0	0
1986	JAN	6.166.047	907.753	3.778.778	3.339.889	0	0	0
1986	FEV	7.169.100	1.055.421	1.584.649	2.810.660	0	0	0
1986	MAR	12.737.350	1.875.167	0	4.685.828	0	0	0
1986	ABR	51.443.051	7.573.344	0	10.683.000	1.576.171	0	1
1986	MAI	25.041.539	3.686.566	0	10.683.000	3.686.566	0	1
1986	JUN	19.923.837	2.933.148	0	10.683.000	2.933.148	0	1
1986	JUL	8.543.763	1.257.796	0	10.683.000	1.257.796	0	1
1986	AGO	8.094.245	1.191.619	0	10.683.000	1.191.619	0	1
1986	SET	13.778.562	2.028.452	0	10.683.000	2.028.452	0	1
1986	OUT	11.681.735	1.719.762	0	10.683.000	1.719.762	0	1
1986	NOV	24.724.835	3.639.941	2.437.922	10.683.000	1.202.019	0	1
1986	DEZ	6.500.078	956.929	3.778.778	7.861.150	0	0	0

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
1987	JAN	7.475.382	1.100.511	3.778.778	5.182.883	0	0	0
1987	FEV	5.447.473	801.966	1.584.649	4.400.200	0	0	0
1987	MAR	9.782.229	1.440.120	0	5.840.320	0	0	0
1987	ABR	42.888.265	6.313.925	0	10.683.000	1.471.245	0	1
1987	MAI	11.551.629	1.700.608	0	10.683.000	1.700.608	0	1
1987	JUN	12.927.330	1.903.136	0	10.683.000	1.903.136	0	1
1987	JUL	22.792.804	3.355.511	0	10.683.000	3.355.511	0	1
1987	AGO	11.781.279	1.734.417	0	10.683.000	1.734.417	0	1
1987	SET	12.098.583	1.781.129	0	10.683.000	1.781.129	0	1
1987	OUT	12.606.244	1.855.866	0	10.683.000	1.855.866	0	1
1987	NOV	7.369.054	1.084.857	2.437.922	9.329.936	0	0	0
1987	DEZ	6.629.360	975.961	3.778.778	6.527.119	0	0	0
1988	JAN	10.375.828	1.527.509	3.778.778	4.275.849	0	0	0
1988	FEV	6.011.697	885.030	1.584.649	3.576.230	0	0	0
1988	MAR	6.087.901	896.249	0	4.472.479	0	0	0
1988	ABR	5.771.503	849.669	0	5.322.148	0	0	0
1988	MAI	5.027.678	740.165	0	6.062.313	0	0	0
1988	JUN	5.261.129	774.533	0	6.836.846	0	0	0
1988	JUL	3.263.502	480.446	0	7.317.292	0	0	0
1988	AGO	3.589.532	528.444	0	7.845.736	0	0	0
1988	SET	5.866.483	863.652	0	8.709.388	0	0	0
1988	OUT	3.426.617	504.460	0	9.213.847	0	0	0
1988	NOV	4.002.971	589.309	2.437.922	7.365.235	0	0	0
1988	DEZ	2.954.043	434.888	3.778.778	4.021.345	0	0	0
1989	JAN	2.966.135	436.668	3.778.778	679.235	0	0	0
1989	FEV	1.989.544	292.897	1.584.649	50.000	0	1	1
1989	MAR	3.396.500	500.026	0	550.026	0	0	0
1989	ABR	10.372.280	1.526.986	0	2.077.012	0	0	0
1989	MAI	2.033.794	299.411	0	2.376.424	0	0	0
1989	JUN	3.147.397	463.353	0	2.839.777	0	0	0
1989	JUL	3.119.811	459.292	0	3.299.069	0	0	0
1989	AGO	5.061.310	745.116	0	4.044.185	0	0	0
1989	SET	4.041.992	595.054	0	4.639.239	0	0	0
1989	OUT	5.235.030	770.691	0	5.409.930	0	0	0
1989	NOV	6.292.428	926.359	2.437.922	3.898.367	0	0	0
1989	DEZ	5.868.887	864.006	3.778.778	983.595	0	0	0
1990	JAN	4.280.449	630.159	3.778.778	50.000	0	1	1
1990	FEV	6.231.588	917.402	1.584.649	50.000	0	1	1
1990	MAR	12.053.064	1.774.428	0	1.824.428	0	0	0
1990	ABR	32.721.032	4.817.125	0	6.641.553	0	0	0
1990	MAI	7.170.570	1.055.637	0	7.697.190	0	0	0
1990	JUN	6.182.043	910.108	0	8.607.299	0	0	0
1990	JUL	5.541.574	815.819	0	9.423.118	0	0	0
1990	AGO	5.037.194	741.566	0	10.164.684	0	0	0
1990	SET	8.189.760	1.205.680	0	10.683.000	687.364	0	1
1990	OUT	11.659.989	1.716.560	0	10.683.000	1.716.560	0	1
1990	NOV	12.088.672	1.779.670	2.437.922	10.024.749	0	0	0
1990	DEZ	12.858.832	1.893.052	3.778.778	8.139.022	0	0	0
1991	JAN	6.317.761	930.088	3.778.778	5.290.332	0	0	0
1991	FEV	4.337.707	638.589	1.584.649	4.344.271	0	0	0
1991	MAR	5.301.504	780.477	0	5.124.748	0	0	0
1991	ABR	12.015.326	1.768.872	0	6.893.621	0	0	0
1991	MAI	8.775.770	1.291.951	0	8.185.572	0	0	0
1991	JUN	8.418.457	1.239.348	0	9.424.920	0	0	0
1991	JUL	8.988.630	1.323.288	0	10.683.000	65.209	0	1
1991	AGO	3.988.800	587.223	0	10.683.000	587.223	0	1
1991	SET	6.288.853	925.832	0	10.683.000	925.832	0	1
1991	OUT	6.549.696	964.233	0	10.683.000	964.233	0	1
1991	NOV	7.627.284	1.122.874	2.437.922	9.367.952	0	0	0
1991	DEZ	9.492.129	1.397.412	3.778.778	6.986.586	0	0	0

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
1992	JAN	6.598.499	971.418	3.778.778	4.179.225	0	0	0
1992	FEV	18.183.500	2.676.939	1.584.649	5.271.515	0	0	0
1992	MAR	17.408.460	2.562.839	0	7.834.354	0	0	0
1992	ABR	25.069.155	3.690.631	0	10.683.000	841.985	0	1
1992	MAI	23.915.316	3.520.765	0	10.683.000	3.520.765	0	1
1992	JUN	28.170.015	4.147.134	0	10.683.000	4.147.134	0	1
1992	JUL	10.732.377	1.579.999	0	10.683.000	1.579.999	0	1
1992	AGO	7.473.940	1.100.299	0	10.683.000	1.100.299	0	1
1992	SET	7.296.500	1.074.176	0	10.683.000	1.074.176	0	1
1992	OUT	10.952.151	1.612.354	0	10.683.000	1.612.354	0	1
1992	NOV	6.137.853	903.603	2.437.922	9.148.681	0	0	0
1992	DEZ	4.815.297	708.898	3.778.778	6.078.801	0	0	0
1993	JAN	8.580.069	1.263.141	3.778.778	3.563.163	0	0	0
1993	FEV	4.107.214	604.656	1.584.649	2.583.170	0	0	0
1993	MAR	7.296.306	1.074.148	0	3.657.318	0	0	0
1993	ABR	5.905.903	869.455	0	4.526.773	0	0	0
1993	MAI	15.806.270	2.326.968	0	6.853.740	0	0	0
1993	JUN	6.938.295	1.021.442	0	7.875.183	0	0	0
1993	JUL	7.185.141	1.057.782	0	8.932.965	0	0	0
1993	AGO	3.856.177	567.699	0	9.500.663	0	0	0
1993	SET	4.717.654	694.524	0	10.195.187	0	0	0
1993	OUT	6.716.862	988.843	0	10.683.000	501.030	0	1
1993	NOV	13.126.645	1.932.479	2.437.922	10.177.557	0	0	0
1993	DEZ	9.208.017	1.355.586	3.778.778	7.754.365	0	0	0
1994	JAN	3.937.871	579.726	3.778.778	4.555.312	0	0	0
1994	FEV	7.827.758	1.152.387	1.584.649	4.123.050	0	0	0
1994	MAR	4.574.760	673.487	0	4.796.537	0	0	0
1994	ABR	5.685.227	836.968	0	5.633.505	0	0	0
1994	MAI	5.762.591	848.357	0	6.481.862	0	0	0
1994	JUN	4.203.658	618.854	0	7.100.716	0	0	0
1994	JUL	5.153.298	758.658	0	7.859.374	0	0	0
1994	AGO	5.679.814	836.171	0	8.695.545	0	0	0
1994	SET	5.736.562	844.525	0	9.540.071	0	0	0
1994	OUT	8.615.980	1.268.427	0	10.683.000	125.498	0	1
1994	NOV	4.922.198	724.636	2.437.922	8.969.715	0	0	0
1994	DEZ	3.902.317	574.491	3.778.778	5.765.428	0	0	0
1995	JAN	3.963.690	583.527	3.778.778	2.570.176	0	0	0
1995	FEV	6.848.282	1.008.190	1.584.649	1.993.717	0	0	0
1995	MAR	9.698.063	1.427.730	0	3.421.447	0	0	0
1995	ABR	5.593.273	823.430	0	4.244.877	0	0	0
1995	MAI	5.233.223	770.425	0	5.015.302	0	0	0
1995	JUN	3.497.057	514.830	0	5.530.132	0	0	0
1995	JUL	5.559.861	818.512	0	6.348.643	0	0	0
1995	AGO	3.696.940	544.256	0	6.892.899	0	0	0
1995	SET	5.401.248	795.161	0	7.688.060	0	0	0
1995	OUT	6.125.201	901.740	0	8.589.800	0	0	0
1995	NOV	3.060.787	450.603	2.437.922	6.602.482	0	0	0
1995	DEZ	2.849.905	419.557	3.778.778	3.243.261	0	0	0
1996	JAN	4.663.886	686.608	3.778.778	151.090	0	0	0
1996	FEV	3.088.192	454.637	1.584.649	50.000	0	1	1
1996	MAR	5.532.960	814.551	0	864.551	0	0	0
1996	ABR	11.404.471	1.678.944	0	2.543.495	0	0	0
1996	MAI	2.702.178	397.809	0	2.941.304	0	0	0
1996	JUN	3.315.181	488.054	0	3.429.359	0	0	0
1996	JUL	3.494.607	514.469	0	3.943.828	0	0	0
1996	AGO	3.256.777	479.456	0	4.423.284	0	0	0
1996	SET	3.517.084	517.778	0	4.941.062	0	0	0
1996	OUT	4.044.874	595.478	0	5.536.540	0	0	0
1996	NOV	3.157.246	464.804	2.437.922	3.563.422	0	0	0
1996	DEZ	4.253.713	626.223	3.778.778	410.867	0	0	0

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
1997	JAN	4.708.650	693.198	3.778.778	50.000	0	1	1
1997	FEV	16.816.710	2.475.723	1.584.649	941.074	0	0	0
1997	MAR	4.961.426	730.411	0	1.671.485	0	0	0
1997	ABR	5.747.175	846.088	0	2.517.572	0	0	0
1997	MAI	9.023.473	1.328.418	0	3.845.990	0	0	0
1997	JUN	7.432.326	1.094.172	0	4.940.163	0	0	0
1997	JUL	5.228.470	769.725	0	5.709.888	0	0	0
1997	AGO	6.042.149	889.513	0	6.599.401	0	0	0
1997	SET	5.892.062	867.418	0	7.466.818	0	0	0
1997	OUT	26.576.101	3.912.481	0	10.683.000	696.299	0	1
1997	NOV	10.860.175	1.598.813	2.437.922	9.843.892	0	0	0
1997	DEZ	28.455.554	4.189.170	3.778.778	10.254.283	0	0	0
1998	JAN	43.135.739	6.350.358	3.778.778	10.683.000	2.142.863	0	1
1998	FEV	21.303.087	3.136.198	1.584.649	10.683.000	1.551.549	0	1
1998	MAR	25.157.285	3.703.606	0	10.683.000	3.703.606	0	1
1998	ABR	39.637.205	5.835.311	0	10.683.000	5.835.311	0	1
1998	MAI	8.991.333	1.323.686	0	10.683.000	1.323.686	0	1
1998	JUN	20.256.382	2.982.104	0	10.683.000	2.982.104	0	1
1998	JUL	12.695.749	1.869.043	0	10.683.000	1.869.043	0	1
1998	AGO	8.056.513	1.186.064	0	10.683.000	1.186.064	0	1
1998	SET	15.219.707	2.240.615	0	10.683.000	2.240.615	0	1
1998	OUT	8.637.933	1.271.659	0	10.683.000	1.271.659	0	1
1998	NOV	6.354.742	935.533	2.437.922	9.180.611	0	0	0
1998	DEZ	5.972.260	879.224	3.778.778	6.281.057	0	0	0
1999	JAN	4.428.001	651.882	3.778.778	3.154.160	0	0	0
1999	FEV	5.357.330	788.695	1.584.649	2.358.206	0	0	0
1999	MAR	4.112.911	605.495	0	2.963.701	0	0	0
1999	ABR	6.414.042	944.263	0	3.907.963	0	0	0
1999	MAI	6.228.192	916.902	0	4.824.865	0	0	0
1999	JUN	5.814.560	856.008	0	5.680.873	0	0	0
1999	JUL	7.065.838	1.040.219	0	6.721.092	0	0	0
1999	AGO	3.582.074	527.346	0	7.248.438	0	0	0
1999	SET	5.779.268	850.812	0	8.099.250	0	0	0
1999	OUT	8.489.519	1.249.810	0	9.349.060	0	0	0
1999	NOV	3.976.515	585.415	2.437.922	7.496.553	0	0	0
1999	DEZ	3.831.559	564.074	3.778.778	4.281.849	0	0	0
2000	JAN	3.394.628	499.750	3.778.778	1.002.821	0	0	0
2000	FEV	3.385.357	498.386	1.584.649	50.000	0	1	1
2000	MAR	17.087.616	2.515.605	0	2.565.605	0	0	0
2000	ABR	8.811.077	1.297.149	0	3.862.754	0	0	0
2000	MAI	13.114.173	1.930.642	0	5.793.396	0	0	0
2000	JUN	10.517.057	1.548.300	0	7.341.697	0	0	0
2000	JUL	4.668.941	687.352	0	8.029.049	0	0	0
2000	AGO	5.280.536	777.390	0	8.806.439	0	0	0
2000	SET	5.527.142	813.695	0	9.620.134	0	0	0
2000	OUT	8.215.287	1.209.438	0	10.683.000	146.572	0	1
2000	NOV	10.347.443	1.523.330	2.437.922	9.768.408	0	0	0
2000	DEZ	7.292.368	1.073.568	3.778.778	7.063.198	0	0	0
2001	JAN	14.514.300	2.136.766	3.778.778	5.421.186	0	0	0
2001	FEV	8.307.586	1.223.026	1.584.649	5.059.563	0	0	0
2001	MAR	13.554.599	1.995.481	0	7.055.044	0	0	0
2001	ABR	28.772.910	4.235.891	0	10.683.000	607.935	0	1
2001	MAI	6.841.872	1.007.247	0	10.683.000	1.007.247	0	1
2001	JUN	10.014.414	1.474.302	0	10.683.000	1.474.302	0	1
2001	JUL	5.801.754	854.123	0	10.683.000	854.123	0	1
2001	AGO	7.082.323	1.042.646	0	10.683.000	1.042.646	0	1
2001	SET	8.843.860	1.301.975	0	10.683.000	1.301.975	0	1
2001	OUT	8.054.605	1.185.783	0	10.683.000	1.185.783	0	1
2001	NOV	8.491.718	1.250.134	2.437.922	9.495.212	0	0	0
2001	DEZ	4.931.556	726.014	3.778.778	6.442.448	0	0	0

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
2002	JAN	4.061.294	597.896	3.778.778	3.261.565	0	0	0
2002	FEV	4.295.666	632.399	1.584.649	2.309.315	0	0	0
2002	MAR	9.637.209	1.418.771	0	3.728.086	0	0	0
2002	ABR	17.720.359	2.608.756	0	6.336.842	0	0	0
2002	MAI	7.803.821	1.148.863	0	7.485.705	0	0	0
2002	JUN	7.416.896	1.091.901	0	8.577.606	0	0	0
2002	JUL	13.708.138	2.018.085	0	10.595.691	0	0	0
2002	AGO	11.370.278	1.673.910	0	10.683.000	1.586.600	0	1
2002	SET	15.117.687	2.225.596	0	10.683.000	2.225.596	0	1
2002	OUT	22.912.802	3.373.177	0	10.683.000	3.373.177	0	1
2002	NOV	19.461.565	2.865.093	2.437.922	10.683.000	427.171	0	1
2002	DEZ	18.109.672	2.666.070	3.778.778	9.570.292	0	0	0
2003	JAN	11.650.546	1.715.170	3.778.778	7.506.683	0	0	0
2003	FEV	12.149.275	1.788.592	1.584.649	7.710.626	0	0	0
2003	MAR	17.965.241	2.644.807	0	10.355.434	0	0	0
2003	ABR	19.286.916	2.839.381	0	10.683.000	2.511.815	0	1
2003	MAI	15.143.951	2.229.462	0	10.683.000	2.229.462	0	1
2003	JUN	14.645.908	2.156.141	0	10.683.000	2.156.141	0	1
2003	JUL	8.108.996	1.193.790	0	10.683.000	1.193.790	0	1
2003	AGO	9.786.779	1.440.790	0	10.683.000	1.440.790	0	1
2003	SET	6.166.522	907.823	0	10.683.000	907.823	0	1
2003	OUT	13.725.418	2.020.629	0	10.683.000	2.020.629	0	1
2003	NOV	8.907.240	1.311.306	2.437.922	9.556.385	0	0	0
2003	DEZ	15.426.272	2.271.025	3.778.778	8.048.631	0	0	0
2004	JAN	5.220.661	768.575	3.778.778	5.038.428	0	0	0
2004	FEV	5.836.802	859.282	1.584.649	4.313.061	0	0	0
2004	MAR	4.279.777	630.060	0	4.943.122	0	0	0
2004	ABR	4.601.937	677.488	0	5.620.610	0	0	0
2004	MAI	3.778.226	556.223	0	6.176.833	0	0	0
2004	JUN	4.024.739	592.514	0	6.769.347	0	0	0
2004	JUL	3.479.272	512.211	0	7.281.558	0	0	0
2004	AGO	3.087.020	454.465	0	7.736.023	0	0	0
2004	SET	2.845.760	418.947	0	8.154.970	0	0	0
2004	OUT	6.340.646	933.457	0	9.088.427	0	0	0
2004	NOV	7.246.173	1.066.767	2.437.922	7.717.273	0	0	0
2004	DEZ	5.177.588	762.234	3.778.778	4.700.729	0	0	0
2005	JAN	2.955.158	435.052	3.778.778	1.357.003	0	0	0
2005	FEV	2.354.576	346.636	1.584.649	118.990	0	0	0
2005	MAR	2.442.626	359.599	0	478.588	0	0	0
2005	ABR	3.566.811	525.099	0	1.003.687	0	0	0
2005	MAI	5.720.883	842.217	0	1.845.904	0	0	0
2005	JUN	9.171.813	1.350.256	0	3.196.160	0	0	0
2005	JUL	3.015.982	444.007	0	3.640.167	0	0	0
2005	AGO	6.767.971	996.367	0	4.636.534	0	0	0
2005	SET	6.727.744	990.445	0	5.626.979	0	0	0
2005	OUT	10.514.467	1.547.919	0	7.174.898	0	0	0
2005	NOV	5.809.743	855.299	2.437.922	5.592.276	0	0	0
2005	DEZ	4.309.561	634.445	3.778.778	2.447.942	0	0	0
2006	JAN	3.500.505	515.337	3.778.778	50.000	0	1	1
2006	FEV	2.837.638	417.751	1.584.649	50.000	0	1	1
2006	MAR	2.528.350	372.219	0	422.219	0	0	0
2006	ABR	2.426.307	357.196	0	779.415	0	0	0
2006	MAI	1.797.317	264.597	0	1.044.012	0	0	0
2006	JUN	2.321.294	341.736	0	1.385.748	0	0	0
2006	JUL	1.630.127	239.984	0	1.625.732	0	0	0
2006	AGO	1.562.334	230.004	0	1.855.736	0	0	0
2006	SET	2.022.700	297.778	0	2.153.514	0	0	0
2006	OUT	2.889.889	425.444	0	2.578.958	0	0	0
2006	NOV	3.583.250	527.519	2.437.922	668.555	0	0	0
2006	DEZ	4.587.366	675.343	3.778.778	50.000	0	1	1

Quadro 4.1 - Operação dos Reservatórios de Montante, continuação

ANO	MÊS	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	VOLUME VERT. (m3)	Falha	Vert.
2007	JAN	2.459.912	362.143	3.778.778	50.000	0	1	1
2007	FEV	6.736.814	991.780	1.584.649	50.000	0	1	1
2007	MAR	5.273.773	776.394	0	826.394	0	0	0
2007	ABR	7.201.813	1.060.237	0	1.886.631	0	0	0
2007	MAI	3.570.295	525.612	0	2.412.243	0	0	0
2007	JUN	3.900.233	574.185	0	2.986.427	0	0	0
2007	JUL	4.574.630	673.468	0	3.659.895	0	0	0
2007	AGO	6.153.755	905.944	0	4.565.839	0	0	0
2007	SET	6.377.733	938.917	0	5.504.756	0	0	0
2007	OUT	5.955.883	876.813	0	6.381.569	0	0	0
2007	NOV	5.289.835	778.759	2.437.922	4.722.407	0	0	0
2007	DEZ	4.505.690	663.319	3.778.778	1.606.947	0	0	0
2008	JAN	4.700.572	692.009	3.778.778	50.000	0	1	1
2008	FEV	4.699.649	691.873	1.584.649	50.000	0	1	1
2008	MAR	3.873.971	570.318	0	620.318	0	0	0
2008	ABR	3.191.684	469.873	0	1.090.192	0	0	0
2008	MAI	5.353.471	788.127	0	1.878.319	0	0	0
2008	JUN	6.240.294	918.684	0	2.797.003	0	0	0
2008	JUL	6.956.401	1.024.108	0	3.821.110	0	0	0
2008	AGO	10.223.056	1.505.018	0	5.326.128	0	0	0
2008	SET	6.632.912	976.484	0	6.302.613	0	0	0
2008	OUT	20.252.962	2.981.601	0	9.284.213	0	0	0
2008	NOV	6.395.273	941.499	2.437.922	7.787.791	0	0	0
2008	DEZ	4.294.330	632.203	3.778.778	4.641.215	0	0	0
2009	JAN	4.185.228	616.141	3.778.778	1.478.578	0	0	0
2009	FEV	3.814.136	561.510	1.584.649	455.438	0	0	0
2009	MAR	3.909.645	575.570	0	1.031.009	0	0	0
2009	ABR	2.663.594	392.129	0	1.423.138	0	0	0
2009	MAI	3.292.009	484.643	0	1.907.781	0	0	0
2009	JUN	2.454.904	361.406	0	2.269.187	0	0	0
2009	JUL	2.361.374	347.637	0	2.616.824	0	0	0
2009	AGO	2.527.406	372.080	0	2.988.903	0	0	0
2009	SET	2.689.593	395.957	0	3.384.860	0	0	0
2009	OUT	2.862.549	421.419	0	3.806.279	0	0	0
2009	NOV	51.459.543	7.575.772	2.437.922	8.944.129	0	0	0

527.926.701

169.681.387

verte: 32,1% do volume afluyente

Garantia mensal (%):	90,1
-----------------------------	-------------

Vertimento (%):	85,5
------------------------	-------------

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
											60.964.000	89,7		
1977	JAN	111,00	159,5	4.088.273	3.486.405	0	2.751	3.053.364	4.387.492	21.199.262	41.917.016	88,9	0	0
1977	FEV	263,40	117,5	7.348.560	6.266.719	0	2.256	5.943.193	2.651.197	8.890.013	42.585.718	89,0	0	0
1977	MAR	130,40	81,0	12.568.535	10.718.220	0	2.276	2.968.520	1.843.943	0	54.428.516	89,4	0	0
1977	ABR	172,90	109,1	13.667.310	11.655.235	182.669	2.578	4.457.199	2.812.495	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	MAI	65,20	84,3	8.615.771	7.347.374	1.268.397	2.699	1.759.430	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	JUN	64,80	69,0	6.725.853	5.735.686	990.167	2.699	1.748.636	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	JUL	226,50	56,0	24.128.826	20.576.628	3.552.198	2.699	6.112.132	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	AGO	79,40	66,3	10.736.726	9.156.087	1.580.639	2.699	2.142.619	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	SET	100,20	99,3	9.927.568	8.466.051	1.461.517	2.699	2.703.910	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	OUT	92,60	121,8	9.111.804	7.770.382	1.341.422	2.699	2.498.823	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1977	NOV	309,10	136,6	19.344.042	16.496.251	409.870	2.699	8.341.103	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
1977	DEZ	53,60	162,9	7.801.366	6.652.865	0	2.699	1.446.403	4.395.878	21.199.262	43.468.128	89,0	0	0
1978	JAN	218,50	159,5	16.154.672	13.776.413	0	2.303	5.031.052	3.672.553	21.199.262	37.403.778	88,7	0	0
1978	FEV	92,90	117,5	10.329.478	8.808.792	0	2.112	1.961.997	2.481.535	8.890.013	36.803.019	88,7	0	0
1978	MAR	132,20	81,0	9.337.918	7.963.208	0	2.092	2.765.121	1.694.212	0	45.837.136	89,1	0	0
1978	ABR	55,20	109,1	6.171.221	5.262.706	0	2.370	1.308.066	2.585.327	0	49.822.582	89,3	0	0
1978	MAI	60,00	84,3	5.909.456	5.039.478	0	2.473	1.483.926	2.084.916	0	54.261.070	89,4	0	0
1978	JUN	110,80	69,0	7.175.325	6.118.988	114.780	2.574	2.852.416	1.776.324	0	60.964.000	89,6	0	1
1978	JUL	213,40	56,0	15.423.561	13.152.935	2.270.626	2.699	5.758.627	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1978	AGO	30,20	66,3	5.506.261	4.695.640	810.621	2.699	814.951	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1978	SET	57,20	99,3	6.212.849	5.298.206	914.643	2.699	1.543.549	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1978	OUT	160,60	121,8	9.526.068	8.123.659	1.402.409	2.699	4.333.812	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1978	NOV	201,00	136,6	15.763.977	13.443.235	0	2.699	5.424.011	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
1978	DEZ	72,90	162,9	6.448.925	5.499.527	0	2.699	1.967.216	4.395.878	21.199.262	42.835.603	89,0	0	0
1979	JAN	14,80	159,5	4.333.490	3.695.522	0	2.284	338.019	3.642.841	21.199.262	22.027.041	87,8	0	0
1979	FEV	135,90	117,5	5.128.866	4.373.805	0	1.513	2.056.138	1.777.750	8.890.013	17.789.221	87,5	0	0
1979	MAR	96,90	81,0	4.987.368	4.253.138	0	1.320	1.279.369	1.069.441	0	22.252.287	87,8	0	0
1979	ABR	106,00	109,1	4.524.943	3.858.790	0	1.523	1.614.272	1.661.482	0	26.063.867	88,0	0	0
1979	MAI	121,80	84,3	5.930.180	5.057.150	0	1.686	2.053.217	1.421.069	0	31.753.165	88,4	0	0
1979	JUN	13,60	69,0	3.012.847	2.569.302	0	1.911	259.853	1.318.372	0	33.263.948	88,5	0	0
1979	JUL	62,60	56,0	3.994.566	3.406.494	0	1.967	1.231.148	1.101.346	0	36.800.243	88,7	0	0
1979	AGO	111,10	66,3	6.122.559	5.221.208	0	2.092	2.323.684	1.386.681	0	42.958.454	89,0	0	0
1979	SET	238,40	99,3	11.714.055	9.989.535	0	2.288	5.453.528	2.271.541	0	56.129.977	89,5	0	0
1979	OUT	249,80	121,8	21.349.744	18.206.677	2.157.009	2.612	6.525.978	3.182.002	0	60.964.000	89,6	0	1
1979	NOV	169,50	136,6	11.368.702	9.695.024	0	2.699	4.573.979	3.686.169	13.676.943	57.869.892	89,5	0	0
1979	DEZ	130,40	162,9	9.262.063	7.898.520	0	2.646	3.449.774	4.309.572	21.199.262	43.709.352	89,0	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1980	JAN	47,60	159,5	4.838.468	4.126.159	0	2.310	1.099.354	3.683.760	21.199.262	24.051.843	87,9	0	0
1980	FEV	142,50	117,5	6.532.572	5.570.860	0	1.601	2.281.375	1.881.134	8.890.013	21.132.931	87,7	0	0
1980	MAR	158,20	81,0	9.056.227	7.722.987	0	1.473	2.330.729	1.193.357	0	29.993.291	88,3	0	0
1980	ABR	80,90	109,1	6.804.746	5.802.965	0	1.843	1.491.355	2.011.209	0	35.276.402	88,6	0	0
1980	MAI	72,10	84,3	5.602.679	4.777.864	0	2.039	1.469.985	1.718.720	0	39.805.530	88,8	0	0
1980	JUN	168,00	69,0	12.997.531	11.084.060	0	2.191	3.680.239	1.511.527	0	53.058.303	89,4	0	0
1980	JUL	99,30	56,0	7.067.909	6.027.385	0	2.548	2.530.609	1.427.131	0	60.189.166	89,6	0	0
1980	AGO	76,10	66,3	7.683.158	6.552.059	376.044	2.686	2.044.003	1.780.781	0	60.964.000	89,6	0	1
1980	SET	25,20	99,3	4.854.864	4.140.141	714.723	2.699	680.025	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1980	OUT	367,30	121,8	40.008.552	34.118.573	5.889.980	2.699	9.911.638	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1980	NOV	100,50	136,6	9.163.494	7.814.462	0	2.699	2.712.005	3.686.169	13.676.943	54.127.356	89,4	0	0
1980	DEZ	52,00	162,9	6.503.767	5.546.296	0	2.572	1.337.208	4.189.062	21.199.262	35.622.536	88,6	0	0
1981	JAN	175,40	159,5	7.609.621	6.489.347	0	2.051	3.597.334	3.271.236	21.199.262	21.238.719	87,7	0	0
1981	FEV	238,80	117,5	11.363.451	9.690.546	0	1.478	3.529.473	1.736.654	8.890.013	23.832.071	87,9	0	0
1981	MAR	20,90	81,0	4.819.928	4.110.348	0	1.592	332.633	1.289.151	0	26.985.901	88,1	0	0
1981	ABR	77,60	109,1	5.106.932	4.355.100	0	1.724	1.337.570	1.880.528	0	30.798.043	88,3	0	0
1981	MAI	64,70	84,3	4.678.197	3.989.482	0	1.874	1.212.777	1.580.171	0	34.420.131	88,6	0	0
1981	JUN	80,30	69,0	4.694.031	4.002.985	0	2.008	1.612.805	1.385.847	0	38.650.074	88,8	0	0
1981	JUL	42,60	56,0	4.020.899	3.428.950	0	2.153	917.300	1.205.841	0	41.790.484	88,9	0	0
1981	AGO	33,10	66,3	3.373.535	2.876.890	0	2.252	745.574	1.493.401	0	43.919.547	89,0	0	0
1981	SET	115,30	99,3	4.591.447	3.915.503	0	2.316	2.669.950	2.299.446	0	48.205.555	89,2	0	0
1981	OUT	55,80	121,8	3.262.615	2.782.300	0	2.433	1.357.414	2.962.958	0	49.382.311	89,3	0	0
1981	NOV	104,60	136,6	3.890.011	3.317.331	0	2.462	2.575.628	3.363.583	13.676.943	38.234.744	88,8	0	0
1981	DEZ	141,80	162,9	4.461.712	3.804.868	0	2.140	3.034.001	3.485.464	21.199.262	20.388.888	87,7	0	0
1982	JAN	41,40	159,5	2.766.862	2.359.530	0	1.440	596.099	2.296.564	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
1982	FEV	238,60	117,5	8.133.404	6.936.020	0	536	1.278.729	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
1982	MAR	66,00	81,0	4.659.825	3.973.815	0	536	353.714	434.103	0	6.407.426	86,5	0	0
1982	ABR	48,20	109,1	3.624.835	3.091.194	0	749	360.790	816.642	0	9.042.767	86,7	0	0
1982	MAI	248,00	84,3	12.702.307	10.832.298	0	888	2.201.401	748.299	0	21.328.168	87,7	0	0
1982	JUN	236,50	69,0	16.027.682	13.668.119	0	1.482	3.504.912	1.022.575	0	37.478.624	88,7	0	0
1982	JUL	110,40	56,0	13.200.386	11.257.051	0	2.114	2.334.363	1.184.097	0	49.885.941	89,3	0	0
1982	AGO	123,00	66,3	16.095.212	13.725.707	0	2.475	3.043.953	1.640.765	0	60.964.000	89,6	0	1
1982	SET	223,20	99,3	25.428.066	21.684.597	3.365.224	2.699	6.023.081	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1982	OUT	61,60	121,8	14.221.817	12.128.109	2.093.708	2.699	1.662.284	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1982	NOV	418,20	136,6	41.773.827	35.623.967	3.711.938	2.699	11.285.181	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
1982	DEZ	34,30	162,9	8.364.582	7.133.165	0	2.699	925.590	4.395.878	21.199.262	43.427.615	89,0	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1983	JAN	140,40	159,5	12.505.580	10.664.533	0	2.301	3.231.105	3.670.664	21.199.262	32.453.328	88,4	0	0
1983	FEV	176,00	117,5	25.857.624	22.050.916	0	1.937	3.408.834	2.275.784	8.890.013	46.747.280	89,2	0	0
1983	MAR	227,00	81,0	18.881.855	16.102.106	516.715	2.394	5.435.229	1.939.443	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	ABR	142,10	109,1	15.579.976	13.286.323	2.293.653	2.699	3.834.587	2.944.078	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	MAI	212,50	84,3	22.547.576	19.228.167	3.319.409	2.699	5.734.340	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	JUN	29,60	69,0	7.503.134	6.398.538	1.104.596	2.699	798.760	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	JUL	125,40	56,0	13.410.857	11.436.538	1.974.320	2.699	3.383.935	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	AGO	44,00	66,3	7.387.426	6.299.863	1.087.562	2.699	1.187.346	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	SET	25,00	99,3	6.224.783	5.308.383	916.400	2.699	674.628	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	OUT	121,10	121,8	8.266.524	7.049.543	1.216.981	2.699	3.267.899	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1983	NOV	114,70	136,6	8.717.844	7.434.420	0	2.699	3.095.194	3.686.169	13.676.943	54.130.502	89,4	0	0
1983	DEZ	11,30	162,9	4.724.572	4.029.030	0	2.572	290.593	4.189.171	21.199.262	33.061.693	88,5	0	0
1984	JAN	193,20	159,5	6.702.710	5.715.950	0	1.959	3.785.338	3.125.059	21.199.262	18.238.660	87,5	0	0
1984	FEV	101,10	117,5	6.297.377	5.370.290	0	1.341	1.356.025	1.575.994	8.890.013	14.498.968	87,2	0	0
1984	MAR	141,80	81,0	9.409.911	8.024.603	0	1.163	1.649.060	941.988	0	23.230.643	87,9	0	0
1984	ABR	279,40	109,1	22.903.812	19.531.959	0	1.566	4.374.294	1.708.073	0	45.428.823	89,1	0	0
1984	MAI	347,80	84,3	29.580.767	25.225.946	1.424.669	2.358	8.202.546	1.988.139	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	JUN	196,50	69,0	21.984.415	18.747.913	3.236.502	2.699	5.302.578	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	JUL	138,20	56,0	15.656.720	13.351.769	2.304.951	2.699	3.729.345	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	AGO	78,70	66,3	10.189.292	8.689.244	1.500.047	2.699	2.123.730	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	SET	247,20	99,3	21.067.939	17.966.359	3.101.580	2.699	6.670.724	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	OUT	153,00	121,8	14.043.387	11.975.948	2.067.440	2.699	4.128.725	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1984	NOV	124,00	136,6	10.381.399	8.853.070	0	2.699	3.346.156	3.686.169	13.676.943	55.800.114	89,5	0	0
1984	DEZ	56,80	162,9	6.912.632	5.894.968	0	2.606	1.480.181	4.245.096	21.199.262	37.730.906	88,7	0	0
1985	JAN	57,10	159,5	5.636.735	4.806.906	0	2.123	1.212.178	3.386.032	21.199.262	19.164.696	87,6	0	0
1985	FEV	240,20	117,5	8.000.490	6.822.674	0	1.384	3.324.573	1.626.300	8.890.013	18.795.629	87,5	0	0
1985	MAR	178,70	81,0	9.729.777	8.297.379	0	1.367	2.442.984	1.107.340	0	28.428.652	88,2	0	0
1985	ABR	198,50	109,1	11.616.690	9.906.504	0	1.782	3.537.074	1.944.054	0	39.928.175	88,8	0	0
1985	MAI	245,00	84,3	17.133.691	14.611.303	0	2.195	5.376.584	1.849.984	0	58.066.079	89,5	0	0
1985	JUN	112,80	69,0	11.493.859	9.801.756	330.586	2.649	2.988.198	1.827.887	0	60.964.000	89,6	0	1
1985	JUL	108,90	56,0	11.397.428	9.719.521	1.677.907	2.699	2.938.681	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1985	AGO	129,90	66,3	11.887.399	10.137.360	1.750.039	2.699	3.505.368	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1985	SET	152,00	99,3	16.046.533	13.684.194	2.362.339	2.699	4.101.740	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1985	OUT	113,10	121,8	10.485.288	8.941.665	1.543.623	2.699	3.052.018	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1985	NOV	4,60	136,6	5.271.847	4.495.736	0	2.699	124.132	3.686.169	13.676.943	48.220.756	89,2	0	0
1985	DEZ	65,60	162,9	6.578.699	5.610.196	0	2.433	1.596.069	3.963.410	21.199.262	30.264.350	88,3	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1986	JAN	58,80	159,5	6.166.047	5.258.294	0	1.854	1.090.121	2.957.047	21.199.262	12.456.456	87,0	0	0
1986	FEV	155,10	117,5	7.169.100	6.113.680	0	1.062	1.647.095	1.247.799	8.890.013	10.079.418	86,8	0	0
1986	MAR	224,50	81,0	12.737.350	10.862.182	0	941	2.113.237	762.460	0	22.292.378	87,8	0	0
1986	ABR	398,50	109,1	51.443.051	43.869.707	1.576.171	1.525	6.075.773	1.663.405	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	MAI	260,00	84,3	25.041.539	21.354.973	3.686.566	2.699	7.016.134	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	JUN	193,00	69,0	19.923.837	16.990.689	2.933.148	2.699	5.208.130	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	JUL	44,60	56,0	8.543.763	7.285.967	1.257.796	2.699	1.203.537	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	AGO	44,00	66,3	8.094.245	6.902.626	1.191.619	2.699	1.187.346	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	SET	187,20	99,3	13.778.562	11.750.109	2.028.452	2.699	5.051.616	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	OUT	100,70	121,8	11.681.735	9.961.973	1.719.762	2.699	2.717.403	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1986	NOV	282,20	136,6	24.724.835	21.084.894	1.202.019	2.699	7.615.203	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
1986	DEZ	32,20	162,9	6.500.078	5.543.149	0	2.699	868.921	4.395.878	21.199.262	41.780.931	88,9	0	0
1987	JAN	136,70	159,5	7.475.382	6.374.871	0	2.252	3.078.757	3.592.259	21.199.262	26.443.039	88,1	0	0
1987	FEV	72,20	117,5	5.447.473	4.645.507	0	1.701	1.228.412	1.999.147	8.890.013	21.427.798	87,7	0	0
1987	MAR	179,70	81,0	9.782.229	8.342.108	0	1.486	2.671.113	1.204.007	0	31.237.012	88,4	0	0
1987	ABR	463,40	109,1	42.888.265	36.574.340	1.471.245	1.891	8.763.764	2.063.286	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	MAI	114,80	84,3	11.551.629	9.851.021	1.700.608	2.699	3.097.893	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	JUN	160,50	69,0	12.927.330	11.024.195	1.903.136	2.699	4.331.113	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	JUL	255,80	56,0	22.792.804	19.437.292	3.355.511	2.699	6.902.796	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	AGO	85,40	66,3	11.781.279	10.046.863	1.734.417	2.699	2.304.530	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	SET	72,00	99,3	12.098.583	10.317.453	1.781.129	2.699	1.942.929	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	OUT	223,50	121,8	12.606.244	10.750.378	1.855.866	2.699	6.031.176	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1987	NOV	53,50	136,6	7.369.054	6.284.197	0	2.699	1.443.704	3.686.169	13.676.943	51.328.789	89,3	0	0
1987	DEZ	93,50	162,9	6.629.360	5.653.399	0	2.509	2.346.122	4.087.522	21.199.262	34.041.526	88,5	0	0
1988	JAN	197,60	159,5	10.375.828	8.848.320	0	1.995	3.941.912	3.181.857	21.199.262	22.450.639	87,8	0	0
1988	FEV	86,40	117,5	6.011.697	5.126.667	0	1.532	1.323.308	1.799.638	8.890.013	18.210.963	87,5	0	0
1988	MAR	106,00	81,0	6.087.901	5.191.653	0	1.340	1.420.381	1.085.386	0	23.737.611	87,9	0	0
1988	ABR	131,50	109,1	5.771.503	4.921.833	0	1.587	2.087.544	1.731.947	0	29.015.041	88,2	0	0
1988	MAI	98,80	84,3	5.027.678	4.287.513	0	1.805	1.783.503	1.521.754	0	33.564.303	88,5	0	0
1988	JUN	103,50	69,0	5.261.129	4.486.596	0	1.978	2.046.852	1.364.568	0	38.733.183	88,8	0	0
1988	JUL	6,90	56,0	3.263.502	2.783.056	0	2.156	148.764	1.207.363	0	40.457.641	88,9	0	0
1988	AGO	35,90	66,3	3.589.532	3.061.088	0	2.211	793.843	1.466.066	0	42.846.506	89,0	0	0
1988	SET	148,50	99,3	5.866.483	5.002.831	0	2.284	3.392.091	2.268.247	0	48.973.181	89,2	0	0
1988	OUT	39,80	121,8	3.426.617	2.922.158	0	2.452	975.954	2.986.713	0	49.884.580	89,3	0	0
1988	NOV	99,60	136,6	4.002.971	3.413.661	0	2.475	2.464.827	3.380.475	13.676.943	38.705.649	88,8	0	0
1988	DEZ	58,80	162,9	2.954.043	2.519.155	0	2.155	1.267.202	3.510.666	21.199.262	17.782.078	87,5	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1989	JAN	108,20	159,5	2.966.135	2.529.466	0	1.320	1.428.201	2.105.342	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
1989	FEV	11,30	117,5	1.989.544	1.696.648	0	536	60.560	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
1989	MAR	144,20	81,0	3.396.500	2.896.474	0	536	772.811	434.103	0	5.749.182	86,5	0	0
1989	ABR	265,60	109,1	10.372.280	8.845.293	0	713	1.894.168	778.064	0	15.710.580	87,3	0	0
1989	MAI	2,90	84,3	2.033.794	1.734.383	0	1.222	35.428	1.029.863	0	16.450.528	87,4	0	0
1989	JUN	49,70	69,0	3.147.397	2.684.043	0	1.257	624.770	867.387	0	18.891.954	87,5	0	0
1989	JUL	45,90	56,0	3.119.811	2.660.519	0	1.372	629.533	768.058	0	21.413.948	87,7	0	0
1989	AGO	115,70	66,3	5.061.310	4.316.194	0	1.486	1.719.085	985.094	0	26.464.133	88,1	0	0
1989	SET	79,40	99,3	4.041.992	3.446.938	0	1.702	1.351.603	1.690.355	0	29.572.319	88,3	0	0
1989	OUT	131,40	121,8	5.235.030	4.464.340	0	1.827	2.400.753	2.225.356	0	34.212.057	88,5	0	0
1989	NOV	162,10	136,6	6.292.428	5.366.070	0	2.001	3.243.660	2.733.398	13.676.943	26.411.444	88,1	0	0
1989	DEZ	138,90	162,9	5.868.887	5.004.881	0	1.700	2.361.438	2.769.462	21.199.262	9.809.039	86,8	0	0
1990	JAN	71,20	159,5	4.280.449	3.650.290	0	927	660.292	1.479.165	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
1990	FEV	251,00	117,5	6.231.588	5.314.186	0	536	1.345.184	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
1990	MAR	189,50	81,0	12.053.064	10.278.636	0	536	1.015.587	434.103	0	13.374.120	87,1	0	0
1990	ABR	410,30	109,1	32.721.032	27.903.906	0	1.108	4.544.646	1.208.435	0	44.614.238	89,1	0	0
1990	MAI	68,20	84,3	7.170.570	6.114.933	0	2.336	1.592.841	1.968.863	0	50.353.148	89,3	0	0
1990	JUN	51,90	69,0	6.182.043	5.271.935	0	2.486	1.290.281	1.715.403	0	55.199.962	89,5	0	0
1990	JUL	62,50	56,0	5.541.574	4.725.754	0	2.594	1.621.161	1.452.560	0	60.094.317	89,6	0	0
1990	AGO	28,00	66,3	5.037.194	4.295.629	0	2.684	751.624	1.779.739	0	60.964.000	89,6	0	1
1990	SET	150,80	99,3	8.189.760	6.984.080	1.070.364	2.699	4.069.357	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1990	OUT	216,50	121,8	11.659.989	9.943.428	1.716.560	2.699	5.842.280	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1990	NOV	145,60	136,6	12.088.672	10.309.001	0	2.699	3.929.035	3.686.169	13.676.943	57.838.924	89,5	0	0
1990	DEZ	185,80	162,9	12.858.832	10.965.780	0	2.645	4.914.343	4.308.647	21.199.262	48.211.140	89,2	0	0
1991	JAN	87,80	159,5	6.317.761	5.387.672	0	2.433	2.135.986	3.880.293	21.199.262	30.655.243	88,3	0	0
1991	FEV	9,60	117,5	4.337.707	3.699.119	0	1.869	179.423	2.196.066	8.890.013	23.447.706	87,9	0	0
1991	MAR	65,80	81,0	5.301.504	4.521.027	0	1.575	1.036.345	1.275.744	0	27.729.334	88,2	0	0
1991	ABR	195,40	109,1	12.015.326	10.246.454	0	1.754	3.427.028	1.913.453	0	39.489.363	88,8	0	0
1991	MAI	113,60	84,3	8.775.770	7.483.818	0	2.180	2.477.047	1.838.161	0	47.612.068	89,2	0	0
1991	JUN	100,70	69,0	8.418.457	7.179.108	0	2.417	2.434.181	1.667.909	0	55.557.447	89,5	0	0
1991	JUL	65,00	56,0	8.988.630	7.665.342	65.209	2.601	1.690.712	1.456.613	0	60.964.000	89,6	0	1
1991	AGO	6,60	66,3	3.988.800	3.401.577	587.223	2.699	178.102	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1991	SET	91,00	99,3	6.288.853	5.363.020	925.832	2.699	2.455.647	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1991	OUT	105,20	121,8	6.549.696	5.585.462	964.233	2.699	2.838.836	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1991	NOV	143,40	136,6	7.627.284	6.504.410	0	2.699	3.869.668	3.686.169	13.676.943	53.974.966	89,4	0	0
1991	DEZ	181,70	162,9	9.492.129	8.094.716	0	2.568	4.666.627	4.183.784	21.199.262	41.353.264	88,9	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1992	JAN	108,80	159,5	6.598.499	5.627.082	0	2.239	2.436.150	3.571.378	21.199.262	24.645.855	88,0	0	0
1992	FEV	290,30	117,5	18.183.500	15.506.561	0	1.626	4.721.057	1.910.865	8.890.013	34.072.595	88,5	0	0
1992	MAR	192,40	81,0	17.408.460	14.845.621	0	1.996	3.840.329	1.616.771	0	51.141.774	89,3	0	0
1992	ABR	248,60	109,1	25.069.155	21.378.524	841.985	2.505	6.227.041	2.732.784	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	MAI	215,00	84,3	23.915.316	20.394.551	3.520.765	2.699	5.801.803	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	JUN	230,60	69,0	28.170.015	24.022.882	4.147.134	2.699	6.222.771	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	JUL	61,60	56,0	10.732.377	9.152.377	1.579.999	2.699	1.662.284	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	AGO	26,10	66,3	7.473.940	6.373.642	1.100.299	2.699	704.312	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	SET	40,70	99,3	7.296.500	6.222.324	1.074.176	2.699	1.098.295	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	OUT	161,70	121,8	10.952.151	9.339.797	1.612.354	2.699	4.363.495	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1992	NOV	44,20	136,6	6.137.853	5.234.251	0	2.699	1.192.743	3.686.169	13.676.943	50.027.881	89,3	0	0
1992	DEZ	47,10	162,9	4.815.297	4.106.398	0	2.478	1.167.241	4.037.019	21.199.262	30.065.240	88,3	0	0
1993	JAN	293,80	159,5	8.580.069	7.316.928	0	1.846	5.424.267	2.944.760	21.199.262	18.662.413	87,5	0	0
1993	FEV	10,20	117,5	4.107.214	3.502.558	0	1.361	138.815	1.599.093	8.890.013	11.814.680	87,0	0	0
1993	MAR	148,60	81,0	7.296.306	6.222.159	0	1.030	1.530.149	834.065	0	18.732.923	87,5	0	0
1993	ABR	130,00	109,1	5.905.903	5.036.447	0	1.364	1.773.447	1.488.331	0	24.054.486	87,9	0	0
1993	MAI	214,20	84,3	15.806.270	13.479.302	0	1.601	3.429.509	1.349.709	0	39.613.588	88,8	0	0
1993	JUN	89,00	69,0	6.938.295	5.916.853	0	2.184	1.944.191	1.507.294	0	45.967.338	89,1	0	0
1993	JUL	59,80	56,0	7.185.141	6.127.359	0	2.373	1.419.206	1.329.023	0	52.184.881	89,4	0	0
1993	AGO	1,30	66,3	3.856.177	3.288.478	0	2.529	32.876	1.676.676	0	53.829.559	89,4	0	0
1993	SET	27,60	99,3	4.717.654	4.023.130	0	2.565	707.997	2.547.249	0	56.013.437	89,5	0	0
1993	OUT	101,20	121,8	6.716.862	5.728.019	501.030	2.610	2.641.506	3.179.204	0	60.964.000	89,6	0	1
1993	NOV	259,30	136,6	13.126.645	11.194.166	0	2.699	6.997.244	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
1993	DEZ	183,60	162,9	9.208.017	7.852.431	0	2.699	4.954.470	4.395.878	21.199.262	48.175.762	89,2	0	0
1994	JAN	18,00	159,5	3.937.871	3.358.146	0	2.432	437.738	3.878.842	21.199.262	26.893.541	88,1	0	0
1994	FEV	279,90	117,5	7.827.758	6.675.371	0	1.720	4.813.994	2.020.880	8.890.013	27.472.014	88,1	0	0
1994	MAR	39,90	81,0	4.574.760	3.901.273	0	1.743	695.636	1.412.194	0	30.656.729	88,3	0	0
1994	ABR	97,70	109,1	5.685.227	4.848.259	0	1.869	1.826.061	2.039.133	0	35.291.917	88,6	0	0
1994	MAI	107,50	84,3	5.762.591	4.914.234	0	2.039	2.192.311	1.719.180	0	40.679.282	88,9	0	0
1994	JUN	45,50	69,0	4.203.658	3.584.804	0	2.218	1.009.284	1.530.563	0	43.742.807	89,0	0	0
1994	JUL	88,60	56,0	5.153.298	4.394.640	0	2.311	2.047.137	1.293.902	0	48.890.683	89,2	0	0
1994	AGO	67,20	66,3	5.679.814	4.843.643	0	2.450	1.646.447	1.624.397	0	53.756.376	89,4	0	0
1994	SET	84,00	99,3	5.736.562	4.892.037	0	2.564	2.153.454	2.545.690	0	58.256.177	89,6	0	0
1994	OUT	143,80	121,8	8.615.980	7.347.553	125.498	2.653	3.814.370	3.230.809	0	60.964.000	89,6	0	1
1994	NOV	60,00	136,6	4.922.198	4.197.562	0	2.699	1.619.108	3.686.169	13.676.943	49.417.558	89,3	0	0
1994	DEZ	50,33	162,9	3.902.317	3.327.826	0	2.463	1.239.741	4.012.607	21.199.262	28.773.256	88,2	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1995	JAN	108,80	159,5	3.963.690	3.380.163	0	1.796	1.953.614	2.863.984	21.199.262	10.043.788	86,8	0	0
1995	FEV	161,30	117,5	6.848.282	5.840.092	0	939	1.515.373	1.103.883	8.890.013	7.405.356	86,6	0	0
1995	MAR	148,70	81,0	9.698.063	8.270.333	0	802	1.192.089	649.356	0	16.218.423	87,3	0	0
1995	ABR	82,40	109,1	5.593.273	4.769.842	0	1.246	1.026.711	1.359.395	0	20.655.581	87,7	0	0
1995	MAI	85,20	84,3	5.233.223	4.462.798	0	1.452	1.236.997	1.223.930	0	25.131.446	88,0	0	0
1995	JUN	6,60	69,0	3.497.057	2.982.228	0	1.647	108.687	1.136.278	0	27.086.083	88,1	0	0
1995	JUL	125,60	56,0	5.559.861	4.741.349	0	1.728	2.170.069	967.547	0	33.029.954	88,5	0	0
1995	AGO	46,00	66,3	3.696.940	3.152.684	0	1.958	900.735	1.298.233	0	35.785.140	88,6	0	0
1995	SET	120,60	99,3	5.401.248	4.606.087	0	2.057	2.480.254	2.042.199	0	40.829.281	88,9	0	0
1995	OUT	100,30	121,8	6.125.201	5.223.461	0	2.223	2.229.556	2.707.477	0	45.574.821	89,1	0	0
1995	NOV	13,20	136,6	3.060.787	2.610.184	0	2.362	311.844	3.227.114	13.676.943	31.592.793	88,4	0	0
1995	DEZ	16,40	162,9	2.849.905	2.430.348	0	1.905	312.362	3.102.669	21.199.262	10.033.571	86,8	0	0
1996	JAN	210,10	159,5	4.663.886	3.977.278	0	939	1.972.732	1.497.623	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
1996	FEV	71,10	117,5	3.088.192	2.633.554	0	536	381.046	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
1996	MAR	138,90	81,0	5.532.960	4.718.409	0	536	744.407	434.103	0	7.542.712	86,6	0	0
1996	ABR	218,70	109,1	11.404.471	9.725.528	0	809	1.769.164	882.560	0	18.154.844	87,5	0	0
1996	MAI	8,60	84,3	2.702.178	2.304.369	0	1.337	115.014	1.127.402	0	19.446.824	87,6	0	0
1996	JUN	31,90	69,0	3.315.181	2.827.127	0	1.397	445.650	963.945	0	21.755.656	87,8	0	0
1996	JUL	54,10	56,0	3.494.607	2.980.138	0	1.501	812.032	840.551	0	24.707.276	88,0	0	0
1996	AGO	44,40	66,3	3.256.777	2.777.321	0	1.629	723.219	1.079.942	0	27.127.874	88,1	0	0
1996	SET	68,80	99,3	3.517.084	2.999.306	0	1.729	1.189.872	1.717.359	0	29.599.693	88,3	0	0
1996	OUT	106,70	121,8	4.044.874	3.449.395	0	1.828	1.950.612	2.226.659	0	32.773.041	88,5	0	0
1996	NOV	57,20	136,6	3.157.246	2.692.443	0	1.949	1.114.637	2.661.878	13.676.943	20.241.300	87,6	0	0
1996	DEZ	154,70	162,9	4.253.713	3.627.490	0	1.433	2.217.129	2.334.650	21.199.262	2.552.007	86,2	0	0
1997	JAN	145,98	159,5	4.708.650	4.015.452	0	538	785.453	858.182	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
1997	FEV	315,70	117,5	16.816.710	14.340.987	0	536	1.691.931	629.718	8.890.013	9.027.187	86,7	0	0
1997	MAR	66,60	81,0	4.961.426	4.231.014	0	887	590.643	718.349	0	13.130.495	87,1	0	0
1997	ABR	63,80	109,1	5.747.175	4.901.087	0	1.096	698.968	1.195.257	0	17.535.294	87,4	0	0
1997	MAI	148,79	84,3	9.023.473	7.695.055	0	1.308	1.946.805	1.102.975	0	26.074.179	88,0	0	0
1997	JUN	94,42	69,0	7.432.326	6.338.154	0	1.686	1.592.125	1.163.448	0	32.841.010	88,5	0	0
1997	JUL	45,76	56,0	5.228.470	4.458.745	0	1.951	892.903	1.092.656	0	37.100.002	88,7	0	0
1997	AGO	70,97	66,3	6.042.149	5.152.636	0	2.102	1.491.602	1.393.427	0	42.350.813	89,0	0	0
1997	SET	73,30	99,3	5.892.062	5.024.644	0	2.269	1.663.497	2.253.551	0	46.785.403	89,2	0	0
1997	OUT	352,75	121,8	26.576.101	22.663.620	1.079.299	2.395	8.449.708	2.917.591	0	60.964.000	89,6	0	1
1997	NOV	124,46	136,6	10.860.175	9.261.362	0	2.699	3.358.654	3.686.169	13.676.943	56.220.904	89,5	0	0
1997	DEZ	328,94	162,9	28.455.554	24.266.384	0	2.614	8.599.487	4.258.640	21.199.262	60.964.000	89,6	0	1

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1998	JAN	391,40	159,5	43.135.739	36.785.382	2.142.863	2.699	10.561.864	4.304.128	21.199.262	60.964.000	89,6	0	1
1998	FEV	204,57	117,5	21.303.087	18.166.889	1.551.549	2.699	5.520.328	3.170.753	8.890.013	60.964.000	89,6	0	1
1998	MAR	222,31	81,0	25.157.285	21.453.680	3.703.606	2.699	5.999.120	2.185.795	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	ABR	321,74	109,1	39.637.205	33.801.894	5.835.311	2.699	8.682.251	2.944.078	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	MAI	37,95	84,3	8.991.333	7.667.647	1.323.686	2.699	1.023.951	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	JUN	195,87	69,0	20.256.382	17.274.278	2.982.104	2.699	5.285.673	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	JUL	91,88	56,0	12.695.749	10.826.706	1.869.043	2.699	2.479.289	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	AGO	34,17	66,3	8.056.513	6.870.449	1.186.064	2.699	922.030	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	SET	167,70	99,3	15.219.707	12.979.092	2.240.615	2.699	4.525.406	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	OUT	40,20	121,8	8.637.933	7.366.273	1.271.659	2.699	1.084.802	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
1998	NOV	34,50	136,6	6.354.742	5.419.210	0	2.699	930.987	3.686.169	13.676.943	49.951.085	89,3	0	0
1998	DEZ	88,60	162,9	5.972.260	5.093.036	0	2.476	2.194.045	4.033.972	21.199.262	32.004.931	88,4	0	0
1999	JAN	39,00	159,5	4.428.001	3.776.120	0	1.920	748.850	3.062.604	21.199.262	12.268.035	87,0	0	0
1999	FEV	192,00	117,5	5.357.330	4.568.634	0	1.053	2.020.828	1.236.705	8.890.013	8.730.780	86,7	0	0
1999	MAR	56,50	81,0	4.112.911	3.507.417	0	871	492.339	705.831	0	12.024.705	87,0	0	0
1999	ABR	154,10	109,1	6.414.042	5.469.780	0	1.040	1.603.087	1.134.956	0	17.962.615	87,5	0	0
1999	MAI	148,70	84,3	6.228.192	5.311.290	0	1.328	1.975.337	1.119.845	0	24.129.397	87,9	0	0
1999	JUN	115,50	69,0	5.814.560	4.958.552	0	1.604	1.852.945	1.106.954	0	29.833.940	88,3	0	0
1999	JUL	109,90	56,0	7.065.838	6.025.620	0	1.837	2.019.151	1.028.867	0	36.849.844	88,7	0	0
1999	AGO	10,30	66,3	3.582.074	3.054.728	0	2.093	215.601	1.387.800	0	38.732.372	88,8	0	0
1999	SET	112,80	99,3	5.779.268	4.928.455	0	2.156	2.431.943	2.140.886	0	43.951.884	89,0	0	0
1999	OUT	182,80	121,8	8.489.519	7.239.709	0	2.317	4.234.725	2.821.605	0	52.604.713	89,4	0	0
1999	NOV	40,30	136,6	3.976.515	3.391.100	0	2.538	1.022.967	3.467.428	13.676.943	39.874.409	88,8	0	0
1999	DEZ	46,80	162,9	3.831.559	3.267.484	0	2.193	1.026.237	3.572.093	21.199.262	19.396.775	87,6	0	0
2000	JAN	78,40	159,5	3.394.628	2.894.877	0	1.395	1.093.469	2.224.595	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
2000	FEV	64,90	117,5	3.385.357	2.886.972	0	536	347.819	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
2000	MAR	332,80	81,0	17.087.616	14.572.011	0	536	1.783.575	434.103	0	18.435.482	87,5	0	0
2000	ABR	115,50	109,1	8.811.077	7.513.928	0	1.350	1.559.731	1.473.304	0	26.035.837	88,0	0	0
2000	MAI	157,90	84,3	13.114.173	11.183.530	0	1.685	2.659.930	1.420.089	0	38.459.208	88,8	0	0
2000	JUN	141,60	69,0	10.517.057	8.968.757	0	2.147	3.040.192	1.481.450	0	48.986.707	89,2	0	0
2000	JUL	20,70	56,0	4.668.941	3.981.588	0	2.452	507.664	1.373.392	0	52.102.568	89,4	0	0
2000	AGO	50,60	66,3	5.280.536	4.503.146	0	2.527	1.278.689	1.675.436	0	56.208.967	89,5	0	0
2000	SET	64,50	99,3	5.527.142	4.713.447	0	2.614	1.686.051	2.595.734	0	60.012.731	89,6	0	0
2000	OUT	148,80	121,8	8.215.287	7.005.848	529.572	2.683	3.992.328	3.267.914	0	60.964.000	89,6	0	1
2000	NOV	172,10	136,6	10.347.443	8.824.113	0	2.699	4.644.141	3.686.169	13.676.943	57.069.142	89,5	0	0
2000	DEZ	144,50	162,9	7.292.368	6.218.800	0	2.631	3.801.234	4.285.266	21.199.262	41.604.648	88,9	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2001	JAN	259,90	159,5	14.514.300	12.377.533	0	2.247	5.839.485	3.583.678	21.199.262	35.038.726	88,6	0	0
2001	FEV	121,90	117,5	8.307.586	7.084.560	0	2.030	2.475.112	2.385.772	8.890.013	33.322.613	88,5	0	0
2001	MAR	203,60	81,0	13.554.599	11.559.118	0	1.969	4.008.544	1.594.755	0	47.295.519	89,2	0	0
2001	ABR	275,90	109,1	28.772.910	24.537.019	607.935	2.409	6.646.286	2.628.162	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	MAI	30,90	84,3	6.841.872	5.834.625	1.007.247	2.699	833.840	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	JUN	112,80	69,0	10.014.414	8.540.112	1.474.302	2.699	3.043.923	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	JUL	27,20	56,0	5.801.754	4.947.632	854.123	2.699	733.996	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	AGO	58,60	66,3	7.082.323	6.039.677	1.042.646	2.699	1.581.329	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	SET	123,80	99,3	8.843.860	7.541.884	1.301.975	2.699	3.340.759	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	OUT	132,60	121,8	8.054.605	6.868.822	1.185.783	2.699	3.578.228	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
2001	NOV	187,60	136,6	8.491.718	7.241.584	0	2.699	5.062.410	3.686.169	13.676.943	55.904.883	89,5	0	0
2001	DEZ	24,90	162,9	4.931.556	4.205.542	0	2.608	649.401	4.248.489	21.199.262	35.312.075	88,6	0	0
2002	JAN	77,90	159,5	4.061.294	3.463.398	0	2.040	1.589.212	3.253.907	21.199.262	15.911.517	87,3	0	0
2002	FEV	108,56	117,5	4.295.666	3.663.266	0	1.231	1.336.776	1.446.796	8.890.013	10.574.751	86,9	0	0
2002	MAR	250,16	81,0	9.637.209	8.218.438	0	967	2.418.313	783.045	0	20.428.457	87,7	0	0
2002	ABR	232,90	109,1	17.720.359	15.111.603	0	1.442	3.357.577	1.572.828	0	37.324.810	88,7	0	0
2002	MAI	69,10	84,3	7.803.821	6.654.958	0	2.109	1.457.518	1.778.130	0	43.659.156	89,0	0	0
2002	JUN	90,40	69,0	7.416.896	6.324.995	0	2.308	2.086.530	1.592.595	0	50.478.086	89,3	0	0
2002	JUL	167,33	56,0	13.708.138	11.690.054	0	2.489	4.164.923	1.393.892	0	60.964.000	89,6	0	1
2002	AGO	113,04	66,3	11.370.278	9.696.368	1.586.600	2.699	3.050.521	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
2002	SET	166,90	99,3	15.117.687	12.892.091	2.225.596	2.699	4.503.818	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
2002	OUT	243,22	121,8	22.912.802	19.539.625	3.373.177	2.699	6.563.241	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
2002	NOV	203,78	136,6	19.461.565	16.596.472	427.171	2.699	5.498.996	3.686.169	13.676.943	60.964.000	89,6	0	1
2002	DEZ	200,90	162,9	18.109.672	15.443.602	0	2.699	5.421.312	4.395.878	21.199.262	56.233.776	89,5	0	0
2003	JAN	121,90	159,5	11.650.546	9.935.376	0	2.615	3.187.098	4.170.157	21.199.262	43.986.831	89,0	0	0
2003	FEV	135,50	117,5	12.149.275	10.360.683	0	2.318	3.140.344	2.723.177	8.890.013	45.874.668	89,1	0	0
2003	MAR	206,80	81,0	17.965.241	15.320.434	0	2.371	4.902.640	1.920.280	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	ABR	175,20	109,1	19.286.916	16.447.535	2.511.815	2.699	4.727.795	2.944.078	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	MAI	159,80	84,3	15.143.951	12.914.489	2.229.462	2.699	4.312.224	2.274.846	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	JUN	102,00	69,0	14.645.908	12.489.767	2.156.141	2.699	2.752.483	1.861.974	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	JUL	53,80	56,0	8.108.996	6.915.205	1.193.790	2.699	1.451.800	1.511.167	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	AGO	91,40	66,3	9.786.779	8.345.989	1.440.790	2.699	2.466.441	1.789.114	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	SET	21,60	99,3	6.166.522	5.258.699	907.823	2.699	582.879	2.679.623	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	OUT	188,00	121,8	13.725.418	11.704.789	2.020.629	2.699	5.073.204	3.286.789	0	60.964.000	89,6	0	1
2003	NOV	111,10	136,6	8.907.240	7.595.934	0	2.699	2.998.048	3.686.169	13.676.943	54.194.870	89,4	0	0
2003	DEZ	232,90	162,9	15.426.272	13.155.247	0	2.573	5.992.481	4.191.392	21.199.262	47.951.943	89,2	0	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2004	JAN	31,00	159,5	5.220.661	4.452.085	0	2.426	752.091	3.869.631	21.199.262	28.087.227	88,2	0	0
2004	FEV	81,00	117,5	5.836.802	4.977.520	0	1.768	1.432.281	2.077.692	8.890.013	23.529.323	87,9	0	0
2004	MAR	40,30	81,0	4.279.777	3.649.717	0	1.579	636.142	1.278.597	0	26.536.584	88,1	0	0
2004	ABR	84,30	109,1	4.601.937	3.924.449	0	1.705	1.437.529	1.860.431	0	30.038.130	88,3	0	0
2004	MAI	51,00	84,3	3.778.226	3.222.003	0	1.845	941.049	1.555.498	0	32.645.683	88,5	0	0
2004	JUN	80,60	69,0	4.024.739	3.432.225	0	1.944	1.566.834	1.341.334	0	36.303.408	88,7	0	0
2004	JUL	65,10	56,0	3.479.272	2.967.060	0	2.075	1.350.513	1.161.731	0	39.459.250	88,8	0	0
2004	AGO	37,00	66,3	3.087.020	2.632.555	0	2.180	806.427	1.445.030	0	41.453.202	88,9	0	0
2004	SET	45,90	99,3	2.845.760	2.426.812	0	2.242	1.029.160	2.226.484	0	42.682.690	89,0	0	0
2004	OUT	192,50	121,8	6.340.646	5.407.188	0	2.279	4.387.778	2.776.267	0	49.701.390	89,3	0	0
2004	NOV	199,20	136,6	7.246.173	6.179.406	0	2.470	4.920.713	3.374.344	13.676.943	43.750.222	89,0	0	0
2004	DEZ	121,10	162,9	5.177.588	4.415.354	0	2.311	2.798.323	3.764.218	21.199.262	26.000.419	88,0	0	0
2005	JAN	30,60	159,5	2.955.158	2.520.105	0	1.683	515.028	2.684.539	21.199.262	5.151.751	86,4	0	0
2005	FEV	-	117,5	2.354.576	2.007.940	0	681	-	800.016	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
2005	MAR	68,60	81,0	2.442.626	2.083.028	0	536	367.648	434.103	0	4.530.573	86,3	0	0
2005	ABR	158,80	109,1	3.566.811	3.041.712	0	647	1.027.551	705.956	0	7.893.880	86,6	0	0
2005	MAI	146,70	84,3	5.720.883	4.878.666	0	827	1.213.925	697.572	0	13.288.898	87,1	0	0
2005	JUN	152,10	69,0	9.171.813	7.821.557	0	1.103	1.678.299	761.359	0	22.027.396	87,8	0	0
2005	JUL	10,10	56,0	3.015.982	2.571.975	0	1.513	152.812	847.277	0	23.904.906	87,9	0	0
2005	AGO	106,28	66,3	6.767.971	5.771.604	0	1.595	1.694.834	1.057.266	0	30.314.078	88,3	0	0
2005	SET	99,25	99,3	6.727.744	5.737.299	0	1.856	1.842.029	1.842.877	0	36.050.528	88,6	0	0
2005	OUT	172,60	121,8	10.514.467	8.966.548	0	2.066	3.565.507	2.516.142	0	46.066.441	89,1	0	0
2005	NOV	73,25	136,6	5.809.743	4.954.444	0	2.376	1.740.511	3.245.566	13.676.943	35.838.886	88,6	0	0
2005	DEZ	10,10	162,9	4.309.561	3.675.116	0	2.058	207.905	3.353.236	21.199.262	15.169.410	87,3	0	0
2006	JAN	40,25	159,5	3.500.505	2.985.168	0	1.196	481.209	1.906.901	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
2006	FEV	18,05	117,5	2.837.638	2.419.887	0	536	96.735	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
2006	MAR	43,35	81,0	2.528.350	2.156.131	0	536	232.326	434.103	0	4.468.354	86,3	0	0
2006	ABR	90,40	109,1	2.426.307	2.069.111	0	644	581.883	702.250	0	6.417.097	86,5	0	0
2006	MAI	17,40	84,3	1.797.317	1.532.719	0	749	130.334	631.444	0	7.448.706	86,6	0	0
2006	JUN	131,95	69,0	2.321.294	1.979.557	0	804	1.060.839	554.739	0	9.934.363	86,8	0	0
2006	JUL	31,65	56,0	1.630.127	1.390.143	0	934	295.560	522.950	0	11.097.116	86,9	0	0
2006	AGO	32,65	66,3	1.562.334	1.332.331	0	993	324.335	658.603	0	12.095.178	87,0	0	0
2006	SET	93,30	99,3	2.022.700	1.724.922	0	1.044	973.897	1.036.527	0	13.757.470	87,1	0	0
2006	OUT	141,95	121,8	2.889.889	2.464.446	0	1.127	1.599.173	1.372.168	0	16.448.921	87,4	0	0
2006	NOV	142,10	136,6	3.583.250	3.055.731	0	1.257	1.786.205	1.717.069	13.676.943	5.896.844	86,5	0	0
2006	DEZ	161,00	162,9	4.587.366	3.912.023	0	721	1.161.001	1.174.703	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0

Quadro 4.2 - Operação do Reservatório do Sanchuri sem Considerar Vazão de Referência, continuação

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2007	JAN	58,65	159,5	2.459.912	2.097.768	0	536	314.323	854.808	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
2007	FEV	233,00	117,5	6.736.814	5.745.033	0	536	1.248.717	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
2007	MAR	108,50	81,0	5.273.773	4.497.379	0	536	581.499	434.103	0	7.158.775	86,6	0	0
2007	ABR	143,75	109,1	7.201.813	6.141.576	0	789	1.133.603	860.355	0	13.573.599	87,1	0	0
2007	MAI	39,25	84,3	3.570.295	3.044.683	0	1.118	438.620	942.056	0	16.114.846	87,3	0	0
2007	JUN	55,85	69,0	3.900.233	3.326.048	0	1.241	693.130	856.329	0	19.277.696	87,6	0	0
2007	JUL	81,96	56,0	4.574.630	3.901.162	0	1.389	1.138.663	777.993	0	23.539.528	87,9	0	0
2007	AGO	118,59	66,3	6.153.755	5.247.812	0	1.579	1.872.464	1.046.848	0	29.612.956	88,3	0	0
2007	SET	111,50	99,3	6.377.733	5.438.816	0	1.829	2.039.014	1.815.845	0	35.274.941	88,6	0	0
2007	OUT	104,42	121,8	5.955.883	5.079.070	0	2.039	2.128.863	2.483.213	0	39.999.661	88,9	0	0
2007	NOV	97,33	136,6	5.289.835	4.511.076	0	2.197	2.138.244	3.000.823	13.676.943	29.971.215	88,3	0	0
2007	DEZ	90,25	162,9	4.505.690	3.842.371	0	1.843	1.662.944	3.001.591	21.199.262	11.275.677	86,9	0	0
2008	JAN	126,75	159,5	4.700.572	4.008.563	0	1.002	1.270.592	1.598.891	21.199.262	2.514.000	86,2	1	0
2008	FEV	124,10	117,5	4.699.649	4.007.776	0	536	665.089	629.718	8.890.013	2.514.000	86,2	1	0
2008	MAR	76,60	81,0	3.873.971	3.303.653	0	536	410.522	434.103	0	5.794.072	86,5	0	0
2008	ABR	51,60	109,1	3.191.684	2.721.811	0	716	369.242	780.703	0	8.104.422	86,7	0	0
2008	MAI	156,45	84,3	5.353.471	4.565.344	0	839	1.311.945	706.916	0	13.274.794	87,1	0	0
2008	JUN	131,22	69,0	6.240.294	5.321.611	0	1.103	1.447.018	760.876	0	19.282.546	87,6	0	0
2008	JUL	115,90	56,0	6.956.401	5.932.294	0	1.389	1.610.425	778.117	0	26.047.148	88,0	0	0
2008	AGO	152,10	66,3	10.223.056	8.718.038	0	1.685	2.562.939	1.117.178	0	36.210.946	88,7	0	0
2008	SET	79,65	99,3	6.632.912	5.656.428	0	2.071	1.649.819	2.056.837	0	41.460.357	88,9	0	0
2008	OUT	288,35	121,8	20.252.962	17.271.361	0	2.242	6.465.960	2.731.242	0	60.964.000	89,6	0	1
2008	NOV	61,10	136,6	6.395.273	5.453.774	0	2.699	1.648.791	3.686.169	13.676.943	50.703.453	89,3	0	0
2008	DEZ	18,30	162,9	4.294.330	3.662.127	0	2.494	456.490	4.063.506	21.199.262	29.559.302	88,3	0	0
2009	JAN	55,10	159,5	4.185.228	3.569.087	0	1.827	1.006.428	2.913.345	21.199.262	10.022.211	86,8	0	0
2009	FEV	80,75	117,5	3.814.136	3.252.627	0	938	757.729	1.102.578	8.890.013	4.039.975	86,3	0	0
2009	MAR	112,20	81,0	3.909.645	3.334.075	0	620	695.904	502.390	0	7.567.564	86,6	0	0
2009	ABR	24,00	109,1	2.663.594	2.271.465	0	810	194.462	883.994	0	9.149.497	86,8	0	0
2009	MAI	109,35	84,3	3.292.009	2.807.366	0	893	976.729	752.979	0	12.180.613	87,0	0	0
2009	JUN	40,60	69,0	2.454.904	2.093.498	0	1.048	425.539	723.207	0	13.976.443	87,2	0	0
2009	JUL	45,25	56,0	2.361.374	2.013.738	0	1.137	514.651	636.916	0	15.867.915	87,3	0	0
2009	AGO	66,55	66,3	2.527.406	2.155.327	0	1.229	818.048	814.975	0	18.026.315	87,5	0	0
2009	SET	81,08	99,3	2.689.593	2.293.636	0	1.331	1.079.415	1.322.058	0	20.077.308	87,6	0	0
2009	OUT	95,60	121,8	2.862.549	2.441.130	0	1.426	1.363.016	1.736.562	0	22.144.892	87,8	0	0
2009	NOV	615,66	136,6	51.459.543	43.883.772	0	1.518	9.346.838	2.073.824	13.676.943	59.624.734	89,6	0	0
													19	107
													13	

Falha Significativa

Nº de falhas mensais:	13
Garantia mensal (%):	90,1

Falha significativa > 10% do volume do reservatório (6 Hm3 = 520 ha)

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%.

ANO	MÊS	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
											60.964.000	89,7		
1977	JAN	111,00	159,5	4.088.273	3.486.405	0	2.751	3.053.364	4.387.492	23.221.022	39.895.256	88,8	0	0
1977	FEV	263,40	117,5	7.348.560	6.266.719	0	2.193	5.777.618	2.577.335	10.911.773	38.450.485	88,8	0	0
1977	MAR	130,40	81,0	12.568.535	10.718.220	0	2.147	2.799.351	1.738.861	2.462.400	47.766.795	89,2	0	0
1977	ABR	172,90	109,1	13.667.310	11.655.235	182.669	2.421	4.186.420	2.641.633	2.462.400	58.687.086	89,6	0	0
1977	MAI	65,20	84,3	8.615.771	7.347.374	1.268.397	2.660	1.734.481	2.242.588	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	JUN	64,80	69,0	6.725.853	5.735.686	990.167	2.699	1.748.636	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	JUL	226,50	56,0	24.128.826	20.576.628	3.552.198	2.699	6.112.132	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	AGO	79,40	66,3	10.736.726	9.156.087	1.580.639	2.699	2.142.619	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	SET	100,20	99,3	9.927.568	8.466.051	1.461.517	2.699	2.703.910	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	OUT	92,60	121,8	9.111.804	7.770.382	1.341.422	2.699	2.498.823	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1977	NOV	309,10	136,6	19.344.042	16.496.251	409.870	2.699	8.341.103	3.686.169	15.698.703	60.964.000	89,6	0	1
1977	DEZ	53,60	162,9	7.801.366	6.652.865	0	2.699	1.446.403	4.395.878	23.221.022	41.446.368	88,9	0	0
1978	JAN	218,50	159,5	16.154.672	13.776.413	0	2.242	4.898.704	3.575.942	23.221.022	33.324.522	88,5	0	0
1978	FEV	92,90	117,5	10.329.478	8.808.792	0	1.969	1.829.110	2.313.460	10.911.773	30.737.191	88,3	0	0
1978	MAR	132,20	81,0	9.337.918	7.963.208	0	1.872	2.474.959	1.516.427	2.462.400	37.196.531	88,7	0	0
1978	ABR	55,20	109,1	6.171.221	5.262.706	0	2.105	1.161.939	2.296.514	2.462.400	38.862.262	88,8	0	0
1978	MAI	60,00	84,3	5.909.456	5.039.478	0	2.160	1.296.129	1.821.061	2.462.400	40.914.407	88,9	0	0
1978	JUN	110,80	69,0	7.175.325	6.118.988	114.780	2.226	2.465.894	1.535.620	2.462.400	45.616.049	89,1	0	0
1978	JUL	213,40	56,0	15.423.561	13.152.935	2.270.626	2.364	5.043.911	1.323.613	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1978	AGO	30,20	66,3	5.506.261	4.695.640	810.621	2.699	814.951	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1978	SET	57,20	99,3	6.212.849	5.298.206	914.643	2.699	1.543.549	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1978	OUT	160,60	121,8	9.526.068	8.123.659	1.402.409	2.699	4.333.812	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1978	NOV	201,00	136,6	15.763.977	13.443.235	0	2.699	5.424.011	3.686.169	15.698.703	60.446.374	89,6	0	0
1978	DEZ	72,90	162,9	6.448.925	5.499.527	0	2.690	1.961.132	4.382.284	23.221.022	40.303.728	88,9	0	0
1979	JAN	14,80	159,5	4.333.490	3.695.522	0	2.206	326.550	3.519.234	23.221.022	17.585.543	87,4	0	0
1979	FEV	135,90	117,5	5.128.866	4.373.805	0	1.311	1.781.311	1.540.133	10.911.773	11.288.754	86,9	0	0
1979	MAR	96,90	81,0	4.987.368	4.253.138	0	1.003	972.007	812.514	2.462.400	13.238.985	87,1	0	0
1979	ABR	106,00	109,1	4.524.943	3.858.790	0	1.101	1.167.001	1.201.130	2.462.400	14.601.246	87,2	0	0
1979	MAI	121,80	84,3	5.930.180	5.057.150	0	1.168	1.422.550	984.573	2.462.400	17.633.973	87,4	0	0
1979	JUN	13,60	69,0	3.012.847	2.569.302	0	1.313	178.571	905.986	2.462.400	17.013.459	87,4	0	0
1979	JUL	62,60	56,0	3.994.566	3.406.494	0	1.284	803.659	718.928	2.462.400	18.042.284	87,5	0	0
1979	AGO	111,10	66,3	6.122.559	5.221.208	0	1.332	1.479.988	883.197	2.462.400	21.397.883	87,7	0	0
1979	SET	238,40	99,3	11.714.055	9.989.535	0	1.485	3.540.472	1.474.702	2.462.400	30.990.789	88,4	0	0
1979	OUT	249,80	121,8	21.349.744	18.206.677	2.157.009	1.882	4.700.792	2.292.060	2.462.400	51.300.808	89,3	0	0
1979	NOV	169,50	136,6	11.368.702	9.695.024	0	2.509	4.252.023	3.426.704	15.698.703	46.122.448	89,1	0	0
1979	DEZ	130,40	162,9	9.262.063	7.898.520	0	2.377	3.100.248	3.872.933	23.221.022	30.027.262	88,3	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1980	JAN	47,60	159,5	4.838.468	4.126.159	0	1.845	878.112	2.942.412	23.221.022	8.868.098	86,7	0	0
1980	FEV	142,50	117,5	6.532.572	5.570.860	0	879	1.251.951	1.032.310	10.911.773	3.746.826	86,3	0	0
1980	MAR	158,20	81,0	9.056.227	7.722.987	0	604	955.744	489.350	2.462.400	9.473.806	86,8	0	0
1980	ABR	80,90	109,1	6.804.746	5.802.965	0	910	736.225	992.857	2.462.400	12.557.739	87,0	0	0
1980	MAI	72,10	84,3	5.602.679	4.777.864	0	1.067	769.324	899.501	2.462.400	14.743.027	87,2	0	0
1980	JUN	168,00	69,0	12.997.531	11.084.060	0	1.175	1.973.744	810.645	2.462.400	24.527.786	87,9	0	0
1980	JUL	99,30	56,0	7.067.909	6.027.385	0	1.621	1.609.908	907.904	2.462.400	28.794.775	88,2	0	0
1980	AGO	76,10	66,3	7.683.158	6.552.059	376.044	1.796	1.367.101	1.191.049	2.462.400	33.436.531	88,5	0	0
1980	SET	25,20	99,3	4.854.864	4.140.141	714.723	1.973	497.193	1.959.176	2.462.400	34.367.012	88,6	0	0
1980	OUT	367,30	121,8	40.008.552	34.118.573	5.889.980	2.007	7.370.151	2.444.009	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1980	NOV	100,50	136,6	9.163.494	7.814.462	0	2.699	2.712.005	3.686.169	15.698.703	52.105.596	89,4	0	0
1980	DEZ	52,00	162,9	6.503.767	5.546.296	0	2.527	1.314.103	4.116.681	23.221.022	31.628.292	88,4	0	0
1981	JAN	175,40	159,5	7.609.621	6.489.347	0	1.906	3.343.097	3.040.046	23.221.022	15.199.669	87,3	0	0
1981	FEV	238,80	117,5	11.363.451	9.690.546	0	1.197	2.858.470	1.406.492	10.911.773	15.430.420	87,3	0	0
1981	MAR	20,90	81,0	4.819.928	4.110.348	0	1.208	252.507	978.615	2.462.400	16.352.260	87,3	0	0
1981	ABR	77,60	109,1	5.106.932	4.355.100	0	1.252	971.861	1.366.366	2.462.400	17.850.454	87,5	0	0
1981	MAI	64,70	84,3	4.678.197	3.989.482	0	1.323	856.086	1.115.426	2.462.400	19.118.196	87,6	0	0
1981	JUN	80,30	69,0	4.694.031	4.002.985	0	1.382	1.109.705	953.544	2.462.400	20.814.942	87,7	0	0
1981	JUL	42,60	56,0	4.020.899	3.428.950	0	1.459	621.550	817.061	2.462.400	21.585.981	87,7	0	0
1981	AGO	33,10	66,3	3.373.535	2.876.890	0	1.493	494.335	990.164	2.462.400	21.504.643	87,7	0	0
1981	SET	115,30	99,3	4.591.447	3.915.503	0	1.490	1.717.793	1.479.418	2.462.400	23.196.122	87,9	0	0
1981	OUT	55,80	121,8	3.262.615	2.782.300	0	1.564	872.771	1.905.082	2.462.400	22.483.711	87,8	0	0
1981	NOV	104,60	136,6	3.890.011	3.317.331	0	1.533	1.603.577	2.094.155	15.698.703	9.611.761	86,8	0	0
1981	DEZ	141,80	162,9	4.461.712	3.804.868	0	917	1.300.567	1.494.093	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1982	JAN	41,40	159,5	2.766.862	2.359.530	0	536	221.875	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1982	FEV	238,60	117,5	8.133.404	6.936.020	0	536	1.278.729	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1982	MAR	66,00	81,0	4.659.825	3.973.815	0	536	353.714	434.103	2.462.400	3.945.026	86,3	0	0
1982	ABR	48,20	109,1	3.624.835	3.091.194	0	615	296.442	670.993	2.462.400	4.199.269	86,3	0	0
1982	MAI	248,00	84,3	12.702.307	10.832.298	0	629	1.559.828	530.216	2.462.400	13.598.780	87,1	0	0
1982	JUN	236,50	69,0	16.027.682	13.668.119	0	1.119	2.645.837	771.935	2.462.400	26.678.400	88,1	0	0
1982	JUL	110,40	56,0	13.200.386	11.257.051	0	1.711	1.889.034	958.206	2.462.400	36.403.880	88,7	0	0
1982	AGO	123,00	66,3	16.095.212	13.725.707	0	2.078	2.555.907	1.377.696	2.462.400	48.845.397	89,2	0	0
1982	SET	223,20	99,3	25.428.066	21.684.597	3.365.224	2.449	5.466.010	2.431.787	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1982	OUT	61,60	121,8	14.221.817	12.128.109	2.093.708	2.699	1.662.284	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1982	NOV	418,20	136,6	41.773.827	35.623.967	3.711.938	2.699	11.285.181	3.686.169	15.698.703	60.964.000	89,6	0	1
1982	DEZ	34,30	162,9	8.364.582	7.133.165	0	2.699	925.590	4.395.878	23.221.022	41.405.855	88,9	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1983	JAN	140,40	159,5	12.505.580	10.664.533	0	2.241	3.145.979	3.573.957	23.221.022	28.421.388	88,2	0	0
1983	FEV	176,00	117,5	25.857.624	22.050.916	0	1.782	3.135.637	2.093.394	10.911.773	40.602.774	88,9	0	0
1983	MAR	227,00	81,0	18.881.855	16.102.106	516.715	2.216	5.029.896	1.794.809	2.462.400	57.994.282	89,5	0	0
1983	ABR	142,10	109,1	15.579.976	13.286.323	2.293.653	2.648	3.762.531	2.888.756	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	MAI	212,50	84,3	22.547.576	19.228.167	3.319.409	2.699	5.734.340	2.274.846	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	JUN	29,60	69,0	7.503.134	6.398.538	1.104.596	2.699	798.760	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	JUL	125,40	56,0	13.410.857	11.436.538	1.974.320	2.699	3.383.935	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	AGO	44,00	66,3	7.387.426	6.299.863	1.087.562	2.699	1.187.346	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	SET	25,00	99,3	6.224.783	5.308.383	916.400	2.699	674.628	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	OUT	121,10	121,8	8.266.524	7.049.543	1.216.981	2.699	3.267.899	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1983	NOV	114,70	136,6	8.717.844	7.434.420	0	2.699	3.095.194	3.686.169	15.698.703	52.108.742	89,4	0	0
1983	DEZ	11,30	162,9	4.724.572	4.029.030	0	2.527	285.573	4.116.798	23.221.022	29.085.525	88,2	0	0
1984	JAN	193,20	159,5	6.702.710	5.715.950	0	1.808	3.492.951	2.883.674	23.221.022	12.189.732	87,0	0	0
1984	FEV	101,10	117,5	6.297.377	5.370.290	0	1.049	1.060.119	1.232.087	10.911.773	6.476.281	86,5	0	0
1984	MAR	141,80	81,0	9.409.911	8.024.603	0	752	1.066.635	609.291	2.462.400	12.495.828	87,0	0	0
1984	ABR	279,40	109,1	22.903.812	19.531.959	0	1.064	2.972.612	1.160.744	2.462.400	31.377.254	88,4	0	0
1984	MAI	347,80	84,3	29.580.767	25.225.946	1.424.669	1.897	6.596.039	1.598.752	2.462.400	60.562.755	89,6	0	0
1984	JUN	196,50	69,0	21.984.415	18.747.913	3.236.502	2.692	5.289.903	1.857.523	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1984	JUL	138,20	56,0	15.656.720	13.351.769	2.304.951	2.699	3.729.345	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1984	AGO	78,70	66,3	10.189.292	8.689.244	1.500.047	2.699	2.123.730	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1984	SET	247,20	99,3	21.067.939	17.966.359	3.101.580	2.699	6.670.724	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1984	OUT	153,00	121,8	14.043.387	11.975.948	2.067.440	2.699	4.128.725	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1984	NOV	124,00	136,6	10.381.399	8.853.070	0	2.699	3.346.156	3.686.169	15.698.703	53.778.354	89,4	0	0
1984	DEZ	56,80	162,9	6.912.632	5.894.968	0	2.564	1.456.413	4.176.931	23.221.022	33.731.783	88,5	0	0
1985	JAN	57,10	159,5	5.636.735	4.806.906	0	1.984	1.132.699	3.164.018	23.221.022	13.286.348	87,1	0	0
1985	FEV	240,20	117,5	8.000.490	6.822.674	0	1.103	2.650.108	1.296.368	10.911.773	10.550.988	86,9	0	0
1985	MAR	178,70	81,0	9.729.777	8.297.379	0	966	1.725.360	782.060	2.462.400	17.329.266	87,4	0	0
1985	ABR	198,50	109,1	11.616.690	9.906.504	0	1.299	2.577.926	1.416.885	2.462.400	25.934.411	88,0	0	0
1985	MAI	245,00	84,3	17.133.691	14.611.303	0	1.680	4.116.871	1.416.540	2.462.400	40.783.645	88,9	0	0
1985	JUN	112,80	69,0	11.493.859	9.801.756	330.586	2.221	2.505.812	1.532.811	2.462.400	49.426.589	89,3	0	0
1985	JUL	108,90	56,0	11.397.428	9.719.521	1.677.907	2.463	2.682.705	1.379.536	2.462.400	59.664.785	89,6	0	0
1985	AGO	129,90	66,3	11.887.399	10.137.360	1.750.039	2.677	3.477.647	1.774.965	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1985	SET	152,00	99,3	16.046.533	13.684.194	2.362.339	2.699	4.101.740	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1985	OUT	113,10	121,8	10.485.288	8.941.665	1.543.623	2.699	3.052.018	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1985	NOV	4,60	136,6	5.271.847	4.495.736	0	2.699	124.132	3.686.169	15.698.703	46.198.996	89,1	0	0
1985	DEZ	65,60	162,9	6.578.699	5.610.196	0	2.380	1.561.001	3.876.328	23.221.022	26.272.844	88,1	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1986	JAN	58,80	159,5	6.166.047	5.258.294	0	1.694	996.295	2.702.534	23.221.022	6.603.877	86,5	0	0
1986	FEV	155,10	117,5	7.169.100	6.113.680	0	759	1.177.260	891.864	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1986	MAR	224,50	81,0	12.737.350	10.862.182	0	536	1.203.163	434.103	2.462.400	11.682.842	87,0	0	0
1986	ABR	398,50	109,1	51.443.051	43.869.707	1.576.171	1.023	4.076.877	1.116.154	2.462.400	57.627.044	89,5	0	0
1986	MAI	260,00	84,3	25.041.539	21.354.973	3.686.566	2.641	6.866.754	2.226.413	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	JUN	193,00	69,0	19.923.837	16.990.689	2.933.148	2.699	5.208.130	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	JUL	44,60	56,0	8.543.763	7.285.967	1.257.796	2.699	1.203.537	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	AGO	44,00	66,3	8.094.245	6.902.626	1.191.619	2.699	1.187.346	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	SET	187,20	99,3	13.778.562	11.750.109	2.028.452	2.699	5.051.616	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	OUT	100,70	121,8	11.681.735	9.961.973	1.719.762	2.699	2.717.403	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1986	NOV	282,20	136,6	24.724.835	21.084.894	1.202.019	2.699	7.615.203	3.686.169	15.698.703	60.964.000	89,6	0	1
1986	DEZ	32,20	162,9	6.500.078	5.543.149	0	2.699	868.921	4.395.878	23.221.022	39.759.171	88,8	0	0
1987	JAN	136,70	159,5	7.475.382	6.374.871	0	2.189	2.992.553	3.491.677	23.221.022	22.413.897	87,8	0	0
1987	FEV	72,20	117,5	5.447.473	4.645.507	0	1.530	1.104.657	1.797.745	10.911.773	15.454.543	87,3	0	0
1987	MAR	179,70	81,0	9.782.229	8.342.108	0	1.209	2.173.168	979.558	2.462.400	22.527.861	87,8	0	0
1987	ABR	463,40	109,1	42.888.265	36.574.340	1.471.245	1.535	7.113.144	1.674.674	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	MAI	114,80	84,3	11.551.629	9.851.021	1.700.608	2.699	3.097.893	2.274.846	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	JUN	160,50	69,0	12.927.330	11.024.195	1.903.136	2.699	4.331.113	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	JUL	255,80	56,0	22.792.804	19.437.292	3.355.511	2.699	6.902.796	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	AGO	85,40	66,3	11.781.279	10.046.863	1.734.417	2.699	2.304.530	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	SET	72,00	99,3	12.098.583	10.317.453	1.781.129	2.699	1.942.929	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	OUT	223,50	121,8	12.606.244	10.750.378	1.855.866	2.699	6.031.176	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1987	NOV	53,50	136,6	7.369.054	6.284.197	0	2.699	1.443.704	3.686.169	15.698.703	49.307.029	89,3	0	0
1987	DEZ	93,50	162,9	6.629.360	5.653.399	0	2.460	2.300.557	4.008.137	23.221.022	30.031.826	88,3	0	0
1988	JAN	197,60	159,5	10.375.828	8.848.320	0	1.845	3.645.620	2.942.694	23.221.022	16.362.050	87,4	0	0
1988	FEV	86,40	117,5	6.011.697	5.126.667	0	1.253	1.082.475	1.472.116	10.911.773	10.187.303	86,8	0	0
1988	MAR	106,00	81,0	6.087.901	5.191.653	0	947	1.003.667	766.953	2.462.400	13.153.269	87,1	0	0
1988	ABR	131,50	109,1	5.771.503	4.921.833	0	1.097	1.442.149	1.196.490	2.462.400	15.858.361	87,3	0	0
1988	MAI	98,80	84,3	5.027.678	4.287.513	0	1.229	1.214.020	1.035.849	2.462.400	17.861.645	87,5	0	0
1988	JUN	103,50	69,0	5.261.129	4.486.596	0	1.324	1.370.015	913.343	2.462.400	20.342.513	87,7	0	0
1988	JUL	6,90	56,0	3.263.502	2.783.056	0	1.438	99.205	805.144	2.462.400	19.957.230	87,6	0	0
1988	AGO	35,90	66,3	3.589.532	3.061.088	0	1.420	509.887	941.657	2.462.400	20.124.148	87,6	0	0
1988	SET	148,50	99,3	5.866.483	5.002.831	0	1.428	2.120.391	1.417.878	2.462.400	23.367.093	87,9	0	0
1988	OUT	39,80	121,8	3.426.617	2.922.158	0	1.572	625.461	1.914.098	2.462.400	22.538.213	87,8	0	0
1988	NOV	99,60	136,6	4.002.971	3.413.661	0	1.535	1.529.301	2.097.415	15.698.703	9.685.057	86,8	0	0
1988	DEZ	58,80	162,9	2.954.043	2.519.155	0	921	541.532	1.500.265	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1989	JAN	108,20	159,5	2.966.135	2.529.466	0	536	579.876	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1989	FEV	11,30	117,5	1.989.544	1.696.648	0	536	60.560	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1989	MAR	144,20	81,0	3.396.500	2.896.474	0	536	772.811	434.103	2.462.400	3.286.782	86,2	0	0
1989	ABR	265,60	109,1	10.372.280	8.845.293	0	579	1.537.238	631.448	2.462.400	10.575.466	86,9	0	0
1989	MAI	2,90	84,3	2.033.794	1.734.383	0	967	28.036	814.978	2.462.400	9.060.507	86,8	0	0
1989	JUN	49,70	69,0	3.147.397	2.684.043	0	889	441.627	613.124	2.462.400	9.110.653	86,8	0	0
1989	JUL	45,90	56,0	3.119.811	2.660.519	0	891	409.058	499.069	2.462.400	9.218.761	86,8	0	0
1989	AGO	115,70	66,3	5.061.310	4.316.194	0	897	1.037.613	594.587	2.462.400	11.515.581	87,0	0	0
1989	SET	79,40	99,3	4.041.992	3.446.938	0	1.015	805.591	1.007.496	2.462.400	12.298.214	87,0	0	0
1989	OUT	131,40	121,8	5.235.030	4.464.340	0	1.054	1.384.993	1.283.806	2.462.400	14.401.340	87,2	0	0
1989	NOV	162,10	136,6	6.292.428	5.366.070	0	1.158	1.877.407	1.582.071	15.698.703	4.364.042	86,3	0	0
1989	DEZ	138,90	162,9	5.868.887	5.004.881	0	638	886.150	1.039.265	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1990	JAN	71,20	159,5	4.280.449	3.650.290	0	536	381.582	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1990	FEV	251,00	117,5	6.231.588	5.314.186	0	536	1.345.184	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1990	MAR	189,50	81,0	12.053.064	10.278.636	0	536	1.015.587	434.103	2.462.400	10.911.720	86,9	0	0
1990	ABR	410,30	109,1	32.721.032	27.903.906	0	984	4.037.061	1.073.467	2.462.400	39.316.821	88,8	0	0
1990	MAI	68,20	84,3	7.170.570	6.114.933	0	2.175	1.483.314	1.833.480	2.462.400	42.619.188	89,0	0	0
1990	JUN	51,90	69,0	6.182.043	5.271.935	0	2.277	1.182.008	1.571.456	2.462.400	45.039.275	89,1	0	0
1990	JUL	62,50	56,0	5.541.574	4.725.754	0	2.348	1.467.210	1.314.620	2.462.400	47.455.219	89,2	0	0
1990	AGO	28,00	66,3	5.037.194	4.295.629	0	2.413	675.682	1.599.919	2.462.400	48.364.211	89,2	0	0
1990	SET	150,80	99,3	8.189.760	6.984.080	1.070.364	2.437	3.674.558	2.419.652	2.462.400	55.211.161	89,5	0	0
1990	OUT	216,50	121,8	11.659.989	9.943.428	1.716.560	2.594	5.616.197	3.159.597	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1990	NOV	145,60	136,6	12.088.672	10.309.001	0	2.699	3.929.035	3.686.169	15.698.703	55.817.164	89,5	0	0
1990	DEZ	185,80	162,9	12.858.832	10.965.780	0	2.606	4.842.490	4.245.649	23.221.022	44.158.764	89,0	0	0
1991	JAN	87,80	159,5	6.317.761	5.387.672	0	2.323	2.039.194	3.704.458	23.221.022	24.660.150	88,0	0	0
1991	FEV	9,60	117,5	4.337.707	3.699.119	0	1.627	156.180	1.911.577	10.911.773	15.692.098	87,3	0	0
1991	MAR	65,80	81,0	5.301.504	4.521.027	0	1.221	803.270	988.828	2.462.400	17.565.168	87,4	0	0
1991	ABR	195,40	109,1	12.015.326	10.246.454	0	1.310	2.559.340	1.428.987	2.462.400	26.479.575	88,1	0	0
1991	MAI	113,60	84,3	8.775.770	7.483.818	0	1.703	1.934.502	1.435.550	2.462.400	31.999.945	88,4	0	0
1991	JUN	100,70	69,0	8.418.457	7.179.108	0	1.920	1.933.381	1.324.759	2.462.400	37.325.274	88,7	0	0
1991	JUL	65,00	56,0	8.988.630	7.665.342	65.209	2.109	1.371.047	1.181.210	2.462.400	42.783.262	89,0	0	0
1991	AGO	6,60	66,3	3.988.800	3.401.577	587.223	2.282	150.636	1.513.203	2.462.400	42.947.095	89,0	0	0
1991	SET	91,00	99,3	6.288.853	5.363.020	925.832	2.287	2.081.368	2.271.207	2.462.400	46.583.708	89,1	0	0
1991	OUT	105,20	121,8	6.549.696	5.585.462	964.233	2.390	2.514.262	2.910.999	2.462.400	50.274.267	89,3	0	0
1991	NOV	143,40	136,6	7.627.284	6.504.410	0	2.484	3.562.327	3.393.402	15.698.703	41.248.899	88,9	0	0
1991	DEZ	181,70	162,9	9.492.129	8.094.716	0	2.236	4.062.619	3.642.271	23.221.022	26.542.941	88,1	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1992	JAN	108,80	159,5	6.598.499	5.627.082	0	1.706	1.855.600	2.720.296	23.221.022	8.084.305	86,7	0	0
1992	FEV	290,30	117,5	18.183.500	15.506.561	0	838	2.431.302	984.078	10.911.773	14.126.316	87,2	0	0
1992	MAR	192,40	81,0	17.408.460	14.845.621	0	1.145	2.202.421	927.215	2.462.400	27.784.744	88,2	0	0
1992	ABR	248,60	109,1	25.069.155	21.378.524	841.985	1.756	4.365.633	1.915.891	2.462.400	49.992.594	89,3	0	0
1992	MAI	215,00	84,3	23.915.316	20.394.551	3.520.765	2.477	5.326.324	2.088.415	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	JUN	230,60	69,0	28.170.015	24.022.882	4.147.134	2.699	6.222.771	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	JUL	61,60	56,0	10.732.377	9.152.377	1.579.999	2.699	1.662.284	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	AGO	26,10	66,3	7.473.940	6.373.642	1.100.299	2.699	704.312	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	SET	40,70	99,3	7.296.500	6.222.324	1.074.176	2.699	1.098.295	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	OUT	161,70	121,8	10.952.151	9.339.797	1.612.354	2.699	4.363.495	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1992	NOV	44,20	136,6	6.137.853	5.234.251	0	2.699	1.192.743	3.686.169	15.698.703	48.006.121	89,2	0	0
1992	DEZ	47,10	162,9	4.815.297	4.106.398	0	2.428	1.143.354	3.954.401	23.221.022	26.080.450	88,0	0	0
1993	JAN	293,80	159,5	8.580.069	7.316.928	0	1.686	4.954.690	2.689.834	23.221.022	12.441.213	87,0	0	0
1993	FEV	10,20	117,5	4.107.214	3.502.558	0	1.061	108.242	1.246.902	10.911.773	3.893.337	86,3	0	0
1993	MAR	148,60	81,0	7.296.306	6.222.159	0	612	909.711	495.872	2.462.400	8.066.935	86,7	0	0
1993	ABR	130,00	109,1	5.905.903	5.036.447	0	837	1.087.580	912.730	2.462.400	10.815.832	86,9	0	0
1993	MAI	214,20	84,3	15.806.270	13.479.302	0	979	2.097.103	825.330	2.462.400	23.104.506	87,8	0	0
1993	JUN	89,00	69,0	6.938.295	5.916.853	0	1.560	1.388.517	1.076.491	2.462.400	26.870.986	88,1	0	0
1993	JUL	59,80	56,0	7.185.141	6.127.359	0	1.719	1.027.947	962.626	2.462.400	30.601.266	88,3	0	0
1993	AGO	1,30	66,3	3.856.177	3.288.478	0	1.867	24.270	1.237.769	2.462.400	30.213.845	88,3	0	0
1993	SET	27,60	99,3	4.717.654	4.023.130	0	1.852	511.151	1.839.033	2.462.400	30.446.694	88,3	0	0
1993	OUT	101,20	121,8	6.716.862	5.728.019	501.030	1.861	1.883.311	2.266.672	2.462.400	33.829.981	88,5	0	0
1993	NOV	259,30	136,6	13.126.645	11.194.166	0	1.987	5.152.974	2.714.602	15.698.703	31.763.816	88,4	0	0
1993	DEZ	183,60	162,9	9.208.017	7.852.431	0	1.911	3.508.752	3.113.158	23.221.022	16.790.820	87,4	0	0
1994	JAN	18,00	159,5	3.937.871	3.358.146	0	1.273	229.186	2.030.844	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1994	FEV	279,90	117,5	7.827.758	6.675.371	0	536	1.500.068	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1994	MAR	39,90	81,0	4.574.760	3.901.273	0	536	213.836	434.103	2.462.400	3.732.606	86,3	0	0
1994	ABR	97,70	109,1	5.685.227	4.848.259	0	603	589.477	658.260	2.462.400	6.049.683	86,5	0	0
1994	MAI	107,50	84,3	5.762.591	4.914.234	0	729	784.039	614.832	2.462.400	8.670.723	86,7	0	0
1994	JUN	45,50	69,0	4.203.658	3.584.804	0	868	395.057	599.098	2.462.400	9.589.086	86,8	0	0
1994	JUL	88,60	56,0	5.153.298	4.394.640	0	916	811.586	512.966	2.462.400	11.819.946	87,0	0	0
1994	AGO	67,20	66,3	5.679.814	4.843.643	0	1.030	692.144	682.874	2.462.400	14.210.458	87,2	0	0
1994	SET	84,00	99,3	5.736.562	4.892.037	0	1.149	965.021	1.140.793	2.462.400	16.464.324	87,4	0	0
1994	OUT	143,80	121,8	8.615.980	7.347.553	125.498	1.258	1.808.629	1.531.926	2.462.400	21.751.677	87,8	0	0
1994	NOV	60,00	136,6	4.922.198	4.197.562	0	1.501	900.484	2.050.103	15.698.703	9.100.917	86,8	0	0
1994	DEZ	50,33	162,9	3.902.317	3.327.826	0	891	448.282	1.450.930	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1995	JAN	108,80	159,5	3.963.690	3.380.163	0	536	583.092	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1995	FEV	161,30	117,5	6.848.282	5.840.092	0	536	864.455	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1995	MAR	148,70	81,0	9.698.063	8.270.333	0	536	796.928	434.103	2.462.400	8.684.758	86,7	0	0
1995	ABR	82,40	109,1	5.593.273	4.769.842	0	869	716.049	948.070	2.462.400	10.760.179	86,9	0	0
1995	MAI	85,20	84,3	5.233.223	4.462.798	0	976	831.722	822.936	2.462.400	12.769.363	87,1	0	0
1995	JUN	6,60	69,0	3.497.057	2.982.228	0	1.078	71.121	743.537	2.462.400	12.616.775	87,1	0	0
1995	JUL	125,60	56,0	5.559.861	4.741.349	0	1.070	1.343.887	599.185	2.462.400	15.640.426	87,3	0	0
1995	AGO	46,00	66,3	3.696.940	3.152.684	0	1.218	560.413	807.726	2.462.400	16.083.397	87,3	0	0
1995	SET	120,60	99,3	5.401.248	4.606.087	0	1.240	1.494.899	1.230.875	2.462.400	18.491.108	87,5	0	0
1995	OUT	100,30	121,8	6.125.201	5.223.461	0	1.353	1.357.055	1.647.949	2.462.400	20.961.275	87,7	0	0
1995	NOV	13,20	136,6	3.060.787	2.610.184	0	1.466	193.459	2.002.009	15.698.703	6.064.206	86,5	0	0
1995	DEZ	16,40	162,9	2.849.905	2.430.348	0	730	119.739	1.189.363	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1996	JAN	210,10	159,5	4.663.886	3.977.278	0	536	1.125.989	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1996	FEV	71,10	117,5	3.088.192	2.633.554	0	536	381.046	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1996	MAR	138,90	81,0	5.532.960	4.718.409	0	536	744.407	434.103	2.462.400	5.080.312	86,4	0	0
1996	ABR	218,70	109,1	11.404.471	9.725.528	0	677	1.480.575	738.595	2.462.400	13.085.420	87,1	0	0
1996	MAI	8,60	84,3	2.702.178	2.304.369	0	1.093	94.026	921.670	2.462.400	12.099.744	87,0	0	0
1996	JUN	31,90	69,0	3.315.181	2.827.127	0	1.044	333.056	720.404	2.462.400	12.077.123	87,0	0	0
1996	JUL	54,10	56,0	3.494.607	2.980.138	0	1.043	564.223	584.039	2.462.400	12.575.046	87,0	0	0
1996	AGO	44,40	66,3	3.256.777	2.777.321	0	1.068	474.142	708.010	2.462.400	12.656.099	87,1	0	0
1996	SET	68,80	99,3	3.517.084	2.999.306	0	1.072	737.493	1.064.434	2.462.400	12.866.064	87,1	0	0
1996	OUT	106,70	121,8	4.044.874	3.449.395	0	1.082	1.154.931	1.318.375	2.462.400	13.689.616	87,1	0	0
1996	NOV	57,20	136,6	3.157.246	2.692.443	0	1.123	642.487	1.534.331	15.698.703	2.514.000	86,2	1	0
1996	DEZ	154,70	162,9	4.253.713	3.627.490	0	536	829.084	873.030	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1997	JAN	145,98	159,5	4.708.650	4.015.452	0	536	782.366	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
1997	FEV	315,70	117,5	16.816.710	14.340.987	0	536	1.691.931	629.718	10.911.773	7.005.427	86,6	0	0
1997	MAR	66,60	81,0	4.961.426	4.231.014	0	780	519.774	632.158	2.462.400	8.661.658	86,7	0	0
1997	ABR	63,80	109,1	5.747.175	4.901.087	0	868	553.646	946.753	2.462.400	10.707.239	86,9	0	0
1997	MAI	148,79	84,3	9.023.473	7.695.055	0	973	1.448.499	820.657	2.462.400	16.567.737	87,4	0	0
1997	JUN	94,42	69,0	7.432.326	6.338.154	0	1.263	1.192.247	871.236	2.462.400	20.764.502	87,7	0	0
1997	JUL	45,76	56,0	5.228.470	4.458.745	0	1.457	666.653	815.792	2.462.400	22.611.708	87,8	0	0
1997	AGO	70,97	66,3	6.042.149	5.152.636	0	1.539	1.092.005	1.020.131	2.462.400	25.373.818	88,0	0	0
1997	SET	73,30	99,3	5.892.062	5.024.644	0	1.657	1.214.552	1.645.361	2.462.400	27.505.253	88,1	0	0
1997	OUT	352,75	121,8	26.576.101	22.663.620	1.079.299	1.745	6.154.732	2.125.161	2.462.400	52.815.343	89,4	0	0
1997	NOV	124,46	136,6	10.860.175	9.261.362	0	2.543	3.165.191	3.473.841	15.698.703	46.069.352	89,1	0	0
1997	DEZ	328,94	162,9	28.455.554	24.266.384	0	2.376	7.815.864	3.870.574	23.221.022	51.060.005	89,3	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
1998	JAN	391,40	159,5	43.135.739	36.785.382	2.142.863	2.503	9.796.326	3.992.159	23.221.022	60.964.000	89,6	0	1
1998	FEV	204,57	117,5	21.303.087	18.166.889	1.551.549	2.699	5.520.328	3.170.753	10.911.773	60.964.000	89,6	0	1
1998	MAR	222,31	81,0	25.157.285	21.453.680	3.703.606	2.699	5.999.120	2.185.795	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	ABR	321,74	109,1	39.637.205	33.801.894	5.835.311	2.699	8.682.251	2.944.078	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	MAI	37,95	84,3	8.991.333	7.667.647	1.323.686	2.699	1.023.951	2.274.846	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	JUN	195,87	69,0	20.256.382	17.274.278	2.982.104	2.699	5.285.673	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	JUL	91,88	56,0	12.695.749	10.826.706	1.869.043	2.699	2.479.289	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	AGO	34,17	66,3	8.056.513	6.870.449	1.186.064	2.699	922.030	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	SET	167,70	99,3	15.219.707	12.979.092	2.240.615	2.699	4.525.406	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	OUT	40,20	121,8	8.637.933	7.366.273	1.271.659	2.699	1.084.802	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
1998	NOV	34,50	136,6	6.354.742	5.419.210	0	2.699	930.987	3.686.169	15.698.703	47.929.325	89,2	0	0
1998	DEZ	88,60	162,9	5.972.260	5.093.036	0	2.426	2.149.007	3.951.165	23.221.022	27.999.181	88,2	0	0
1999	JAN	39,00	159,5	4.428.001	3.776.120	0	1.765	688.239	2.814.721	23.221.022	6.427.797	86,5	0	0
1999	FEV	192,00	117,5	5.357.330	4.568.634	0	750	1.439.264	880.800	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
1999	MAR	56,50	81,0	4.112.911	3.507.417	0	536	302.800	434.103	2.462.400	3.427.714	86,2	0	0
1999	ABR	154,10	109,1	6.414.042	5.469.780	0	587	903.888	639.936	2.462.400	6.699.045	86,5	0	0
1999	MAI	148,70	84,3	6.228.192	5.311.290	0	764	1.136.239	644.149	2.462.400	10.040.025	86,8	0	0
1999	JUN	115,50	69,0	5.814.560	4.958.552	0	939	1.084.870	648.104	2.462.400	12.972.943	87,1	0	0
1999	JUL	109,90	56,0	7.065.838	6.025.620	0	1.088	1.195.415	609.129	2.462.400	17.122.449	87,4	0	0
1999	AGO	10,30	66,3	3.582.074	3.054.728	0	1.289	132.762	854.574	2.462.400	16.992.964	87,4	0	0
1999	SET	112,80	99,3	5.779.268	4.928.455	0	1.283	1.447.033	1.273.851	2.462.400	19.632.202	87,6	0	0
1999	OUT	182,80	121,8	8.489.519	7.239.709	0	1.405	2.569.244	1.711.892	2.462.400	25.266.863	88,0	0	0
1999	NOV	40,30	136,6	3.976.515	3.391.100	0	1.652	665.946	2.257.277	15.698.703	11.367.929	86,9	0	0
1999	DEZ	46,80	162,9	3.831.559	3.267.484	0	1.007	471.332	1.640.597	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2000	JAN	78,40	159,5	3.394.628	2.894.877	0	536	420.169	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2000	FEV	64,90	117,5	3.385.357	2.886.972	0	536	347.819	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2000	MAR	332,80	81,0	17.087.616	14.572.011	0	536	1.783.575	434.103	2.462.400	15.973.082	87,3	0	0
2000	ABR	115,50	109,1	8.811.077	7.513.928	0	1.234	1.425.579	1.346.586	2.462.400	21.103.603	87,7	0	0
2000	MAI	157,90	84,3	13.114.173	11.183.530	0	1.472	2.324.239	1.240.870	2.462.400	30.908.103	88,4	0	0
2000	JUN	141,60	69,0	10.517.057	8.968.757	0	1.879	2.660.194	1.296.281	2.462.400	38.778.372	88,8	0	0
2000	JUL	20,70	56,0	4.668.941	3.981.588	0	2.157	446.598	1.208.189	2.462.400	39.535.970	88,8	0	0
2000	AGO	50,60	66,3	5.280.536	4.503.146	0	2.182	1.104.090	1.446.663	2.462.400	41.234.143	88,9	0	0
2000	SET	64,50	99,3	5.527.142	4.713.447	0	2.235	1.441.858	2.219.790	2.462.400	42.707.258	89,0	0	0
2000	OUT	148,80	121,8	8.215.287	7.005.848	529.572	2.280	3.392.785	2.777.158	2.462.400	48.395.904	89,2	0	0
2000	NOV	172,10	136,6	10.347.443	8.824.113	0	2.438	4.194.971	3.329.652	15.698.703	42.386.633	89,0	0	0
2000	DEZ	144,50	162,9	7.292.368	6.218.800	0	2.271	3.280.890	3.698.665	23.221.022	24.966.637	88,0	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2001	JAN	259,90	159,5	14.514.300	12.377.533	0	1.640	4.261.933	2.615.538	23.221.022	15.769.544	87,3	0	0
2001	FEV	121,90	117,5	8.307.586	7.084.560	0	1.224	1.492.665	1.438.787	10.911.773	11.996.209	87,0	0	0
2001	MAR	203,60	81,0	13.554.599	11.559.118	0	1.039	2.115.111	841.473	2.462.400	22.366.564	87,8	0	0
2001	ABR	275,90	109,1	28.772.910	24.537.019	607.935	1.528	4.215.528	1.666.959	2.462.400	47.597.687	89,2	0	0
2001	MAI	30,90	84,3	6.841.872	5.834.625	1.007.247	2.417	746.817	2.037.433	2.462.400	50.686.543	89,3	0	0
2001	JUN	112,80	69,0	10.014.414	8.540.112	1.474.302	2.494	2.813.318	1.720.912	2.462.400	59.330.962	89,6	0	0
2001	JUL	27,20	56,0	5.801.754	4.947.632	854.123	2.671	726.642	1.496.027	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2001	AGO	58,60	66,3	7.082.323	6.039.677	1.042.646	2.699	1.581.329	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2001	SET	123,80	99,3	8.843.860	7.541.884	1.301.975	2.699	3.340.759	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2001	OUT	132,60	121,8	8.054.605	6.868.822	1.185.783	2.699	3.578.228	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2001	NOV	187,60	136,6	8.491.718	7.241.584	0	2.699	5.062.410	3.686.169	15.698.703	53.883.123	89,4	0	0
2001	DEZ	24,90	162,9	4.931.556	4.205.542	0	2.566	639.022	4.180.589	23.221.022	31.326.076	88,4	0	0
2002	JAN	77,90	159,5	4.061.294	3.463.398	0	1.895	1.475.866	3.021.832	23.221.022	10.022.487	86,8	0	0
2002	FEV	108,56	117,5	4.295.666	3.663.266	0	938	1.018.749	1.102.594	10.911.773	2.690.136	86,2	0	0
2002	MAR	250,16	81,0	9.637.209	8.218.438	0	546	1.365.162	442.037	2.462.400	9.369.300	86,8	0	0
2002	ABR	232,90	109,1	17.720.359	15.111.603	0	905	2.106.875	986.948	2.462.400	23.138.431	87,8	0	0
2002	MAI	69,10	84,3	7.803.821	6.654.958	0	1.562	1.079.069	1.316.432	2.462.400	27.093.625	88,1	0	0
2002	JUN	90,40	69,0	7.416.896	6.324.995	0	1.728	1.562.175	1.192.368	2.462.400	31.326.027	88,4	0	0
2002	JUL	167,33	56,0	13.708.138	11.690.054	0	1.895	3.170.115	1.060.955	2.462.400	42.662.840	89,0	0	0
2002	AGO	113,04	66,3	11.370.278	9.696.368	1.586.600	2.279	2.576.029	1.510.827	2.462.400	52.548.610	89,4	0	0
2002	SET	166,90	99,3	15.117.687	12.892.091	2.225.596	2.537	4.234.461	2.519.365	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2002	OUT	243,22	121,8	22.912.802	19.539.625	3.373.177	2.699	6.563.241	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2002	NOV	203,78	136,6	19.461.565	16.596.472	427.171	2.699	5.498.996	3.686.169	15.698.703	60.964.000	89,6	0	1
2002	DEZ	200,90	162,9	18.109.672	15.443.602	0	2.699	5.421.312	4.395.878	23.221.022	54.212.016	89,4	0	0
2003	JAN	121,90	159,5	11.650.546	9.935.376	0	2.573	3.136.910	4.104.488	23.221.022	39.958.791	88,8	0	0
2003	FEV	135,50	117,5	12.149.275	10.360.683	0	2.195	2.974.899	2.579.710	10.911.773	39.802.891	88,8	0	0
2003	MAR	206,80	81,0	17.965.241	15.320.434	0	2.191	4.530.025	1.774.333	2.462.400	55.416.617	89,5	0	0
2003	ABR	175,20	109,1	19.286.916	16.447.535	2.511.815	2.598	4.552.144	2.834.697	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	MAI	159,80	84,3	15.143.951	12.914.489	2.229.462	2.699	4.312.224	2.274.846	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	JUN	102,00	69,0	14.645.908	12.489.767	2.156.141	2.699	2.752.483	1.861.974	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	JUL	53,80	56,0	8.108.996	6.915.205	1.193.790	2.699	1.451.800	1.511.167	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	AGO	91,40	66,3	9.786.779	8.345.989	1.440.790	2.699	2.466.441	1.789.114	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	SET	21,60	99,3	6.166.522	5.258.699	907.823	2.699	582.879	2.679.623	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	OUT	188,00	121,8	13.725.418	11.704.789	2.020.629	2.699	5.073.204	3.286.789	2.462.400	60.964.000	89,6	0	1
2003	NOV	111,10	136,6	8.907.240	7.595.934	0	2.699	2.998.048	3.686.169	15.698.703	52.173.110	89,4	0	0
2003	DEZ	232,90	162,9	15.426.272	13.155.247	0	2.529	5.889.239	4.119.180	23.221.022	43.877.393	89,0	0	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2004	JAN	31,00	159,5	5.220.661	4.452.085	0	2.314	717.475	3.691.527	23.221.022	22.134.405	87,8	0	0
2004	FEV	81,00	117,5	5.836.802	4.977.520	0	1.518	1.229.346	1.783.311	10.911.773	15.646.187	87,3	0	0
2004	MAR	40,30	81,0	4.279.777	3.649.717	0	1.219	491.082	987.039	2.462.400	16.337.548	87,3	0	0
2004	ABR	84,30	109,1	4.601.937	3.924.449	0	1.252	1.055.180	1.365.600	2.462.400	17.489.176	87,4	0	0
2004	MAI	51,00	84,3	3.778.226	3.222.003	0	1.306	666.175	1.101.148	2.462.400	17.813.806	87,5	0	0
2004	JUN	80,60	69,0	4.024.739	3.432.225	0	1.321	1.065.087	911.799	2.462.400	18.936.919	87,5	0	0
2004	JUL	65,10	56,0	3.479.272	2.967.060	0	1.374	894.216	769.218	2.462.400	19.566.577	87,6	0	0
2004	AGO	37,00	66,3	3.087.020	2.632.555	0	1.402	518.924	929.856	2.462.400	19.325.800	87,6	0	0
2004	SET	45,90	99,3	2.845.760	2.426.812	0	1.391	638.689	1.381.738	2.462.400	18.547.163	87,5	0	0
2004	OUT	192,50	121,8	6.340.646	5.407.188	0	1.356	2.609.519	1.651.114	2.462.400	22.450.356	87,8	0	0
2004	NOV	199,20	136,6	7.246.173	6.179.406	0	1.532	3.050.936	2.092.158	15.698.703	13.889.837	87,2	0	0
2004	DEZ	121,10	162,9	5.177.588	4.415.354	0	1.133	1.372.174	1.845.807	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2005	JAN	30,60	159,5	2.955.158	2.520.105	0	536	163.995	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2005	FEV	-	117,5	2.354.576	2.007.940	0	536	-	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2005	MAR	68,60	81,0	2.442.626	2.083.028	0	536	367.648	434.103	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2005	ABR	158,80	109,1	3.566.811	3.041.712	0	536	851.057	584.700	2.462.400	3.359.669	86,2	0	0
2005	MAI	146,70	84,3	5.720.883	4.878.666	0	583	854.974	491.304	2.462.400	6.139.606	86,5	0	0
2005	JUN	152,10	69,0	9.171.813	7.821.557	0	734	1.116.670	506.576	2.462.400	12.108.856	87,0	0	0
2005	JUL	10,10	56,0	3.015.982	2.571.975	0	1.045	105.497	584.932	2.462.400	11.738.996	87,0	0	0
2005	AGO	106,28	66,3	6.767.971	5.771.604	0	1.026	1.090.329	680.166	2.462.400	15.458.363	87,3	0	0
2005	SET	99,25	99,3	6.727.744	5.737.299	0	1.210	1.200.496	1.201.049	2.462.400	18.732.709	87,5	0	0
2005	OUT	172,60	121,8	10.514.467	8.966.548	0	1.364	2.354.535	1.661.571	2.462.400	25.929.820	88,0	0	0
2005	NOV	73,25	136,6	5.809.743	4.954.444	0	1.680	1.230.804	2.295.105	15.698.703	14.121.260	87,2	0	0
2005	DEZ	10,10	162,9	4.309.561	3.675.116	0	1.144	115.591	1.864.328	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2006	JAN	40,25	159,5	3.500.505	2.985.168	0	536	215.712	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2006	FEV	18,05	117,5	2.837.638	2.419.887	0	536	96.735	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2006	MAR	43,35	81,0	2.528.350	2.156.131	0	536	232.326	434.103	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	ABR	90,40	109,1	2.426.307	2.069.111	0	536	484.481	584.700	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	MAI	17,40	84,3	1.797.317	1.532.719	0	536	93.252	451.789	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	JUN	131,95	69,0	2.321.294	1.979.557	0	536	707.160	369.792	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	JUL	31,65	56,0	1.630.127	1.390.143	0	536	169.622	300.121	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	AGO	32,65	66,3	1.562.334	1.332.331	0	536	174.981	355.322	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	SET	93,30	99,3	2.022.700	1.724.922	0	536	500.023	532.178	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2006	OUT	141,95	121,8	2.889.889	2.464.446	0	536	760.753	652.763	2.462.400	2.624.035	86,2	0	0
2006	NOV	142,10	136,6	3.583.250	3.055.731	0	542	770.254	740.441	15.698.703	2.514.000	86,2	1	0
2006	DEZ	161,00	162,9	4.587.366	3.912.023	0	536	862.847	873.030	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0

Quadro 4.3 - Operação do Reservatório do Sanchuro - Vazões de Referência: Q97% e Q99%, continuação.

ANO	MES	PRECIP. (mm)	EVAP. (mm)	Q AFL1. (m3)	Q AFL. 2 (m3)	Q AFL. 3 (m3)	ÁREA (ha)	PREC. DIR. (m3)	EVAP. (m3)	DEMANDA (m3)	VOLUME (m3)	COTA N.A. (m)	Falha	Vert.
2007	JAN	58,65	159,5	2.459.912	2.097.768	0	536	314.323	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2007	FEV	233,00	117,5	6.736.814	5.745.033	0	536	1.248.717	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2007	MAR	108,50	81,0	5.273.773	4.497.379	0	536	581.499	434.103	2.462.400	4.696.375	86,4	0	0
2007	ABR	143,75	109,1	7.201.813	6.141.576	0	656	943.162	715.819	2.462.400	8.602.894	86,7	0	0
2007	MAI	39,25	84,3	3.570.295	3.044.683	0	865	339.399	728.952	2.462.400	8.795.624	86,7	0	0
2007	JUN	55,85	69,0	3.900.233	3.326.048	0	875	488.565	603.599	2.462.400	9.544.239	86,8	0	0
2007	JUL	81,96	56,0	4.574.630	3.901.162	0	914	748.870	511.667	2.462.400	11.220.205	86,9	0	0
2007	AGO	118,59	66,3	6.153.755	5.247.812	0	1.000	1.185.441	662.750	2.462.400	14.528.307	87,2	0	0
2007	SET	111,50	99,3	6.377.733	5.438.816	0	1.164	1.298.331	1.156.230	2.462.400	17.646.825	87,4	0	0
2007	OUT	104,42	121,8	5.955.883	5.079.070	0	1.314	1.371.681	1.599.997	2.462.400	20.035.178	87,6	0	0
2007	NOV	97,33	136,6	5.289.835	4.511.076	0	1.424	1.385.887	1.944.962	15.698.703	8.288.477	86,7	0	0
2007	DEZ	90,25	162,9	4.505.690	3.842.371	0	848	765.537	1.381.783	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2008	JAN	126,75	159,5	4.700.572	4.008.563	0	536	679.291	854.808	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2008	FEV	124,10	117,5	4.699.649	4.007.776	0	536	665.089	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2008	MAR	76,60	81,0	3.873.971	3.303.653	0	536	410.522	434.103	2.462.400	3.331.672	86,2	0	0
2008	ABR	51,60	109,1	3.191.684	2.721.811	0	581	299.930	634.153	2.462.400	3.256.859	86,2	0	0
2008	MAI	156,45	84,3	5.353.471	4.565.344	0	577	902.914	486.517	2.462.400	5.776.199	86,5	0	0
2008	JUN	131,22	69,0	6.240.294	5.321.611	0	715	937.745	493.089	2.462.400	9.080.066	86,8	0	0
2008	JUL	115,90	56,0	6.956.401	5.932.294	0	890	1.031.050	498.178	2.462.400	13.082.832	87,1	0	0
2008	AGO	152,10	66,3	10.223.056	8.718.038	0	1.093	1.662.747	724.787	2.462.400	20.276.431	87,6	0	0
2008	SET	79,65	99,3	6.632.912	5.656.428	0	1.435	1.142.794	1.424.726	2.462.400	23.188.526	87,9	0	0
2008	OUT	288,35	121,8	20.252.962	17.271.361	0	1.564	4.509.153	1.904.681	2.462.400	40.601.959	88,9	0	0
2008	NOV	61,10	136,6	6.395.273	5.453.774	0	2.216	1.353.846	3.026.766	15.698.703	28.684.110	88,2	0	0
2008	DEZ	18,30	162,9	4.294.330	3.662.127	0	1.792	327.948	2.919.274	23.221.022	6.533.890	86,5	0	0
2009	JAN	55,10	159,5	4.185.228	3.569.087	0	755	416.166	1.204.691	23.221.022	2.514.000	86,2	1	0
2009	FEV	80,75	117,5	3.814.136	3.252.627	0	536	432.763	629.718	10.911.773	2.514.000	86,2	1	0
2009	MAR	112,20	81,0	3.909.645	3.334.075	0	536	601.313	434.103	2.462.400	3.552.885	86,3	0	0
2009	ABR	24,00	109,1	2.663.594	2.271.465	0	593	142.431	647.466	2.462.400	2.856.915	86,2	0	0
2009	MAI	109,35	84,3	3.292.009	2.807.366	0	555	606.874	467.851	2.462.400	3.340.904	86,2	0	0
2009	JUN	40,60	69,0	2.454.904	2.093.498	0	582	236.198	401.420	2.462.400	2.806.780	86,2	0	0
2009	JUL	45,25	56,0	2.361.374	2.013.738	0	552	249.871	309.233	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2009	AGO	66,55	66,3	2.527.406	2.155.327	0	536	356.661	355.322	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2009	SET	81,08	99,3	2.689.593	2.293.636	0	536	434.505	532.178	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2009	OUT	95,60	121,8	2.862.549	2.441.130	0	536	512.349	652.763	2.462.400	2.514.000	86,2	1	0
2009	NOV	615,66	136,6	51.459.543	43.883.772	0	536	3.299.525	732.080	15.698.703	33.266.514	88,5	0	0
													52	75
													32	

Falha Significativa

Nº de falhas mensais:	32
Garantia mensal (%):	75,6

Falha significativa > 10% do volume do reservatório (6 Hm3)

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.
		VOLUME	VOLUME	VOLUME
		(m3)	(m3)	(m3)
1977	JAN	7.506.089	41.917.016	39.895.256
1977	FEV	7.003.280	42.585.718	38.450.485
1977	MAR	8.853.595	54.428.516	47.766.795
1977	ABR	10.683.000	60.964.000	58.687.086
1977	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	NOV	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1977	DEZ	8.052.723	43.468.128	41.446.368
1978	JAN	6.652.203	37.403.778	33.324.522
1978	FEV	6.588.240	36.803.019	30.737.191
1978	MAR	7.962.949	45.837.136	37.196.531
1978	ABR	8.871.464	49.822.582	38.862.262
1978	MAI	9.741.442	54.261.070	40.914.407
1978	JUN	10.683.000	60.964.000	45.616.049
1978	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1978	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1978	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1978	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1978	NOV	10.565.820	60.964.000	60.446.374
1978	DEZ	7.736.439	42.835.603	40.303.728
1979	JAN	4.595.628	22.027.041	17.585.543
1979	FEV	3.766.041	17.789.221	11.288.754
1979	MAR	4.500.271	22.252.287	13.238.985
1979	ABR	5.166.424	26.063.867	14.601.246
1979	MAI	6.039.454	31.753.165	17.633.973
1979	JUN	6.482.999	33.263.948	17.013.459
1979	JUL	7.071.071	36.800.243	18.042.284
1979	AGO	7.972.422	42.958.454	21.397.883
1979	SET	9.696.942	56.129.977	30.990.789
1979	OUT	10.683.000	60.964.000	51.300.808
1979	NOV	9.918.756	57.869.892	46.122.448
1979	DEZ	7.503.520	43.709.352	30.027.262
1980	JAN	4.437.051	24.051.843	8.868.098
1980	FEV	3.814.115	21.132.931	3.746.826
1980	MAR	5.147.354	29.993.291	9.473.806
1980	ABR	6.149.136	35.276.402	12.557.739
1980	MAI	6.973.951	39.805.530	14.743.027
1980	JUN	8.887.422	53.058.303	24.527.786
1980	JUL	9.927.945	60.189.166	28.794.775
1980	AGO	10.683.000	60.964.000	33.436.531
1980	SET	10.683.000	60.964.000	34.367.012
1980	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1980	NOV	9.594.110	54.127.356	52.105.596
1980	DEZ	6.772.803	35.622.536	31.628.292

Q97%-Q99%

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.
		VOLUME	VOLUME	VOLUME
		(m3)	(m3)	(m3)
1981	JAN	4.114.298	21.238.719	15.199.669
1981	FEV	4.202.553	23.832.071	15.430.420
1981	MAR	4.912.134	26.985.901	16.352.260
1981	ABR	5.663.966	30.798.043	17.850.454
1981	MAI	6.352.681	34.420.131	19.118.196
1981	JUN	7.043.727	38.650.074	20.814.942
1981	JUL	7.635.676	41.790.484	21.585.981
1981	AGO	8.132.321	43.919.547	21.504.643
1981	SET	8.808.265	48.205.555	23.196.122
1981	OUT	9.288.580	49.382.311	22.483.711
1981	NOV	7.423.338	38.234.744	9.611.761
1981	DEZ	4.301.404	20.388.888	2.514.000
1982	JAN	929.958	2.514.000	2.514.000
1982	FEV	542.692	2.514.000	2.514.000
1982	MAR	1.228.702	6.407.426	3.945.026
1982	ABR	1.762.343	9.042.767	4.199.269
1982	MAI	3.632.352	21.328.168	13.598.780
1982	JUN	5.991.915	37.478.624	26.678.400
1982	JUL	7.935.250	49.885.941	36.403.880
1982	AGO	10.304.755	60.964.000	48.845.397
1982	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1982	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1982	NOV	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1982	DEZ	8.135.639	43.427.615	41.405.855
1983	JAN	6.197.907	32.453.328	28.421.388
1983	FEV	8.419.966	46.747.280	40.602.774
1983	MAR	10.683.000	60.964.000	57.994.282
1983	ABR	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1983	NOV	9.528.502	54.130.502	52.108.742
1983	DEZ	6.445.266	33.061.693	29.085.525
1984	JAN	3.653.247	18.238.660	12.189.732
1984	FEV	2.995.685	14.498.968	6.476.281
1984	MAR	4.380.994	23.230.643	12.495.828
1984	ABR	7.752.847	45.428.823	31.377.254
1984	MAI	10.683.000	60.964.000	60.562.755
1984	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1984	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1984	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1984	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1984	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1984	NOV	9.773.407	55.800.114	53.778.354
1984	DEZ	7.012.293	37.730.906	33.731.783

Q97%-Q99%

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.
		VOLUME	VOLUME	VOLUME
		(m3)	(m3)	(m3)
1985	JAN	4.063.343	19.164.696	13.286.348
1985	FEV	3.656.511	18.795.629	10.550.988
1985	MAR	5.088.909	28.428.652	17.329.266
1985	ABR	6.799.095	39.928.175	25.934.411
1985	MAI	9.321.483	58.066.079	40.783.645
1985	JUN	10.683.000	60.964.000	49.426.589
1985	JUL	10.683.000	60.964.000	59.664.785
1985	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1985	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1985	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1985	NOV	9.021.189	48.220.756	46.198.996
1985	DEZ	6.210.914	30.264.350	26.272.844
1986	JAN	3.339.889	12.456.456	6.603.877
1986	FEV	2.810.660	10.079.418	2.514.000
1986	MAR	4.685.828	22.292.378	11.682.842
1986	ABR	10.683.000	60.964.000	57.627.044
1986	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	NOV	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1986	DEZ	7.861.150	41.780.931	39.759.171
1987	JAN	5.182.883	26.443.039	22.413.897
1987	FEV	4.400.200	21.427.798	15.454.543
1987	MAR	5.840.320	31.237.012	22.527.861
1987	ABR	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000
1987	NOV	9.329.936	51.328.789	49.307.029
1987	DEZ	6.527.119	34.041.526	30.031.826
1988	JAN	4.275.849	22.450.639	16.362.050
1988	FEV	3.576.230	18.210.963	10.187.303
1988	MAR	4.472.479	23.737.611	13.153.269
1988	ABR	5.322.148	29.015.041	15.858.361
1988	MAI	6.062.313	33.564.303	17.861.645
1988	JUN	6.836.846	38.733.183	20.342.513
1988	JUL	7.317.292	40.457.641	19.957.230
1988	AGO	7.845.736	42.846.506	20.124.148
1988	SET	8.709.388	48.973.181	23.367.093
1988	OUT	9.213.847	49.884.580	22.538.213
1988	NOV	7.365.235	38.705.649	9.685.057
1988	DEZ	4.021.345	17.782.078	2.514.000

Q97%-Q99%

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri	Q97%-Q99%
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.	
		VOLUME	VOLUME	VOLUME	
		(m3)	(m3)	(m3)	
1989	JAN	679.235	2.514.000	2.514.000	
1989	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
1989	MAR	550.026	5.749.182	3.286.782	
1989	ABR	2.077.012	15.710.580	10.575.466	
1989	MAI	2.376.424	16.450.528	9.060.507	
1989	JUN	2.839.777	18.891.954	9.110.653	
1989	JUL	3.299.069	21.413.948	9.218.761	
1989	AGO	4.044.185	26.464.133	11.515.581	
1989	SET	4.639.239	29.572.319	12.298.214	
1989	OUT	5.409.930	34.212.057	14.401.340	
1989	NOV	3.898.367	26.411.444	4.364.042	
1989	DEZ	983.595	9.809.039	2.514.000	
1990	JAN	50.000	2.514.000	2.514.000	
1990	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
1990	MAR	1.824.428	13.374.120	10.911.720	
1990	ABR	6.641.553	44.614.238	39.316.821	
1990	MAI	7.697.190	50.353.148	42.619.188	
1990	JUN	8.607.299	55.199.962	45.039.275	
1990	JUL	9.423.118	60.094.317	47.455.219	
1990	AGO	10.164.684	60.964.000	48.364.211	
1990	SET	10.683.000	60.964.000	55.211.161	
1990	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1990	NOV	10.024.749	57.838.924	55.817.164	
1990	DEZ	8.139.022	48.211.140	44.158.764	
1991	JAN	5.290.332	30.655.243	24.660.150	
1991	FEV	4.344.271	23.447.706	15.692.098	
1991	MAR	5.124.748	27.729.334	17.565.168	
1991	ABR	6.893.621	39.489.363	26.479.575	
1991	MAI	8.185.572	47.612.068	31.999.945	
1991	JUN	9.424.920	55.557.447	37.325.274	
1991	JUL	10.683.000	60.964.000	42.783.262	
1991	AGO	10.683.000	60.964.000	42.947.095	
1991	SET	10.683.000	60.964.000	46.583.708	
1991	OUT	10.683.000	60.964.000	50.274.267	
1991	NOV	9.367.952	53.974.966	41.248.899	
1991	DEZ	6.986.586	41.353.264	26.542.941	
1992	JAN	4.179.225	24.645.855	8.084.305	
1992	FEV	5.271.515	34.072.595	14.126.316	
1992	MAR	7.834.354	51.141.774	27.784.744	
1992	ABR	10.683.000	60.964.000	49.992.594	
1992	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1992	NOV	9.148.681	50.027.881	48.006.121	
1992	DEZ	6.078.801	30.065.240	26.080.450	

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.
		VOLUME	VOLUME	VOLUME
		(m3)	(m3)	(m3)
1993	JAN	3.563.163	18.662.413	12.441.213
1993	FEV	2.583.170	11.814.680	3.893.337
1993	MAR	3.657.318	18.732.923	8.066.935
1993	ABR	4.526.773	24.054.486	10.815.832
1993	MAI	6.853.740	39.613.588	23.104.506
1993	JUN	7.875.183	45.967.338	26.870.986
1993	JUL	8.932.965	52.184.881	30.601.266
1993	AGO	9.500.663	53.829.559	30.213.845
1993	SET	10.195.187	56.013.437	30.446.694
1993	OUT	10.683.000	60.964.000	33.829.981
1993	NOV	10.177.557	60.964.000	31.763.816
1993	DEZ	7.754.365	48.175.762	16.790.820
1994	JAN	4.555.312	26.893.541	2.514.000
1994	FEV	4.123.050	27.472.014	2.514.000
1994	MAR	4.796.537	30.656.729	3.732.606
1994	ABR	5.633.505	35.291.917	6.049.683
1994	MAI	6.481.862	40.679.282	8.670.723
1994	JUN	7.100.716	43.742.807	9.589.086
1994	JUL	7.859.374	48.890.683	11.819.946
1994	AGO	8.695.545	53.756.376	14.210.458
1994	SET	9.540.071	58.256.177	16.464.324
1994	OUT	10.683.000	60.964.000	21.751.677
1994	NOV	8.969.715	49.417.558	9.100.917
1994	DEZ	5.765.428	28.773.256	2.514.000
1995	JAN	2.570.176	10.043.788	2.514.000
1995	FEV	1.993.717	7.405.356	2.514.000
1995	MAR	3.421.447	16.218.423	8.684.758
1995	ABR	4.244.877	20.655.581	10.760.179
1995	MAI	5.015.302	25.131.446	12.769.363
1995	JUN	5.530.132	27.086.083	12.616.775
1995	JUL	6.348.643	33.029.954	15.640.426
1995	AGO	6.892.899	35.785.140	16.083.397
1995	SET	7.688.060	40.829.281	18.491.108
1995	OUT	8.589.800	45.574.821	20.961.275
1995	NOV	6.602.482	31.592.793	6.064.206
1995	DEZ	3.243.261	10.033.571	2.514.000
1996	JAN	151.090	2.514.000	2.514.000
1996	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000
1996	MAR	864.551	7.542.712	5.080.312
1996	ABR	2.543.495	18.154.844	13.085.420
1996	MAI	2.941.304	19.446.824	12.099.744
1996	JUN	3.429.359	21.755.656	12.077.123
1996	JUL	3.943.828	24.707.276	12.575.046
1996	AGO	4.423.284	27.127.874	12.656.099
1996	SET	4.941.062	29.599.693	12.866.064
1996	OUT	5.536.540	32.773.041	13.689.616
1996	NOV	3.563.422	20.241.300	2.514.000
1996	DEZ	410.867	2.552.007	2.514.000

Q97%-Q99%

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri	Q97%-Q99%
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.	
		VOLUME	VOLUME	VOLUME	
		(m3)	(m3)	(m3)	
1997	JAN	50.000	2.514.000	2.514.000	
1997	FEV	941.074	9.027.187	7.005.427	
1997	MAR	1.671.485	13.130.495	8.661.658	
1997	ABR	2.517.572	17.535.294	10.707.239	
1997	MAI	3.845.990	26.074.179	16.567.737	
1997	JUN	4.940.163	32.841.010	20.764.502	
1997	JUL	5.709.888	37.100.002	22.611.708	
1997	AGO	6.599.401	42.350.813	25.373.818	
1997	SET	7.466.818	46.785.403	27.505.253	
1997	OUT	10.683.000	60.964.000	52.815.343	
1997	NOV	9.843.892	56.220.904	46.069.352	
1997	DEZ	10.254.283	60.964.000	51.060.005	
1998	JAN	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	FEV	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	MAR	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	ABR	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
1998	NOV	9.180.611	49.951.085	47.929.325	
1998	DEZ	6.281.057	32.004.931	27.999.181	
1999	JAN	3.154.160	12.268.035	6.427.797	
1999	FEV	2.358.206	8.730.780	2.514.000	
1999	MAR	2.963.701	12.024.705	3.427.714	
1999	ABR	3.907.963	17.962.615	6.699.045	
1999	MAI	4.824.865	24.129.397	10.040.025	
1999	JUN	5.680.873	29.833.940	12.972.943	
1999	JUL	6.721.092	36.849.844	17.122.449	
1999	AGO	7.248.438	38.732.372	16.992.964	
1999	SET	8.099.250	43.951.884	19.632.202	
1999	OUT	9.349.060	52.604.713	25.266.863	
1999	NOV	7.496.553	39.874.409	11.367.929	
1999	DEZ	4.281.849	19.396.775	2.514.000	
2000	JAN	1.002.821	2.514.000	2.514.000	
2000	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
2000	MAR	2.565.605	18.435.482	15.973.082	
2000	ABR	3.862.754	26.035.837	21.103.603	
2000	MAI	5.793.396	38.459.208	30.908.103	
2000	JUN	7.341.697	48.986.707	38.778.372	
2000	JUL	8.029.049	52.102.568	39.535.970	
2000	AGO	8.806.439	56.208.967	41.234.143	
2000	SET	9.620.134	60.012.731	42.707.258	
2000	OUT	10.683.000	60.964.000	48.395.904	
2000	NOV	9.768.408	57.069.142	42.386.633	
2000	DEZ	7.063.198	41.604.648	24.966.637	

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri	Q97%-Q99%
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.	
		VOLUME	VOLUME	VOLUME	
		(m3)	(m3)	(m3)	
2001	JAN	5.421.186	35.038.726	15.769.544	
2001	FEV	5.059.563	33.322.613	11.996.209	
2001	MAR	7.055.044	47.295.519	22.366.564	
2001	ABR	10.683.000	60.964.000	47.597.687	
2001	MAI	10.683.000	60.964.000	50.686.543	
2001	JUN	10.683.000	60.964.000	59.330.962	
2001	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2001	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2001	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2001	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2001	NOV	9.495.212	55.904.883	53.883.123	
2001	DEZ	6.442.448	35.312.075	31.326.076	
2002	JAN	3.261.565	15.911.517	10.022.487	
2002	FEV	2.309.315	10.574.751	2.690.136	
2002	MAR	3.728.086	20.428.457	9.369.300	
2002	ABR	6.336.842	37.324.810	23.138.431	
2002	MAI	7.485.705	43.659.156	27.093.625	
2002	JUN	8.577.606	50.478.086	31.326.027	
2002	JUL	10.595.691	60.964.000	42.662.840	
2002	AGO	10.683.000	60.964.000	52.548.610	
2002	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2002	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2002	NOV	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2002	DEZ	9.570.292	56.233.776	54.212.016	
2003	JAN	7.506.683	43.986.831	39.958.791	
2003	FEV	7.710.626	45.874.668	39.802.891	
2003	MAR	10.355.434	60.964.000	55.416.617	
2003	ABR	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	MAI	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	JUN	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	JUL	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	AGO	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	SET	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	OUT	10.683.000	60.964.000	60.964.000	
2003	NOV	9.556.385	54.194.870	52.173.110	
2003	DEZ	8.048.631	47.951.943	43.877.393	
2004	JAN	5.038.428	28.087.227	22.134.405	
2004	FEV	4.313.061	23.529.323	15.646.187	
2004	MAR	4.943.122	26.536.584	16.337.548	
2004	ABR	5.620.610	30.038.130	17.489.176	
2004	MAI	6.176.833	32.645.683	17.813.806	
2004	JUN	6.769.347	36.303.408	18.936.919	
2004	JUL	7.281.558	39.459.250	19.566.577	
2004	AGO	7.736.023	41.453.202	19.325.800	
2004	SET	8.154.970	42.682.690	18.547.163	
2004	OUT	9.088.427	49.701.390	22.450.356	
2004	NOV	7.717.273	43.750.222	13.889.837	
2004	DEZ	4.700.729	26.000.419	2.514.000	

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri	Q97%-Q99%
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.	
		VOLUME	VOLUME	VOLUME	
		(m3)	(m3)	(m3)	
2005	JAN	1.357.003	5.151.751	2.514.000	
2005	FEV	118.990	2.514.000	2.514.000	
2005	MAR	478.588	4.530.573	2.514.000	
2005	ABR	1.003.687	7.893.880	3.359.669	
2005	MAI	1.845.904	13.288.898	6.139.606	
2005	JUN	3.196.160	22.027.396	12.108.856	
2005	JUL	3.640.167	23.904.906	11.738.996	
2005	AGO	4.636.534	30.314.078	15.458.363	
2005	SET	5.626.979	36.050.528	18.732.709	
2005	OUT	7.174.898	46.066.441	25.929.820	
2005	NOV	5.592.276	35.838.886	14.121.260	
2005	DEZ	2.447.942	15.169.410	2.514.000	
2006	JAN	50.000	2.514.000	2.514.000	
2006	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
2006	MAR	422.219	4.468.354	2.514.000	
2006	ABR	779.415	6.417.097	2.514.000	
2006	MAI	1.044.012	7.448.706	2.514.000	
2006	JUN	1.385.748	9.934.363	2.514.000	
2006	JUL	1.625.732	11.097.116	2.514.000	
2006	AGO	1.855.736	12.095.178	2.514.000	
2006	SET	2.153.514	13.757.470	2.514.000	
2006	OUT	2.578.958	16.448.921	2.624.035	
2006	NOV	668.555	5.896.844	2.514.000	
2006	DEZ	50.000	2.514.000	2.514.000	
2007	JAN	50.000	2.514.000	2.514.000	
2007	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
2007	MAR	826.394	7.158.775	4.696.375	
2007	ABR	1.886.631	13.573.599	8.602.894	
2007	MAI	2.412.243	16.114.846	8.795.624	
2007	JUN	2.986.427	19.277.696	9.544.239	
2007	JUL	3.659.895	23.539.528	11.220.205	
2007	AGO	4.565.839	29.612.956	14.528.307	
2007	SET	5.504.756	35.274.941	17.646.825	
2007	OUT	6.381.569	39.999.661	20.035.178	
2007	NOV	4.722.407	29.971.215	8.288.477	
2007	DEZ	1.606.947	11.275.677	2.514.000	
2008	JAN	50.000	2.514.000	2.514.000	
2008	FEV	50.000	2.514.000	2.514.000	
2008	MAR	620.318	5.794.072	3.331.672	
2008	ABR	1.090.192	8.104.422	3.256.859	
2008	MAI	1.878.319	13.274.794	5.776.199	
2008	JUN	2.797.003	19.282.546	9.080.066	
2008	JUL	3.821.110	26.047.148	13.082.832	
2008	AGO	5.326.128	36.210.946	20.276.431	
2008	SET	6.302.613	41.460.357	23.188.526	
2008	OUT	9.284.213	60.964.000	40.601.959	
2008	NOV	7.787.791	50.703.453	28.684.110	
2008	DEZ	4.641.215	29.559.302	6.533.890	

Quadro 4.4 - Comparação entre Operação dos Reservatórios, continuação

ANO	MÊS	Reservatórios	Sanchuri	Sanchuri
		Montante	s/ Vaz. Ref.	Vaz. Ref.
		VOLUME	VOLUME	VOLUME
		(m3)	(m3)	(m3)
2009	JAN	1.478.578	10.022.211	2.514.000
2009	FEV	455.438	4.039.975	2.514.000
2009	MAR	1.031.009	7.567.564	3.552.885
2009	ABR	1.423.138	9.149.497	2.856.915
2009	MAI	1.907.781	12.180.613	3.340.904
2009	JUN	2.269.187	13.976.443	2.806.780
2009	JUL	2.616.824	15.867.915	2.514.000
2009	AGO	2.988.903	18.026.315	2.514.000
2009	SET	3.384.860	20.077.308	2.514.000
2009	OUT	3.806.279	22.144.892	2.514.000
2009	NOV	8.944.129	59.624.734	33.266.514

Q97%-Q99%

HOJE

PROPOSTA

 Reservatórios cheios

Quadro 4.5 Precipitações Médias Mensais em João Arregui

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1977	111,0	263,4	130,4	172,9	65,2	64,8	226,5	79,4	100,2	92,6	309,1	53,6	1669,1
1978	218,5	92,9	132,2	55,2	60,0	110,8	213,4	30,2	57,2	160,6	201,0	72,9	1404,9
1979	14,8	135,9	96,9	106,0	121,8	13,6	62,6	111,1	238,4	249,8	169,5	130,4	1450,8
1980	47,6	142,5	158,2	80,9	72,1	168,0	99,3	76,1	25,2	367,3	100,5	52,0	1389,7
1981	175,4	238,8	20,9	77,6	64,7	80,3	42,6	33,1	115,3	55,8	104,6	141,8	1150,9
1982	41,4	238,6	66,0	48,2	248,0	236,5	110,4	123,0	223,2	61,6	418,2	34,3	1849,4
1983	140,4	176,0	227,0	142,1	212,5	29,6	125,4	44,0	25,0	121,1	114,7	11,3	1369,1
1984	193,2	101,1	141,8	279,4	347,8	196,5	138,2	78,7	247,2	153,0	124,0	56,8	2057,7
1985	57,1	240,2	178,7	198,5	245,0	112,8	108,9	129,9	152,0	113,1	4,6	65,6	1606,4
1986	58,8	155,1	224,5	398,5	260,0	193,0	44,6	44,0	187,2	100,7	282,2	32,2	1980,8
1987	136,7	72,2	179,7	463,4	114,8	160,5	255,8	85,4	72,0	223,5	53,5	93,5	1911,0
1988	197,6	86,4	106,0	131,5	98,8	103,5	6,9	35,9	148,5	39,8	99,6	58,8	1113,3
1989	108,2	11,3	144,2	265,6	2,9	49,7	45,9	115,7	79,4	131,4	162,1	138,9	1255,3
1990	71,2	251,0	189,5	410,3	68,2	51,9	62,5	28,0	150,8	216,5	145,6	185,8	1831,3
1991	87,8	9,6	65,8	195,4	113,6	100,7	65,0	6,6	91,0	105,2	143,4	181,7	1165,8
1992	108,8	290,3	192,4	248,6	215,0	230,6	61,6	26,1	40,7	161,7	44,2	47,1	1667,1
1993	293,8	10,2	148,6	130,0	214,2	89,0	59,8	1,3	27,6	101,2	259,3	183,6	1518,6
1994	18,0	279,9	39,9	97,7	107,5	45,5	88,6	67,2	84,0	143,8	60,0	50,3	1082,4
1995	108,8	161,3	148,7	82,4	85,2	6,6	125,6	46,0	120,6	100,3	13,2	16,4	1015,1
1996	210,1	71,1	138,9	218,7	8,6	31,9	54,1	44,4	68,8	106,7	57,2	154,7	1165,2
1997	146,0	315,7	66,6	63,8	148,8	94,4	45,8	71,0	73,3	352,7	124,5	328,9	1831,5
1998	391,4	204,6	222,3	321,7	37,9	195,9	91,9	34,2	167,7	40,2	34,5	88,6	1830,9
1999	39,0	192,0	56,5	154,1	148,7	115,5	109,9	10,3	112,8	182,8	40,3	46,8	1208,7
2000	78,4	64,9	332,8	115,5	157,9	141,6	20,7	50,6	64,5	148,8	172,1	144,5	1492,3
2001	259,9	121,9	203,6	275,9	30,9	112,8	27,2	58,6	123,8	132,6	187,6	24,9	1559,7
2002	77,9	108,6	250,2	232,9	69,1	90,4	167,3	113,0	166,9	243,2	203,8	200,9	1924,2
2003	121,9	135,5	206,8	175,2	159,8	102,0	53,8	91,4	21,6	188,0	111,1	232,9	1600,0
2004	31,0	81,0	40,3	84,3	51,0	80,6	65,1	37,0	45,9	192,5	199,2	121,1	1029,0
2005	30,6	0,0	68,6	158,8	146,7	152,1	10,1	106,3	99,3	172,6	73,3	10,1	1028,4
2006	40,6	33,8	41,2	72,3	20,3	141,8	18,2	21,0	70,2	112,3	170,9	111,3	853,9
2007	51,3	220,9	114,8	157,3	29,7	53,0	86,7	125,5	117,6	109,7	101,9	94,0	1262,4
2008	110,0	106,5	91,6	15,2	166,9	138,8	148,6	164,2	77,3	305,1	31,6	5,0	1360,8
2009	63,0	113,9	100,7	29,2	77,0	37,6	40,3	83,1	75,6	68,0	579,9		1268,3

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	116,4	143,2	137,2	171,5	120,3	107,0	87,4	65,8	105,2	153,2	148,4	99,1
Mínima	14,8	0,0	20,9	15,2	2,9	6,6	6,9	1,3	21,6	39,8	4,6	5,0
Máxima	391,4	315,7	332,8	463,4	347,8	236,5	255,8	164,2	247,2	367,3	579,9	328,9

Quadro 4.6 Precipitações Médias Mensais em Plano Alto

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1977	276,3	267,5	319,6	205,6	137,2	73,8	345,7	110,0	97,2	119,5	248,0	107,5	2307,9
1978	322,2	172,9	97,3	51,8	73,4	124,4	248,4	35,4	66,2	169,9	298,7	68,5	1729,1
1979	30,1	100,7	118,3	69,3	157,0	17,3	78,6	163,0	186,1	311,0	117,0	136,5	1484,9
1980	29,3	143,6	200,8	117,6	74,8	268,1	42,9	97,3	32,6	572,7	96,2	90,2	1766,1
1981	120,0	203,0	45,5	45,9	63,4	76,7	63,7	31,3	109,0	43,5	123,9	155,2	1081,1
1982	66,8	324,4	94,5	56,1	272,3	171,7	168,7	208,3	288,7	221,6	381,9	79,6	2334,6
1983	243,5	474,3	153,6	171,6	248,7	30,3	160,1	32,6	29,5	144,7	190,7	49,2	1928,8
1984	165,5	169,9	230,5	326,5	235,5	204,7	122,7	63,7	208,9	131,0	91,7	56,5	2007,1
1985	43,0	177,6	171,7	151,8	192,6	123,1	120,0	112,2	213,5	105,1	11,7	161,2	1583,5
1986	198,9	179,7	234,7	512,4	236,8	169,0	48,4	58,1	160,8	176,9	334,5	34,6	2344,8
1987	81,2	39,2	261,8	417,2	114,1	113,8	201,6	100,7	162,6	70,5	67,5	67,3	1697,5
1988	273,9	62,8	82,1	54,7	51,3	76,1	14,5	50,2	165,9	49,0	101,3	52,0	1033,8
1989	88,8	6,3	244,2	298,2	9,2	37,0	44,3	128,9	65,2	115,3	139,8	132,2	1309,4
1990	108,9	89,1	267,3	301,7	51,0	47,1	21,9	49,6	154,9	184,8	224,2	213,6	1714,1
1991	62,3	43,0	151,0	325,0	132,6	116,1	155,5	0,0	84,3	119,8	163,3	206,9	1559,7
1992	123,9	330,5	219,0	283,0	244,8	262,5	70,1	29,7	46,3	184,1	50,3	0,0	1844,4
1993	243,6	54,6	204,9	69,5	315,9	51,6	96,4	0,0	61,8	200,2	263,8	117,8	1680,1
1994	24,8	120,6	73,8	121,6	107,0	56,6	88,3	124,8	108,4	198,2	77,7	57,3	1159,1
1995	91,6	287,7	230,2	72,5	65,6	35,6	93,2	24,2	104,5	164,7	22,6	38,0	1230,4
1996	233,8	70,8	210,3	245,1	9,0	24,6	36,1	40,9	77,3	120,1	83,5	154,9	1306,4
1997	166,2	364,2	44,9	104,5	169,4	107,5	52,1	80,8	89,1	401,6	141,7	374,5	2096,5
1998	445,6	232,9	253,1	366,3	43,2	223,0	104,6	38,9	205,7	105,7	46,5	67,8	2133,3
1999	13,2	172,6	86,8	196,1	96,3	73,7	114,5	23,2	88,8	164,1	33,8	73,8	1136,9
2000	67,0	152,1	458,3	120,2	198,4	100,6	14,1	26,3	65,5	186,5	212,0	95,6	1696,6
2001	282,6	109,6	190,9	354,0	52,2	111,5	28,9	92,9	138,6	102,1	97,2	76,0	1636,5
2002	7,2	123,6	284,8	285,6	103,0	77,6	190,5	128,7	185,8	276,9	232,0	235,8	2131,5
2003	156,5	190,2	236,6	248,1	142,4	182,8	40,4	93,9	30,6	278,8	114,9	273,4	1988,6
2004	25,0	98,2	28,0	97,9	65,8	98,5	51,6	51,1	41,9	245,0	141,0	96,0	1040,0
2005	36,2	4,1	59,9	191,1	214,3	208,0	29,5	121,0	113,0	196,5	83,4	96,2	1353,2
2006	39,9	2,3	45,5	108,5	14,5	122,1	45,1	44,3	116,4	171,6	113,3	210,7	1034,2
2007	66,0	245,1	102,2	130,2	48,8	58,7	77,2	111,7	105,4	99,1	92,8	86,5	1223,7
2008	143,5	141,7	61,6	88,0	146,0	123,6	83,2	140,0	82,0	271,6	90,6	31,6	1403,4
2009	47,2	47,6	123,7	18,8	141,7	43,6	50,2	50,0	86,6	123,2	651,4		1384,0

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	131,0	157,6	169,3	188,1	128,1	109,4	94,0	74,7	114,3	182,6	155,7	115,5
Mínima	7,2	2,3	28,0	18,8	9,0	17,3	14,1	0,0	29,5	43,5	11,7	0,0
Máxima	445,6	474,3	458,3	512,4	315,9	268,1	345,7	208,3	288,7	572,7	651,4	374,5

Quadro 4.7 Precipitações Médias Mensais na Bacia do Sanchuri

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1977	193,7	265,5	225,0	189,3	101,2	69,3	286,1	94,7	98,7	106,1	278,6	80,6	1988,5
1978	270,4	132,9	114,8	53,5	66,7	117,6	230,9	32,8	61,7	165,3	249,9	70,7	1567,0
1979	22,5	118,3	107,6	87,7	139,4	15,5	70,6	137,1	212,3	280,4	143,3	133,5	1467,9
1980	38,5	143,1	179,5	99,3	73,5	218,1	71,1	86,7	28,9	470,0	98,4	71,1	1577,9
1981	147,7	220,9	33,2	61,8	64,1	78,5	53,2	32,2	112,2	49,7	114,3	148,5	1116,0
1982	54,1	281,5	80,3	52,2	260,2	204,1	139,6	165,7	256,0	141,6	400,1	57,0	2092,0
1983	192,0	325,2	190,3	156,9	230,6	30,0	142,8	38,3	27,3	132,9	152,7	30,3	1649,0
1984	179,4	135,5	186,2	303,0	291,7	200,6	130,5	71,2	228,1	142,0	107,9	56,7	2032,4
1985	50,1	208,9	175,2	175,2	218,8	118,0	114,5	121,1	182,8	109,1	8,2	113,4	1595,0
1986	128,9	167,4	229,6	455,5	248,4	181,0	46,5	51,1	174,0	138,8	308,4	33,4	2162,8
1987	109,0	55,7	220,8	440,3	114,5	137,2	228,7	93,1	117,3	147,0	60,5	80,4	1804,3
1988	235,8	74,6	94,1	93,1	75,1	89,8	10,7	43,1	157,2	44,4	100,5	55,4	1073,6
1989	98,5	8,8	194,2	281,9	6,1	43,4	45,1	122,3	72,3	123,4	151,0	135,6	1282,4
1990	90,1	170,1	228,4	356,0	59,6	49,5	42,2	38,8	152,9	200,7	184,9	199,7	1772,7
1991	75,1	26,3	108,4	260,2	123,1	108,4	110,3	3,3	87,7	112,5	153,3	194,3	1362,7
1992	116,3	310,4	205,7	265,8	229,9	246,6	65,9	27,9	43,5	172,9	47,3	23,6	1755,7
1993	268,7	32,4	176,8	99,8	265,1	70,3	78,1	0,7	44,7	150,7	261,6	150,7	1599,4
1994	21,4	200,3	56,9	109,7	107,3	51,1	88,5	96,0	96,2	171,0	68,9	53,8	1120,8
1995	100,2	224,5	189,5	77,5	75,4	21,1	109,4	35,1	112,6	132,5	17,9	27,2	1122,8
1996	222,0	71,0	174,6	231,9	8,8	28,3	45,1	42,7	73,1	113,4	70,4	154,8	1235,8
1997	156,1	340,0	55,8	84,2	159,1	101,0	48,9	75,9	81,2	377,2	133,1	351,7	1964,0
1998	418,5	218,7	237,7	344,0	40,6	209,4	98,2	36,5	186,7	73,0	40,5	78,2	1982,1
1999	26,1	182,3	71,7	175,1	122,5	94,6	112,2	16,8	100,8	173,5	37,1	60,3	1172,8
2000	72,7	108,5	395,6	117,9	178,2	121,1	17,4	38,5	65,0	167,7	192,1	120,1	1594,5
2001	271,3	115,8	197,3	315,0	41,6	112,2	28,1	75,8	131,2	117,4	142,4	50,5	1598,1
2002	42,6	116,1	267,5	259,3	86,1	84,0	178,9	120,9	176,4	260,1	217,9	218,4	2027,8
2003	139,2	162,9	221,7	211,7	151,1	142,4	47,1	92,7	26,1	233,4	113,0	253,2	1794,3
2004	28,0	89,6	34,2	91,1	58,4	89,6	58,4	44,1	43,9	218,8	170,1	108,6	1034,5
2005	33,4	2,1	64,3	175,0	180,5	180,1	19,8	113,6	106,1	184,5	78,3	53,2	1190,8
2006	40,3	18,1	43,4	90,4	17,4	132,0	31,7	32,7	93,3	142,0	142,1	161,0	944,1
2007	58,7	233,0	108,5	143,8	39,3	55,9	82,0	118,6	111,5	104,4	97,3	90,3	1243,1
2008	126,8	124,1	76,6	51,6	156,5	131,2	115,9	152,1	79,7	288,4	61,1	18,3	1382,1
2009	55,1	80,8	112,2	24,0	109,4	40,6	45,3	66,6	81,1	95,6	615,7		1326,1

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	123,7	150,4	153,2	179,8	124,2	108,2	90,7	70,2	109,8	167,9	152,1	107,3
Mínima	21,4	2,1	33,2	24,0	6,1	15,5	10,7	0,7	26,1	44,4	8,2	18,3
Máxima	418,5	340,0	395,6	455,5	291,7	246,6	286,1	165,7	256,0	470,0	615,7	351,7

Quadro 4.8 Vazões Médias Mensais na Barragem do Sanchuri

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
1977	1,58	2,84	4,85	5,27	3,32	2,59	9,31	4,14	3,83	3,52	7,46	3,01	4,31
1978	6,23	3,99	3,60	2,38	2,28	2,77	5,95	2,12	2,40	3,68	6,08	2,49	3,66
1979	1,67	1,98	1,92	1,75	2,29	1,16	1,54	2,36	4,52	8,24	4,39	3,57	2,95
1980	1,87	2,52	3,49	2,63	2,16	5,01	2,73	2,96	1,87	15,44	3,54	2,51	3,89
1981	2,94	4,38	1,86	1,97	1,80	1,81	1,55	1,30	1,77	1,26	1,50	1,72	1,99
1982	1,07	3,14	1,80	1,40	4,90	6,18	5,09	6,21	9,81	5,49	16,12	3,23	5,37
1983	4,82	9,98	7,28	6,01	8,70	2,89	5,17	2,85	2,40	3,19	3,36	1,82	4,87
1984	2,59	2,43	3,63	8,84	11,41	8,48	6,04	3,93	8,13	5,42	4,01	2,67	5,63
1985	2,17	3,09	3,75	4,48	6,61	4,43	4,40	4,59	6,19	4,05	2,03	2,54	4,03
1986	2,38	2,77	4,91	19,85	9,66	7,69	3,30	3,12	5,32	4,51	9,54	2,51	6,30
1987	2,88	2,10	3,77	16,55	4,46	4,99	8,79	4,55	4,67	4,86	2,84	2,56	5,25
1988	4,00	2,32	2,35	2,23	1,94	2,03	1,26	1,38	2,26	1,32	1,54	1,14	1,98
1989	1,14	0,77	1,31	4,00	0,78	1,21	1,20	1,95	1,56	2,02	2,43	2,26	1,72
1990	1,65	2,40	4,65	12,62	2,77	2,39	2,14	1,94	3,16	4,50	4,66	4,96	3,99
1991	2,44	1,67	2,05	4,64	3,39	3,25	3,47	1,54	2,43	2,53	2,94	3,66	2,83
1992	2,55	7,02	6,72	9,67	9,23	10,87	4,14	2,88	2,82	4,23	2,37	1,86	5,36
1993	3,31	1,58	2,81	2,28	6,10	2,68	2,77	1,49	1,82	2,59	5,06	3,55	3,00
1994	1,52	3,02	1,76	2,19	2,22	1,62	1,99	2,19	2,21	3,32	1,90	1,51	2,12
1995	1,53	2,64	3,74	2,16	2,02	1,35	2,15	1,43	2,08	2,36	1,18	1,10	1,98
1996	1,80	1,19	2,13	4,40	1,04	1,28	1,35	1,26	1,36	1,56	1,22	1,64	1,69
1997	1,82	6,49	1,91	2,22	3,48	2,87	2,02	2,33	2,27	10,25	4,19	10,98	4,24
1998	16,64	8,22	9,71	15,29	3,47	7,81	4,90	3,11	5,87	3,33	2,45	2,30	6,93
1999	1,71	2,07	1,59	2,47	2,40	2,24	2,73	1,38	2,23	3,28	1,53	1,48	2,09
2000	1,31	1,31	6,59	3,40	5,06	4,06	1,80	2,04	2,13	3,17	3,99	2,81	3,14
2001	5,60	3,21	5,23	11,10	2,64	3,86	2,24	2,73	3,41	3,11	3,28	1,90	4,03
2002	1,57	1,66	3,72	6,84	3,01	2,86	5,29	4,39	5,83	8,84	7,51	6,99	4,87
2003	4,49	4,69	6,93	7,44	5,84	5,65	3,13	3,78	2,38	5,30	3,44	5,95	4,92
2004	2,01	2,25	1,65	1,78	1,46	1,55	1,34	1,19	1,10	2,45	2,80	2,00	1,80
2005	1,14	0,91	0,94	1,38	2,21	3,54	1,16	2,61	2,60	4,06	2,24	1,66	2,04
2006	1,35	1,09	0,98	0,94	0,69	0,90	0,63	0,60	0,78	1,11	1,38	1,77	1,02
2007	0,95	2,60	2,03	2,78	1,38	1,50	1,76	2,37	2,46	2,30	2,04	1,74	1,99
2008	1,81	1,81	1,49	1,23	2,07	2,41	2,68	3,94	2,56	7,81	2,47	1,66	2,66
2009	1,61	1,47	1,51	1,03	1,27	0,95	0,91	0,98	1,04	1,10	19,85		2,88

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
Média	2,8	3,0	3,4	5,2	3,7	3,5	3,2	2,6	3,2	4,2	4,3	2,9	3,5
Mínima	0,9	0,8	0,9	0,9	0,7	0,9	0,6	0,6	0,8	1,1	1,2	1,1	0,9
Máxima	16,6	10,0	9,7	19,8	11,4	10,9	9,3	6,2	9,8	15,4	19,9	11,0	12,5

Quadro 4.9 Curva de Permanência de Vazões Mensais na Barragem Sanchuri

Permanência (%)	Q(m³/s)		Permanência (%)	Q(m³/s)		Permanência (%)	Q(m³/s)		Permanência (%)	Q(m³/s)
1,0%	16,14		26,0%	4,06		51,0%	2,51		76,0%	1,76
2,0%	11,56		27,0%	4,00		52,0%	2,46		77,0%	1,70
3,0%	10,36		28,0%	3,94		53,0%	2,43		78,0%	1,66
4,0%	9,68		29,0%	3,78		54,0%	2,40		79,0%	1,64
5,0%	9,25		30,0%	3,71		55,0%	2,39		80,0%	1,58
6,0%	8,73		31,0%	3,60		56,0%	2,38		81,0%	1,56
7,0%	8,17		32,0%	3,53		57,0%	2,35		82,0%	1,54
8,0%	7,59		33,0%	3,47		58,0%	2,30		83,0%	1,52
9,0%	7,16		34,0%	3,40		59,0%	2,28		84,0%	1,50
10,0%	6,79		35,0%	3,32		60,0%	2,25		85,0%	1,47
11,0%	6,40		36,0%	3,28		61,0%	2,23		86,0%	1,39
12,0%	6,16		37,0%	3,21		62,0%	2,21		87,0%	1,38
13,0%	6,00		38,0%	3,14		63,0%	2,17		88,0%	1,35
14,0%	5,84		39,0%	3,11		64,0%	2,14		89,0%	1,31
15,0%	5,48		40,0%	3,01		65,0%	2,10		90,0%	1,27
16,0%	5,29		41,0%	2,91		66,0%	2,05		91,0%	1,24
17,0%	5,09		42,0%	2,86		67,0%	2,03		92,0%	1,20
18,0%	4,99		43,0%	2,83		68,0%	2,02		93,0%	1,16
19,0%	4,90		44,0%	2,79		69,0%	1,98		94,0%	1,13
20,0%	4,71		45,0%	2,77		70,0%	1,94		95,0%	1,10
21,0%	4,64		46,0%	2,72		71,0%	1,90		96,0%	1,04
22,0%	4,51		47,0%	2,64		72,0%	1,86		97,0%	0,95
23,0%	4,47		48,0%	2,60		73,0%	1,81		98,0%	0,91
24,0%	4,39		49,0%	2,58		74,0%	1,80		99,0%	0,78
25,0%	4,21		50,0%	2,54		75,0%	1,77		100,0%	0,60