

ESTUDOS PARA A LICITAÇÃO DA EXPANSÃO DA GERAÇÃO

Garantia Física das Pequenas Centrais Hidrelétricas

*Leilão de Energia Nova
A-3 de 2011*



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

ESTUDOS PARA A LICITAÇÃO DA EXPANSÃO DA GERAÇÃO

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Edison Lobão

Secretário Executivo

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Altino Ventura Filho

Diretor do Departamento de Planejamento Energético

Paulo Cesar Magalhães Domingues

Garantia Física das Pequenas Centrais Hidrelétricas do Leilão de Energia Nova A-3 de 2011



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Maurício Tiomno Tolmasquim

Diretor de Estudos Econômicos e Energéticos

Amílcar Gonçalves Guerreiro

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

José Carlos de Miranda Farias

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Elson Ronaldo Nunes

Diretor de Gestão Corporativa

Ibanês César Cássel

Coordenação Geral

Maurício Tiomno Tolmasquim
José Carlos de Miranda Farias

Coordenação Executiva

Oduvaldo Barroso da Silva

Equipe Técnica

Angela Regina Livino de Carvalho
Patrícia Costa Gonzalez de Nunes

URL: <http://www.epe.gov.br>

Sede

SAN – Quadra 1 – Bloco B – Sala 100-A
70041-903 - Brasília – DF

Escritório Central

Av. Rio Branco, 01 – 11º Andar
20090-003 - Rio de Janeiro – RJ

Nº EPE-DEE-RE-051/2011-r0

Data: 26 de julho de 2011

APRESENTAÇÃO

A presente Nota Técnica registra os estudos efetuados pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, em conformidade com a regulamentação vigente, para o cálculo das garantias físicas dos empreendimentos Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH cadastrados e em processo de habilitação técnica para participar do leilão de compra de energia elétrica, com início de suprimento de energia em 1º de março de 2014 – LEN A-3 2011, nos termos do inciso I do § 1º do Art. 19 do Decreto nº 5.163, de 2004.

O referido leilão será realizado em 17 de agosto de 2011, por meio de plataforma eletrônica na rede mundial de computadores, conforme disposto na Portaria MME nº 113, de 1º de fevereiro de 2011.

Vale ressaltar que os cálculos das garantias físicas dos empreendimentos foram efetuados segundo as diretrizes vigentes e metodologia de cálculo prevista para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH).

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1. Introdução.....	6
2. Metodologia de cálculo das Garantias Físicas.....	7
Anexo 1 – Garantias Físicas das PCH para o Leilão A-3 de 2011.....	11
Anexo 2 – Dados Energéticos.....	12
Anexo 3 – Séries de Vazões Médias Mensais.....	14

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Documentos de Aprovação dos Projetos Básicos</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 2 – Resumo dos Resultados.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 3 – Dados Energéticos.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 4 – Série de Vazões Média Mensais de Cabeça de Boi.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 5 – Série de Vazões Média Mensais de Comodoro</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 6 – Série de Vazões Média Mensais de Da Fazenda.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 7 – Série de Vazões Média Mensais de Indaiá Grande.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 8 – Série de Vazões Média Mensais de Indaiázinho</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 9 – Série de Vazões Média Mensais de Nova Trento</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 10 – Série de Vazões Média Mensais de Pardos.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 11 – Série de Vazões Média Mensais de Poço Fundo.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 12 – Série de Vazões Média Mensais de Pontal do Prata.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 13 – Série de Vazões Média Mensais de Portão</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 14 – Série de Vazões Média Mensais de Presente de Deus</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 15 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel I.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 16 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel II</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 17 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel III.....</i>	<i>31</i>

1. Introdução

Consoante a Lei nº. 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE proporá critérios gerais de garantia de suprimento, a serem considerados no cálculo das garantias físicas e em outros respaldos físicos para a contratação de energia elétrica, incluindo importação”. E, segundo o Decreto 5.163 de 30 de junho de 2004, Art. 4º, §2º, “O MME, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo CNPE, disciplinará a forma de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração, a ser efetuado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, mediante critérios gerais de garantia de suprimento”.

Segundo as diretrizes vigentes para cálculo das garantias físicas de novos empreendimentos, definidas pela Portaria MME 258 de 28 de julho de 2008, não são simuladas as PCH não despachadas centralizadamente.

Os empreendimentos classificados como Pequena Central Hidrelétrica, que ainda não possuíam garantia física publicada, tiveram garantia física calculada segundo procedimentos descritos no Art. 4º da Portaria MME nº 463, de 3 de dezembro de 2009.

Para os empreendimentos habilitados que venderem energia no Leilão A-3/ 2011 e assinarem o respectivo Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado - CCEAR passará a vigorar o valor publicado em Portaria do MME.

2. Metodologia de cálculo das Garantias Físicas

O cálculo de Garantia Física de PCH segue a Portaria MME nº 463/2009.

A garantia física de uma PCH será igual à média da energia que o aproveitamento poderia gerar descontado o consumo interno, levando-se em consideração a série de vazões médias mensais, a produtibilidade média, a indisponibilidade total, as perdas elétricas até o ponto de conexão e a potência instalada.

Os dados considerados no cálculo são os apresentados no Projeto Básico aprovado pela ANEEL e vale ressaltar que a série de vazões médias mensais deve abranger período não inferior a trinta anos, e gerado de maneira que esse seja o mais extenso e atualizado possível.

Em fórmulas:

$$GF_E = \text{Média das Energias mensais} \times (1 - \text{Perdas}_{con}) \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) - C_{int}$$

$$\text{Média das Energias mensais} = \left(\sum_{i=1}^n \text{Energia mensal} \right) \times \frac{1}{n}$$

$$\text{Energia mensal} = \text{mínimo} \{ \text{Potência Instalada}; (Q_i - (qr + qu)) \times \text{Produtibilidade} \}$$

$$\text{Produtibilidade} = 0.00981 \times (H_b - h) \times \eta_{tg}$$

Onde

GF_E corresponde ao montante de garantia física de energia, em MW médios;

Perdas_{con} corresponde às perdas elétricas até o ponto de conexão, em %;

$TEIF$ corresponde à taxa equivalente de indisponibilidade forçada, em %;

IP corresponde à indisponibilidade programada, em %;

C_{int} corresponde ao consumo interno, em MW médios;

$i = 1 \dots n$ e n é o número de meses do histórico de vazões;

$\text{Potência Instalada}$, em MW;

Q_i corresponde à vazão média do mês i , em m^3/s ;

q_r corresponde à vazão remanescente do aproveitamento, em m^3/s ;

q_u corresponde à vazão de usos consuntivos, em m^3/s ;

H_b corresponde à queda bruta nominal, em m;

h corresponde às perdas hidráulicas nominais, em m;

η_{tg} corresponde ao rendimento do conjunto turbina-gerador, em %;

Os valores calculados para as usinas habilitadas, até o momento, são apresentados no Anexo 1.

Segundo previsto na Portaria MME nº 463/2009, o valor de Garantia física das Pequenas Centrais Hidrelétricas é determinado no ponto de conexão com a rede básica, não sendo consideradas nesses montantes as perdas até o centro de gravidade.

Descrição das Pequenas Centrais Hidroelétricas

Os empreendimentos foram estudados a partir dos dados declarados pelos empreendedores no Sistema AEGE da EPE, conforme Projetos Básicos aprovados pela ANEEL e documentos entregues à EPE com vistas à Habilitação Técnica, conforme disposto na Portaria MME nº. 21, de 18 de janeiro de 2008.

Tabela 1 – Documentos de Aprovação dos Projetos Básicos

Aproveitamento	Rio	UF	Documento de Aprovação do Projeto Básico pela ANEEL
Cabeça de Boi	Apiacás	MT	Despacho ANEEL nº 567, de 18 de fevereiro de 2008
Comodoro	Juína	MT	Despacho ANEEL nº 1.401, de 4 de abril de 2008
Da Fazenda	Apiacás	MT	Despacho ANEEL nº 569, de 18 de dezembro de 2008
Indaiá Grande	Indaiá Grande	MS	Despacho ANEEL nº 2.772, de 21 de setembro de 2010
Indaiazinho	Indaiá Grande	MS	Despacho ANEEL nº 2.771, de 21 de setembro de 2010
Nova Trento	Alto Braço	SC	Despacho ANEEL nº 1.333, de 24 de março de 2011
Pardos	Pardos	SC	Despacho ANEEL nº 1.431, de 8 de abril de 2008
Poço Fundo	Rio Preto	RJ	Despacho ANEEL nº 1.914, de 4 de maio de 2011
Pontal do Prata	Da Prata	GO	Despacho ANEEL nº 2.918, de 4 de outubro de 2010
Portão	Rio Caveira	SC	Despacho ANEEL nº 4.424, de 30 de novembro de 2009
Presente de Deus	Juína	MT	Despacho ANEEL nº 1.402, de 4 de abril de 2008
Quartel I	Paraúna	MG	Despacho ANEEL nº 1.061, de 4 de março de 2011
Quartel II	Paraúna	MG	Despacho ANEEL nº 1.060, de 4 de março de 2011
Quartel III	Paraúna	MG	Despacho ANEEL nº 1.062, de 4 de março de 2011
Tambáú	Guarita	RS	Despacho ANEEL nº 2.359, de 10 de outubro de 2006

Os dados utilizados nos cálculos de garantia física estão apresentados no Anexo 2.

Destaque-se que por ocasião das análises técnicas dos projetos, cinco usinas foram habilitadas tecnicamente pela EPE com valor de potência inferior ao constante nos documentos de aprovação dos seus respectivos Projetos Básicos, a saber:

- Cabeça de Boi e Comodoro: restrição na potência das turbinas; e

- Pontal do Prata e Presente de Deus: restrição na potência dos geradores.

Em relação as perdas elétricas até o ponto de conexão e ao consumo interno, foram consideradas as declarações dos agentes, sendo solicitados esclarecimentos nos casos em que foram apresentados valores inferiores aos esperados pela equipe de transmissão da EPE.

Para os demais parâmetros solicitados pela Portaria MME nº 463/ 2009, foram considerados os dados constantes nos Despachos de aprovação dos respectivos projetos básicos. Nos casos em que o documento não apresentava a totalidade dos dados, foram utilizados os dados validados pela ANEEL por meio de Ofícios.

Anexo 1 – Garantias Físicas das PCH para o Leilão A-3 de 2011

Tabela 2 – Resumo dos Resultados

Usina	Rio	UF	Potência Instalada (MW)	Garantia Física (MWmed)	Nº de Unidades
Cabeça de Boi	Apiacás	MT	29.7	13.6	4
Comodoro	Juína	MT	9.4	6.2	2
Da Fazenda	Apiacás	MT	19.5	9.1	2
Indaiá Grande	Indaiá Grande	MS	20.0	13.4	3
Indaiazinho	Indaiá Grande	MS	12.5	9.0	2
Nova Trento	Alto Braço	SC	4.7	2.5	2
Pardos	Pardos	SC	10.0	6.1	2
Poço Fundo	Rio Preto	RJ	14.0	7.2	2
Pontal do Prata	Da Prata	GO	11.4	7.0	2
Portão	Rio Caveira	SC	16.0	7.4	3
Presente de Deus	Juína	MT	12.2	8.5	2
Quartel I	Paraúna	MG	30.0	14.0	3
Quartel II	Paraúna	MG	30.0	14.2	3
Quartel III	Paraúna	MG	30.0	14.1	3

Anexo 2 – Dados Energéticos

Tabela 3 – Dados Energéticos

PCH	Cabeça de Boi	Comodoro	Da Fazenda	Indaiá Grande	Indaiazinho	Nova Trento	Pardos	Poço Fundo
Potência Habilitada (MW)	29.7	9.4	19.5	20.0	12.5	4.7	10.0	14.0
Queda Bruta (m)	24	25	18	27.4	28.7	45.46	150.5	73
Perda no Circuito Hidráulico (m)	5	1.4	5	0.8	0.63	4.12	4.62	3.5
Vazão Sanitária e/ou Remanescente (m³/s)	10.1	4.33	10.2	1.25	0.8	0.38	0.45	1.93
Rendimento Médio do Conjunto T*G (%)	88.3	90.2	88.3	89	89	85.95	87.8	90.6
Rendimento Nominal por Gerador (%)	96	97	96	96.6	96.5	96	96.7	97
Rendimento Nominal por Turbina (%)	92	93	92	92.5	92.6	88.71	93	93.4
Perdas Elétricas até Pto Conexão (%)	3	0.63	3	1.2	1.13	1.44	5.38	1.5
Consumo Interno (MWmed)	1.5	1.34	0.975	0.07	0.05	0.047	0.03	0.085
TEIF (%)	3	2	3	1.5	2	1	1.5	2
IP (%)	2	3	2	0.5	0.24	2	1.5	3

Tabela 3 – Dados Energéticos – Continuação

PCH	Pontal do Prata	Portão	Presente de Deus	Quartel I	Quartel II	Quartel III
Potência Habilitada (MW)	11.4	16.0	12.2	30.0	30.0	30.0
Queda Bruta (m)	34	21.5	33.9	90	91	89.1
Perda no Circuito Hidráulico (m)	1.9	0.13	1.39	2.56	2.87	2.42
Vazão Sanitária e/ou Remanescente (m³/s)	0.62	5.22	4.21	2.59	2.69	2.7
Rendimento Médio do Conjunto T*G (%)	89.24	90.7	90.2	90	90	90
Rendimento Nominal por Gerador (%)	97	96.02	97	97.08	97.09	97.09
Rendimento Nominal por Turbina (%)	92	92.8	93	92.7	92.7	92.7
Perdas Elétricas até Pto Conexão (%)	0.75	3.75	3	1.5	1.5	1.5
Consumo Interno (MWmed)	0.029	0.15	1.34	0.1	0.1	0.1
TEIF (%)	0.14	2	2	1	1	1
IP (%)	2	3	3	1	1	1

Anexo 3 – Séries de Vazões Médias Mensais

Tabela 4 – Série de Vazões Média Mensais de Cabeça de Boi

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1931	598.00	505.00	450.00	299.00	147.00	81.10	38.70	20.40	16.40	32.90	76.50	136.00
1932	219.00	264.00	304.00	224.00	155.00	78.20	30.60	29.40	24.60	37.60	53.30	67.70
1933	205.00	296.00	323.00	366.00	135.00	60.50	33.60	15.20	19.20	28.70	55.80	173.00
1934	283.00	445.00	527.00	333.00	182.00	79.70	32.30	17.80	31.70	44.40	78.60	167.00
1935	383.00	442.00	655.00	507.00	176.00	110.00	33.60	16.90	15.00	31.60	55.00	127.00
1936	202.00	379.00	360.00	247.00	157.00	39.40	23.80	14.80	16.90	19.60	31.60	49.20
1937	106.00	154.00	266.00	328.00	174.00	123.00	43.20	18.80	20.70	32.30	49.20	184.00
1938	451.00	512.00	571.00	259.00	93.00	46.90	25.00	17.40	15.00	49.00	92.60	186.00
1939	284.00	264.00	253.00	172.00	109.00	56.10	34.40	23.60	27.60	34.60	77.20	175.00
1940	377.00	653.00	861.00	785.00	417.00	170.00	49.00	19.60	16.50	25.10	66.40	111.00
1941	209.00	367.00	477.00	381.00	230.00	91.80	23.30	27.10	26.20	67.70	118.00	192.00
1942	348.00	361.00	422.00	445.00	257.00	125.00	57.50	17.80	20.50	45.10	103.00	142.00
1943	278.00	312.00	329.00	413.00	185.00	90.20	35.20	14.50	19.60	58.10	121.00	213.00
1944	240.00	224.00	219.00	152.00	106.00	48.40	19.90	14.60	18.10	31.40	76.10	129.00
1945	272.00	441.00	576.00	635.00	377.00	157.00	49.20	20.70	16.90	29.20	78.20	184.00
1946	261.00	505.00	492.00	290.00	291.00	94.60	43.20	34.00	16.60	25.50	62.60	135.00
1947	390.00	582.00	660.00	540.00	224.00	103.00	33.20	17.40	15.50	33.20	65.50	164.00
1948	261.00	341.00	360.00	217.00	131.00	52.40	27.60	18.00	28.70	46.60	91.00	447.00
1949	689.00	1022.00	1001.00	354.00	166.00	69.70	30.40	18.90	17.00	41.00	61.40	188.00
1950	505.00	495.00	777.00	419.00	149.00	71.30	20.50	14.00	13.80	28.90	62.30	217.00
1951	442.00	548.00	1017.00	461.00	315.00	166.00	30.80	26.90	18.40	21.70	53.00	97.40
1952	184.00	292.00	278.00	266.00	131.00	63.30	29.20	13.80	14.60	18.80	37.40	100.00
1953	189.00	329.00	501.00	287.00	175.00	78.20	21.10	17.00	23.30	46.10	71.00	147.00
1954	221.00	329.00	569.00	375.00	211.00	84.50	21.70	17.30	19.50	27.60	78.20	126.00
1955	302.00	352.00	436.00	378.00	169.00	110.00	29.40	19.90	14.60	18.90	27.40	100.00
1956	181.00	312.00	369.00	259.00	202.00	108.00	65.50	30.80	31.00	34.00	134.00	278.00
1957	386.00	659.00	436.00	304.00	167.00	66.70	30.00	18.90	31.70	42.00	77.50	176.00
1958	276.00	346.00	391.00	300.00	146.00	83.00	40.60	18.50	18.10	29.40	65.80	186.00
1959	560.00	715.00	921.00	558.00	186.00	98.70	28.30	18.80	16.80	20.80	87.10	213.00
1960	468.00	796.00	512.00	355.00	157.00	59.30	29.40	14.90	13.80	27.60	56.10	141.00
1961	354.00	411.00	553.00	340.00	168.00	89.00	28.10	24.60	18.00	28.00	54.40	146.00
1962	379.00	590.00	464.00	315.00	117.00	44.10	34.60	16.10	28.50	43.20	61.70	236.00
1963	252.00	435.00	544.00	238.00	159.00	54.40	25.00	15.00	15.20	21.10	54.70	91.00
1964	226.00	254.00	233.00	166.00	71.70	47.40	20.80	18.50	14.30	38.50	112.00	205.00
1965	378.00	422.00	408.00	341.00	196.00	87.90	29.60	16.10	21.10	68.00	163.00	273.00
1966	362.00	342.00	321.00	263.00	237.00	114.00	49.20	31.90	19.40	42.70	87.50	119.00
1967	207.00	170.00	120.00	117.00	58.40	35.40	24.50	16.10	15.40	32.50	75.80	98.70
1968	189.00	170.00	143.00	147.00	76.80	48.40	24.50	21.10	24.60	43.40	70.30	147.00
1969	248.00	246.00	271.00	158.00	79.70	49.70	25.00	16.50	16.50	28.30	67.70	193.00
1970	393.00	473.00	380.00	213.00	98.70	49.20	28.90	17.40	14.30	32.50	54.10	73.40
1971	148.00	177.00	167.00	211.00	132.00	59.30	45.60	22.50	20.20	46.10	49.50	101.00
1972	181.00	250.00	298.00	196.00	121.00	40.80	26.90	23.60	35.20	52.20	105.00	213.00
1973	229.00	334.00	320.00	219.00	144.00	73.40	34.20	24.60	26.20	62.90	244.00	427.00
1974	357.00	255.00	440.00	359.00	85.70	43.90	25.90	19.00	18.20	39.40	55.70	163.00
1975	249.00	287.00	340.00	231.00	77.70	31.10	23.10	15.60	13.80	27.40	34.20	91.10

1976	148.00	302.00	456.00	279.00	130.00	55.40	27.40	16.50	14.00	30.00	53.10	186.00
1977	297.00	539.00	249.00	206.00	128.00	72.30	33.50	19.20	18.50	37.80	73.50	157.00
1978	744.00	449.00	1373.00	638.00	299.00	106.00	61.70	40.30	31.40	37.00	60.50	199.00
1979	516.00	588.00	305.00	230.00	105.00	53.70	28.30	22.60	29.90	32.50	61.60	105.00
1980	350.00	779.00	611.00	306.00	110.00	51.80	27.40	18.70	19.30	30.50	81.30	375.00
1981	504.00	415.00	444.00	314.00	142.00	51.50	26.20	18.20	14.50	25.90	188.00	200.00
1982	386.00	572.00	342.00	360.00	206.00	62.90	27.90	16.90	29.80	44.50	86.40	265.00
1983	438.00	577.00	362.00	341.00	107.00	47.70	24.60	17.40	16.60	33.90	96.80	267.00
1984	155.00	227.00	575.00	552.00	234.00	81.60	35.80	20.00	27.80	66.10	137.00	236.00
1985	447.00	494.00	474.00	743.00	249.00	87.70	39.60	21.70	20.60	39.50	115.00	256.00
1986	484.00	617.00	502.00	377.00	160.00	63.50	32.70	21.40	20.20	171.00	98.30	205.00
1987	341.00	304.00	292.00	258.00	140.00	45.50	19.50	14.90	13.30	15.90	66.80	168.00
1988	408.00	403.00	579.00	318.00	144.00	71.60	30.00	17.40	14.20	21.80	54.20	389.00
1989	393.00	476.00	593.00	297.00	184.00	72.40	38.20	27.70	20.20	38.50	142.00	444.00
1990	355.00	373.00	434.00	221.00	107.00	43.70	26.00	16.20	24.30	40.10	44.90	101.00
1991	434.00	580.00	456.00	340.00	163.00	69.90	30.90	17.70	15.20	20.20	44.30	135.00
1992	246.00	439.00	262.00	355.00	97.90	31.80	15.70	11.00	20.20	42.90	121.00	247.00
1993	320.00	516.00	400.00	432.00	127.00	46.10	22.70	17.70	19.00	32.20	44.70	151.00
1994	525.00	473.00	537.00	312.00	131.00	60.30	33.80	17.90	14.20	25.20	52.70	211.00
1995	357.00	569.00	387.00	425.00	310.00	108.00	44.60	23.60	19.90	25.40	63.90	228.00
1996	313.00	383.00	320.00	325.00	149.00	61.40	27.80	18.70	15.90	62.50	165.00	233.00
1997	610.00	456.00	689.00	575.00	221.00	58.10	27.60	16.90	16.80	15.30	21.90	50.70
1998	180.00	283.00	244.00	103.00	86.30	21.90	8.74	5.41	5.35	14.70	94.80	249.00
1999	322.00	219.00	412.00	158.00	141.00	43.30	14.60	6.07	11.10	23.20	76.40	158.00
2000	506.0	438.0	562.0	251.0	106.0	44.7	25.2	18.7	22.5	29.7	57.1	163.0
2001	167.0	243.0	348.0	171.0	72.3	39.9	22.4	15.7	17.6	31.1	90.3	391.0
2002	567.0	453.0	392.0	262.0	99.7	42.6	23.1	16.3	14.0	17.6	37.9	74.2
2003	394.0	680.0	692.0	750.0	354.0	199.0	117.0	87.0	78.6	47.5	82.3	144.0
2004	245.0	620.0	593.0	352.0	129.0	60.0	31.9	18.3	18.4	35.4	97.1	133.0
2005	321.0	434.0	675.0	241.0	142.0	63.3	34.2	20.4	21.9	36.8	79.2	184.0

Tabela 5 – Série de Vazões Média Mensais de Comodoro

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1971	45.16	46.69	47.99	47.02	44.02	41.84	37.17	36.92	36.68	37.27	38.1	38.1
1972	38.36	41.47	41.69	44.57	39.29	39.26	37.83	37.47	37.38	40.07	38.57	42.44
1973	41.15	43.47	43.14	42.73	41.05	39.64	38.75	37.94	37.75	41.77	45.55	47.22
1974	47.67	48.61	49.18	48.85	47.71	45.5	41.33	39.17	38.8	40.21	41.01	43.06
1975	45.26	47.29	46.11	46.53	43.99	40.36	39.94	38.98	38.44	38.73	40.9	43.81
1976	43.74	45.02	46.06	44.51	43.35	41.21	39.59	38.78	38.59	40.3	40.81	42.53
1977	45.28	46.83	45.5	45.05	43.9	42.71	40.57	39.51	39.75	41.21	43.18	45.07
1978	48.28	44.65	48.05	46.7	44.36	42.51	40.72	39.3	39.09	40.57	41.28	44.87
1979	47.77	49.28	51.06	49.69	45.81	43.87	42.26	41.11	41.62	40.77	42.76	42.8
1980	45.7	48.12	49.98	48.73	44.9	41.9	41.32	40.73	40.24	39.75	41.49	44.8
1981	46.8	47.73	48.49	48.4	44.03	41.73	40.49	39.56	38.86	40.56	43.59	44.06
1982	47.88	49.31	50.78	47.08	41.03	38.6	41.98	38.86	41.23	41.96	42.42	43.21
1983	45.84	46.61	47.83	46.48	44.21	42.73	40.84	39.88	39.25	40.45	41.64	45.9
1984	45.01	45.26	46.66	46.51	44.74	42.01	40.53	39.82	39.81	40.19	41.8	43.02

1985	45.52	45.29	46.82	46.45	44.09	41.65	40.64	39.9	39.85	40.77	42.1	42.5
1986	47.29	48.36	47.88	47.02	44.7	42.54	40.93	40.42	40.29	40.5	40.84	42.8
1987	44.47	46.75	49.26	46.72	41.06	38.06	39.37	38.22	37.95	38.4	41.58	43.6
1988	46.0	47.5	49.3	48.6	45.1	43.2	41.5	40.4	39.84	39.92	41.73	44.02
1989	46.6	50.1	50.4	48.4	46.7	43.7	42.6	41.7	40.69	41.01	41.36	44.4
1990	45.3	47.5	47.3	46.1	43.1	41.2	40.1	39.3	37.54	37.69	38.69	41.82
1991	50.3	51.9	54.7	51.7	45.2	40.5	38.3	36.4	37.41	40.39	41.62	42.53
1992	44.6	46.1	46.1	46.3	43.1	41.1	39.9	39.1	40.52	40.41	41.29	43.97
1993	47.3	50.4	52.8	51.4	46.0	44.3	42.5	41.5	41.4	38.79	38.86	45.16
1994	46.8	50.5	48.9	46.6	43.1	45.4	43.9	42.5	42.48	41.48	41.11	43.68
1995	46.4	48.5	49.5	50.7	48.8	45.0	43.1	41.9	41.14	42.45	44.21	49.45
1996	47.0	46.2	50.1	47.9	44.9	42.6	41.2	41.3	40.11	40.99	44.3	42.57
1997	42.87	46.72	50.37	50.05	47.62	44.6	41.9	40.85	41.04	40.58	40.53	41.4
1998	42.47	46.54	49.29	47.41	43.26	41.67	39.94	39.43	38.47	40.35	42.51	42.4
1999	42.58	42.32	44.02	42.34	41.25	39.26	38.43	37.53	37.84	37.67	39.21	40.49
2000	39.47	41.61	46.46	44.56	41.32	39.16	38.11	37.57	37.3	37.89	39.58	38.97
2001	41.22	41.23	43.62	42.16	39.49	38.64	37.53	37.24	36.89	37.52	39.11	40.3
2002	45.12	46.38	46.3	47.43	47.41	42.52	36.39	35.86	35.7	35.63	35.99	37.63
2003	39.81	41.15	41.18	43.8	39.06	40.8	39.09	35.74	35.67	36.71	37.46	37.58
2004	39.58	41.31	40.91	39.39	38.23	36.57	35.71	34.61	34.62	35.43	36.25	36.22

Tabela 6 – Série de Vazões Média Mensais de Da Fazenda

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1931	600.00	506.00	452.00	300.00	148.00	81.40	38.90	20.40	16.40	33.10	76.80	137.00
1932	220.00	265.00	305.00	225.00	155.00	78.50	30.70	29.50	24.70	37.70	53.50	67.90
1933	206.00	297.00	324.00	368.00	135.00	60.70	33.70	15.30	19.30	28.80	56.00	173.00
1934	284.00	446.00	529.00	334.00	183.00	80.00	32.50	17.90	31.90	44.50	78.90	168.00
1935	385.00	444.00	657.00	509.00	176.00	110.00	33.70	17.00	15.10	31.70	55.20	127.00
1936	202.00	381.00	362.00	248.00	157.00	39.50	23.90	14.80	17.00	19.70	31.70	49.40
1937	106.00	155.00	267.00	329.00	175.00	124.00	43.30	18.90	20.70	32.50	49.40	184.00
1938	453.00	514.00	573.00	259.00	93.30	47.10	25.10	17.50	15.10	49.10	92.90	186.00
1939	285.00	265.00	254.00	172.00	109.00	56.30	34.50	23.70	27.70	34.70	77.50	176.00
1940	379.00	656.00	864.00	788.00	419.00	170.00	49.10	19.70	16.60	25.20	66.60	111.00
1941	210.00	369.00	479.00	383.00	231.00	92.10	23.40	27.10	26.30	67.90	118.00	193.00
1942	349.00	363.00	423.00	446.00	258.00	125.00	57.70	17.90	20.60	45.30	104.00	142.00
1943	279.00	313.00	330.00	415.00	186.00	90.50	35.40	14.60	19.70	58.30	121.00	214.00
1944	241.00	225.00	220.00	152.00	106.00	48.60	20.00	14.70	18.20	31.50	76.40	130.00
1945	273.00	443.00	579.00	637.00	379.00	158.00	49.40	20.70	17.00	29.40	78.50	184.00
1946	262.00	506.00	493.00	291.00	292.00	94.90	43.30	34.10	16.70	25.60	62.90	136.00
1947	392.00	584.00	663.00	542.00	224.00	103.00	33.30	17.50	15.50	33.30	65.70	165.00
1948	262.00	343.00	361.00	218.00	131.00	52.60	27.70	18.00	28.80	46.80	91.30	448.00
1949	692.00	1026.00	1005.00	355.00	166.00	69.90	30.50	19.00	17.10	41.20	61.60	189.00
1950	506.00	497.00	780.00	421.00	149.00	71.60	20.60	14.10	13.90	29.00	62.60	218.00
1951	444.00	550.00	1020.00	463.00	316.00	167.00	30.90	27.00	18.40	21.80	53.20	97.80
1952	185.00	293.00	279.00	267.00	131.00	63.50	29.40	13.90	14.70	18.90	37.50	100.00
1953	190.00	331.00	503.00	288.00	176.00	78.50	21.20	17.10	23.40	46.30	71.30	148.00
1954	222.00	331.00	571.00	377.00	212.00	84.80	21.80	17.30	19.60	27.70	78.50	126.00
1955	303.00	353.00	437.00	380.00	169.00	111.00	29.50	20.00	14.70	19.00	27.50	100.00
1956	181.00	314.00	371.00	259.00	202.00	108.00	65.70	30.90	31.10	34.10	134.00	279.00

1957	388.00	661.00	437.00	305.00	168.00	67.00	30.10	19.00	31.90	42.10	77.80	177.00
1958	277.00	347.00	393.00	301.00	147.00	83.30	40.70	18.60	18.20	29.50	66.00	186.00
1959	562.00	717.00	924.00	560.00	187.00	99.00	28.40	18.90	16.80	20.90	87.40	214.00
1960	470.00	799.00	514.00	356.00	157.00	59.50	29.50	14.90	13.90	27.70	56.30	141.00
1961	355.00	412.00	555.00	341.00	169.00	89.40	28.20	24.70	18.00	28.10	54.60	146.00
1962	381.00	592.00	465.00	316.00	118.00	44.30	34.70	16.20	28.60	43.30	61.90	237.00
1963	253.00	436.00	546.00	239.00	159.00	54.60	25.10	15.10	15.30	21.20	54.90	91.30
1964	227.00	255.00	234.00	167.00	71.90	47.60	20.90	18.60	14.30	38.60	112.00	206.00
1965	380.00	423.00	409.00	342.00	197.00	88.20	29.70	16.20	21.20	68.30	163.00	274.00
1966	364.00	344.00	322.00	264.00	238.00	114.00	49.40	32.10	19.40	42.80	87.80	120.00
1967	208.00	170.00	121.00	117.00	58.60	35.60	24.60	16.20	15.40	32.70	76.10	99.00
1968	190.00	171.00	143.00	148.00	77.10	48.60	24.60	21.20	24.70	43.60	70.60	148.00
1969	249.00	246.00	272.00	159.00	80.00	49.90	25.10	16.60	16.60	28.40	67.90	194.00
1970	395.00	475.00	382.00	214.00	99.00	49.40	29.00	17.50	14.30	32.70	54.30	73.60
1971	148.00	178.00	167.00	212.00	133.00	59.50	45.80	22.60	20.30	46.30	49.70	102.00
1972	181.00	251.00	299.00	197.00	121.00	40.90	27.00	23.70	35.40	52.40	105.00	214.00
1973	229.00	335.00	321.00	220.00	144.00	73.60	34.30	24.70	26.30	63.10	244.00	428.00
1974	359.00	256.00	442.00	360.00	86.00	44.00	26.00	19.10	18.20	39.50	55.90	163.00
1975	250.00	288.00	342.00	232.00	78.00	31.20	23.20	15.70	13.90	27.50	34.30	91.40
1976	149.00	303.00	457.00	280.00	131.00	55.60	27.50	16.50	14.10	30.10	53.30	186.00
1977	298.00	541.00	250.00	206.00	128.00	72.50	33.70	19.30	18.60	37.90	73.70	158.00
1978	746.00	450.00	1378.00	640.00	300.00	106.00	61.90	40.50	31.50	37.10	60.70	199.00
1979	518.00	590.00	306.00	231.00	105.00	53.80	28.40	22.70	30.00	32.60	61.80	105.00
1980	351.00	782.00	614.00	307.00	110.00	52.00	27.50	18.70	19.40	30.60	81.60	377.00
1981	506.00	416.00	445.00	315.00	143.00	51.70	26.30	18.20	14.50	26.00	188.00	200.00
1982	387.00	574.00	343.00	361.00	207.00	63.10	28.00	17.00	29.90	44.70	86.70	266.00
1983	440.00	580.00	364.00	343.00	107.00	47.90	24.70	17.40	16.70	34.00	97.20	268.00
1984	156.00	228.00	577.00	554.00	235.00	81.90	35.90	20.10	27.90	66.40	138.00	237.00
1985	448.00	496.00	476.00	746.00	250.00	88.00	39.70	21.70	20.70	39.60	115.00	257.00
1986	486.00	620.00	504.00	378.00	160.00	63.70	32.80	21.50	20.30	172.00	98.60	206.00
1987	342.00	305.00	293.00	259.00	140.00	45.70	19.60	15.00	13.30	16.00	67.10	169.00
1988	410.00	405.00	581.00	319.00	144.00	71.80	30.10	17.50	14.20	21.90	54.40	390.00
1989	394.00	478.00	595.00	298.00	184.00	72.60	38.30	27.80	20.30	38.70	142.00	446.00
1990	356.00	375.00	435.00	222.00	108.00	43.80	26.10	16.30	24.40	40.30	45.10	102.00
1991	435.00	582.00	458.00	342.00	163.00	70.10	31.00	17.80	15.30	20.20	44.50	136.00
1992	247.00	441.00	263.00	356.00	98.20	31.90	15.70	11.10	20.30	43.10	122.00	248.00
1993	321.00	518.00	401.00	433.00	127.00	46.30	22.80	17.70	19.10	32.30	44.80	151.00
1994	527.00	475.00	538.00	314.00	132.00	60.50	34.00	18.00	14.20	25.30	52.90	212.00
1995	358.00	571.00	388.00	427.00	311.00	108.00	44.70	23.70	19.90	25.50	64.10	229.00
1996	314.00	384.00	322.00	326.00	150.00	61.60	27.90	18.70	16.00	62.70	166.00	234.00
1997	612.00	457.00	691.00	577.00	222.00	58.30	27.70	17.00	16.80	15.30	22.00	50.90
1998	181.00	284.00	245.00	104.00	86.60	21.90	8.78	5.43	5.37	14.80	95.10	250.00
1999	323.00	220.00	414.00	158.00	142.00	43.40	14.60	6.10	11.20	23.30	76.70	159.00
2000	508.0	440.0	564.0	252.0	106.0	44.9	25.3	18.8	22.6	29.8	57.3	164.0
2001	168.0	244.0	349.0	171.0	72.5	40.0	22.5	15.8	17.6	31.2	90.6	392.0
2002	569.0	455.0	393.0	263.0	100.0	42.8	23.2	16.3	14.0	17.7	38.0	74.5
2003	396.0	682.0	694.0	753.0	356.0	200.0	117.0	87.3	78.9	47.7	82.6	145.0
2004	246.0	622.0	595.0	354.0	130.0	60.2	32.0	18.4	18.4	35.5	97.5	133.0
2005	322.0	435.0	677.0	241.0	142.0	63.5	34.3	20.5	22.0	36.9	79.5	185.0

Tabela 7 – Série de Vazões Média Mensais de Indaiá Grande

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1931	78.11	81.00	80.19	68.68	59.71	54.26	49.62	46.61	45.86	51.17	58.86	69.71
1932	78.11	81.00	80.19	68.68	59.71	54.26	49.62	46.61	45.86	51.17	58.86	69.71
1933	78.11	81.00	80.19	68.68	59.71	54.26	49.62	46.61	44.67	51.54	46.93	63.66
1934	78.11	81.00	80.19	68.68	59.71	42.21	40.61	39.13	41.74	41.28	43.72	85.19
1935	77.22	102.44	82.25	78.52	68.31	59.97	55.81	51.53	51.71	58.14	55.23	59.02
1936	61.41	71.77	100.09	71.44	62.23	55.46	51.48	51.79	52.25	49.17	57.77	91.17
1937	103.12	88.97	78.48	72.89	68.82	61.44	55.38	51.46	48.40	63.92	68.91	98.48
1938	87.68	99.54	82.76	69.34	65.10	59.37	55.11	54.12	53.59	68.61	63.83	80.41
1939	81.63	87.04	67.59	62.42	58.28	52.83	50.51	47.34	45.82	46.35	58.81	82.46
1940	96.83	106.87	98.29	77.69	67.36	61.42	56.53	52.29	51.15	53.42	73.76	65.02
1941	72.01	59.44	57.55	53.90	45.28	43.27	42.61	38.00	45.00	41.15	63.60	60.18
1942	57.84	65.02	76.15	66.21	56.62	49.72	45.90	41.24	42.30	40.55	46.37	64.20
1943	81.88	75.21	72.37	61.03	52.00	49.21	44.44	40.28	37.19	51.10	63.33	59.63
1944	59.25	67.70	72.03	63.22	51.74	47.27	43.01	38.90	36.44	46.50	58.25	56.23
1945	55.29	79.86	75.91	72.11	59.63	53.75	48.56	43.17	38.01	56.05	68.89	76.15
1946	77.72	74.43	83.43	69.73	60.06	56.36	53.93	48.61	45.51	49.03	50.48	54.07
1947	82.82	90.19	118.54	86.93	72.79	66.15	62.55	60.23	59.34	57.53	64.99	81.54
1948	80.73	82.09	85.28	69.78	62.12	57.21	50.46	46.10	41.57	44.79	64.60	66.07
1949	71.59	85.47	74.98	61.79	61.79	51.64	47.08	42.54	37.81	44.22	50.18	66.80
1950	72.23	82.28	75.21	63.73	54.18	49.50	45.28	40.55	35.71	51.74	70.50	70.39
1951	86.00	86.71	82.86	67.94	62.43	57.47	53.17	49.09	44.44	46.50	52.82	56.14
1952	65.62	79.65	86.35	66.95	58.01	55.65	50.29	44.79	43.09	54.74	60.25	53.45
1953	51.48	57.34	66.89	62.85	49.67	44.36	42.38	38.12	37.71	48.74	54.60	59.48
1954	54.92	69.81	52.31	45.28	63.86	54.74	48.81	45.23	43.83	45.78	44.95	54.24
1955	76.31	62.41	72.59	62.26	53.84	50.69	46.18	43.62	42.37	43.46	54.56	67.22
1956	54.56	60.18	64.73	53.70	59.50	58.21	47.40	48.50	43.85	39.92	53.70	66.68
1957	76.38	82.28	78.60	77.72	65.30	57.84	55.06	49.72	50.78	45.42	54.03	64.56
1958	72.65	76.38	76.15	70.90	68.02	61.36	59.76	53.41	52.91	55.60	54.50	66.00
1959	80.48	67.61	84.55	71.01	60.02	56.23	51.38	50.23	44.72	49.09	58.45	60.25
1960	69.25	72.78	69.28	59.09	55.11	52.36	47.83	41.66	36.76	51.43	59.13	73.07
1961	82.48	75.21	81.69	69.53	62.36	55.79	51.10	46.63	41.74	44.65	51.16	57.18
1962	77.72	81.09	78.16	63.67	57.63	57.21	51.43	48.86	46.95	56.01	69.83	89.11
1963	107.01	92.61	75.02	63.02	58.98	55.87	53.56	50.39	49.18	53.81	57.20	45.97
1964	89.69	102.68	81.65	60.74	60.85	53.48	56.64	46.73	44.43	56.16	65.17	76.93
1965	102.56	107.10	97.65	80.97	72.53	56.60	50.82	47.67	45.53	46.69	82.56	89.38
1966	103.32	96.14	77.06	68.25	65.78	52.97	47.21	48.74	50.78	59.44	69.67	73.30
1967	80.27	77.06	76.83	68.34	60.81	59.21	54.18	49.90	52.71	50.40	59.56	67.81
1968	68.37	71.98	70.01	56.14	53.60	49.72	46.56	48.32	42.70	51.00	55.56	67.49
1969	76.74	75.70	72.16	59.22	52.88	52.69	47.79	47.49	43.57	43.32	54.60	56.53
1970	64.17	74.98	72.85	60.25	46.43	41.90	41.81	40.64	40.98	52.51	45.28	46.88
1971	52.10	51.43	59.56	50.95	42.46	41.15	34.96	33.57	31.28	42.38	42.30	65.91
1972	63.22	71.93	67.81	60.73	51.05	45.49	45.90	39.46	39.46	64.17	72.59	69.39
1973	83.80	86.35	76.15	80.68	63.67	58.70	55.11	49.67	47.70	55.04	59.67	87.21
1974	88.59	74.79	79.30	72.72	60.62	57.47	53.21	50.29	45.21	53.99	50.61	68.85
1975	68.16	66.34	59.98	70.30	55.33	49.44	48.62	43.32	39.18	44.14	58.61	62.50
1976	69.81	87.05	80.89	70.22	59.83	54.64	49.84	47.33	56.40	59.28	68.89	76.15
1977	84.00	71.14	65.72	71.09	57.18	56.44	48.68	44.93	47.83	50.23	61.79	77.28
1978	84.18	70.98	66.07	59.95	57.51	56.87	50.40	46.04	46.56	50.61	62.39	68.05
1979	71.19	75.69	65.21	57.80	52.15	48.92	47.52	43.69	47.90	47.27	58.45	75.91

1980	82.08	91.94	72.54	74.09	59.98	56.14	52.36	48.14	47.33	48.32	61.58	77.61
1981	76.15	73.45	71.82	59.90	53.51	51.58	46.69	45.69	41.66	56.57	59.95	69.73
1982	88.58	85.47	94.05	74.74	66.25	62.74	58.70	56.79	52.76	62.53	65.72	80.68
1983	84.47	90.80	85.98	71.08	56.41	55.31	46.74	44.92	47.07	50.61	62.02	72.48
1984	78.19	78.48	72.79	70.70	73.00	52.49	48.13	56.37	56.87	48.89	54.24	74.02
1985	101.92	110.17	100.72	75.59	60.64	55.34	52.33	47.69	45.81	48.74	53.38	49.04
1986	63.48	72.60	87.21	67.88	59.03	52.14	45.32	48.94	47.18	45.82	48.99	61.40
1987	73.13	88.08	95.44	68.45	63.14	50.56	45.42	44.08	42.66	48.27	57.19	71.04
1988	80.39	80.23	116.16	100.40	76.50	60.95	53.06	49.35	46.04	48.02	59.93	70.00
1989	94.82	105.61	102.23	90.51	67.30	60.00	57.57	55.62	50.55	50.80	66.58	93.91
1990	128.46	71.83	62.74	63.53	62.48	54.18	48.82	46.09	49.55	73.06	67.64	89.14
1991	89.14	97.00	105.74	68.51	59.70	53.58	45.70	41.07	39.15	50.16	49.81	53.74
1992	78.19	75.15	85.12	78.65	59.70	52.41	48.48	46.54	58.82	60.90	66.66	77.02
1993	69.31	99.84	84.53	90.09	60.46	61.70	51.05	48.67	51.82	56.75	48.73	64.23
1994	89.81	94.39	88.93	75.43	61.88	55.43	51.71	46.44	43.28	46.62	56.44	61.22
1995	67.74	70.41	68.53	71.03	59.71	51.69	47.69	43.59	44.29	47.84	49.09	54.47
1996	68.44	70.12	86.88	65.84	53.43	46.44	43.88	41.17	48.51	46.83	58.77	69.35
1997	80.37	78.15	62.04	61.91	60.35	72.81	50.68	47.36	45.73	48.95	61.24	88.80
1998	64.00	94.07	99.75	81.24	59.23	56.26	47.80	50.29	50.39	58.22	56.02	87.35
1999	105.07	74.74	91.44	73.14	56.67	51.73	48.42	43.76	45.08	46.03	63.55	61.07
2000	70.2	102.6	113.2	70.5	58.2	49.9	49.0	47.9	54.1	55.3	56.4	71.9
2001	70.2	78.2	85.8	65.0	57.9	57.1	47.8	44.0	47.2	55.1	66.7	87.6
2002	91.1	114.7	120.2	72.1	63.8	54.0	57.1	52.5	50.8	52.2	58.3	65.8
2003	77.9	61.8	81.4	96.6	60.3	56.1	48.6	48.9	46.5	55.7	60.7	53.7
2004	66.0	71.3	64.7	49.8	63.4	49.8	46.5	45.1	39.9	52.2	58.6	63.6
2005	88.3	79.5	65.5	61.9	52.0	50.3	44.1	46.7	45.9	51.3	58.8	69.4

Tabela 8 – Série de Vazões Média Mensais de Indaiazinho

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1931	50.16	52.02	51.50	44.11	38.35	34.85	31.87	29.94	29.45	32.87	37.81	44.77
1932	50.16	52.02	51.50	44.11	38.35	34.85	31.87	29.94	29.45	32.87	37.81	44.77
1933	50.16	52.02	51.50	44.11	38.35	34.85	31.87	29.94	28.69	33.10	30.14	40.89
1934	50.16	52.02	51.50	44.11	38.35	27.11	26.08	25.13	26.81	26.51	28.08	54.71
1935	49.60	65.79	52.83	50.43	43.87	38.51	35.84	33.10	33.21	37.34	35.47	37.91
1936	39.44	46.10	64.28	45.88	39.97	35.62	33.06	33.26	33.56	31.58	37.10	58.56
1937	66.23	57.14	50.41	46.81	44.20	39.46	35.57	33.05	31.09	41.05	44.26	63.25
1938	56.31	63.93	53.15	44.54	41.81	38.13	35.39	34.76	34.42	44.06	40.99	51.64
1939	52.43	55.90	43.41	40.09	37.43	33.93	32.44	30.40	29.43	29.77	37.77	52.96
1940	62.19	68.63	63.13	49.90	43.26	39.44	36.31	33.59	32.85	34.31	47.37	41.76
1941	46.25	38.18	36.96	34.62	29.08	27.79	27.37	24.41	28.90	26.43	40.85	38.65
1942	37.15	41.76	48.91	42.53	36.36	31.94	29.48	26.49	27.17	26.04	29.78	41.24
1943	52.59	48.31	46.48	39.20	33.40	31.60	28.54	25.87	23.89	32.82	40.67	38.30
1944	38.05	43.48	46.26	40.61	33.23	30.36	27.62	24.98	23.40	29.86	37.41	36.11
1945	35.51	51.29	48.76	46.31	38.30	34.52	31.19	27.73	24.41	36.00	44.24	48.91
1946	49.92	47.80	53.58	44.78	38.57	36.20	34.63	31.22	29.23	31.49	32.42	34.72
1947	53.19	57.93	76.13	55.83	46.75	42.49	40.17	38.68	38.11	36.95	41.74	52.37
1948	51.85	52.72	54.77	44.82	39.90	36.75	32.41	29.61	26.70	28.77	41.49	42.43
1949	45.98	54.89	48.16	39.69	39.69	33.16	30.23	27.32	24.29	28.40	32.23	42.90
1950	46.39	52.84	48.31	40.93	34.80	31.79	29.08	26.04	22.93	33.23	45.28	45.21

1951	55.23	55.69	53.22	43.63	40.10	36.91	34.15	31.53	28.54	29.86	33.92	36.05
1952	42.14	51.16	55.46	43.00	37.26	35.74	32.30	28.77	27.68	35.16	38.69	34.33
1953	33.06	36.83	42.96	40.37	31.90	28.49	27.22	24.48	24.22	31.30	35.07	38.20
1954	35.27	44.84	33.60	29.08	41.02	35.16	31.35	29.05	28.15	29.40	28.87	34.84
1955	49.01	40.08	46.62	39.99	34.58	32.56	29.66	28.02	27.22	27.91	35.04	43.17
1956	35.04	38.65	41.57	34.49	38.47	37.38	30.44	31.15	28.16	25.64	34.49	42.82
1957	49.05	52.84	50.48	49.92	41.94	37.15	35.36	31.94	32.61	29.17	34.70	41.47
1958	46.66	49.05	48.91	45.53	43.69	39.41	38.38	34.30	33.98	35.71	35.01	42.39
1959	51.69	43.42	54.30	45.60	38.55	36.11	33.00	32.26	28.72	31.53	37.54	38.69
1960	44.48	46.74	44.50	37.95	35.39	33.63	30.72	26.75	23.61	33.03	37.97	46.93
1961	52.97	48.31	52.47	44.66	40.05	35.83	32.82	29.95	26.81	28.67	32.86	36.72
1962	49.92	52.08	50.20	40.89	37.01	36.75	33.03	31.38	30.16	35.97	44.85	57.23
1963	68.73	59.48	48.18	40.47	37.88	35.88	34.40	32.36	31.59	34.56	36.73	29.53
1964	57.61	65.95	52.44	39.01	39.08	34.35	36.37	30.01	28.53	36.07	41.86	49.41
1965	65.87	68.79	62.71	52.01	46.58	36.35	32.64	30.62	29.24	29.99	53.02	57.40
1966	66.36	61.75	49.49	43.83	42.25	34.02	30.32	31.30	32.61	38.18	44.75	47.08
1967	51.56	49.49	49.35	43.89	39.06	38.02	34.80	32.05	33.85	32.37	38.25	43.55
1968	43.91	46.23	44.96	36.05	34.43	31.94	29.90	31.03	27.42	32.75	35.68	43.35
1969	49.29	48.62	46.35	38.04	33.96	33.84	30.69	30.50	27.98	27.82	35.07	36.31
1970	41.21	48.16	46.79	38.69	29.82	26.91	26.86	26.10	26.32	33.73	29.08	30.11
1971	33.46	33.03	38.25	32.72	27.27	26.43	22.46	21.56	20.09	27.22	27.17	42.33
1972	40.61	46.20	43.55	39.01	32.79	29.21	29.48	25.35	25.35	41.21	46.62	44.57
1973	53.83	55.46	48.91	51.82	40.89	37.70	35.39	31.90	30.64	35.35	38.32	56.01
1974	56.90	48.03	50.93	46.71	38.93	36.91	34.17	32.30	29.04	34.67	32.51	44.22
1975	43.78	42.60	38.52	45.15	35.54	31.76	31.23	27.82	25.17	28.35	37.64	40.14
1976	44.84	55.91	51.95	45.10	38.42	35.10	32.01	30.40	36.22	38.08	44.24	48.91
1977	53.95	45.69	42.21	45.66	36.72	36.25	31.27	28.86	30.72	32.26	39.69	49.63
1978	54.07	45.58	42.43	38.50	36.94	36.53	32.37	29.57	29.90	32.51	40.07	43.70
1979	45.73	48.61	41.88	37.12	33.50	31.42	30.52	28.06	30.76	30.36	37.54	48.76
1980	52.72	59.05	46.59	47.58	38.52	36.05	33.63	30.92	30.40	31.03	39.55	49.84
1981	48.91	47.17	46.13	38.47	34.37	33.13	29.99	29.35	26.75	36.34	38.50	44.78
1982	56.89	54.89	60.40	48.00	42.55	40.30	37.70	36.48	33.89	40.16	42.21	51.82
1983	54.25	58.31	55.22	45.65	36.23	35.52	30.02	28.85	30.23	32.50	39.83	46.55
1984	50.22	50.40	46.75	45.41	46.86	33.71	30.91	36.20	36.52	31.40	34.83	47.54
1985	64.46	70.72	64.69	48.55	38.94	35.54	33.61	30.63	29.42	31.30	34.29	31.50
1986	40.77	46.63	56.02	43.60	37.91	33.48	29.11	31.43	30.31	29.43	31.46	39.43
1987	46.97	56.57	61.30	43.96	40.55	32.47	29.17	28.31	27.40	31.00	36.73	45.63
1988	51.63	51.53	74.60	64.48	49.14	39.15	34.08	31.70	29.57	30.84	38.49	44.96
1989	60.90	67.83	65.92	58.13	43.22	38.56	36.98	35.72	32.47	32.63	42.76	60.31
1990	82.50	46.13	40.30	40.80	40.13	34.80	31.36	29.60	31.82	46.92	43.44	57.25
1991	57.25	62.30	67.91	44.00	38.34	34.31	29.35	26.38	25.14	32.22	31.99	34.52
1992	50.22	48.27	54.67	50.51	38.34	33.66	31.14	29.89	37.78	39.11	42.81	49.47
1993	44.51	64.12	54.29	57.86	38.83	39.63	32.79	31.26	33.28	36.45	31.30	41.25
1994	57.68	60.62	57.12	48.44	39.75	35.60	33.21	29.82	27.80	29.94	36.25	39.32
1995	43.51	45.22	44.01	45.62	38.35	33.20	30.63	27.99	28.45	30.72	31.53	34.99
1996	43.95	45.04	55.80	42.28	34.31	29.83	28.18	26.44	31.15	30.08	37.74	44.54
1997	51.62	50.19	39.85	39.76	38.76	46.77	32.55	30.42	29.37	31.44	39.33	57.03
1998	41.10	60.42	64.06	52.17	38.04	36.13	30.70	32.30	32.36	37.39	35.98	56.10
1999	67.48	48.00	58.73	46.97	36.40	33.22	31.10	28.11	28.95	29.56	40.81	39.22
2000	45.1	65.9	72.7	45.3	37.4	32.1	31.5	30.8	34.8	35.5	36.2	46.2
2001	45.1	50.3	55.1	41.7	37.2	36.7	30.7	28.3	30.3	35.4	42.9	56.3

2002	58.5	73.7	77.2	46.3	41.0	34.7	36.7	33.7	32.6	33.5	37.5	42.3
2003	50.1	39.7	52.3	62.1	38.7	36.0	31.2	31.4	29.9	35.8	39.0	34.5
2004	42.4	45.8	41.6	32.0	40.7	32.0	29.9	29.0	25.7	33.5	37.7	40.9
2005	56.7	51.0	42.1	39.8	33.4	32.3	28.3	30.0	29.5	32.9	37.8	44.6

Tabela 9 – Série de Vazões Média Mensais de Nova Trento

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1945	3.20	9.10	5.90	6.60	3.80	3.50	4.20	3.30	7.00	6.30	3.10	5.30
1946	7.50	10.90	9.80	5.80	6.90	8.90	12.50	9.60	6.10	8.80	5.30	5.20
1947	5.40	8.50	11.70	4.70	4.80	4.40	6.10	7.20	10.70	19.00	11.20	11.50
1948	11.10	12.10	13.40	8.80	18.20	8.60	10.50	19.80	7.50	7.70	7.20	4.60
1949	4.90	4.70	14.90	13.00	6.60	10.00	5.30	7.20	7.70	5.60	4.60	3.90
1950	9.60	8.00	16.40	8.10	7.60	6.60	5.30	9.20	6.90	11.20	5.40	8.80
1951	9.30	8.80	9.10	5.10	4.10	3.90	4.40	3.00	2.80	10.50	4.80	6.10
1952	9.00	5.40	5.10	3.60	3.40	4.60	6.00	3.50	5.50	12.40	10.80	6.10
1953	6.10	5.30	5.10	3.50	3.40	3.20	3.30	3.10	4.70	9.30	6.30	4.10
1954	5.00	6.70	7.70	11.20	11.10	7.80	12.20	4.90	10.00	19.90	9.00	7.40
1955	7.60	6.90	5.60	5.80	8.00	7.70	13.20	7.70	8.60	5.80	4.30	6.20
1956	7.80	9.80	5.60	5.90	8.70	5.20	5.50	5.70	11.90	8.80	5.30	7.30
1957	5.90	5.60	6.70	8.00	10.60	8.50	12.40	27.80	29.50	16.20	17.60	11.20
1958	10.10	11.40	14.50	8.90	7.30	9.30	5.70	7.00	10.20	10.60	11.60	8.40
1959	7.50	6.20	6.20	10.10	7.10	4.40	4.20	6.30	11.40	7.30	5.20	6.40
1960	7.80	17.90	14.10	11.10	7.20	5.30	4.80	11.60	9.90	6.30	9.90	7.90
1961	6.60	8.50	9.90	6.00	4.40	4.60	5.00	4.40	20.20	32.00	26.20	21.50
1962	17.90	11.40	15.50	9.00	4.10	2.70	16.30	6.30	4.10	16.00	11.40	15.10
1963	17.70	17.70	9.10	9.00	6.40	4.70	4.10	6.80	10.50	15.40	16.30	15.30
1964	14.50	5.30	6.30	11.60	9.00	10.00	6.80	8.10	6.00	9.50	5.70	5.10
1965	5.00	3.50	6.00	4.20	8.30	5.30	5.20	9.40	14.10	5.20	9.80	12.30
1966	11.80	20.90	7.50	4.80	8.50	7.00	5.80	11.40	8.70	8.20	7.80	6.30
1967	13.80	13.00	10.40	6.90	6.20	6.30	10.30	6.60	13.50	9.10	7.20	7.60
1968	6.00	5.30	4.80	4.30	3.30	3.40	4.60	3.40	4.00	7.00	5.10	7.30
1969	14.70	11.20	9.30	13.10	6.20	14.90	12.50	7.40	6.70	7.10	12.70	7.70
1970	10.40	6.80	10.00	7.80	12.10	5.30	10.10	7.50	7.20	7.10	6.10	5.50
1971	5.40	6.00	19.00	12.50	11.40	10.20	12.50	9.30	10.40	8.70	4.90	4.10
1972	5.20	10.40	5.20	3.60	7.30	6.40	7.00	16.10	16.40	12.90	12.10	22.00
1973	15.50	13.80	9.00	7.90	9.00	9.60	11.30	28.30	14.30	9.20	10.70	9.60
1974	13.70	11.20	19.10	9.60	7.00	14.30	10.40	7.00	10.40	5.60	7.40	4.90
1975	7.40	5.20	8.20	6.80	7.80	5.70	5.50	19.10	24.10	19.30	7.50	21.40
1976	13.20	7.20	17.10	9.00	12.60	13.50	10.10	17.90	8.50	8.00	8.00	11.40
1977	8.30	18.10	7.80	7.30	6.40	5.00	5.40	13.10	23.20	24.30	18.50	10.30
1978	9.10	8.20	7.90	5.10	4.50	4.60	3.70	3.80	6.60	3.70	3.90	8.30
1979	5.60	4.70	6.30	6.10	8.50	5.70	5.00	4.70	6.10	17.80	10.70	6.80
1980	6.50	5.30	8.20	5.80	5.00	4.20	8.70	12.80	13.90	8.80	8.80	8.80
1981	8.80	7.90	7.30	5.70	5.30	4.70	5.40	4.00	3.70	9.50	7.10	9.90
1982	7.30	14.40	8.00	6.40	5.60	6.60	6.40	6.50	4.00	7.60	12.00	6.10
1983	12.00	10.60	12.90	9.90	18.10	19.90	44.10	17.40	17.80	13.60	10.30	14.80
1984	9.90	8.60	8.00	6.50	6.50	7.40	8.80	17.10	11.90	10.60	12.90	8.60

1985	7.10	8.40	8.00	7.60	6.70	6.50	7.30	4.40	4.70	5.80	6.10	5.40
1986	4.80	4.30	3.40	3.40	4.00	3.20	4.40	2.80	5.60	7.60	7.80	4.70
1987	8.60	6.10	9.50	8.30	12.70	8.80	4.90	5.20	4.40	9.30	3.30	2.90
1988	1.80	1.20	1.90	1.50	2.90	1.80	1.60	1.00	2.60	2.40	1.10	0.40
1989	15.70	3.10	4.60	4.00	5.90	1.50	1.40	1.80	14.00	0.40	0.30	4.30
1990	10.10	7.80	6.70	6.50	6.60	6.20	6.50	7.40	5.20	5.20	4.90	4.90
1991	4.80	4.30	4.70	4.60	4.60	1.00	1.00	9.40	1.00	2.60	16.00	5.60
1992	8.30	16.10	5.70	6.10	11.20	10.70	32.50	20.60	11.10	8.80	10.30	7.50
1993	12.50	23.70	8.70	5.00	8.10	6.90	8.20	6.10	12.80	5.80	4.10	5.40
1994	4.50	10.10	4.70	8.60	5.00	5.40	6.00	6.10	4.00	4.90	8.80	8.80
1995	8.80	8.80	8.10	5.80	10.10	11.40	8.80	8.80	5.70	9.30	2.80	2.10
1996	10.40	9.70	4.20	5.80	8.80	8.80	7.10	9.40	10.10	5.50	8.30	6.80
1997	16.20	23.90	12.60	6.80	5.60	5.50	7.30	5.90	6.10	19.40	19.50	10.70
1998	13.00	14.20	14.50	15.40	12.90	10.20	10.60	22.80	22.40	17.90	10.10	13.00
1999	9.00	12.50	7.70	8.30	4.60	6.00	11.90	4.00	4.20	8.90	7.70	5.30
2000	9.60	11.20	7.40	3.70	2.00	10.00	11.00	18.50	9.20	9.60	6.20	6.80
2001	7.80	10.60	9.90	7.40	13.60	8.20	7.50	6.80	16.90	16.40	11.10	12.70
2002	11.40	8.10	8.50	14.10	9.10	6.50	7.50	13.50	10.30	8.80	10.60	8.80
2003	6.60	10.00	8.30	6.70	5.40	6.50	6.00	6.40	8.80	10.90	10.60	19.80
2004	8.80	7.90	7.80	6.20	5.60	9.10	12.10	7.20	8.80	10.40	12.50	10.00

Tabela 10 – Série de Vazões Média Mensais de Pardos

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1930						1.92	2.05	3.02	4.45	10.67	6.88	5.06
1931	7.50	4.50	4.50	2.60	11.60	13.60	9.20	4.70	12.40	9.50	4.70	7.30
1932	6.03	8.15	7.34	13.67	10.07	7.61	4.69	4.64	5.91	6.24	5.96	10.02
1933	3.43	4.44	3.48	2.46	2.44	2.08	2.32	1.95	3.29	6.41	3.76	2.40
1934	3.39	7.23	5.41	5.54	3.96	2.58	2.40	2.33	2.68	5.42	2.61	6.19
1935	3.68	3.38	5.49	2.73	1.86	2.73	3.39	7.74	11.32	34.60	11.37	6.15
1936	12.23	4.41	3.38	2.40	2.74	9.02	3.51	9.71	10.92	9.47	8.96	5.56
1937	5.29	4.47	8.68	7.76	4.20	3.44	2.56	4.09	3.46	13.65	11.25	5.53
1938	5.63	11.74	4.01	4.65	9.00	14.75	21.14	5.80	5.66	5.50	4.92	4.09
1939	4.37	5.15	8.35	5.05	5.86	4.93	4.88	2.74	5.66	3.64	9.81	18.50
1940	6.48	4.72	3.07	3.92	5.10	2.78	2.46	3.68	3.22	3.47	2.97	3.92
1941	7.06	10.87	5.02	3.30	4.11	5.49	3.76	8.93	5.39	6.37	6.77	7.78
1942	3.88	12.20	7.39	7.86	6.19	8.61	8.32	5.76	4.77	5.07	2.80	2.76
1943	3.22	4.94	3.67	2.37	2.40	6.29	4.68	8.63	7.19	7.95	5.00	3.21
1944	5.98	3.64	9.77	3.62	2.15	1.87	1.72	1.65	3.10	2.29	5.45	5.34
1945	1.98	3.41	5.39	2.68	2.07	3.06	10.77	3.15	2.85	4.35	3.13	6.72
1946	12.89	26.51	13.30	6.02	4.50	9.27	14.03	6.40	4.29	12.60	5.64	8.37
1947	4.99	11.92	5.86	4.37	4.56	12.60	6.94	8.59	19.28	12.00	6.80	5.07
1948	5.23	11.89	8.16	4.29	11.27	6.34	5.94	8.89	4.10	8.81	5.86	2.68
1949	4.91	2.28	2.36	4.80	3.06	7.86	2.80	3.33	3.56	4.56	5.56	3.50
1950	7.21	6.02	7.37	3.85	6.64	3.42	4.18	3.77	5.32	19.34	8.92	7.29
1951	7.16	10.76	13.38	4.67	2.56	3.03	2.60	1.32	1.62	13.79	12.98	8.24
1952	4.42	3.03	1.70	1.59	1.62	4.48	3.34	2.18	7.72	17.63	11.46	6.53
1953	8.73	8.13	5.64	3.10	2.84	3.20	3.14	3.56	9.32	15.03	12.54	7.54
1954	14.11	7.91	11.43	8.62	14.84	15.52	12.35	5.13	17.41	19.61	6.99	5.53
1955	5.80	4.21	5.15	9.70	11.16	19.69	18.42	9.02	8.67	3.66	2.71	2.86

1956	6.56	4.37	2.39	8.24	10.51	4.69	4.29	9.02	10.65	5.51	2.44	1.71
1957	3.58	5.97	2.51	2.63	2.08	5.80	16.30	29.35	25.99	7.45	3.91	4.23
1958	3.48	3.42	8.54	5.26	1.97	5.99	4.37	7.81	14.74	6.86	7.70	11.35
1959	4.31	4.34	4.96	5.32	5.37	6.07	3.37	6.37	8.21	5.34	3.12	2.53
1960	2.52	4.15	2.44	2.59	3.39	4.04	2.43	7.78	7.21	11.87	11.11	4.77
1961	6.13	5.80	16.63	7.18	7.24	4.96	2.73	2.02	16.06	15.52	13.90	5.99
1962	5.61	9.59	6.40	3.18	4.67	4.53	3.80	2.43	8.02	11.65	5.21	3.25
1963	5.75	8.27	7.08	4.13	3.24	2.41	1.65	1.86	3.42	11.89	15.20	6.02
1964	2.58	4.37	3.21	3.69	7.70	3.48	4.86	9.46	7.40	4.45	2.99	3.31
1965	2.82	2.66	2.53	2.39	10.32	5.05	12.71	8.29	8.92	18.50	15.76	16.01
1966	7.75	16.14	8.24	3.02	2.56	9.70	6.86	4.86	9.75	15.20	10.00	7.94
1967	7.70	15.38	12.33	5.07	3.07	3.99	2.94	5.48	6.64	5.80	5.86	6.80
1968	3.50	1.88	1.77	2.33	1.68	1.69	3.03	1.54	1.99	2.33	3.31	7.81
1969	6.70	7.37	5.80	12.38	7.02	13.68	9.29	5.05	5.34	5.72	5.48	3.88
1970	6.91	4.86	2.84	2.49	3.77	8.92	10.22	3.94	5.40	10.59	3.50	14.57
1971	13.95	7.43	7.59	12.11	11.00	17.33	10.30	5.64	4.21	5.07	2.12	1.70
1972	2.23	6.56	4.56	5.48	2.19	8.70	7.05	22.64	26.56	13.60	5.67	5.07
1973	8.35	11.32	6.78	4.69	12.38	18.85	11.11	19.63	19.77	13.92	9.81	4.37
1974	7.70	8.40	7.59	4.75	3.96	7.35	6.40	4.26	6.44	3.15	3.20	2.59
1975	4.56	3.77	4.21	2.92	2.87	3.45	3.52	7.11	10.03	15.95	6.22	17.05
1976	12.59	7.14	7.77	6.15	7.05	17.05	5.92	12.37	8.45	5.57	8.66	6.55
1977	8.72	11.57	7.36	7.41	3.13	3.68	4.14	5.78	4.11	12.01	6.36	6.61
1978	2.94	2.75	4.60	2.37	2.03	2.34	5.59	5.13	6.94	3.73	4.74	5.06
1979	3.10	2.33	2.74	3.39	15.81	4.40	4.02	5.15	8.18	17.27	15.29	11.64
1980	5.70	5.33	10.18	4.09	4.52	3.96	10.47	11.42	18.00	9.01	7.23	12.88
1981	15.95	6.36	3.31	3.17	2.82	2.80	2.36	2.84	3.62	5.06	6.22	8.72
1982	3.75	6.52	4.51	2.77	3.40	8.10	20.26	8.04	4.56	11.93	24.50	16.17
1983	9.15	11.05	14.93	7.05	19.02	25.53	38.61	16.83	12.37	13.98	7.99	6.33
1984	4.83	3.59	4.25	5.05	6.63	12.44	6.57	19.68	8.73	6.89	10.84	7.52
1985	3.59	7.45	4.43	7.98	3.67	2.65	2.94	2.15	2.79	2.51	4.81	2.06
1986	1.23	4.30	3.56	7.36	4.46	3.79	1.67	2.64	4.46	5.76	6.89	11.31
1987	8.66	8.75	2.41	2.11	20.32	9.14	6.84	5.11	2.72	9.27	3.01	3.60
1988	6.89	7.23	6.89	3.27	23.65	11.26	3.49	1.65	2.95	6.02	2.69	3.66
1989	13.73	13.43	5.72	7.58	7.88	2.71	5.37	5.16	16.64	9.49	3.05	1.69
1990	15.51	6.11	3.47	7.93	9.44	22.09	13.13	11.78	10.79	15.12	11.87	5.98
1991	3.30	2.60	2.90	2.30	2.50	7.60	6.40	8.50	1.90	8.10	2.80	4.40
1992	2.90	5.50	7.80	3.90	24.60	14.30	17.50	10.70	6.80	3.30	5.60	3.70
1993	4.00	12.90	7.50	3.90	9.80	7.50	6.90	3.40	12.40	17.50	4.80	4.20
1994	2.10	12.00	5.70	6.20	10.50	11.50	19.50	4.60	2.50	5.90	13.70	3.70
1995	22.10	13.30	6.70	2.20	1.30	4.00	5.30	1.90	8.40	11.60	3.90	3.40
1996	11.10	9.30	16.50	8.10	2.00	7.70	12.40	7.20	12.00	16.50	6.40	9.00
1997	7.97	22.35	9.36	2.17	2.55	10.05	8.10	15.03	5.33	30.02	28.03	8.10
1998	13.21	17.37	22.05	31.58	12.56	5.63	11.78	22.83	22.92	20.71	4.55	9.10
1999	7.3	7.4	3.9	5.1	2.3	8.6	15.4	2.3	3.8	16.1	3.8	2.4
2000	7.9	8.6	8.2	3.0	5.5	4.4	10.3	5.9	23.9	18.6	5.4	10.5
2001	9.6	18.5	9.2	7.5	8.5	9.3	5.8	5.9	19.4	5.5	3.7	2.6
2002	3.9	2.7	4.8	3.1	5.0	3.3	2.5	6.2	8.8	9.4	11.6	

Tabela 11 – Série de Vazões Média Mensais de Poço Fundo

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1931	26.03	34.13	29.53	22.83	17.00	13.74	11.61	10.15	11.96	16.56	20.33	25.23
1932	34.53	28.43	23.13	16.63	16.60	14.04	10.81	11.05	9.96	12.76	15.53	31.03
1933	33.93	22.43	21.73	16.03	15.20	11.94	10.21	7.85	8.96	15.46	17.43	22.33
1934	32.83	18.13	19.43	14.53	10.80	8.94	9.11	6.35	7.86	8.26	11.53	24.73
1935	25.93	36.73	20.83	17.83	13.80	10.94	9.51	8.35	11.06	15.96	14.23	19.43
1936	10.73	14.83	21.93	16.73	10.80	8.54	6.01	4.85	5.76	6.56	7.23	16.23
1937	29.63	27.93	13.93	15.13	14.70	8.64	6.71	4.45	4.56	10.26	20.13	64.63
1938	36.63	32.13	24.73	24.33	15.80	15.34	9.81	12.85	9.66	10.96	15.73	32.53
1939	35.13	25.53	16.63	16.13	11.20	7.94	6.71	4.95	6.16	5.86	10.03	25.33
1940	36.93	28.23	24.03	14.63	11.30	8.54	6.71	5.25	6.06	10.06	17.33	26.33
1941	23.63	13.93	24.03	16.83	11.30	9.44	7.81	5.15	11.66	9.86	14.33	30.43
1942	28.03	16.53	26.93	18.23	13.70	9.14	13.01	8.15	7.26	14.06	16.73	34.43
1943	68.53	41.83	29.23	17.03	12.50	11.04	8.01	9.05	8.76	18.56	18.93	30.33
1944	24.23	45.63	32.43	19.43	15.00	10.84	9.51	6.65	5.86	7.66	10.93	19.53
1945	34.13	35.23	26.23	26.23	14.50	13.04	10.41	7.15	7.56	7.46	16.43	32.03
1946	34.13	17.93	24.13	17.93	11.10	8.94	7.11	5.35	5.26	14.46	27.93	23.43
1947	24.93	34.63	49.63	24.53	15.90	12.14	10.61	9.75	13.06	14.56	19.83	40.93
1948	23.03	38.33	41.33	21.43	15.80	11.04	9.11	8.35	7.66	8.76	18.43	47.53
1949	34.73	41.33	27.03	17.13	12.50	12.34	12.41	9.15	8.36	12.66	17.83	19.63
1950	41.53	32.63	22.13	23.83	14.60	10.74	8.11	6.15	5.96	8.86	13.03	20.03
1951	26.63	35.53	43.13	23.73	14.70	10.94	8.71	6.75	6.16	6.86	7.93	20.23
1952	37.13	54.33	36.73	18.03	13.10	11.74	10.81	10.25	12.26	11.56	20.63	27.93
1953	14.43	22.43	16.53	20.83	15.40	9.84	7.21	6.05	6.36	6.06	18.63	26.03
1954	13.03	12.73	9.43	13.93	11.40	7.34	6.01	5.65	5.36	5.66	5.73	9.23
1955	22.63	9.13	8.03	13.53	8.30	5.94	3.61	2.35	2.46	4.86	15.53	30.43
1956	22.93	11.43	19.73	13.33	11.20	9.54	6.21	7.15	5.36	5.96	16.93	30.23
1957	25.73	21.53	32.53	37.53	14.70	11.34	8.71	5.85	8.46	7.06	9.63	26.03
1958	13.13	19.33	14.73	18.23	14.70	9.64	7.21	4.65	9.26	9.86	19.93	22.33
1959	35.63	15.13	32.23	14.33	9.80	7.34	5.31	7.45	4.56	5.16	16.93	15.03
1960	22.63	32.93	54.13	21.73	14.10	10.64	9.81	10.55	7.36	11.56	15.03	23.43
1961	69.03	39.23	43.03	23.63	17.50	12.14	9.21	6.35	5.36	4.96	6.93	14.33
1962	22.03	33.93	20.53	13.83	11.80	8.64	6.91	5.05	7.06	11.26	20.43	35.93
1963	21.73	29.13	14.13	9.93	7.20	6.14	4.51	2.95	4.56	3.86	11.03	6.43
1964	26.53	50.03	15.63	11.33	11.40	10.04	10.61	5.65	5.16	14.16	16.33	35.43
1965	38.93	46.53	23.73	24.43	28.30	14.14	8.91	5.45	5.66	36.66	32.13	14.03
1966	56.23	15.93	39.53	33.93	22.90	10.74	10.81	9.85	9.16	12.76	32.23	45.13
1967	45.63	46.43	40.73	24.83	16.90	14.34	11.01	8.15	10.36	11.16	16.53	32.23
1968	34.13	33.23	36.53	27.53	10.80	8.34	7.61	7.85	7.66	8.46	8.53	13.83
1969	24.13	16.03	25.23	13.13	8.00	7.54	6.21	7.25	5.96	13.46	14.63	22.33
1970	20.23	12.23	13.73	9.53	7.60	6.54	6.41	6.15	8.96	11.06	15.63	9.93
1971	9.33	9.73	10.93	8.03	7.00	5.34	3.71	3.35	6.66	7.26	21.33	30.93
1972	17.23	23.33	21.93	14.53	9.50	6.84	6.91	5.55	5.76	15.26	21.53	21.03
1973	24.43	30.03	17.93	18.13	12.50	8.74	7.31	5.65	6.36	13.16	28.03	22.63
1974	19.53	12.33	13.03	12.63	8.50	8.24	5.61	3.55	3.26	8.66	8.33	21.63
1975	38.53	32.43	19.23	15.53	11.10	9.24	8.51	4.85	6.06	12.56	20.93	17.43
1976	15.13	19.23	15.43	11.13	9.70	7.74	7.51	7.25	12.86	18.36	21.03	31.43
1977	34.73	24.33	14.83	20.43	9.80	7.74	4.71	3.55	7.56	6.86	23.63	41.73
1978	33.53	23.03	19.13	14.63	12.40	9.04	6.91	4.95	4.66	5.96	20.93	16.33
1979	27.53	55.13	28.23	18.63	13.80	11.44	9.11	7.45	11.26	10.56	20.83	25.73

1980	38.93	21.63	11.43	13.83	8.60	6.84	5.31	4.95	4.76	9.16	11.53	31.33
1981	31.63	21.63	22.23	19.53	10.10	7.34	7.01	4.15	3.06	6.96	14.93	39.23
1982	39.73	19.53	38.93	30.23	15.70	11.94	8.51	11.55	8.36	14.46	11.03	32.33
1983	45.53	25.83	41.93	27.93	20.40	31.84	16.41	11.25	30.46	24.66	26.53	32.73
1984	20.93	15.13	17.93	18.83	11.40	7.74	6.41	6.85	5.86	6.86	10.53	14.73
1985	40.63	29.13	27.83	21.23	14.50	9.64	6.91	6.15	6.46	6.36	14.63	21.93
1986	27.53	20.03	17.63	13.93	9.60	6.94	8.61	6.05	8.66	5.96	8.53	28.23
1987	22.43	20.23	22.33	17.43	12.40	10.34	6.61	5.05	6.66	6.06	7.83	24.83
1988	18.53	52.43	22.83	21.63	20.30	13.14	9.61	6.75	5.76	10.56	20.63	20.03
1989	20.63	24.43	27.23	18.33	13.00	12.44	11.31	8.35	9.66	8.96	10.53	16.33
1990	14.53	12.43	19.53	19.73	14.40	8.54	10.81	7.85	10.96	10.86	15.13	12.13
1991	49.03	30.03	26.93	21.93	16.30	11.44	9.41	6.85	10.36	15.66	11.73	22.43
1992	49.03	22.63	16.43	10.73	10.10	7.44	6.71	5.05	11.86	14.06	25.13	23.63
1993	14.83	12.73	14.13	15.33	8.90	8.34	5.51	4.05	6.76	6.26	6.53	14.13
1994	21.83	11.73	32.23	25.53	24.30	13.74	9.91	6.85	6.66	8.16	16.23	26.03
1995	16.03	20.83	11.53	12.33	9.50	8.04	6.21	4.35	8.56	11.36	15.83	22.03
1996	24.43	16.33	18.13	14.23	10.60	9.44	6.81	6.35	14.76	8.36	28.03	29.53
1997	47.03	19.13	25.93	13.63	11.30	11.04	7.81	5.75	6.96	7.96	13.73	16.43
1998	17.83	38.63	16.73	15.23	13.00	7.74	5.81	5.05	5.86	12.26	19.13	19.63
1999	25.53	17.03	15.93	13.53	9.70	8.94	7.41	6.15	6.26	7.86	13.93	20.63
2000	38.03	17.33	19.63	15.93	9.50	7.54	7.71	8.25	12.56	8.56	11.43	18.53
2001	24.93	20.73	16.73	14.33	11.40	7.64	6.31	4.55	5.56	7.16	9.53	23.03
2002	22.53	22.33	15.63	11.33	9.80	7.04	6.21	4.55	7.36	5.46	16.43	42.63
2003	32.13	15.63	16.73	12.03	10.20	8.04	6.51	7.05	7.66	10.66	20.63	22.93
2004	27.83	27.83	20.73	16.83	12.40	10.44	12.51	7.25	5.86	10.26	15.73	26.23
2005	37.63	42.53	29.83	17.23	13.90	11.84	11.41	7.85	8.96	7.86	15.63	28.63
2006	13.23	12.03	12.53	15.03	9.70	7.44	5.51	4.85	5.56	8.26	16.23	22.53
2007	48.93	21.63	13.63	13.43	11.50	8.44	6.91	4.85	4.46	5.96	12.73	17.83
2008	19.63	28.93	26.73	20.83	13.20	10.04	7.41	6.25	6.76	9.16	17.83	21.93

Tabela 12 – Série de Vazões Média Mensais de Pontal do Prata

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1965	19.24	25.13	26.40	21.75	18.17	16.03	15.82	15.08	15.16	18.38	19.19	19.44
1966	21.76	26.68	22.47	19.28	21.09	19.17	17.26	15.73	16.18	21.78	21.28	19.73
1967	22.99	22.88	26.00	21.83	19.11	18.51	16.96	16.10	16.85	19.01	22.73	20.53
1968	24.60	28.50	23.35	20.16	17.71	16.55	15.89	15.80	16.54	17.36	18.00	22.81
1969	21.65	23.32	22.66	19.72	18.29	16.23	15.73	15.28	17.14	20.43	21.07	19.80
1970	20.71	22.41	21.03	17.19	16.14	14.39	14.12	13.34	15.31	20.44	17.66	18.77
1971	18.41	18.35	20.47	16.66	16.82	14.59	14.16	13.49	13.75	18.51	17.42	20.47
1972	21.45	24.46	24.47	20.96	17.57	14.31	14.79	13.93	13.89	16.73	24.88	23.04
1973	22.17	25.01	23.11	25.46	20.13	17.36	16.42	15.11	14.69	19.37	23.14	21.72
1974	26.75	24.25	37.76	33.40	25.74	22.03	19.02	18.29	18.29	19.61	17.39	29.17
1975	29.14	26.50	28.96	26.95	21.72	18.81	19.40	17.60	17.43	20.20	27.58	27.47
1976	27.75	36.72	39.20	28.69	27.02	24.91	20.99	20.51	21.90	24.32	26.78	30.00
1977	35.68	37.07	31.08	28.27	25.57	26.82	20.96	18.85	24.88	22.59	30.04	31.56
1978	42.27	30.49	36.38	27.79	28.03	25.81	22.73	20.44	23.66	22.07	27.65	31.32
1979	45.73	37.07	33.99	27.68	26.09	23.00	23.07	21.17	26.57	22.38	25.01	34.54

1980	38.11	38.80	31.77	29.27	25.01	23.39	21.62	19.75	22.45	20.65	23.87	28.96
1981	29.59	28.06	32.29	25.88	21.55	22.69	19.75	18.92	18.54	20.58	27.54	30.00
1982	32.64	30.73	52.94	34.73	28.58	27.68	23.69	23.52	24.19	26.79	26.89	33.87
1983	48.05	39.53	32.68	33.14	27.83	27.36	26.23	22.93	23.38	26.87	29.21	36.80
1984	39.30	32.82	32.98	36.27	33.31	25.01	22.47	26.63	24.27	21.86	25.55	33.82
1985	37.03	38.35	45.00	34.99	30.05	28.04	26.30	23.55	22.43	22.59	22.97	22.50
1986	32.65	34.06	37.53	29.86	29.12	26.04	22.97	25.38	22.30	19.32	19.39	28.71
1987	36.66	44.40	39.44	31.31	28.53	24.40	21.92	21.73	22.13	24.53	25.66	30.01
1988	33.39	42.63	55.18	44.53	32.43	27.90	24.81	22.61	20.50	22.96	26.44	31.21
1989	40.37	50.08	48.19	38.90	32.79	25.36	23.86	26.46	25.07	23.33	33.82	36.44
1990	36.66	27.80	25.76	25.68	27.17	23.98	21.80	21.15	23.48	29.99	28.01	29.47
1991	39.47	44.23	45.48	37.73	29.05	25.03	22.93	20.81	20.80	27.18	21.19	24.31
1992	38.40	36.55	31.60	29.93	28.12	23.10	21.83	20.82	27.79	27.33	30.18	29.92
1993	30.02	31.75	28.96	33.10	28.09	27.06	23.52	21.56	22.89	27.34	23.44	30.02
1994	42.39	35.63	39.31	33.27	26.95	23.77	19.68	16.25	17.00	22.34	23.95	27.05
1995	29.99	45.92	40.05	34.53	27.33	25.57	23.10	20.84	21.14	22.60	25.12	26.92
1996	35.61	36.78	47.90	33.99	30.54	26.58	24.88	23.18	26.92	24.45	32.86	37.52
1997	46.09	38.15	30.48	30.56	28.69	32.16	25.11	23.48	23.87	24.60	32.35	37.21
1998	31.32	43.95	43.93	40.35	31.72	30.19	25.71	26.04	24.38	28.26	28.17	34.24
1999	44.69	35.72	39.04	33.46	27.90	26.01	24.55	23.07	23.56	21.69	24.32	26.50
2000	34.94	39.73	46.58	33.38	30.30	25.75	24.95	25.50	27.64	24.48	26.01	35.21
2001	33.63	35.90	37.87	31.79	29.09	26.00	23.98	22.22	24.51	24.27	28.89	39.82
2002	44.32	47.22	45.52	33.40	30.45	27.56	29.04	26.29	27.36	26.54	28.72	29.86
2003	36.71	35.76	35.33	34.96	26.73	24.97	23.12	22.43	21.26	24.43	25.81	30.82
2004	33.27	32.51	27.94	29.82	28.16	25.33	23.09	20.98	19.62	26.56	31.80	30.31
2005	43.71	31.87	32.95	27.75	25.87	24.41	22.59	20.95	21.54	21.89	25.42	37.22
2006	32.17	40.37	39.92	36.95	29.25	25.79	24.44	22.50	22.42	28.95	32.42	31.03

Tabela 13 – Série de Vazões Média Mensais de Portão

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1951	47.50	77.70	62.90	22.70	13.30	10.00	18.10	6.40	7.30	105.50	65.00	34.60
1952	35.00	27.60	11.80	9.00	7.10	27.10	61.80	19.50	82.20	106.80	53.90	22.30
1953	27.80	51.00	29.60	16.30	14.20	14.30	18.40	16.90	53.00	84.40	97.80	34.70
1954	36.60	32.10	55.20	48.40	86.20	115.80	142.00	39.00	153.30	198.20	65.20	19.50
1955	17.30	26.20	27.00	51.00	69.10	68.20	155.00	55.90	43.60	27.20	26.70	36.10
1956	73.40	88.20	24.50	59.40	59.00	28.60	24.50	53.10	98.90	67.20	28.10	23.20
1957	22.10	38.30	36.10	32.10	34.30	25.60	100.30	298.10	200.40	85.50	53.80	38.90
1958	28.60	31.90	105.50	27.40	21.10	61.30	25.50	54.10	103.20	84.40	72.60	51.40
1959	30.80	46.90	33.20	34.70	46.50	28.60	21.50	24.50	65.30	38.80	18.40	15.80
1960	18.30	35.70	32.80	28.40	19.80	31.40	22.10	73.00	47.70	58.10	68.30	33.50
1961	35.10	34.10	97.70	50.60	31.00	23.00	28.90	12.30	168.30	200.20	184.10	63.50
1962	28.00	29.80	30.60	15.70	55.70	35.20	42.00	24.60	79.10	46.30	30.60	18.40
1963	45.10	132.20	95.00	46.70	19.40	10.90	13.10	27.80	58.50	194.30	108.20	41.30
1964	18.60	30.90	23.80	29.90	37.90	22.50	24.90	43.60	58.40	62.40	31.60	22.50
1965	16.20	13.40	12.40	18.40	42.00	33.10	24.60	145.70	183.60	87.80	36.60	61.20
1966	75.60	173.90	130.90	43.50	25.70	68.50	49.40	47.40	113.50	73.90	58.20	64.30
1967	38.10	55.40	61.30	25.00	19.20	27.20	23.40	70.70	109.40	74.10	44.00	46.50
1968	15.10	10.90	11.20	11.30	8.90	8.80	16.10	7.60	30.20	20.40	61.10	39.60
1969	73.50	114.20	75.20	89.60	30.90	63.20	55.30	28.50	42.70	25.20	55.10	19.00

1970	31.30	23.70	22.40	18.80	31.60	70.60	71.00	35.40	55.50	46.50	18.50	37.50
1971	122.30	82.40	98.30	124.30	93.40	110.80	85.40	75.30	49.40	49.30	14.00	10.80
1972	18.60	86.10	43.40	29.10	14.30	58.20	52.80	176.00	182.30	95.70	54.20	46.50
1973	43.90	75.10	40.70	22.00	52.80	91.70	92.60	154.20	138.90	45.50	39.90	25.20
1974	35.70	46.90	56.00	30.50	15.40	43.90	33.50	20.40	54.10	19.60	34.50	18.80
1975	27.80	28.90	32.60	18.30	16.20	31.20	20.10	73.40	169.80	146.80	34.80	102.70
1976	66.60	25.70	53.00	20.60	58.70	82.60	43.20	103.00	49.90	39.00	39.90	107.50
1977	63.70	113.40	48.20	38.70	13.80	15.50	25.60	137.20	56.40	99.70	102.20	37.80
1978	33.10	28.80	27.00	9.80	7.40	7.60	18.30	16.00	42.50	25.50	36.10	25.10
1979	16.70	9.30	16.80	22.80	79.80	33.30	41.90	33.00	24.90	190.60	118.10	69.80
1980	28.70	21.10	77.40	27.10	29.30	20.20	56.00	151.30	133.60	59.40	59.70	116.90
1981	84.20	68.70	19.10	17.60	13.20	16.00	18.40	15.70	35.80	31.20	26.40	22.40
1982	15.00	47.60	33.10	16.90	14.60	48.60	93.30	53.90	26.80	75.60	178.80	65.40
1983	58.00	77.10	124.10	57.80	189.80	171.50	754.70	305.80	96.40	51.40	50.40	63.10
1984	40.50	34.80	38.80	30.20	36.30	129.90	101.60	345.40	73.00	106.50	59.40	58.00
1985	19.50	66.80	34.70	37.60	25.90	14.20	20.40	18.70	34.60	21.80	36.10	8.60
1986	15.00	21.00	12.30	19.90	16.50	29.70	14.70	17.70	37.70	59.00	89.90	56.10
1987	75.00	36.20	18.10	30.60	158.00	61.50	48.80	49.00	40.90	125.20	30.00	15.00
1988	19.50	25.20	23.70	30.70	105.10	63.40	27.40	13.00	42.40	36.80	17.20	16.20
1989	51.70	83.40	32.80	35.20	96.50	17.60	23.20	27.00	172.80	57.70	21.00	13.50
1990	112.60	60.20	40.30	64.80	59.30	274.00	86.00	65.60	110.30	191.00	150.10	43.20
1991	21.50	20.60	10.90	9.10	9.20	49.60	34.80	50.30	14.30	69.80	45.10	38.50
1992	30.10	50.70	57.30	34.10	145.30	166.90	153.90	140.80	73.00	40.10	44.80	30.60
1993	36.60	79.80	71.70	27.90	40.00	51.50	128.10	26.60	94.60	137.10	32.60	55.50
1994	19.60	101.70	39.10	46.60	57.50	86.50	131.10	30.00	15.90	69.20	77.50	24.70
1995	138.60	73.70	35.00	16.50	8.80	25.20	35.30	22.90	44.80	87.10	31.30	23.90
1996	82.00	96.70	59.60	53.50	14.60	36.00	82.60	74.90	94.20	91.20	38.10	42.70
1997	59.40	163.00	64.20	15.10	13.60	39.20	88.00	103.50	48.60	228.60	215.90	65.20
1998	78.90	144.60	118.40	167.50	135.20	45.40	73.90	154.20	175.00	100.40	38.10	38.80
1999	36.40	52.90	32.50	60.20	24.60	51.70	141.00	32.90	30.20	84.40	36.50	24.70
2000	37.00	49.50	48.30	37.50	34.70	32.60	75.00	42.00	194.00	180.70	53.20	59.60
2001	101.10	144.90	74.90	70.90	84.80	63.90	75.70	45.20	63.40	196.90	42.80	64.90
2002	49.50	39.10	28.60	44.00	37.20	60.20	46.20	103.50	87.10	119.00	118.40	101.00
2003	32.00	39.80	55.10	22.00	22.00	39.60	25.20	12.00	13.50	43.70	35.20	113.90
2004	42.40	25.20	13.60	29.20	43.10	27.50	86.20	26.50	68.20	119.40	69.60	44.70
2005	45.80	21.30	18.90	37.10	118.10	96.30	55.50	47.90	245.10	171.30	88.90	25.80
2006	28.00	22.40	18.40	13.00	7.60	6.50	7.90	30.10	26.40	23.90	52.20	61.30
2007	35.80	41.50	72.60	34.70	98.50	37.00	87.80	43.30	72.40	108.30	111.30	40.80
2008	52.50	50.60	41.90	40.30	55.10	46.40	40.90	35.60	69.70	178.10	174.90	46.30

Tabela 14 – Série de Vazões Média Mensais de Presente de Deus

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1971	43.93	45.42	46.68	45.74	42.82	40.70	36.16	35.92	35.68	36.26	37.06	37.06
1972	37.32	40.35	40.56	43.35	38.22	38.19	36.80	36.45	36.37	38.98	37.52	41.28
1973	40.03	42.29	41.97	41.57	39.93	38.56	37.69	36.90	36.72	40.64	44.31	45.94
1974	46.37	47.29	47.84	47.52	46.41	44.26	40.21	38.10	37.75	39.12	39.89	41.89
1975	44.03	46.00	44.85	45.27	42.79	39.27	38.85	37.92	37.39	37.68	39.78	42.62
1976	42.55	43.79	44.81	43.30	42.17	40.09	38.51	37.73	37.53	39.21	39.70	41.38

1977	44.05	45.55	44.26	43.83	42.70	41.54	39.47	38.43	38.67	40.09	42.01	43.85
1978	46.96	43.44	46.74	45.43	43.15	41.35	39.61	38.23	38.03	39.47	40.16	43.65
1979	46.47	47.94	49.67	48.34	44.56	42.68	41.11	39.99	40.49	39.66	41.60	41.63
1980	44.45	46.81	48.62	47.41	43.68	40.76	40.19	39.62	39.15	38.67	40.36	43.58
1981	45.53	46.43	47.17	47.09	42.83	40.60	39.39	38.48	37.80	39.46	42.40	42.86
1982	46.58	47.97	49.40	45.79	39.91	37.55	40.83	37.80	40.11	40.82	41.27	42.04
1983	44.59	45.34	46.52	45.21	43.01	41.57	39.72	38.79	38.18	39.35	40.51	44.65
1984	43.78	44.02	45.39	45.24	43.53	40.87	39.43	38.74	38.73	39.10	40.66	41.84
1985	44.28	44.06	45.54	45.18	42.89	40.52	39.54	38.82	38.77	39.66	40.96	41.34
1986	46.01	47.05	46.57	45.74	43.48	41.38	39.82	39.32	39.20	39.40	39.73	41.63
1987	43.26	45.48	47.91	45.44	39.94	37.02	38.30	37.18	36.91	37.36	40.44	42.41
1988	44.70	46.17	47.93	47.26	43.86	42.03	40.39	39.27	38.76	38.83	40.59	42.83
1989	45.36	48.72	49.03	47.11	45.45	42.53	41.45	40.55	39.58	39.90	40.23	43.19
1990	44.03	46.24	46.02	44.80	41.96	40.04	38.96	38.19	36.52	36.67	37.64	40.68
1991	48.90	50.48	53.21	50.27	43.93	39.40	37.22	35.36	36.39	39.29	40.49	41.37
1992	43.34	44.84	44.80	45.01	41.93	39.93	38.82	38.08	39.42	39.31	40.16	42.77
1993	46.00	49.01	51.40	49.97	44.79	43.04	41.33	40.34	40.28	37.73	37.80	43.93
1994	45.55	49.11	47.56	45.28	41.94	44.17	42.72	41.38	41.33	40.35	39.99	42.49
1995	45.15	47.20	48.14	49.32	47.51	43.73	41.97	40.77	40.02	41.29	43.00	48.11
1996	45.76	44.91	48.78	46.62	43.66	41.43	40.09	40.14	39.01	39.87	43.10	41.41
1997	41.71	45.45	49.00	48.68	46.32	43.39	40.76	39.74	39.92	39.48	39.43	40.27
1998	41.31	45.27	47.95	46.12	42.09	40.54	38.85	38.36	37.42	39.25	41.35	41.25
1999	41.42	41.17	42.82	41.19	40.13	38.19	37.39	36.51	36.81	36.65	38.14	39.39
2000	38.40	40.47	45.20	43.35	40.20	38.09	37.07	36.55	36.28	36.86	38.50	37.91
2001	40.10	40.11	42.43	41.02	38.42	37.59	36.51	36.23	35.89	36.50	38.04	39.21
2002	43.89	45.11	45.04	46.14	46.12	41.36	35.40	34.88	34.72	34.66	35.01	36.61
2003	38.73	40.03	40.06	42.61	38.00	39.69	38.02	34.77	34.70	35.71	36.44	36.56
2004	38.50	40.19	39.79	38.32	37.18	35.57	34.74	33.66	33.68	34.46	35.27	35.24

Tabela 15 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel I

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1948								11.46	11.29	14.06	19.03	138.08
1949	207.23	64.73	59.03	52.13	21.77	23.67	20.92	16.40	11.54	17.76	13.19	27.43
1950	63.29	35.61	16.77	27.63	12.00	12.66	9.40	10.85	7.05	9.57	40.53	92.11
1951	39.42	39.59	56.45	46.36	18.30	16.75	13.02	10.51	8.47	9.54	4.67	29.20
1952	79.99	88.20	93.83	46.90	28.76	12.80	10.26	8.94	5.48	4.16	23.31	80.99
1953	26.78	47.33	30.64	25.41	13.57	11.70	8.78	6.44	8.22	20.56	39.52	59.54
1954	20.95	18.59	9.13	30.81	8.95	9.94	8.67	7.96	7.03	3.70	23.81	30.19
1955	33.54	15.97	16.46	16.62	9.53	10.74	10.38	8.47	7.03	4.12	26.92	58.98
1956	30.87	20.44	23.16	12.90	14.07	14.97	10.02	6.96	6.73	7.36	9.14	80.66
1957	87.37	63.03	33.87	30.29	21.76	19.37	15.19	12.55	11.77	11.19	31.00	49.02
1958	36.87	47.23	22.12	26.96	15.10	10.94	16.22	12.02	14.26	16.63	19.42	24.12
1959	25.97	14.02	34.67	13.43	9.89	9.32	7.63	7.71	7.02	13.20	30.86	32.54
1960	80.59	86.62	64.11	22.01	19.38	11.49	9.90	6.11	4.67	4.08	35.12	106.42
1961	151.32	89.06	32.12	31.68	25.76	20.42	16.69	14.51	11.99	4.29	4.76	30.25
1962	56.30	62.97	38.48	16.52	7.67	7.37	5.94	4.84	4.48	8.99	23.29	61.86
1963	21.54	14.64	8.30	7.00	5.08	4.38	4.33	3.93	2.96	3.06	5.21	5.53
1964	52.01	48.79	22.28	16.66	13.16	6.07	6.01	4.91	3.58	23.01	39.67	53.76
1965	62.78	65.73	54.31	26.14	20.16	12.33	10.13	7.72	6.80	20.07	57.26	52.19

1966	49.62	28.08	41.88	26.79	19.98	14.64	11.05	9.48	8.22	19.51	23.84	41.61
1967	66.09	65.36	32.03	29.09	13.99	9.39	6.58	5.25	3.81	3.50	34.89	47.13
1968	46.49	56.24	39.49	22.37	11.51	7.83	6.12	5.91	11.84	29.00	51.00	36.45
1969	87.45	60.29	47.13	14.91	14.91	10.13	8.40	6.10	6.34	12.89	38.57	83.21
1970	97.57	33.05	16.85	11.14	7.74	5.44	4.84	3.94	10.13	43.91	51.83	29.64
1971	26.51	11.87	16.57	9.57	7.22	8.35	5.53	4.21	5.19	35.62	96.65	72.26
1972	27.89	20.71	29.00	21.82	9.94	7.50	7.54	5.89	4.81	28.72	74.01	85.06
1973	30.29	51.73	46.12	20.25	12.80	9.39	7.47	6.03	4.90	21.63	32.22	30.10
1974	42.80	27.16	32.77	25.31	13.44	8.99	7.06	5.95	4.33	21.63	16.20	48.60
1975	79.90	59.10	20.53	21.91	12.98	9.07	7.87	5.93	4.92	22.18	60.29	51.00
1976	14.64	27.34	21.54	17.21	10.13	6.39	5.39	4.23	24.58	15.10	37.28	67.66
1977	115.99	44.92	22.37	32.49	18.69	12.61	9.48	7.16	6.68	8.60	26.14	27.71
1978	91.13	61.31	29.92	23.29	20.71	17.03	11.87	9.48	8.09	18.50	28.54	28.81
1979	172.14	246.70	68.49	30.75	23.75	21.08	17.31	17.86	16.75	15.46	47.04	63.98
1980	116.91	75.94	38.57	54.13	25.41	15.65	11.69	9.01	13.35	8.50	33.14	88.83
1981	57.16	18.87	78.61	33.78	18.32	14.08	8.29	7.50	5.37	39.95	115.06	81.93
1982	145.44	34.34	115.06	36.73	28.17	20.16	15.19	12.89	9.21	9.01	12.70	25.41
1983	138.08	92.05	64.71	42.99	24.39	15.37	11.05	7.75	6.97	18.50	33.88	103.10
1984	39.86	23.57	34.98	25.59	13.16	10.86	9.76	11.51	15.83	22.64	15.37	55.78
1985	177.66	67.11	66.55	31.21	23.84	14.82	11.78	9.39	13.81	14.82	23.66	45.11
1986	115.06	32.86	17.12	5.57	4.73	3.44	4.92	9.39	8.91	6.82	14.08	47.87
1987	47.41	22.55	34.52	48.51	14.82	10.59	7.57	5.82	5.20	10.22	30.93	73.46
1988	65.91	64.34	26.51	24.58	13.16	10.22	7.66	6.85	6.00	10.77	32.77	107.70
1989	37.19	67.38	46.30	17.49	12.24	11.23	8.01	6.91	6.82	17.58	32.59	69.41
1990	27.98	29.82	18.06	11.56	9.16	6.85	8.69	7.68	10.22	7.15	21.05	23.41
1991	113.24	69.24	91.21	30.60	15.94	10.73	9.44	9.13	10.54	13.25	54.04	51.49
1992	156.15	127.31	28.02	25.33	14.92	10.35	8.69	7.06	8.70	21.97	88.58	84.52
1993	55.68	44.69	18.08	24.57	13.52	10.09	7.86	7.06	9.26	10.91	13.39	50.89
1994	90.77	13.97	62.90	26.43	13.87	9.54	7.73	6.54	5.42	5.97	30.40	60.23
1995	26.92	50.44	36.02	27.41	14.33	10.52	8.37	6.64	5.60	9.30	42.39	101.53
1996	59.27	22.61	23.98	15.04	9.76	7.90	6.76	6.32	7.50	6.45	85.83	70.89
1997	117.48	26.91	79.11	37.95	17.07	16.20	10.66	8.81	9.06	10.56	20.57	98.63
1998	50.52	49.63	24.35	14.72	12.13	10.78	7.56	6.87	4.87	12.29	42.87	59.09
1999	46.58	19.60	58.26	14.73	10.52	9.38	6.97	6.22	5.59	7.29	35.44	56.00
2000	74.41	80.40	64.62	18.70	11.40	9.05	7.94	7.00	9.68	6.91	40.51	84.83
2001	42.63	16.46	20.84	9.33	7.54	6.10	5.38	6.35	5.65	10.52	36.24	57.34
2002	78.73	89.56	25.00	12.74	9.05	6.99	6.48	5.36	9.40	5.43	28.07	60.61
2003	130.42	17.09	31.27	10.56	8.37	6.16	5.24	4.82	4.76	6.92	13.79	33.70
2004	67.32	86.26	40.37	50.95	15.87	11.75	11.51	8.39	6.66	6.62	13.51	101.77
2005	57.69	59.90	94.47	20.46	16.38	11.67	9.44	7.89	8.46	6.48	46.23	72.68
2006	14.64	19.14	82.94	18.96	9.29	7.95	6.17	5.58	6.67	12.83	35.80	112.53
2007	85.42	49.80	22.01	15.32	10.78	9.12	7.58	6.59	8.05	13.57	39.24	34.01
2008	55.16	35.50	21.40	11.15	8.41	6.83	5.80	6.83	8.92	35.16	68.25	106.33
2009	50.84	50.84	31.33	36.49	12.62	9.76	8.10	6.33	8.20	43.02	28.81	61.65
2010	39.90	12.40	36.69	18.47	10.65	8.66	6.36					

Tabela 16 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel II

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1948								11.69	11.51	14.33	19.40	140.78

1949	211.29	66.00	60.18	53.15	22.20	24.14	21.33	16.72	11.77	18.11	13.45	27.96
1950	64.53	36.31	17.09	28.17	12.24	12.90	9.59	11.06	7.19	9.76	41.32	93.91
1951	40.20	40.36	57.56	47.27	18.66	17.08	13.28	10.72	8.63	9.73	4.76	29.77
1952	81.55	89.93	95.66	47.82	29.33	13.05	10.46	9.11	5.58	4.24	23.76	82.58
1953	27.31	48.26	31.24	25.91	13.84	11.92	8.95	6.56	8.38	20.96	40.29	60.70
1954	21.36	18.95	9.31	31.41	9.13	10.13	8.84	8.12	7.16	3.78	24.27	30.79
1955	34.20	16.28	16.78	16.95	9.72	10.95	10.59	8.63	7.16	4.20	27.45	60.13
1956	31.48	20.84	23.61	13.15	14.35	15.26	10.22	7.10	6.86	7.51	9.32	82.24
1957	89.08	64.26	34.53	30.88	22.18	19.75	15.49	12.80	12.00	11.41	31.60	49.98
1958	37.59	48.16	22.55	27.49	15.40	11.15	16.54	12.26	14.54	16.95	19.80	24.60
1959	26.48	14.29	35.35	13.69	10.08	9.50	7.78	7.86	7.15	13.46	31.46	33.18
1960	82.16	88.32	65.37	22.44	19.76	11.72	10.10	6.23	4.76	4.16	35.81	108.50
1961	154.28	90.80	32.75	32.30	26.26	20.82	17.01	14.80	12.22	4.37	4.85	30.84
1962	57.40	64.20	39.23	16.85	7.82	7.52	6.05	4.94	4.57	9.17	23.74	63.07
1963	21.96	14.92	8.47	7.13	5.18	4.47	4.41	4.01	3.02	3.12	5.31	5.64
1964	53.03	49.74	22.71	16.99	13.42	6.18	6.13	5.00	3.65	23.46	40.45	54.81
1965	64.01	67.01	55.37	26.65	20.55	12.58	10.32	7.87	6.94	20.46	58.38	53.21
1966	50.59	28.63	42.70	27.31	20.37	14.92	11.26	9.67	8.38	19.90	24.31	42.42
1967	67.39	66.64	32.66	29.66	14.27	9.57	6.71	5.35	3.89	3.57	35.57	48.05
1968	47.40	57.34	40.26	22.81	11.73	7.99	6.24	6.03	12.08	29.56	51.99	37.17
1969	89.16	61.47	48.05	15.20	15.20	10.32	8.57	6.22	6.47	13.14	39.32	84.84
1970	99.48	33.69	17.18	11.36	7.89	5.55	4.94	4.02	10.32	44.77	52.84	30.22
1971	27.03	12.11	16.89	9.76	7.36	8.51	5.64	4.29	5.29	36.32	98.55	73.67
1972	28.44	21.12	29.56	22.24	10.14	7.65	7.69	6.01	4.90	29.28	75.46	86.72
1973	30.88	52.75	47.02	20.65	13.05	9.57	7.62	6.15	4.99	22.06	32.85	30.69
1974	43.64	27.69	33.41	25.81	13.70	9.17	7.20	6.06	4.41	22.06	16.52	49.55
1975	81.46	60.25	20.93	22.34	13.23	9.24	8.02	6.04	5.02	22.62	61.47	51.99
1976	14.92	27.87	21.96	17.55	10.32	6.51	5.50	4.31	25.06	15.39	38.01	68.98
1977	118.26	45.80	22.81	33.13	19.05	12.86	9.67	7.30	6.81	8.77	26.65	28.25
1978	92.91	62.51	30.50	23.74	21.12	17.36	12.11	9.67	8.25	18.86	29.09	29.38
1979	175.51	251.53	69.83	31.35	24.21	21.49	17.64	18.21	17.08	15.77	47.96	65.23
1980	119.19	77.43	39.32	55.19	25.90	15.96	11.92	9.19	13.61	8.66	33.79	90.57
1981	58.28	19.24	80.15	34.44	18.68	14.36	8.46	7.65	5.47	40.73	117.32	83.53
1982	148.29	35.01	117.32	37.45	28.72	20.55	15.49	13.14	9.39	9.19	12.95	25.90
1983	140.78	93.85	65.98	43.83	24.87	15.67	11.26	7.90	7.10	18.86	34.54	105.12
1984	40.64	24.03	35.66	26.09	13.42	11.07	9.95	11.73	16.14	23.09	15.67	56.88
1985	181.14	68.42	67.86	31.82	24.31	15.11	12.01	9.57	14.08	15.11	24.12	45.99
1986	117.32	33.51	17.46	5.68	4.82	3.51	5.02	9.57	9.08	6.95	14.36	48.80
1987	48.33	22.99	35.19	49.46	15.11	10.79	7.71	5.93	5.30	10.42	31.53	74.89
1988	67.20	65.60	27.03	25.06	13.42	10.42	7.81	6.98	6.12	10.98	33.41	109.81
1989	37.92	68.70	47.21	17.83	12.48	11.45	8.17	7.05	6.95	17.93	33.22	70.77
1990	28.53	30.41	18.41	11.79	9.34	6.98	8.86	7.83	10.42	7.29	21.47	23.87
1991	115.46	70.59	93.00	31.20	16.26	10.94	9.63	9.31	10.75	13.51	55.10	52.50
1992	159.20	129.80	28.57	25.82	15.21	10.56	8.86	7.19	8.87	22.40	90.31	86.17
1993	56.77	45.56	18.43	25.06	13.79	10.28	8.01	7.20	9.45	11.13	13.65	51.89
1994	92.54	14.24	64.13	26.95	14.14	9.73	7.88	6.67	5.53	6.09	30.99	61.41
1995	27.45	51.43	36.72	27.95	14.61	10.73	8.53	6.77	5.71	9.48	43.22	103.51
1996	60.43	23.05	24.45	15.34	9.96	8.05	6.89	6.44	7.65	6.58	87.51	72.27
1997	119.78	27.43	80.66	38.69	17.40	16.52	10.87	8.98	9.24	10.77	20.97	100.56
1998	51.51	50.60	24.83	15.01	12.36	10.99	7.70	7.00	4.97	12.53	43.71	60.25
1999	47.50	19.99	59.40	15.02	10.72	9.56	7.11	6.34	5.70	7.44	36.14	57.10

2000	75.87	81.97	65.88	19.06	11.63	9.22	8.09	7.13	9.87	7.05	41.30	86.50
2001	43.47	16.78	21.25	9.51	7.69	6.21	5.48	6.47	5.76	10.73	36.95	58.46
2002	80.27	91.32	25.49	12.99	9.23	7.13	6.61	5.47	9.58	5.54	28.62	61.80
2003	132.97	17.43	31.88	10.77	8.53	6.28	5.34	4.92	4.86	7.06	14.06	34.36
2004	68.63	87.95	41.16	51.95	16.18	11.98	11.74	8.55	6.79	6.75	13.77	103.76
2005	58.82	61.08	96.32	20.86	16.70	11.89	9.63	8.04	8.63	6.61	47.13	74.10
2006	14.92	19.51	84.56	19.34	9.47	8.11	6.29	5.69	6.80	13.08	36.50	114.73
2007	87.09	50.80	22.44	15.62	10.99	9.30	7.72	6.72	8.21	13.83	40.01	34.68
2008	56.24	36.19	21.82	11.37	8.57	6.97	5.92	6.96	9.10	35.85	69.59	108.41
2009	51.84	51.84	31.94	37.21	12.87	9.95	8.26	6.45	25.10	43.86	29.38	62.86
2010	40.68	12.64	37.41	18.83	10.86	8.83	6.48					

Tabela 17 – Série de Vazões Média Mensais de Quartel III

Ano	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1948								11.75	11.57	14.41	19.50	141.54
1949	212.42	66.35	60.51	53.43	22.31	24.27	21.44	16.81	11.83	18.20	13.52	28.12
1950	64.87	36.50	17.19	28.33	12.30	12.97	9.64	11.12	7.23	9.81	41.54	94.42
1951	40.41	40.58	57.87	47.52	18.76	17.17	13.35	10.77	8.68	9.78	4.79	29.93
1952	81.99	90.42	96.18	48.08	29.48	13.12	10.51	9.16	5.61	4.26	23.89	83.02
1953	27.45	48.52	31.41	26.05	13.91	11.99	9.00	6.60	8.43	21.08	40.51	61.03
1954	21.48	19.06	9.36	31.58	9.18	10.18	8.89	8.16	7.20	3.80	24.40	30.95
1955	34.38	16.37	16.87	17.04	9.77	11.01	10.64	8.68	7.20	4.22	27.60	60.45
1956	31.65	20.96	23.74	13.22	14.43	15.34	10.27	7.14	6.89	7.55	9.37	82.68
1957	89.56	64.61	34.71	31.05	22.30	19.85	15.57	12.87	12.06	11.47	31.77	50.25
1958	37.79	48.42	22.67	27.63	15.48	11.21	16.63	12.32	14.61	17.05	19.91	24.73
1959	26.63	14.37	35.54	13.77	10.14	9.56	7.82	7.91	7.19	13.54	31.63	33.36
1960	82.60	88.79	65.72	22.56	19.87	11.78	10.15	6.26	4.79	4.18	36.00	109.08
1961	155.12	91.29	32.93	32.47	26.40	20.93	17.11	14.88	12.29	4.39	4.87	31.01
1962	57.71	64.55	39.45	16.94	7.86	7.56	6.09	4.96	4.60	9.22	23.87	63.41
1963	22.08	15.00	8.51	7.17	5.21	4.49	4.43	4.03	3.04	3.13	5.34	5.67
1964	53.31	50.01	22.83	17.08	13.49	6.22	6.16	5.03	3.67	23.59	40.67	55.11
1965	64.35	67.37	55.67	26.80	20.66	12.64	10.38	7.92	6.97	20.57	58.69	53.50
1966	50.86	28.78	42.93	27.46	20.48	15.00	11.32	9.72	8.43	20.00	24.44	42.65
1967	67.75	66.99	32.84	29.82	14.34	9.62	6.75	5.38	3.91	3.59	35.76	48.31
1968	47.65	57.65	40.48	22.93	11.79	8.03	6.27	6.06	12.14	29.72	52.27	37.37
1969	89.64	61.81	48.31	15.29	15.29	10.38	8.61	6.26	6.50	13.21	39.54	85.30
1970	100.02	33.87	17.27	11.42	7.94	5.58	4.96	4.04	10.38	45.01	53.12	30.38
1971	27.18	12.17	16.98	9.81	7.40	8.56	5.67	4.31	5.32	36.52	99.08	74.07
1972	28.59	21.23	29.72	22.36	10.19	7.69	7.73	6.04	4.93	29.44	75.86	87.19
1973	31.04	53.03	47.27	20.76	13.12	9.62	7.66	6.18	5.02	22.17	33.03	30.86
1974	43.88	27.84	33.59	25.95	13.78	9.22	7.24	6.10	4.43	22.17	16.61	49.82
1975	81.90	60.58	21.04	22.46	13.30	9.29	8.07	6.08	5.05	22.74	61.81	52.27
1976	15.00	28.02	22.08	17.65	10.38	6.55	5.53	4.33	25.19	15.47	38.22	69.35
1977	118.89	46.05	22.93	33.31	19.15	12.93	9.72	7.34	6.85	8.81	26.80	28.40
1978	93.42	62.84	30.67	23.87	21.23	17.46	12.17	9.72	8.29	18.97	29.25	29.53
1979	176.45	252.88	70.20	31.52	24.34	21.61	17.74	18.31	17.17	15.85	48.22	65.58
1980	119.84	77.85	39.54	55.48	26.04	16.04	11.98	9.24	13.68	8.71	33.97	91.06
1981	58.60	19.34	80.58	34.63	18.78	14.44	8.50	7.69	5.50	40.95	117.95	83.98
1982	149.09	35.20	117.95	37.65	28.87	20.66	15.57	13.21	9.44	9.24	13.02	26.04

1983	141.54	94.36	66.33	44.07	25.01	15.76	11.32	7.95	7.14	18.97	34.72	105.68
1984	40.86	24.16	35.86	26.23	13.49	11.13	10.00	11.79	16.23	23.21	15.76	57.18
1985	182.11	68.79	68.22	31.99	24.44	15.19	12.08	9.62	14.15	15.19	24.25	46.24
1986	117.95	33.69	17.55	5.71	4.85	3.53	5.05	9.62	9.13	6.99	14.44	49.07
1987	48.59	23.12	35.38	49.73	15.19	10.85	7.76	5.96	5.33	10.47	31.70	75.30
1988	67.56	65.96	27.18	25.19	13.49	10.47	7.85	7.02	6.15	11.04	33.59	110.40
1989	38.12	69.07	47.46	17.93	12.55	11.51	8.21	7.09	6.99	18.02	33.40	71.15
1990	28.69	30.57	18.51	11.85	9.39	7.02	8.91	7.88	10.48	7.33	21.58	24.00
1991	116.08	70.97	93.50	31.36	16.34	11.00	9.68	9.36	10.80	13.58	55.39	52.78
1992	160.06	130.50	28.72	25.96	15.29	10.61	8.91	7.23	8.91	22.52	90.80	86.63
1993	57.08	45.81	18.53	25.19	13.86	10.34	8.05	7.24	9.50	11.19	13.73	52.17
1994	93.04	14.32	64.48	27.10	14.22	9.78	7.92	6.71	5.56	6.12	31.16	61.74
1995	27.60	51.71	36.92	28.10	14.69	10.79	8.58	6.81	5.74	9.53	43.45	104.07
1996	60.76	23.18	24.58	15.42	10.01	8.10	6.93	6.48	7.69	6.61	87.98	72.66
1997	120.42	27.58	81.10	38.90	17.50	16.61	10.93	9.03	9.29	10.83	21.09	101.10
1998	51.79	50.87	24.96	15.09	12.43	11.05	7.74	7.04	4.99	12.60	43.95	60.57
1999	47.75	20.10	59.72	15.10	10.78	9.62	7.15	6.37	5.73	7.48	36.33	57.40
2000	76.28	82.41	66.24	19.16	11.69	9.27	8.14	7.17	9.92	7.08	41.52	86.96
2001	43.70	16.87	21.36	9.57	7.73	6.25	5.51	6.51	5.79	10.78	37.15	58.78
2002	80.70	91.81	25.63	13.06	9.28	7.17	6.65	5.50	9.64	5.57	28.78	62.13
2003	133.69	17.52	32.05	10.82	8.58	6.32	5.37	4.94	4.88	7.09	14.14	34.54
2004	69.00	88.42	41.39	52.23	16.26	12.04	11.80	8.60	6.83	6.78	13.85	104.32
2005	59.14	61.41	96.84	20.97	16.79	11.96	9.68	8.09	8.68	6.64	47.39	74.50
2006	15.00	19.62	85.02	19.44	9.52	8.15	6.32	5.72	6.84	13.15	36.70	115.35
2007	87.56	51.00	22.57	15.70	11.05	9.35	7.77	6.75	8.25	13.91	40.23	34.87
2008	56.54	36.39	21.94	11.43	8.62	7.00	5.95	7.00	9.14	36.04	69.97	108.99
2009	52.12	52.12	32.12	37.41	12.94	10.01	8.31	6.48	8.40	44.10	29.54	63.20
2010	40.90	12.71	37.61	18.93	10.91	8.88	6.52					