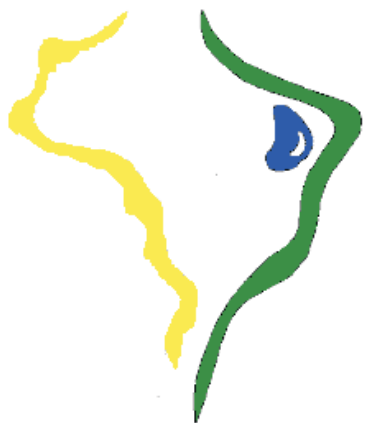


GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA
O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA



PROÁGUA

SEMI-ÁRIDO

PROJETO EXECUTIVO DAS
ADUTORAS DE CHAVAL E BARROQUINHA

ESTUDO DE AVALIAÇÃO FINANCEIRA E ECONÔMICA

FORTALEZA
JUNHO DE 2000

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH



PROÁGUA

S E M E A R I D O

ESTUDOS DE AVALIAÇÃO FINANCEIRA E
ECONÔMICA DAS ADUTORAS DE CHAVAL E
BARROQUINHA

Lote. 01591 - Prep (X) Scan (X) Index ()

Projeto Nº 167/6

Volume

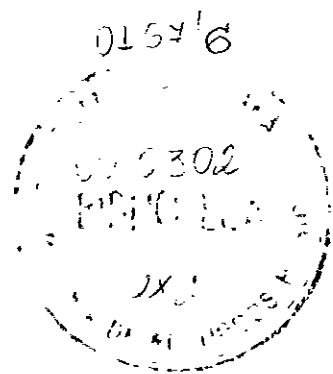
Qtd A4 79 Qtd A3

Qtd A2 Qtd A1

Qtd A0 Outros

Novembro -1999





APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O presente documento investiga a Viabilidade Financeira e Econômica do "Projeto Executivo das Adutoras de Chaval de Barroquinha", respectivamente, sede municipal dos municípios de Chaval e Barroquinha, Estado do Ceará, estudo elaborado pelo consultor José Valdeci Biserra, conforme Contrato No 07/PROÁGUA/CE/SRH/99, firmado entre a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará e o citado consultor

O documento é composto de 4 (quatro) capítulos, assim discriminados:

- O primeiro caracteriza o sistema de bastecimento atual nas comunidades em estudo,
- O segundo capítulo descreve o sistema proposto para abastecer as respectivas comunidade,
- O terceiro capítulo desenvolve a análise financeira do projeto,
- O quarto e último capítulo desenvolve a análise econômica do projeto, empregando o Modelo SIMOP

1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO ATUAL

1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO ATUAL

1.1 – Barroquinha

1.1.1- Caracterização

Conforme informações obtidas junto ao SAAE/FNS, o atual sistema de abastecimento da sede municipal de Barroquinha tem as seguintes características.

Fonte Hídrica: Água subterrânea

Captação: 5 poços, com média de 12 horas de funcionamento, produzindo, em média, cerca de 9 m³/h

Reservação: Reservatório elevado com capacidade de 100 m³

Número de Ligações domiciliares funcionando atualmente: 654 unidades

1.1.2 – Condição de Abastecimento Atual

É importante observar que até o julho de 1998, não havia qualquer tipo de tratamento da água. Atualmente, é feito tratamento com cloro. A água, contudo, é de boa qualidade para consumo humano, não apresentando, ainda, excesso de sal e nem de ferro.

O problema atualmente é que o sistema foi construído em 1983, está totalmente superado e precisando urgentemente de expansão. É constante a redução de vazão dos poços, especialmente a partir de setembro de cada ano. Há perigo de sais, por infiltração salina, a exemplo do que acontece com os poços que abastecem, atualmente, a cidade de Chaval, próximos dos que abastecem a cidade de Barroquinha. A oferta é insuficiente para atender a demanda no médio e longo prazos. Além disso, conforme pesquisa socioeconômica domiciliar realizada na comunidade em setembro de 1999, parte dos residentes ligados ao sistema público de abastecimento buscam água para beber.

1.2 – Chaval

1.2.1- Caracterização

De acordo com informações obtidas junto à CAGECE, o atual sistema de abastecimento da sede municipal de Chaval tem as seguintes características

Fonte Hídrica: Água subterrânea

Captação: 10 poços, localizados no município de Barroquinha de Barroquinha, com vazão total de 55 m³/dia

Adutora de Água Bruta: extensão de 13 km, com DN-150

Reservação: Reservatório apoiado com volume de 400 m³, reservatório elevado com volume de 200 m³ (36 m de altura)

Número de Ligações: 868 ligações, sem medidores volumétricos.

ETA: Atualmente, o tratamento resume-se a aplicação de hipoclor

1.2.2 – Condição de Abastecimento Atual

A fonte hídrica anterior era uma açude localizado na cidade de Chaval, mas foi desativado por estar totalmente poluído

Com a fonte atual, a água não é de boa qualidade, apresentando um teor muito alto de sais. Além da qualidade, conforme pesquisa socioeconômica domiciliar realizada na comunidade em setembro de 1999, a oferta d'água não é suficiente, de forma que é constante a falta de água na cidade. Grande parte dos residentes ligados ao sistema público de abastecimento buscam ou compram água para beber.

1.2.3 - Passagem do Vaz

Esta comunidade não é servida por sistema público de abastecimento d'água. Conforme pesquisa socioeconômica domiciliar realizada na comunidade em setembro de 1999, todas as famílias residentes buscam água no rio para abastecimento. A prefeitura do município de Chaval abriu, recentemente, dois poços para abastecer a população local. Porém, além de excessivamente concentrada em sais, a vazão dos poços é extremamente reduzida, respectivamente, 300 l/h e 150 l/h, o que inviabilizou, inclusive a instalação de dessalinizadores.

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

2.1 – Fonte Hídrica

A fonte hídrica do projeto será o açude Itaúna, localizado no Rio Timonha, com capacidade de 77 500 000 m³. A tomada d'água é do tipo galeria dupla, com diâmetro de 1000 mm e comprimento de 42,50 m e permite uma descarga regularizada de até 1,134 m³/s.

2.2 – Sistema Adutor

2.2.1 – Captação

A captação será feita diretamente do lago formado pela passagem molhada, perto da comunidade de Passagem do Vaz, que é alimentada pela Barragem Itaúna, a partir de conjuntos moto-bombas numa estação elevatória fixa, localizada à margem direita da passagem. A captação recalcará a água até a ETA de onde será distribuída, através de três adutoras de água tratada, respectivamente para Passagem do Vaz, Barroquinha e Chaval.

2.2.2 – Adução de Água Bruta

Para aduzir a água do açude até a Estação Elevatória de Água Bruta será implantado um canal com aproximadamente 100 m de extensão.

2.2.3 – Estação de Tratamento

A estação de tratamento será comum para os três sistemas adutores (Barroquinha, Chaval e Passagem do Vaz). Esta opção apresenta como vantagem a facilidade e economia da operação do sistema.

2.2.4 – Adutoras de Água Tratada

Serão construídas três adutoras de água tratada que abastecerão as sedes municipais de Barroquinha e Chaval, com extensão, respectivamente, de 13,34 km e 16,46 km, e a localidade de Passagem do Vaz, com extensão de 460 m. A adutora de Barroquinha foi dimensionada considerando a vazão necessária ao abastecimento da localidade de Lagoa do Mato. Os diâmetros das adutoras serão, respectivamente, DN-200 mm, DN-250 mm e DN-50 mm para Barroquinha, Chaval e Passagem do Vaz.

2.2.5 - Estação de Bombeamento

A estação de bombeamento recalcará água tratada até os reservatórios de acumulação previstos em pontos estratégicos para a distribuição da água nas localidades a serem atendidas.

2.2.6 – Reservação

A capacidade de reservação de água tratada deverá ser ampliada em cerca de 400 m³ para Barroquinha, através da implantação de reservatórios apoiados e elevados, estrategicamente localizados na cidade. Em Chaval será implantado um reservatório adicional de 250m³ e, em Passagem do Vaz, um de 25m³.

3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA

3.1. CONCEITOS BÁSICOS

A avaliação financeira de um projeto investiga o retorno aos investimentos, valorando os custos e os benefícios a preços de mercado. Consideram-se, assim, todos os custos (investimentos e operacionais) e receitas, avaliados com base nos preços de mercado, incluindo impostos ou subsídios. Como se trata de uma análise de investimento, envolvendo, portanto, um horizonte temporal, os preços devem ser expressos em **termos reais**, isto é, em relação a um determinado ponto no tempo. Nessa análise, todos os valores monetários foram expressos em **Reais de Julho de 1999**.

A rigor, a análise financeira de um projeto ou empreendimento estima o impacto que a sua implementação exercerá sobre a situação atual da empresa, firma ou mercado. A mensuração deste impacto é feita através da ótica incremental. Segundo esta ótica, o impacto do projeto é expresso pela diferença entre a situação **com o projeto** e a situação **sem o projeto**. Gera-se, portanto, um fluxo incremental, que expressa o **impacto do projeto**.

Desta forma, se o objetivo for mensurar o retorno aos investimentos **do projeto**, cria-se um **fluxo de caixa incremental**, a partir do qual calculam-se os indicadores de rentabilidade desejados (taxa interna de retorno, relação benefício/custo, valor presente líquido, entre outros). Isto, naturalmente, requer a quantificação de várias variáveis para as situações **sem e com o projeto**.

3.2. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO

Com o propósito de estimar a demanda de água para as comunidades alvo do projeto, isto é, Barroquinha, Chaval e Passagem do Vaz, projetou-se, inicialmente, a população urbana destas localidades, considerando-se os dados populacionais dos censos de 1980, 1991 e 1996, e modelos estatísticos apropriados às projeções de população.

3.2.1. Os Modelos Estatísticos Considerados.

Na realidade, diversos são os métodos e modelos aplicáveis aos estudos de crescimento populacional. Neste estudo, contudo, consideraram-se apenas quatro modelos estatísticos

a) Modelo Linear.

Conforme este modelo, o crescimento populacional é expresso por uma equação linear simples, ou seja

$$P_n = a + bx_n, \quad \text{onde}$$

P_n = população da localidade no n -ésimo ano,
 x_n = número de anos entre T_n e T_0 ($x = T_n - T_0$),
 a e b = parâmetros a serem estimados

b) Modelo Potência

Este modelo considera a função potência como básica para a determinação da população futura, isto é,

$$P_n = a x_n^b \quad (a > 0)$$

c) Modelo Exponencial.

$$P_n = a e^{bx} \quad (a > 0; P_n > 0)$$

d) Modelo Logarítmico

Este modelo pressupõe que os dados ajustam-se a uma função logarítmica, ou seja

$$P_n = a + b \ln(x_n)$$

3.2.2. Os modelos Estatísticos Ajustados e Escolha do Modelo para a Previsão de População

Para cada localidade, selecionou-se o modelo estatístico que melhor expressou a tendência histórica do crescimento populacional, considerando os valores populacionais censitários relativos aos anos de 1980, 1991 e 1996, obtidos junto à Fundação IBGE. O valor do coeficiente R^2 associado à cada regressão, para cada comunidade, foi utilizado para escolher o modelo estatístico a ser empregado nas projeções.

Os QUADROS 3.1 a 3.3 apresentam os modelos estatísticos ajustados, os respectivos coeficientes R^2 , os valores populacionais observados (conforme os censos) e projetados empregando-se cada um dos modelos estudados, respectivamente, para Barroquinha, Chaval e Passagem do Vaz.

QUADRO 3.1 – Modelos Econométricos Ajustados – Barroquinha

Discriminação	Equação ajustada	Coeficiente R^2 (%)	População do período de ajuste		
			1980	1991	1996
Censo IBGE			1 803	3 287	3 759
Linear	$P=587,43+124,33 x$	99,41	1 831	3 198	3 820
Potência	$P=300,85 x^{0,77943}$	99,82	1.810	3.228	3.813
Exponencial	$P=1144,59 e^{0,04734 x}$	98,11	1 838	3 093	3 919
Logarítmica	$P=2887,20+2034,90 \ln x$	99,76	1 798	3 308	3 743

QUADRO 3.2 – Modelos Econométricos Ajustados – Chaval

Discriminação	Equação ajustada	Coeficiente R^2 (%)	População do período de ajuste		
			1980	1991	1996
Censo IBGE			4 499	6 650	7 575
Linear	$P=2578,30+192,79 x$	99,98	4.506	6.627	7.591
Potência	$P=1293,88 x^{0,54043}$	99,92	4 491	6 706	7 526
Exponencial	$P=3253,87 e^{0,03305 x}$	99,54	4 528	6 513	7 684
Logarítmica	$P=-2754,20+3136,10 \ln x$	99,32	4 467	6 794	7 464

QUADRO 3.3 – Modelos Econométricos Ajustados – Passagem do Vaz

Discriminação	Equação ajustada	Coeficiente R ² (%)	População do período de ajuste		
			1980	1991	1996
Censo IBGE			189	238	282
Linear	$P=130,13+5,5896 x$	96,72	186	248	275
Potência	$P=76,04 x 0,39071^x$	95,18	187	250	272
Exponencial	$P=146,85 e^{0,02435 x}$	98,43	187	245	277
Logarítmica	$P=-19,54+89,20 \ln x$	92,47	186	252	271

Com base nestes resultados e no critério de escolha indicado anteriormente, selecionaram-se, respectivamente, os modelos **potência** ($R^2 = 99,82$) para Barroquinha, **Linear** ($R^2 = 99,98$) para Chaval e **Exponencial** ($R^2 = 98,43$) para Passagem do Vaz, para projetar a população das comunidades. Para todas as comunidades, os modelos ajustados apresentaram excelentes ajustamentos aos dados censitários.

3.2.3 – Taxas de Crescimento Populacional

Com base nos modelos selecionados foram calculadas taxas geométricas médias de crescimento, apresentadas no QUADRO 3.4, para as cidades de Chaval, Barroquinha e Passagem do Vaz, conforme os períodos. Apesar do excelente ajustamento aos dados censitários, a estimativa das taxas médias de crescimento populacional para a localidade de Passagem do Vaz mostram-se elevadas quando comparadas ao padrão de crescimento populacional brasileiro atual e futuro.

QUADRO 3.4 – Taxas geométrica de crescimento da população nas comunidades alvo, conforme os modelos selecionados

Períodos	Barroquinha (%/ano)	Chaval (%/ano)	Passagem do Vaz (%/ano)
1996/2000	3,1921	2,5019	1,9651
2001/2005	2,3930	2,1812	2,4644
2006/2010	2,0742	1,9666	2,4644
2011/2015	1,8305	1,7905	2,4644
2016/2020	1,6380	1,6433	2,4644
2021/2025	1,4822	1,5185	2,4644
2026/2030	1,3535	1,4113	2,4644
1996/2030	1,9780	1,8539	2,4055

Contudo, dada a proximidade desta localidade em relação à barragem (açude) Itaúna, a qual fornecerá água para as comunidades em estudo, e, portanto, a influência natural da barragem nesta comunidade e também a influência da população marginal das agrovilas programadas para áreas próximas, decidiu-se, de forma consensual com técnicos da Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, empregar, para maior segurança, a taxa média de crescimento populacional observada para Chaval, estimada em 1,85% ao ano

3.2.4. Projeção da População Beneficiária do Projeto.

Os QUADROS 35 a 37 apresentam as projeções de população das comunidades alvo do projeto. Essa projeção considera a população existente em 1996, estimada com base na "Contagem da População", realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e as taxas de crescimento demográfico definidas anteriormente

3.3. PROJEÇÕES DE DEMANDA

3.3.1. Situação Sem Projeto

Representa a realidade atual, onde existem populações ligadas e populações não conectadas à rede pública de água nas localidades alvo do projeto, atualmente

Para os conectados, a demanda para a situação sem projeto, foi estimada considerando-se o consumo médio per capita atual, o nível médio de cobertura atual, obtidos junto às companhias operadoras nas comunidades alvo do estudo, relativos aos últimos doze meses, e a população do ano de 1999 (Quadros 35 a 37)

Para os não ligados à rede, considerou-se o consumo médio atual, estimado com base no estudo "Execução de Serviços Técnicos Sobre a Demanda de Água no Nordeste", pesquisa encomendada pelo Banco do Nordeste e realizada pela PBLM Consultoria, em 1977, e nas fontes alternativas atuais de abastecimento de água nas respectivas comunidades, obtidas conforme dados da pesquisa domiciliar

realizada na área Para as comunidades beneficiadas, o consumo per capita das famílias não ligadas foram

- Barroquinha 69,74 m³/família/ mês
- Chaval 31,39 m³/família/ mês
- Passagem do Vaz 33,48 m³/família/ mês

Desta forma, a demanda de água para a situação sem projeto foi calculada multiplicando-se a população estimada para o ano de 1999 pelo percentual relativo ao nível de cobertura atual vezes o consumo per capita médio atual da população ligada **mais** a população não ligada vezes o consumo per capita estimado Este nível de demanda foi mantido constante durante todo o horizonte de análise do projeto, considerando que o sistemas atuais não permite expansão de oferta de água Os cálculos são apresentados nos QUADROS 3 8 a 3 10

3.3..2. Situação Com Projeto

Conceitualmente, a demanda de água para a situação com projeto para uma dada localidade é calculada multiplicando-se o consumo per capita proposto, isto é, para a situação com o projeto, pela população de cada ano do horizonte de análise do projeto, vezes o nível de atendimento considerado possível de ser atingido Os QUADROS 3 11 a 3 13 resumem os cálculos do fluxo de demanda de água com o projeto

O nível de atendimento proposto foi de 95% para as cidades de Chaval e Barroquinha e de 100% para a localidade de Passagem do Vaz, com população inferior a 5 000 habitantes

O consumo per capita residencial foi estimado em 114, 115 e 102 litros/habitante/dia, respectivamente, para Chaval, Barroquinha e Passagem do Vaz, com base na função de demanda, estimada pela PBLM Consultoria Empresarial S/C Ltda , "Serviços Técnicos sobre a Demanda de Água no Nordeste", para o Banco do Nordeste, em 1977

Para as localidades da **Região Fora do Semi-Árido**, a função proposta é a que se segue

$$\text{Ln } Q = 0,49071 - 0,55021 \text{ Ln } P + 0,23881 \text{ Ln } Y + 0,0803 \text{ No. de Cômodos} + \\ + 0,01789 \text{ Tempo Residência} + 0,2691 \text{ Dumesg}, \text{ onde}$$

Q = demanda de água mensal por família, m³/família/mês,

P = preço da água, R\$/m³,

Y = Renda familiar mensal, R\$/família/mês

No de cômodos = número de cômodos existentes na residência (quartos, salas, banheiros, etc),

Tempo de Residência = Tempo desde que a família passou a residir no domicílio, expresso em anos,

Dumesg = Variável "dummy" que equivale a "1" se o domicílio estiver conectado a um sistema público de esgoto e a "0", em caso contrário

O consumo médio residencial foi estimado considerando-se (a) o consumo familiar médio estimado para as famílias em cada faixa de renda, calculado com base (i) na renda média por faixa de renda, (ii) no número médio de cômodos nas residências, (iii) tempo médio de residência das família nos respectivos domicílios, variáveis obtidas através de pesquisa socioeconômica domiciliar realizada nas localidades em estudo, (iv) na tarifa cobrada pela CAGECE e pelo SAAE/FNS e (v) na função de demanda estimada pela PBLM Consultoria Empresarial, especificada anteriormente e na (b) distribuição do número de famílias por faixa de renda

A pesquisa domiciliar citada foi desenvolvida no mês de Setembro e foram entrevistadas, aleatoriamente, 71, 63 e 12 famílias nas respectivas comunidades, utilizando-se questionário próprio. As entrevistas foram realizadas por estudantes da Universidade Federal do Ceará, devidamente treinados e coordenados pelo consultor responsável pelos estudos

O consumo não residencial foi estimado como um percentual em relação ao consumo humano. Referido percentual foi de 5%, 6%, respectivamente, para Chaval e Barroquinha, correspondente ao valor aproximado encontrado em projetos semelhantes, relativos a outros consumos não domiciliares, para as cidades componentes da amostra do PMSS II, incluindo Crateús (coeficiente de 8,37%), Quixadá (7,79%), Maranguape (8,37%), Maracanaú (8,7%), Cascavel (8,26%), Aracati (7,11%), Itapipoca (9,3%) e Caruaru (8,10%)

Desta forma, nas projeções de demanda com projeto foram empregados os seguintes consumo per capita

- Chaval 120 l/habitante/dia
- Barroquinha 122 l/habitante/dia
- Passagem do Vaz 102 l/habitante/dia

3.4. PROJEÇÕES DE OFERTA

3.4.1. Com Projeto

A oferta para a situação com projeto foi calculada considerando-se a demanda com projeto, adicionando-se as perdas do sistema, que se situa em cerca de 28%, atualmente. Com o projeto, contudo, este nível de perda será gradativamente reduzido, até atingir o nível de 25%, considerado aceitável para as condições operacionais das empresas estaduais de saneamento e recomendado pelo PROÁGUA (QUADROS 3 14 a 3 17)

3.4.2. Sem Projeto

Para a situação sem projeto, a oferta foi calculada considerando-se as populações ligadas e não ligadas à rede. Para a população ligada, a oferta é igual à demanda mais as perdas físicas atuais, mantidas constante durante todo o horizonte de análise. Para os não ligados, considerou-se a oferta igual à demanda (QUADROS 3 14 a 3 17)

3.5. INVESTIMENTOS PROPOSTOS

Os investimentos propostos para o projeto, separados por tipo (serviços preliminares, captação, elevação, adução, ETA, reservação, distribuição, etc) e desagregados em tubos e conexões, obras civis, equipamentos, serviços, etc, estão apresentados, a preços de mercado, em Reais de Julho de 1999, no QUADRO 3 18 e, em Dólares, no QUADRO 3 19

3.6. DESPESAS OPERACIONAIS

3.6.1. Sem Projeto

Para os conectados à rede, os custos operacionais foram estimados com base nos custos observados nos últimos 12 meses de operação do sistema atual. Nos cálculos, foram considerados os custos fixos e variáveis. Na quantificação dos custos variáveis, considerou-se o volume de água produzido (QUADROS 3.20 a 3.29)

Para os não ligados, considerou-se o custo de oportunidade da água. No cálculo do custo alternativo da água, consideraram-se os resultados da pesquisa domiciliar realizada na comunidade em estudo. Conforme o estudo de campo, em Chaval, 76,47% das famílias não ligadas ao sistema público de abastecimento "buscam água" como fonte alternativa de água e o restante (23,53%) "compram água". Em Barroquinha, 50% usam "poço" e 50% "buscam água". Em Passagem do Vaz, toda a comunidade busca água. Para estas fontes alternativas de água, os custos, conforme o estudo desenvolvido pela PBLM, citada anteriormente, são 0,90/m³, R\$4,38/m³ e R\$7,25/m³, respectivamente, para "poço", "buscam" e "compram", preços de Agosto de 1997. Desta forma, o custo alternativo médio da água, a preços de Julho de 1999, nas comunidades em estudo foi estimado, respectivamente, em R\$5,74/m³, e R\$3,00/m³ e R\$4,98/m³.

3.6.2. Com Projeto

Os custos operacionais para a situação com projeto foi estabelecido considerando-se os custos operacionais incrementais resultantes da nova adutora e os custos operacionais relativos à estrutura com projeto. Nos cálculos consideraram-se os custos fixos, que ocorrem mesmo quando o sistema está parado, isto é, independem do volume de produção anual, e os custos variáveis, que são proporcionais aos níveis de produção. Na quantificação dos custos variáveis, considerou-se o volume de água produzido (QUADROS 3.30 a 3.32)

3.7. TARIFAS MÉDIAS

3.7.1. Para a Situação Sem Projeto

Para esta situação, a tarifa foi calculada a partir das informações acerca do sistema atualmente em operação, relativas ao período dos últimos doze meses. Para cada cidade, a estimativa foi obtida dividindo-se a receita média mensal faturada pelo consumo médio mensal (faturado) observado. A tarifa média, considerando as duas comunidades, foi obtida ponderando-se as tarifas pelos respectivos volumes de água demandada em cada cidade. O valor estimado foi de R\$0,44/m³.

3.7.2. Para a Situação com Projeto

O cálculo da tarifa média para a situação com projeto considerou a tarifa média por faixa de renda dos residentes (baixa e alta renda), a participação relativa dos residentes por faixa de renda na população, estimada com dados da pesquisa socioeconômica domiciliar realizada na área do projeto, a participação do consumo não residencial no consumo residencial e na tarifa média do consumo não residencial. No cálculo, consideraram-se os valores da tabela tarifária cobradas pela CAGECE e pelo SAAE/FNS para as cidades de Chaval e Barroquinha, válida para Julho de 1999. Os QUADROS 3.33 a 3.35 ilustram o cálculo da tarifa média estimada para cada cidade. A tarifa média para a situação com projeto foi estimada ponderando-se as tarifas médias de cada cidade pelo respectivo volume de água demandada. O valor médio estimado foi R\$0,5344/m³.

3.8. PROJEÇÕES DE RECEITAS

3.8.1. Com Projeto

O fluxo anual de receitas para a situação com projeto foi estimado multiplicando-se a demanda de água anual com projeto pela respectiva tarifa média, descontando-se as perdas financeiras. No cálculo, considerou-se que o atual nível de perdas financeira, estimado em 9,22%, seria, gradativamente, reduzido até atingir o nível de 3% ao ano, sugerido pelo PROÁGUA (QUADRO 3.36).

3.8.2. Sem Projeto

Para esta situação, o fluxo anual de receitas foi estimado pela multiplicação da demanda anual sem projeto da população ligada à rede pela respectiva tarifa média atualmente praticada, descontando-se as perdas financeiras atuais (9,22%),

as quais foram mantidas constantes para todo o horizonte de análise (QUADRO 3 36)

3.9. IMPACTO FISCAL

Com a implantação de um projeto, ocorre, em geral, o aumento de receitas e despesas. Como consequência, o setor público aumentará, naturalmente, a sua arrecadação via impostos. Da mesma forma que para as outras variáveis, o impacto fiscal do projeto foi calculado pela ótica incremental, ou seja, pela diferença entre a situação com projeto e a situação sem projeto, considerando-se, em ambas as situações, tanto receitas como despesas. Como trata-se de um projeto público na área de abastecimento/saneamento básico, incorporou-se, ao incremento de impostos arrecadados, a redução dos gastos públicos em serviços de assistência à comunidade alvo do projeto, em termos de abastecimento alternativo e assistência médica, provocados pela melhoria das condições dos serviços prestados como consequência do projeto.

Para o cálculo do aumento da arrecadação foram considerados percentuais médios de incidência de impostos tanto para os itens das despesas como sobre as receitas. No caso das despesas, foi admitido o percentual de 30% sobre a folha de salários referente a tributos tais como FGTS e INSS. Sobre energia elétrica incide o ICMS, cuja tarifa é de 17%. Os produtos químicos trazem em seus preços pelo menos dois tributos: o IPI (cerca de 10%) e o ICMS (cerca de 15%). Sobre as receitas incidem alguns tributos, tais como Imposto de Renda, PIS, FINSOCIAL e outros, cujo total foi estimado em 15% (QUADRO 3 37).

3.10. USOS E FONTES DOS RECURSOS

O QUADRO de usos e fontes dos recursos do projeto (QUADRO 3 38) apresenta-se dividido em duas partes: os investimentos (usos) e os financiadores (fontes). Na elaboração do referido QUADRO, considerou-se que o projeto, conforme informações da firma consultora responsável pela elaboração do mesmo, seria implantado em um único ano.

3.11. CUSTO DA ÁGUA

O custo da água disponibilizada foi calculado a partir do custo do capital (investimentos), despesas anuais de operação e manutenção e fluxo de oferta de água disponibilizada. Inicialmente, calculou-se o valor presente destas variáveis e, em seguida, as respectivas anualidades, considerando-se o horizonte de análise do projeto (30 anos de operação). O QUADRO 3.39 resume os cálculos efetuados.

3.12. FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa do projeto representa um resumo de todos os cálculos realizados, considerando as situações com o projeto, sem o projeto e a incremental.

Conforme já conceituado, foram estimados os fluxos relativos às receitas, aos custos operacionais, aos investimentos e aos benefícios líquidos incrementais, importantes variáveis para estimar os indicadores de rentabilidade financeira (QUADRO 3.40).

3.13. INDICADORES FINANCEIROS

O QUADRO 3.41 apresenta os principais indicadores financeiros. A taxa interna de retorno financeira, estimada em 21,95%, apresenta-se num nível excelente, quando se considera que se trata de um projeto de cunho, eminentemente, social. O valor presente líquido, a uma taxa de desconto de 12%, foi estimado em R\$2.534.477. O investimento por habitante foi de R\$186,80/habitante. Não há necessidade de subsídio para o projeto. Assim, a conclusão é de que o projeto é financeiramente viável.

4. AVALIAÇÃO ECONÔMICA

4. AVALIAÇÃO ECONÔMICA

4.1. CONCEITOS

Diferente da avaliação financeira, a avaliação econômica investiga a rentabilidade de um projeto público considerando o verdadeiro valor dos bens ou serviços e fatores de produção

Neste sentido, os benefícios econômicos do projeto de abastecimento de água para consumo humano tem com base o valor relativo á disponibilidade adicional ou incremental de água para os usuários e os custos financeiros serão transformados em econômicos, através de fatores de conversão

Neste estudo de viabilidade econômica, utilizou-se o modelo SIMOP – Modelo de Simulação de Obras Públicas, desenvolvido pelos técnicos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID Este modelo calcula os benefícios do projeto com base na máxima disposição a pagar dos usuários por unidades incrementais de água

No cálculo dos benefícios econômicos, estimados através do modelo SIMOP, são consideradas, também, as economias de recursos resultantes do abandono dos sistemas alternativos de água pelos novos usuários

4.2. PARÂMETROS UTILIZADOS

4.2.1. Fatores de Conversão de Preços

Os fatores de conversão utilizados na transformação dos preços financeiros em preços econômicos são os mesmos utilizados nos estudos realizados no âmbito do Programa de Modernização do Setor de Saneamento – PMSS II, financiado pelo BIRD, ou seja

Mão de Obra Qualificada	0,81
Mão de Obra Não Qualificada	0,46
Materiais Nacionais e Importados	0,88

Equipamentos Nacionais e Importados	0,80
Produtos Químicos	0,83
Energia Elétrica	0,97

4.2.2. Taxa Social de Desconto e Horizonte de Análise

A taxa social de desconto empregada nas análise foi de 12% ao ano, recomendada pelo BIRD para este tipo de projeto. O período de análise foi de 31 anos, sendo 1 (hum) para implantação do projeto, conforme informações da empresa consultora responsável pela elaboração do mesmo, e 30 anos de geração de benefícios (operação)

4.2.3. Elasticidade-preço da Demanda

Neste estudo de avaliação econômica, através do modelo SIMOP, foi empregada a elasticidade preço da demanda de água de $-0,55021$, considerando-se a função de demanda, estimada pela PBLM Consultoria Empresarial S/C Ltda., no estudo "Serviços Técnicos sobre a Demanda de Água no Nordeste", para o Banco do Nordeste, em 1997

4.2.4. Custo Alternativo da Água.

Os consumidores não conectados à rede pública de abastecimento de água suprem suas necessidades através de diversas fontes alternativas, tais como poços particulares, carros-pipa, buscam água e, não raro, compram água

No cálculo do custo alternativo da água, consideraram-se os resultados da pesquisa domiciliar realizada nas comunidades em estudo. Como já demonstrado na Avaliação Financeira (item 3), o custo alternativo médio da água, a preços de Julho de 1999, nas comunidade em estudo foi de R\$5,74/m³, R\$3,00/m³ e R\$4,98/m³, respectivamente, para Chaval, Barroquinha e Passagem do Vaz. Em termos econômicos, considerando o fator de conversão padrão (0,94), o custo alternativo seria, respectivamente, R\$5,396/m³, R\$2,820/m³ e R\$4,681/m³

4.2.5. Grupos de Usuários

Na avaliação econômica da adutora de Chaval e Barroquinha foram considerados três grupos distintos de beneficiários

- a) **GRUPO 1** – grupo expresso pelos usuários residentes na sede municipal de Chaval (humano, comercial, industrial e público),
- b) **GRUPO 2** - grupo expresso pelos usuários residentes na sede municipal de Barroquinha (humano, comercial, industrial e público),
- c) **GRUPO 3** - grupo expresso pelos usuários residentes na localidade de Passagem do Vaz)

4.2.6. Tarifa Média

O cálculo da tarifa média para cada grupo de usuários, considerou a tarifa média por faixa de renda dos residentes (baixa e alta renda), a participação relativa dos residentes por faixa de renda na população, a participação do consumo não residencial no consumo residencial e os valores da tabela tarifária cobrados pela CAGECE e pelo SAAE/FNS em cada cidade. Referida tarifa, a preços financeiros, foi estimada, respectivamente, para Chaval, Barroquinha e Passagem do Vaz, em R\$0,601/m³, R\$0,405/m³ e R\$0,56/m³, quando da análise financeira Utilizando o fator de conversão padrão de 0,94, o valor econômico das tarifas, a serem utilizadas na análise econômica, serão, respectivamente, R\$0,5649/m³, R\$0,38/m³ e R\$0,5526/m³

4.3. POPULAÇÃO ABASTECIDA E DEMANDA

Os QUADROS 4.1 a 4.3 apresentam a população alvo, a demanda anual, consumo per capita, o consumo anual total, bem como a taxa de crescimento da demanda, conforme os períodos, relativos às cidades de Chaval, Barroquinha e Passagem do Vaz

4.4. INVESTIMENTOS

O custos dos investimentos estão apresentados a preços financeiros (QUADRO 4 4) e preços econômicos (QUADRO 4 5) Na transformação dos preços financeiros a preços econômicos, inicialmente, desagregaram-se os custos dos investimentos a preços financeiros, conforme os pesos apresentados no QUADRO 4 6

4.5. CUSTOS OPERACIONAIS

O QUADRO 4 7, a seguir, apresenta os custos de operação e manutenção a preços financeiros e sua conversão a preços econômicos, utilizando-se os respectivos fatores de conversão

4.6. CAPACIDADE DOS SISTEMAS

Os atuais sistemas de captação de Chaval e Barroquinha serão completamente substituídos pelo novo sistema adutor O novo sistema adutor tem oferta líquida total de 920 000 m³/ano, em média, sendo 590.000 m³/ano para Chaval, 310 000m³ para Barroquinha e 20 000 m³/ano para Passagem do Vaz.

4.7. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ECONÔMICA

Observa-se, conforme os resultados do modelo SIMOP, apresentado em anexo, que os resultados da avaliação econômica indicam que a taxa interna de retorno econômico aos investimentos foi de 46,66%, demonstrando que o projeto é economicamente viável, pois a TIRE é bastante superior à taxa mínima exigida (12%) pelo BID

Tentando investigar a estabilidade dos indicadores de rentabilidade face às variações em parâmetros do modelo, simulou-se variações no coeficiente de elasticidade preço da demanda, custo alternativo da água, custos dos investimentos

e taxa de crescimento da demanda Os resultados relativos às análises de sensibilidade, também apresentados no anexo, demonstram alta rentabilidade econômica para o projeto

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 5 - Projeção da População Beneficiária do Projeto - Barroquinha e Lagoa do Mato, em Habitantes

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Barroquinha																	
Taxa de Crescimento(%)	2,393	2,393	2,393	2,393	2,393	2,393	2,393	2,393	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	1,830	1,830	1,830	1,830
População (Hab)	4.039	4.136	4.235	4.336	4.440	4.546	4.655	4.766	4.865	4.966	5.069	5.174	5.282	5.378	5.477	5.577	5.679
Lagoa do Mato																	
Taxa de Crescimento(%)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
População (Hab)	56	57	58	59	61	62	63	64	66	67	68	70	71	72	74	75	77
TOTAL	4.095	4.193	4.293	4.396	4.501	4.608	4.718	4.831	4.931	5.033	5.138	5.244	5.353	5.451	5.551	5.652	5.756

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Barroquinha																	
Taxa de Crescimento(%)	1,83	1,83	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
População (Hab)	5.679	5.783	5.878	5.974	6.072	6.171	6.273	6.366	6.460	6.556	6.653	6.751	6.843	6.935	7.029	7.124	7.221
Lagoa do Mato																	
Taxa de Crescimento(%)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
População (Hab)	77	78	80	82	83	85	87	88	90	92	94	96	97	99	101	103	106
TOTAL	5.756	5.862	5.958	6.056	6.155	6.256	6.359	6.454	6.550	6.648	6.747	6.847	6.940	7.035	7.131	7.228	7.326

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 6 - Projeção de População Beneficiária do Projeto - Chaval, em Habitantes

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Taxa de Crescimento(%)	2,502	2,502	2,502	2,181	2,181	2,181	2,181	2,181	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,790	1,790	1,790	1,790
População (Hab)	7.976	8.176	8.381	8.563	8.750	8.941	9.136	9.335	9.519	9.706	9.897	10.092	10.290	10.474	10.662	10.853	11.047

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Taxa de Crescimento(%)	1,790	1,790	1,643	1,643	1,643	1,643	1,500	1,518	1,518	1,518	1,518	1,518	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411
População (Hab)	11.047	11.245	11.430	11.617	11.808	12.002	12.182	12.367	12.555	12.746	12.939	13.136	13.321	13.509	13.700	13.893	14.089

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 7 - Projeção de População Beneficiária do Projeto - Passagem do Vaz, em Habitantes

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Taxa de Crescimento(%)	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850
População (Hab)	290	296	301	307	312	318	324	330	336	342	349	355	362	368	375	382	389

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Taxa de Crescimento(%)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
População (Hab)	389	397	404	411	419	427	435	443	451	459	468	476	485	494	503	513	522

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 38 - Estimativa de Demanda para a Situação Sem Projeto, Barroquinha e Lagoa do Mato, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Barroquinha																	
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97
Não Ligados(l/hab/dia)	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74
Nível de atendimento(%)	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66
Demanda																	
Ligados(m3/ano)	90.535	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702
Não Ligados (m3/ano)	36.337	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206
SUB-TOTAL	126.872	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908
Lagoa do Mato																	
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)																	
Não Ligados(l/hab/dia)	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48
Nível de atendimento(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda																	
Ligados(m3/ano)																	
Não Ligados (m3/ano)	684	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
SUB-TOTAL	684	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
DEMANDA SEM (m3/ano)	127.556	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Barroquinha																	
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97
Não Ligados(l/hab/dia)	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74	69,74
Nível de atendimento(%)	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66	64,66
Demanda																	
Ligados(m3/ano)	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702	92.702
Não Ligados (m3/ano)	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206	37.206
SUB-TOTAL	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908	129.908
Lagoa do Mato																	
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)																	
Não Ligados(l/hab/dia)	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48
Nível de atendimento(%)																	
Demanda																	
Ligados(m3/ano)																	
Não Ligados (m3/ano)	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
SUB-TOTAL	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
DEMANDA SEM (m3/ano)	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606	130.606

Nota: Demanda = população ligada x consumo médio + população não-ligada x consumo médio estimado

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 9 - Estimativa de Demanda para a Situação Sem Projeto, Chaval, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76
Não Ligados(l/hab/dia)	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
Nível de atendimento(%)	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49
Demanda																	
Ligados(m3/ano)	106 647	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315
Não Ligados (m3/ano)	55 299	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683
DEMANDA SEM (m3/ano)	161 946	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998

Nota: Demanda = população ligada x consumo médio + população não-ligada x consumo médio estimado

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76	92,76
Não Ligados(l/hab/dia)	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
Nível de atendimento(%)	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49	39,49
Demanda																	
Ligados(m3/ano)	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315	109 315
Não Ligados (m3/ano)	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683
DEMANDA SEM (m3/ano)	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998	165.998

Nota: Demanda = população ligada x consumo médio + população não-ligada x consumo médio estimado

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 10 - Estimativa de Demanda para a Situação Sem Projeto, Passagem do Vaz, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)																	
Não Ligados(l/hab/dia)	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48
Nível de atendimento(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda																	
Ligados(m3/ano)																	
Não Ligados (m3/ano)	3 548	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614
DEMANDA SEM (m3/ano)	3.548	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614

Nota Demanda = população ligada x consumo médio + população não-ligada x consumo médio estimado

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo per capita																	
Ligados(l/hab/dia)																	
Não Ligados(l/hab/dia)	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48
Nível de atendimento(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda																	
Ligados(m3/ano)																	
Não Ligados (m3/ano)	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614	3 614
DEMANDA SEM (m3/ano)	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614

Nota Demanda = população ligada x consumo médio + população não-ligada x consumo médio estimado

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 11 - Estimativa de Demanda para a Situação Com Projeto, Barroquinha e Lagoa do Mato, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Barroquinha																	
Consumo per capita (l/hab/dia)	94,97	94,97	94,97	108,00	112,00	120,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00
Nível de atendimento(%)	64,66	64,66	64,66	83	86	89	92	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
SUB-TOTAL	90.635	92.702	94.920	141.876	156.097	177.222	190.706	201.637	206.820	210.089	214.447	218.898	223.435	227.525	231.690	236.931	240.250
Lagoa do Mato																	
Consumo per capita (l/hab/dia)				85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Nível de atendimento(%)				80	85	90	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SUB-TOTAL	0	0	0	1.475	1.589	1.726	1.859	1.996	2.036	2.076	2.118	2.160	2.203	2.248	2.292	2.338	2.386
DEMANDA COM (m3/ano)	90.635	92.702	94.920	143.351	157.685	178.949	192.565	203.633	207.856	212.165	216.665	221.055	225.639	229.773	233.983	238.270	242.636

Nota Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Barroquinha																	
Consumo per capita (l/hab/dia)	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00
Nível de atendimento(%)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
SUB-TOTAL	240.250	244.648	248.855	252.728	256.868	261.075	265.352	269.285	273.276	277.327	281.437	285.609	289.474	293.392	297.363	301.388	305.467
Lagoa do Mato																	
Consumo per capita (l/hab/dia)	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Nível de atendimento(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SUB-TOTAL	2.386	2.433	2.481	2.531	2.582	2.633	2.686	2.740	2.794	2.850	2.907	2.966	3.026	3.085	3.147	3.210	3.274
DEMANDA COM (m3/ano)	242.636	247.081	251.137	255.258	259.460	263.709	268.038	272.025	276.071	280.177	284.345	288.574	292.499	296.478	300.510	304.608	308.741

Nota Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 12 - Estimativa de Demanda para a Situação Com Projeto, Chaval, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo per capita (l/hab/dia)	92,76	92,76	92,76	108,00	115,00	118,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Nível de atendimento(%)	39,49	39,49	39,49	80	85	90	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
DEMANDA COM (m3/ano)	106.647	109.316	112.050	270.053	312.193	346.579	380.148	388.440	396.078	403.869	411.811	419.910	428.168	436.834	443.637	451.580	459.666

Nota: Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo per capita (l/hab/dia)	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Nível de atendimento(%)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
DEMANDA COM (m3/ano)	459.666	467.896	475.585	483.400	491.344	499.418	506.909	514.607	522.421	530.354	538.407	546.583	554.297	562.120	570.053	578.098	586.257

Nota: Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 13 - Estimativa de Demanda para a Situação Com Projeto, Passagem do Vaz, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo per capita (l/hab/dia)				102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00
Nível de atendimento(%)				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
DEMANDA COM (m3/ano)	0	0	0	11.421	11.632	11.847	12.066	12.289	12.517	12.748	12.984	13.224	13.469	13.718	13.972	14.230	14.494

Nota Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo per capita (l/hab/dia)	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00
Nível de atendimento(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
DEMANDA COM (m3/ano)	14.494	14.762	15.035	15.313	15.596	15.885	16.179	16.478	16.783	17.093	17.410	17.732	18.060	18.394	18.734	19.081	19.434

Nota Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 14 - Estimativa de Oferta Com Projeto, Barroquinha e Lagoa do Mato, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Barroquinha																	
Perdas Físicas (%)	28,02	28,02	28,02	31	29	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUB-TOTAL	125.778	128.788	131.870	205.617	219.854	242.770	254.275	268.850	274.426	280.119	285.929	291.860	297.914	303.367	308.920	314.575	320.333
Lagoa do Mato																	
Perdas Físicas (%)				30	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUB-TOTAL	684	698	698	2.107	2.190	2.302	2.478	2.661	2.714	2.768	2.824	2.880	2.938	2.997	3.057	3.118	3.180
OFERTA TOTAL C/P	126.463	129.486	132.568	207.724	222.044	245.072	256.753	271.511	277.141	282.887	288.753	294.740	300.862	306.364	311.977	317.693	323.513

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Barroquinha																	
Perdas Físicas (%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUB-TOTAL	320.333	326.197	331.540	336.971	342.491	348.101	353.803	359.047	364.368	369.769	375.250	380.812	385.966	391.190	396.484	401.851	407.289
Lagoa do Mato																	
Perdas Físicas (%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUB-TOTAL	3.180	3.244	3.309	3.375	3.442	3.511	3.581	3.653	3.726	3.801	3.877	3.954	4.033	4.114	4.196	4.280	4.366
OFERTA TOTAL C/P	323.513	329.441	334.849	340.346	345.933	351.612	357.384	362.700	368.094	373.570	379.126	384.766	389.999	395.304	400.680	406.131	411.655

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 15 - Estimativa de Oferta Sem Projeto, Barroquinha e Lagoa do Mato, em m3/ano

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Barroquinha																	
Perdas Físicas Lig (%)	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02
Oferta ligados	125 778	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788
Oferta Não ligados	36 337	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206
SUB-TOTAL	162 115	165.995	165.995	165 995	165.995	165 995	165 995	165.995	165.995	165.995	165.995	165.995	165.995	165 995	165 995	165.995	165.995
Lagoa do Mato																	
Perdas Físicas Lig (%)																	
Oferta ligados																	
Oferta Não ligados	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
SUB-TOTAL	684	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
OFERTA TOTAL S/P	162.799	166.693	166 693	166 693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166 693	166 693	166.693	166.693

Nota: Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada/(1 - perdas físicas) + demanda sem projeto população não ligada

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Barroquinha																	
Perdas Físicas Lig (%)	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02	28,02
Oferta ligados	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788	128 788
Oferta Não ligados	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206	37 206
SUB-TOTAL	165.995	165.995	165 995	165 995	165 995	165.995	165.995	165.995	165.995	165.995	165.995	165 995	165 995	165 995	165 995	165.995	165.995
Lagoa do Mato																	
Perdas Físicas Lig (%)																	
Oferta ligados																	
Oferta Não ligados	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
SUB-TOTAL	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698	698
OFERTA TOTAL S/P	166 693	166.693	166 693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166.693	166 693	166.693	166 693	166.693

Nota: Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada/(1 - perdas físicas) + demanda sem projeto população não ligada

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 16 - Estimativa de Oferta Com e Sem Projeto, Chaval, em m3/ano

COM PROJETO

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Físicas (%)	27,83	27,83	27,83	27	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
OFERTA C/ PROJETO	147 772	151 469	155.259	369.936	427 662	462.105	506 865	517 920	528 106	538 491	548 081	559 890	570 890	581 112	591 516	602 107	612.888

Nota Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Perdas Físicas (%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
OFERTA C/ PROJETO	612 888	623 961	634 113	644.533	655 125	665 891	675 879	686 142	696 561	707 139	717 876	728 777	739 063	748 493	760 071	770 798	781 676

Nota Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

SEM PROJETO

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Físicas Lig.(%)	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83
Oferta ligados	224 396	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010
Oferta Não ligados	55 299	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683
OFERTA S/ PROJETO	279 695	286.693	286 693	286.693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286.693

Nota Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada/(1 - perdas físicas) + demanda sem projeto população não ligada

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Perdas Físicas Lig.(%)	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83	27,83
Oferta ligados	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010	230 010
Oferta Não ligados	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683	56 683
OFERTA S/ PROJETO	286 693	286.693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286 693	286.693

Nota Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada/(1 - perdas físicas) + demanda sem projeto população não ligada

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 17 - Estimativa de Oferta Com e Sem Projeto, Passagem do Vaz, em m3/ano

COM PROJETO

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Fiscais (%)	30	30	30	30	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
OFERTA C/ PROJETO	0	0	0	16.315	15.934	15.796	16.088	16.386	16.689	16.998	17.312	17.632	17.959	18.291	18.629	18.974	19.325

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto / (1 - perdas fiscais)

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Perdas Fiscais (%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
OFERTA C/ PROJETO	19.325	19.682	20.047	20.417	20.795	21.180	21.572	21.971	22.377	22.791	23.213	23.642	24.080	24.525	24.979	25.441	25.912

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto / (1 - perdas fiscais)

SEM PROJETO

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Fiscais Lig. (%)																	
Oferta ligados																	
Oferta Não ligados	3.548	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614
OFERTA S/ PROJETO	3.548	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614

Nota: Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada / (1 - perdas fiscais) + demanda sem projeto população não ligada

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Perdas Fiscais Lig. (%)																	
Oferta ligados																	
Oferta Não ligados	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614
OFERTA S/ PROJETO	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614	3.614

Nota: Oferta sem projeto = demanda sem projeto da população ligada / (1 - perdas fiscais) + demanda sem projeto população não ligada

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 18 - Investimentos Propostos, Adutora de Chaval e Barroquinha, Reais de Julho de 1999

Discriminação	COMPONENTES										TOTAL
	Serv Prelim.	EF - Captação	Elevação	Adução	Reservação	ETA	Distribuição(D Inst.)	Estudos e Projetos	Gerenciamento	Desapropriação	
ANO 0 (1999)											
Tubos de Conexões		38 567,04	38 967,04	1 149 969,47	10 916,67		346 093,00				1 584 513,22
Obras Civas	116 175,82	71 646,44		224 600,96	21 583,33	1 905,00	138 437,20				574 348,75
Equipamentos Hidromecânicos		10 000,00	22 900,00		250,00	146 980,00					180 130,00
Equipamentos Elétricos		28 000,00	17 650,00								45 650,00
Equipamentos de Automação											-
Serviços de Montagem		7 000,00	5 900,00	21 199,30		3 990,00					38 089,30
Desenv. Instit. (serviços)							207 655,80				207 655,80
Estudos e Projetos								10 000,00	15 000		25 000,00
Supervisão e Gerenciamento								160 000,00	240 000,00		400 000,00
Desapropriação											-
TOTAL	116 175,82	156 213,48	85 417,04	1 395 769,72	32 750,00	162 875,00	892 186,00	170 000,00	255 000,00	-	3 056 387,07
ANO 10 (2010)											
Obras Civas					85 000,00						85 000,00
Equipamentos Hidromecânicos		12 000,00	25 900,00		2 500,00						40 400,00
Equipamentos Elétricos		7 000,00	9 150,00								16 150,00
Serviços de Montagem		1 100	1 300								2 400,00
TOTAL	0,00	20 100,00	36 350,00	0,00	87 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143 950,00
ANO 20 (2020)											
Equipamentos Hidromecânicos	12 000	30 900			40 950						83 850,00
Equipamentos Elétricos	9 000	11 150									20 150,00
Serviços de Montagem	1 100	1 300			2 200						4 600,00
TOTAL	22 100,00	43 350,00	0,00	0,00	43 150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108 600,00

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 19 - Investimentos Propostos, Adutora de Chaval e Barroquinha, em Dólares de Julho de 1999

Cotação US\$1=R\$1,80(30 07 99)

1,80

Discriminação	COMPONENTES										TOTAL
	Serv Prelim.	Captação	Caixa Passagem	Adução	Reservação	ETA	Distribuição(D Inat.)	Estudos e Projetos	Gerenciamento	Desapropriação	
ANO 0 (1999)											
Tubos de Conexões	-	21 426,13	21 648,36	638 871,93	6 064,81	-	192.273,89	-	-	-	880 285,12
Obras Civas	64 542,12	39 803,58	-	124 778,31	11 990,74	1 058,33	76 909,56	-	-	-	319 082,64
Equipamentos Hidromecânicos	-	5 555,56	12.722,22	-	138,89	81 655,56	-	-	-	-	100 072,22
Equipamentos Elétricos	-	15 555,56	9 805,56	-	-	-	-	-	-	-	25 361,11
Equipamentos de Automação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços de Montagem	-	3 888,89	3 277,78	11 777,39	-	-	-	-	-	-	21 160,72
Descrv Instt.(serviços)	-	-	-	-	-	-	115 364,33	-	-	-	115 364,33
Estudos e Projetos	-	-	-	-	-	-	-	5 555,56	8 333,33	-	13 888,89
Supervisão e Gerenciamento	-	-	-	-	-	-	-	88 888,89	133 333,33	-	222 222,22
Desapropriação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	64 542,12	86 229,71	47 463,91	775.427,62	18.194,44	84.930,66	384 647,78	84.444,44	141 666,67	-	1 697 437,26
ANO 10 (2010)											
Obras Civas	-	-	-	-	47 222,22	-	-	-	-	-	47 222,22
Equipamentos Hidromecânicos	-	6 666,67	14 388,89	-	1 388,89	-	-	-	-	-	22.444,44
Equipamentos Elétricos	-	3 888,89	5 083,33	-	-	-	-	-	-	-	8 972,22
Serviços de Montagem	-	611,11	722,22	-	-	-	-	-	-	-	1 333,33
TOTAL	0,00	11 166,67	20.194,44	0,00	48 611,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78 972,22
ANO 20 (2020)											
Equipamentos Hidromecânicos	6 666,67	17 166,67	-	-	22 750,00	-	-	-	-	-	46 583,33
Equipamentos Elétricos	5 000,00	6 194,44	-	-	-	-	-	-	-	-	11 194,44
Serviços de Montagem	611,11	722,22	-	-	1 222,22	-	-	-	-	-	2 555,56
TOTAL	12 277,78	24.083,33	0,00	0,00	23 972,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80 333,33

000044

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO3 20 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual, Chaval

Item	discriminação	UN	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	MÉDIA
1	Nível de Cobertura	%	32,65	32,75	39,97	39,97	40,94	41,00	41,03	41,08	41,08	41,13	41,13	41,16	39,49
2	Vol Produzido(aduzido)	m3	14 412	14 698	14 405	14 250	16 280	16 086	17 501	15 257	14 282	14 329	13 880	13 989	14 947,37
3	Vol Consumido -Residencial	m3	3 715	3 827	3 835	4 143	4 506	4 061	5 275	3 226	2 560	2 449	2 555	2 493	3 553,75
	baixo consumo (<10m3/mês)	m3													-
	médio consumo (10<C<20m3/mês)	m3													-
	alto consumo (>20m3/mês)	m3													-
4	Vol Consumido -Comercial	m3	34	24	36	36	27	39	50	37	105	56	37	26	42,25
5	Vol Consumido - Industrial	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Vol Consumido - Publico	m3	337	226			313	468	355	281	290	508	262	399	325,42
7	Total de Ligações funcionando	un	858	860	845	845	863	865	866	867	866	868	868	868	861,58
8	Ligações medidas (c/hidro)	un	271	273	274	278	277	277	278	280	281	282	282	282	277,92
9	Ligações não medidas (s/hidro)	un	587	587	571	567	586	588	588	587	585	586	586	586	583,67
10	Índice de Hidrometração	%	31,59	31,74	32,43	32,90	32,10	32,02	32,10	32,30	32,45	32,49	32,49	32,49	32,26
11	Consumo Medido	m3	4 464	4 652	4 693	4 742	5 471	4 990	5 902	4 256	3 736	3 734	3 831	3 756	4 518,92
12	Consumo Estimado*	m3	6 072	6 172	6 074	6 143	6 270	6 349	6 424	6 463	6 439	6 296	6 259	6 259	6 268,33
13	Perdas Físicas [1 - (11+12)/2]	%	26,89	26,36	25,26	23,61	27,88	29,51	29,57	29,74	28,75	30,00	27,31	28,41	27,83
14	Consumo per capita	l/hab/dia	90,96	93,23	94,39	95,42	100,78	97,10	105,43	91,58	87,03	85,59	86,11	85,47	92,76
15	Consumo Faturado	R\$	2 236	2 573	2 685	2 599	3 023	2 897	3 701	2 397	1 982	2 050	2 070	1 974	2 515,58
16	Receta c/consumo faturado	R\$	2 854	2 907	2 834	2 863	2 920	3 238	3 310	3 335	3 313	3 217	3 199	3 199	3 099,08
17	Receta total**	R\$	5 090	5 480	5 519	5 462	5 943	6 135	7 011	5 732	5 295	5 267	5 269	5 173	5 614,67
19	Perdas Financeiras (inadimplência)	%													9,22

* Considerando o número de ligações sem hidrômetros e outros.

** Representa a receita total faturada

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 21 - Custos Operacionais Básicos do Sistema Atual, Chaval

Item	discriminação	UN	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	MÉDIA
1	Custos Fixos*														
1 1	Pessoal Permanente		4 605	4 140	4 279	4 256	4 381	7 142	3 277	6 611	3 004	4 020	4 449	4 349	4 542,86
	M O Qualificada - Nível Superior	R\$/mês													0
	M O Qualificada - Nível Médio	R\$/mês	2 795	2 509	2 600	2 780	2 816	4 650	2 000	3 680	1 720	2 251	2 628	2 527	2 746,27
	M O Não Qualificada	R\$/mês	1 810	1 631	1 679	1 476	1 565	2 493	1 277	2 932	1 285	1 769	1 821	1 823	1 796,59
1 2	Custos Administrativos														
	Diárias e Estadas	R\$/mês													0
	Operação e Manut. Maq e Veiculos	R\$/mês	20	60	560	-	100	-	-	25	50	1 530	-	-	195,42
	Aluguéis/Arrendamentos	R\$/mês													0,00
1 3	Energia - Demanda	R\$/mês													0,00
2	Custos Variáveis**														
2 1	Pessoal de O e M (Qualificado)	R\$/m3													-
2 2	Pessoal de O e M (N Qualificado)	R\$/m3													-
2 3	Outros (Material de Consumo)	R\$/m3	0,0203	0,0199	0,0203	0,0218	0,0960	0,0290	0,0097	0,0627	0,0452	0,0252	0,0260	0,0258	0,0335
2 4	Produtos Químicos														
	Cloro	Kg/mês													
	Sulfato	Kg/mês													
	Fluor	Kg/mês													
	Outros	Kg/mês													
	total	R\$/m3	0,0146	0,0143	0,0146	0,0147	0,0129	0,0131	0,0120	0,0138	0,0147	0,0147	0,0151	0,0150	0,0141
2 5	Energia - Consumo	R\$/m3	0,0636	0,0624	0,0637	0,0669	0,0892	0,0834	0,1003	0,0627	0,0836	0,1051	0,1431	0,1445	0,0890

* Custos que ocorrem mesmo quando o sistema está parado, isto é, independem da produção

** Custos proporcionais ao nível de produção do sistema.

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 22 - Estatísticas Básicas do Sistema Atual, Chaval

Discriminação	Unidade	Valor	%
Consumo Mensal			
-medido	m3/mês	4 519	41,89
-estimado	m3/mês	6 268	58,11
-total	m3/mês	10 787	100,00
Ligações			
-medidas	un	278	32,26
-não medidas	un	584	67,74
-total	un	862	100,00
Consumo por ligação			
-lig medidas	m3/lig /mês	16,260	
-lig não medidas	m3/lig /mês	10 740	
-total	m3/lig /mês	12,520	
Receita mensal			
-lig medidas	R\$/mês	2 516	44,80
-lig não medidas	R\$/mês	3 099	55,20
-total	R\$/mês	5 615	100,00
Tarifa Média			
-lig medidas	R\$/m3	0,557	
-lig não medidas	R\$/m3	0,494	
-total*	R\$/m3	0,520	
Custos Operacionais			
LIGADOS			
Custos Fixos			
Pessoal	R\$/mês	4 543	
Aluguel/arrend	R\$/mês	0	
Energia(demanda)	R\$/mês	0,00	
Outros	R\$/mês	195,42	
Custos Variáveis			
Pessoal	R\$/m3	0 0000	
Produtos químicos	R\$/m3	0,0141	
Energia(consumo)	R\$/m3	0,0890	
Outros(M Consumo)	R\$/m3	0,0335	
NÃO LIGADOS*	R\$/m3	5,74	

* Calculado com base no custo alternativo da água, estimado em R\$5,74/m³

000047

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 23 - Dados Operacionais Basicos do Sistema Atual, Barroquinha

Item	discriminação	UN	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	MÉDIA
1	Nível de Cobertura	%	59,17	59,17	59,17	59,17	60,50	60,06	61,06	70,51	70,74	71,51	72,07	72,74	64,66
2	Vol Produzido(aduzido)	m3	8 344	8 283	8 161	6 767	12 810	12 828	8 056	11 528	10 968	11 327	13 159	12 342	10 381,22
3	Vol Consumido -Residencial	m3													-
	baixo consumo (<10m3/mês)	m3													-
	medio consumo (10<C<20m3/mês)	m3													-
	alto consumo (>20m3/mês)	m3													-
4	Vol Consumido -Comercial	m3													
5	Vol Consumido - Industrial	m3													
6	Vol Consumido - Publico	m3													
7	Total de Ligações funcionando	un	532	532	532	532	544	540	549	634	636	643	648	654	581,33
8	Ligações medidas (c/hidro)	un	60	60	60	60	59	98	173	186	227	248	248	278	146,42
9	Ligações não medidas (s/hidro)	un	472	472	472	472	485	442	376	448	409	395	400	376	434,92
10	Índice de Hidrometração	%	11,28	11,28	11,28	11,28	10,85	18,15	31,51	29,34	35,69	38,57	38,27	42,51	25,19
11	Consumo Medido	m3	688	688	688	583	1 002	1 641	1 788	2 376	2 789	3 058	3 661	3 756	1 893,17
12	Consumo Estimado*	m3	5 412	5 412	5 412	4 586	8 237	7 401	3 886	5 723	5 025	4 871	5 905	5 080	5 579,22
13	Perdas Físicas [1 - (11+12)/2]	%	26,89	26,36	25,26	23,61	27,88	29,51	29,57	29,74	28,75	30,00	27,31	28,41	28,02
14	Consumo per capita	l/hab/dia	84,94	84,94	84,94	71,98	125,80	124,04	76,56	94,62	91,01	91,34	109,35	100,08	94,97
15	Receita c/consumo medido	R\$													-
16	Receita c/consumo faturado**	R\$	2 362	2 362	2 362	2 362	2 379	2 128	2 355	2 534	2 593	2 712	2 938	3 110	2 516,42
17	Receita total**	R\$	2 362	2 362	2 362	2 362	2 379	2 128	2 355	2 534	2 593	2 712	2 938	3 110	2 516,42
19	Perdas Financeiras (inadimplência)	%													9,22

* Considerando o número de ligações sem hidrômetros

** Representa a receita total faturada

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 24 - Custos Operacionais Básicos do Sistema Atual, Barroquinha

Item	discriminação	UN	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	MEDIA
1	Custos Fixos*														
1 1	Pessoal Permanente		3 914	3 519	3 638	3 617	3 724	6 071	2 786	5 620	2 554	3 417	3 781	3 697	3 861,43
	M O Qualificada - Nível Superior	R\$/mês													0
	M O Qualificada - Nível Médio	R\$/mês	2 376	2 133	2 210	2 363	2 393	3 952	1 700	3 128	1 462	1 914	2 234	2 148	2 334,33
	M O Não Qualificada	R\$/mês	1 538	1 386	1 427	1 254	1 331	2 119	1 086	2 492	1 092	1 504	1 547	1 549	1 527,10
1 2	Custos Administrativos														
	Diárias e Estadas	R\$/mês													0
	Operação e Manut Maq e Veículos	R\$/mês	17	51	476	-	85	-	-	21	43	1 301	-	-	166,10
	Aluguéis/Arrendamentos	R\$/mês													0,00
1 3	Energia - Demanda	R\$/mês													0,00
2	Custos Variáveis**														
2 1	Pessoal de O e M (Qualificado)	R\$/m3													-
2 2	Pessoal de O e M (N Qualificado)	R\$/m3													-
2 3	Outros (Material de Consumo)	R\$/m3	0,0100	0,0015	0,2767	0,0011	0,0214	0,0058	0,0264	0,0015	-0,0205	0,0296	0,0039	0,0036	0,0301
2 4	Produtos Químicos														
	Cloro	Kg/mês													0,00
	Sulfato	Kg/mês													0,00
	Fluor	Kg/mês													0,00
	Outros	Kg/mês													0,00
	total	R\$/m3	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0205	0,0000	0,0000	0,0000	0,0034
2 5	Energia - Consumo	R\$/m3	0,1364	0,1411	0,1241	0,1569	0,1746	0,1807	0,1252	0,1466	0,1020	0,1229	0,0000	0,0000	0,1175

* Custos que ocorrem mesmo quando o sistema está parado, isto é, independem da produção

** Custos proporcionais ao nível de produção do sistema

000049

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 25 - Estatísticas Básicas do Sistema Atual, Barroquinha

Discriminação	Unidade	Valor	%
Consumo Mensal			
-medido	m3/mês	1 893	25,34
-estimado	m3/mês	5 579	74,66
-total	m3/mês	7 472	100,00
Ligações			
-medidas	un	146	25,19
-não medidas	un	435	74,81
-total	un	581	100,00
Consumo por ligação			
-lig medidas	m3/lig /mês	12,930	
-lig não medidas	m3/lig /mês	12,828	
-total	m3/lig /mês	12,854	
Receita mensal			
-lig medidas	R\$/mês	0	0,00
-lig não medidas	R\$/mês		0,00
-total	R\$/mês	2 516	100,00
Tarifa Média			
-lig medidas	R\$/m3	0,000	
-lig não medidas	R\$/m3	0,000	
-total*	R\$/m3	0,337	
Custos Operacionais			
LIGADOS			
Custos Fixos			
Pessoal	R\$/mês	3 861	
Aluguel/arrend	R\$/mês	0	
Energia(demanda)	R\$/mês	0,00	
Outros	R\$/mês	166,10	
Custos Variáveis			
Pessoal	R\$/m3	0,0000	
Produtos químicos	R\$/m3	0,0034	
Energia(consumo)	R\$/m3	0,1175	
Outros(M Consumo)	R\$/m3	0,0301	
NÃO LIGADOS*	R\$/m3	3,00	

* Calculado com base no custo alternativo da água, estimado em R\$3,00/m³

000050

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3.26 - Custos de Operação e Manutenção Sem Projeto Chaval, Reais de Julho de 1999

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m3)	Anos															
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LIGADOS		87 521	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288
Custos Fixos																	
Pessoal		54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345
Custos Variáveis																	
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos químicos	0,0141	3 168	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247
Energia(consumo)	0,0890	19 979	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479
Outros	0,0335	7 515	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703
NÃO LIGADOS*	5,740	317 418	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359
DESPESAS S/P		404.839	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648

* Calculado com base no custo alternativo da água

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m3)	Anos																
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
LIGADOS		88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	88 288	
Custos Fixos																		
Pessoal		54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	54 514	
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outros		2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	2 345	
Custos Variáveis																		
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Produtos químicos	0,0141	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	
Energia(consumo)	0,0890	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	20 479	
Outros	0,0335	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	7 703	
NÃO LIGADOS*	5,740	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	325 359	
DESPESAS S/P		413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	413.648	

* Calculado com base no custo alternativo da água

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 27 - Custos de Operação e Manutenção Sem Projeto, Barroquinha, Reais de Julho de 1999

Discriminação	Custo Unt. (R\$/m³)	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LIGADOS		67 322	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777
Custos Fixos																		
Pessoal		46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993
Custos Variáveis																		
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos quimicos	0,0034	424	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
Energia(consumo)	0,1175	14 785	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139
Outros	0,0301	3 783	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873
NÃO LIGADOS*	3,000	109 010	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618
DESPESAS S/P		176.332	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395

* Calculado com base no custo alternativo da água

Discriminação	Custo Unt. (R\$/m³)	Anos																
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
LIGADOS		67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777	67 777
Custos Fixos																		
Pessoal		46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337	46 337
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993	1 993
Custos Variáveis																		
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos quimicos	0,0034	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
Energia(consumo)	0,1175	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139	15 139
Outros	0,0301	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873	3 873
NÃO LIGADOS*	3,000	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618	111 618
DESPESAS S/P		179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395	179.395

* Calculado com base no custo alternativo da água

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3.28 - Custos de Operação e Manutenção Sem Projeto, Passagem do Vaz, Reais de Julho de 1999

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m³)	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LIGADOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Custos Fixos																		
Pessoal																		
Aluguel/arrend.																		
Energia(demanda)																		
Outros																		
Custos Variáveis																		
Pessoal																		
Produtos químicos																		
Energia(consumo)																		
Outros																		
NÃO LIGADOS*	4,980	17 669	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996
DESPESAS S/P		17 669	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996

* Calculado com base no custo alternativo da água

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m³)	Anos																
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
LIGADOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Custos Fixos																		
Pessoal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Custos Variáveis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos químicos	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(consumo)	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÃO LIGADOS*	4,980	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996
DESPESAS S/P		17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996	17 996

* Calculado com base no custo alternativo da água

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 29 - Custos de Operação e Manutenção Sem Projeto, Reais de Julho de 1999

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m ³)	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LIGADOS		154.844	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065
Custos Fixos																		
Pessoal		100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338
Custos Variáveis																		
Pessoal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos químicos		3.591	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681
Energia(consumo)		34.765	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618
Outros		11.298	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576
NÃO LIGADOS*		444.097	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974
DESPESAS S/P		608.940	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039

* Calculado com base no custo alternativo da água

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m ³)	Anos																
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
LIGADOS		156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065	156.065
Custos Fixos																		
Pessoal		100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851	100.851
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros		4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338
Custos Variáveis																		
Pessoal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos químicos		3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681	3.681
Energia(consumo)		35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618	35.618
Outros		11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576	11.576
NÃO LIGADOS*		454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974	454.974
DESPESAS S/P		611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039	611.039

* Calculado com base no custo alternativo da água

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 30 - Custos Operacionais, Com Projeto, Adutora Chaval Barroquinha

Anos do Projeto	Manutenção			Energia		Químico	PESSOAL (Oper e Adm)	
	M.O.Q.	M.O.N.Q.	OUTROS	Demanda	Consumo		M.O.Q.	M.O.N.Q.
1	13 386	19 121	5 735	2 139	10 951	24 705	30.210	33.279
2	13 386	19 121	5 735	2 139	12 151	27 495	30 210	33 279
3	13 386	19 121	5 735	2 139	12 925	29 321	30 210	33 279
4	13 386	19 121	5 735	2 139	13 801	31 420	30 210	33 279
5	13 386	19 121	5 735	2 139	14 111	32 126	30 210	33 279
6	13 386	19 121	5 735	2 139	14 394	32 768	30 210	33 279
7	13 386	19 121	5 735	2 139	14 682	33 424	30 210	33 279
8	13 386	19 121	5 735	2 139	14 977	34 092	30 210	33 279
9	13 386	19 121	5 735	2 139	15 277	34 774	30 210	33 279
10	13 386	19 121	5 735	2 139	15 583	35 470	30 210	33 279
11	14 731	21 044	6 312	2 682	16 777	36 110	30 210	33 279
12	14 731	21 044	6 312	2 682	17 080	36 762	30 210	33 279
13	14 731	21 044	6 312	2 682	17 389	37 425	30 210	33 279
14	14 731	21 044	6 312	2 682	17 703	38 101	30 210	33 279
15	14 731	21 044	6 312	2 682	18 023	38 788	30 210	33 279
16	14 731	21 044	6 312	2 682	18 320	39 426	30 210	33 279
17	14 731	21 044	6 312	2 682	18 622	40 074	30 210	33 279
18	14 731	21 044	6 312	2 682	18 928	40 733	30 210	33 279
19	14 731	21 044	6 312	2 682	19 240	41 403	30 210	33 279
20	14 731	21 044	6 312	2 682	19 541	42 046	30 210	33 279
21	15 721	22 457	6 736	3 450	22 077	42 682	30 210	33 279
22	15 721	22 457	6 736	3 450	22 411	43 328	30 210	33 279
23	15 721	22 457	6 736	3 450	22 751	43 983	30 210	33 279
24	15 721	22 457	6 736	3 450	23 096	44 648	30 210	33 279
25	15 721	22 457	6 736	3 450	23 446	45 323	30 210	33 279
26	15 721	22 457	6 736	3 450	23 775	45 957	30 210	33 279
27	15 721	22 457	6 736	3 450	24 108	46 600	30 210	33 279
28	15 721	22 457	6 736	3 450	24 446	47 252	30 210	33 279
29	15 721	22 457	6 736	3 450	24 789	47 913	30 210	33.279
30	15 721	22 457	6 736	3 450	25 137	48 584	30 210	33 279
VPI(12%)	111 640	159 475	47 835	18 983	122 123	268 876	243 347	268 068

000055

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 31 - Resumo dos Custos OAM, Com Projeto, Chaval e Barroquinha

Discriminação	Unidade	Valor		
		ano 01/10	ano 11/20	ano 21/30
Custos Fixos				
Pessoal Qualificado	R\$/ano	43 596	44 941	45 931
Pessoal Não Qualificado	R\$/ano	52 400	54 322	55 736
Aluguel/arrend.	R\$/ano			
Energia(demanda)	R\$/ano	2 139	2 682	3 450
Outros	R\$/ano	5 735	6 312	6 736
Custos Variáveis				
Pessoal Qualificado	R\$/m3			
Pessoal Não Qualificado	R\$/m3			
Produtos quimicos	R\$/m3	0,0359	0,0359	0,0359
Energia(consumo)	R\$/m3	0,0163	0,0163	0,0163
Outros	R\$/m3			

000056

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 32 - Custos de Operação e Manutenção Com Projeto, Adutora Chaval e Barroquinha, em Reais de Julho de 1999

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m³)	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Custos Fixos																		
Pessoal		95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996
Aluguel/arrend.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia(demanda)		2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139
Outros		5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735
Custos Variáveis																		
Pessoal	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos químicos	0,0359	9 843	10 085	10 331	21 320	23 892	25 950	27 987	28 924	29 503	30 093	30 695	31 309	31 935	32 512	33 099	33 696	34 305
Energia(consumo)	0,0163	4 471	4 580	4 692	9 684	10 852	11 787	12 712	13 137	13 400	13 668	13 941	14 220	14 505	14 767	15 033	15 305	15 581
Outros	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESPESAS C/P		118 184	118.534	118.893	134 873	138 614	141 608	144.568	146.931	148 772	147 630	148.505	149.388	150.309	151 148	152 001	152.871	153.765

Discriminação	Custo Unit. (R\$/m³)	Anos																
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Custos Fixos																		
Pessoal		95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996	95 996
Aluguel/arrend.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energia(demanda)		2.139	2.139	2.139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139	2 139
Outros		5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735	5 735
Custos Variáveis																		
Pessoal	0,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produtos químicos	0,0359	34 305	34 924	35 499	36 084	36 678	37 282	37 862	38 436	39 018	39 609	40 209	40 818	41 391	41 972	42 561	43 158	43 763
Energia(consumo)	0,0163	15 581	15 863	16 124	16 389	16 659	16 934	17 197	17 458	17 722	17 990	18 263	18 540	18 800	19 064	19 331	19 602	19 877
Outros	0,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESPESAS C/P		163 755	164.656	165.493	166 343	167 207	168 086	168 929	169 783	169 609	169.489	169 341	169.227	169.060	168.905	168 761	168.629	167 510

000057

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 33 - Tarifa Média para a Situação com Projeto - Chaval

Usuários	Participação Relativa (%)	Consumo (m ³ /fam /mês)	Tarifa Média (R\$/m ³)
Residencial			
-Baixa Renda*	88,73	15,996	0,56
-Alta Renda	11,27	21,368	0,62
Não Residência**	5		1,28
Tarifa Média =	0,601		

* Nível de renda até cinco salários mínimos

** Percentual em relação ao consumo residencial

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 34 - Tarifa Média para a Situação com Projeto - Barroquinha

Usuários	Participação Relativa (%)	Consumo (m ³ /fam /mês)	Tarifa Média (R\$/m ³)
Residencial			
-Baixa Renda*	92,06	15,228	0,36
-Alta Renda	7,94	23,242	0,53
Não Residência**	6		0,93
Tarifa Média =	0,405		

* Nível de renda até cinco salários mínimos

** Percentual em relação ao consumo residencial

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 35 - Tarifa Média para a Situação com Projeto - Passagem

Usuários	Participação Relativa (%)	Consumo (m ³ /fam /mês)	Tarifa Média (R\$/m ³)
Residencial			
-Baixa Renda*	100,00	14,655	0,56
-Alta Renda	0,00	0,000	0,62
Não Residência**	0		1,28
Tarifa Média =	0,560		

* Nível de renda até cinco salários mínimos

** Percentual em relação ao consumo residencial

000058

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 36 - Projeção das Receitas Anuais, Adutora de Chaval e Barroquinha, Reais/Ano

COM PROJETO

Tarifa media	0,5344 R\$/m ³		Anos														
Discriminação	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Financeiras(%)	9,22	9,22	8	7	6	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RECEITAS C/P	95 659	98 004	101 757	211 134	241.885	272.814	300 006	313 282	319.549	325 941	332 460	339 111	345 894	352 140	358.499	364 973	371.563

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Perdas Financeiras(%)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RECEITAS C/P	371 563	378.273	384 503	390 835	397 272	403.815	410 094	416 306	422 612	429.014	435.513	442.110	448 314	454 804	460.983	467 452	474 012

SEM PROJETO

Tarifa media	0,44 R\$/m ³		Anos														
Discriminação	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perdas Financeiras(%)	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22
RECEITAS S/P	78.761	80 692	80.692	80 692	80.692	80 692	80 692	80.692	80.692	80.692	80 692	80.692	80.692	80.692	80.692	80 692	80.692

Discriminação	Anos																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Perdas Financeiras(%)	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22
RECEITAS S/P	80 692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692	80.692

000009

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 37 - Estimativa do Impacto Fiscal Proporcionado pelo Projeto, Adutora de Chaval e Barroquinha, Reais/ano

A- SITUAÇÃO COM PROJETO

Discriminação	Aliquota*	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DESPESAS																		
Pessoal	30%	28 799	28 799	28 799	28 799	28.799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799	28 799
Energia	17%	1 124	1 142	1 161	2 010	2.208	2.367	2 525	2 597	2.642	2 687	2.734	2 781	2.829	2.874	2.919	2.965	3 012
Produtos químicos	25%	2 461	2 521	2.583	5 330	5 973	6 488	6 997	7 231	7.376	7 523	7 674	7 827	7 984	8 128	8 275	8 424	8 576
Outros	15%	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
SUBTOTAL		33.243	33 322	33 403	36 999	37 840	38 514	39 180	39.487	39 678	39 869	40 066	40 267	40.472	40.681	40.853	41 048	41.248
RECEITAS																		
	15%	14 349	14 701	15 263	31 670	36 283	40 922	45 001	46 992	47 932	48 891	49 869	50 867	51 884	52.821	53 775	54 746	55 735
TOTAL IMPOSTOS C/P		47 592	48 023	48.667	68 669	74 123	79 436	84 181	86 479	87 608	88 780	89 936	91 134	92.368	93 482	94 628	95 794	96 982

* Aliquota média de incidência de impostos

B- SITUAÇÃO SEM PROJETO

Discriminação	Aliquota*	Anos																
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DESPESAS																		
Pessoal	30%	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255	30 255
Energia	17%	5 910	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055	6 055
Produtos químicos	25%	898	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920
Outros	15%	1 695	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736	1 736
SUBTOTAL		38 758	38 967	38.967	38.967	38 967	38 967	38 967	38 967	38.967	38 967	38 967	38 967	38 967	38 967	38 967	38 967	38.967
RECEITAS																		
	15%	11 814	12.104	12.104	12 104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104
TOTAL IMPOSTOS S/P		50 572	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61.071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071	61 071

* Aliquota média de incidência de impostos

C - IMPACTO FISCAL

Discriminação	Anos																
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Incremento da Arrecadação	(2.980)	(3 048)	(2.404)	17 598	23 052	28 365	33 110	35 408	36 537	37 689	38 864	40 063	41 285	42.411	43 557	44 723	45 911
Redução de despesas**	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324	81 324
IMPACTO FISCAL TOTAL	78 344	78 276	78 920	98.922	104.376	109.689	114.434	116 732	117 862	119 013	120 188	121.387	122.609	123.735	124 881	126.047	127 235

000000

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3.37 - Estimativa do Impacto Fiscal Proporcionado pelo Projeto, Adutora de Chaval e Barroquinha, Reais/ano (Continuação)

A- SITUAÇÃO COM PROJETO

Discriminação	Aliquota*	Anos															
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
DESPESAS																	
Pessoal	30%	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799	28.799
Energia	17%	3.060	3.105	3.150	3.196	3.242	3.287	3.331	3.376	3.422	3.468	3.515	3.560	3.604	3.650	3.696	3.741
Produtos químicos	25%	8.731	8.875	9.021	9.170	9.321	9.466	9.609	9.754	9.902	10.052	10.205	10.348	10.493	10.640	10.789	10.941
Outros	15%	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
SUBTOTAL		41.460	41.638	41.830	42.024	42.222	42.412	42.588	42.780	42.983	43.178	43.378	43.566	43.756	43.948	44.144	44.343
RECEITAS	15%	56.741	57.675	58.625	59.591	60.572	61.514	62.446	63.392	64.352	65.327	66.317	67.247	68.191	69.148	70.118	71.102
TOTAL IMPOSTOS C/P		98.191	99.314	100.455	101.615	102.794	103.928	105.045	106.182	107.335	108.506	109.696	110.813	111.947	113.096	114.262	115.444

* Aliquota média de incidência de impostos

B- SITUAÇÃO SEM PROJETO

Discriminação	Aliquota*	Anos															
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
DESPESAS																	
Pessoal	30%	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255	30.255
Energia	17%	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055	6.055
Produtos químicos	25%	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920
Outros	15%	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736	1.736
SUBTOTAL		38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967	38.967
RECEITAS	15%	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104	12.104
TOTAL IMPOSTOS S/P		51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071	51.071

* Aliquota média de incidência de impostos

C - IMPACTO FISCAL

Discriminação	Anos															
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Incremento da Arrecadação	47.120	48.243	49.384	50.544	51.723	52.855	53.974	55.111	56.264	57.435	58.624	59.742	60.876	62.025	63.191	64.373
Redução de despesas**	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324	81.324
IMPACTO FISCAL TOTAL	128.444	129.567	130.708	131.888	133.047	134.179	135.298	136.436	137.588	138.760	139.948	141.066	142.200	143.360	144.516	145.698

030061

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 38 - Cronograma dos Investimentos e Usos e Fontes dos Recursos (valores em Reais de Julho de 1999)

Discriminação	Implantação (meses)												TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
USOS														
1. OBRAS	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	181.988	2.183.862
Obras civis	47 862	47 862	47 862	47 862	47.862	47 862	47 862	47 862	47 862	47 862	47 862	47 862	47 862	574 349
Tubos e Conexões	132 043	132 043	132 043	132 043	132.043	132 043	132 043	132 043	132 043	132 043	132 043	132 043	132 043	1.584 513
Projetos e estudos	2 083	2.083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	2 083	25 000
2. EQUIPAMENTOS	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	21.989	263.869
Equipamentos Hidromecânicos	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	15 011	180 130
Equipamentos Elétricos	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	3 804	45 650
Equipamentos de Automação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviços de Montagem	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	3 174	38 089
3. OUTROS	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	50.638	607.656
Desenv Institucional	17 305	17 305	17 305	17 305	17 305	17 305	17.305	17 305	17 305	17 305	17 305	17 305	17 305	207 656
Supervisão e Gerenciamento	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	33 333	400 000
Desapropriação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DOS USOS	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	3.055.387
FONTES														
1. RECURSOS PRÓPRIOS														0
Contra Partida T Nacional*	81 235	81 235	81 235	81 235	81.235	81 235	81 235	81.235	81 235	81 235	81 235	81 235	81 235	974 815
2 RECURSOS DE TERCEIROS	173 381	173.381	173 381	173 381	173.381	173 381	173 381	173 381	173 381	173 381	173 381	173 381	173 381	2 080 572
BIRD														
OECF	173 381	173 381	173 381	173 381	173.381	173 381	173.381	173 381	173 381	173 381	173.381	173 381	173 381	2 080 572
TOTAL DAS FONTES	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	254.616	3.055.387

* Estimado considerando uma alíquota média de 15% sobre os itens Obras e Equipamentos e a totalidade do item outros, não financiados pelo OECF

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 39 - Custo da Água Ofertada (Disponibilizada), Adutora de Chaval e Barroquinha

Discriminação	VP ou Anuidade	Anos de Operação do Projeto														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Investimentos(R\$)																
-Valor Presente	3 112.993															
-Anuidade	386 459															
2 Custos Operacionais		134 873	138 614	141 606	144 568	145 931	146 772	147 630	148 505	149 398	150 309	151 148	152.001	152.871	153 755	154 656
-Valor Presente(R\$)	1 185 794															
-Anuidade(R\$)	147 209															
3 Água Disponibilizada		591 975	665 640	722 973	779 706	805 817	821 935	838 376	855 146	872.252	889 701	905 766	922 122	938 774	955 726	972 984
-Valor Presente(m3)	6 688 244															
-Anuidade(m3)	830 305															
4 Custo da Água																
-custo da água(Investimento)	0,4654	R\$/m3														
-custo da água (O & M)	0,1773	R\$/m3														
-custo da água (Total)	0,6427	R\$/m3														

Nota: Custo de oportunidade do capital igual a 12%

Discriminação	VP ou Anuidade	Anos de Operação do Projeto														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Investimentos(R\$)																
-Valor Presente	3 112.993															
-Anuidade	386 459															
2.Custos Operacionais		155 493	156 343	157 207	158 086	158 929	159 763	160 609	161 469	162.341	163 227	164 060	164 905	165 761	166 629	167 510
-Valor Presente(R\$)	1 185 794															
-Anuidade(R\$)	147 209															
3 Água Disponibilizada		665 640	722.973	779 706	805 817	821 935	838 376	855 146	872.252	889 701	905 766	922.122	938 774	955 726	972 984	989 008
-Valor Presente(m3)	6 688 244															
-Anuidade(m3)	830 305															
4 Custo da Água																
-custo da água(Investimento)	0,4654	R\$/m3														
-custo da água (O & M)	0,1773	R\$/m3														
-custo da água (Total)	0,6427	R\$/m3														

Nota: Custo de oportunidade do capital igual a 12%

000000

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3 40 - Fluxos Financeiros de Caixa do Projeto, Adutora Chaval e Barroquinha (Valores em Reais de Julho de 1999)

Anos	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15
COM PROJETO																
Investimentos	3 055 387										143 950					
Receitas Financeiras		211 134	241 885	272.814	300 006	313 282	319 548	325 941	332 480	339 111	345 894	352 140	358 490	364 973	371 563	378 273
Custos de O&M		134 873	138.814	141 606	144 568	145 931	148.772	147 630	148 505	148 398	150 309	151 148	152 001	152 871	153 755	154 656
Resultado Financeiro	0	76 261	103.271	131 208	155 438	167 352	172.777	178 310	183 955	189 712	195 585	200 993	208 498	212 102	217 808	223 617
FLUXO DE CAIXA.	(3 055 387)	76 261	103 271	131 208	155 438	167 352	172 777	178 310	183 955	189 712	195 585	200 993	208 498	212 102	217 808	223 617
SEM PROJETO																
Investimentos	0															
Receitas Financeiras		80 692	80.692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692
Custos de O&M		811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039
Resultado Financeiro	0	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347
FLUXO DE CAIXA.	0	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347	-530 347
INCREMENTO(PROJETO)																
Investimentos incrementais	3 055 387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143 950	-	-	-	-	-
Receitas incrementais	0	130 442	181 183	192 122	219 314	232.580	238 857	245.249	251 788	258 419	265 202	271 448	277 807	284 281	290 871	297 581
Custos(O&M) incrementais	0	-478 186	-472.425	-469 433	-466.471	-465 108	-464 267	-463 409	-462 533	-461 841	-460 730	-459 891	-459 038	-458 188	-457 284	-456 383
FC INCREMENTAL	(3 056 387)	606 808	633 618	661 555	686 795	697 699	703 124	708 657	714 302	720 059	726 982	734 339	738.846	742 440	746 155	753 964
ANO 16 A ANO 30																
COM PROJETO																
Investimentos					108 600											
Receitas Financeiras	384 503	390 835	397 272	403 815	410 094	416 308	422.812	429 014	435 513	442 110	448 314	454 804	460 983	467 452	474 012	
Custos de O&M	155 493	158 343	157 207	158.088	158 929	159 783	160 609	161 469	162.341	163 227	164 090	164 905	165 781	166.629	167 510	
Resultado Financeiro	229 010	234 492	240.065	245 729	251 166	256 544	262 003	267 545	273.172	278 883	284 254	289 700	296.222	300.823	306 502	
FLUXO DE CAIXA.	229.010	234 492	240.065	245 729	251 166	256 544	262 003	267 545	273.172	278 883	284 254	289 700	296.222	300.823	306 502	
SEM PROJETO																
Investimentos																
Receitas Financeiras	80 692	80 692	80.692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692	80 692
Custos de O&M	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039	811 039
Resultado Financeiro	(530 347)	(530 347)	(530.347)	(530.347)	(530 347)	(530 347)	(530.347)	(530 347)	(530 347)	(530 347)	(530 347)	(530 347)	(530.347)	(530 347)	(530 347)	(530.347)
FLUXO DE CAIXA.	(530.347)	(530.347)	(530.347)	(530.347)	(530.347)	(530 347)	(530.347)	(530 347)	(530 347)	(530 347)	(530.347)	(530 347)	(530.347)	(530 347)	(530 347)	(530.347)
INCREMENTO(PROJETO)																
Investimentos incrementais					108 600											
Receitas incrementais	303 811	310 143	316.580	323 123	329 402	335 614	341 920	348.322	354 821	361 418	367 822	373.912	380 291	386.780	393.320	
Custos(O&M) incrementais	(456 548)	(464 698)	(463.832)	(462.963)	(462.110)	(461 278)	(460 430)	(459 570)	(458.698)	(447 812)	(446.979)	(446.134)	(445.278)	(444.409)	(443.529)	
FC INCREMENTAL	756 357	764 839	770.412	776.078	672.913	786.890	792.350	797 882	803 518	809 230	814.601	820 047	825 569	831 170	836 849	

000004

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 3.41 - Indicadores Financeiros do Projeto, Adutora Chaval e Barroquinha

Taxa Interna de Retorno	21,932%
Valor Presente Líquido	2 534 477
Investimento por Habitante	186,80

(=)VP dos Benefícios	1 911 232
(-)VP dos Custos(O&M)	(3 736 238)
(-)VP dos Investim.	3 112 993
(=)VP dos Benefícios Líq	2 534 477

SUBSÍDIO	
Tarifa necessária p/TIR=12%	0,02
Tarifa média anual de Plano (R\$/m ³)	0,5344
Subsídio (R\$/m ³)	

Anos de Operação do Projeto	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15
Fluxo anual de subsídios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(A) VP do Subsídio	0														
(B) VP do Impacto Fiscal	1 027 188														
Subsídio Líquido = (A) - (B)															
Subsídio por Habitante (R\$)															

Anos de Operação do Projeto	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
Fluxo anual de subsídios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MMA/SRH - Programa PROÁGUA**QUADRO 4 1 -População, Demanda e Taxa de Crescimento da Demanda
Chaval**

Ano	População Total (hab)	Nível de Atendimento (%)	Consumo Per capita (l/hab/dia)	Consumo Líquido (m3/ano)	Taxa de Crescimento (%/ano)
1999	8.176	39,49	92,76	109.315	2,502
2000	8 381	39,49	92,76	112 050	2,502
2001	8 563	80,00	108,00	270 053	141,011
2002	8 750	85,00	115,00	312 193	12,073
2003	8 941	90,00	118,00	346 579	12,073
2004	9 136	95,00	120,00	380 148	12,073
2005	9 335	95,00	120,00	388 440	2,009
2006	9 519	95,00	120,00	396 079	2,009
2007	9 706	95,00	120,00	403 869	2,009
2008	9 897	95,00	120,00	411 811	2,009
2009	10 092	95,00	120,00	419 910	2,009
2010	10 290	95,00	120,00	428 168	1,749
2011	10 474	95,00	120,00	435 834	1,749
2012	10 662	95,00	120,00	443 637	1,749
2013	10 853	95,00	120,00	451 580	1,749
2014	11 047	95,00	120,00	459 666	1,749
2015	11 245	95,00	120,00	467 896	1,749
2016	11 430	95,00	120,00	475 585	1,749
2017	11 617	95,00	120,00	483 400	1,749
2018	11 808	95,00	120,00	491 344	1,749
2019	12 002	95,00	120,00	499 418	1,749
2020	12 182	95,00	120,00	506 909	1,468
2021	12 367	95,00	120,00	514 607	1,468
2022	12 555	95,00	120,00	522 421	1,468
2023	12 746	95,00	120,00	530 354	1,468
2024	12 939	95,00	120,00	538 407	1,468
2025	13 136	95,00	120,00	546 583	1,468
2026	13 321	95,00	120,00	554 297	1,468
2027	13 509	95,00	120,00	562 120	1,468
2028	13 700	95,00	120,00	570 053	1,468
2029	13 893	95,00	120,00	578 098	1,468
2030	14 089	95,00	120,00	586 257	1,468

MMA/SRH - Programa PROÁGUA**QUADRO 4.2 -População, Demanda e Taxa de Crescimento da Demanda
Barroquinha**

Ano	População Total (hab)	Nível de Atendimento (%)	Consumo Per capita (l/hab/dia)	Consumo Líquido (m ³ /ano)	Taxa de Crescimento (%/ano)
1999	4.193	64,66	94,97	93.982	
2000	4 293	64,66	94,97	96 226	2,388
2001	4 396	83,00	108,00	143 820	49,461
2002	4 501	86,00	112,00	158 228	10,356
2003	4 608	89,00	120,00	179 633	10,356
2004	4 718	92,00	122,00	193 290	10,356
2005	4 831	95,00	122,00	204 359	2,794
2006	4 931	95,00	122,00	208 596	2,794
2007	5 033	95,00	122,00	212 920	2,794
2008	5 138	95,00	122,00	217 335	2,794
2009	5 244	95,00	122,00	221 841	2,794
2010	5 353	95,00	122,00	226 440	1,781
2011	5 451	95,00	122,00	230 590	1,781
2012	5 551	95,00	122,00	234 816	1,781
2013	5 652	95,00	122,00	239 120	1,781
2014	5 756	95,00	122,00	243 502	1,781
2015	5 862	95,00	122,00	247 965	1,781
2016	5 958	95,00	122,00	252 039	1,781
2017	6 056	95,00	122,00	256 179	1,781
2018	6 155	95,00	122,00	260 388	1,781
2019	6 256	95,00	122,00	264 666	1,781
2020	6 359	95,00	122,00	269 014	1,446
2021	6 454	95,00	122,00	273 021	1,446
2022	6 550	95,00	122,00	277 087	1,446
2023	6 648	95,00	122,00	281 213	1,446
2024	6 747	95,00	122,00	285 402	1,446
2025	6 847	95,00	122,00	289 652	1,446
2026	6 940	95,00	122,00	293 599	1,446
2027	7 035	95,00	122,00	297 599	1,446
2028	7 131	95,00	122,00	301 654	1,446
2029	7 228	95,00	122,00	305 765	1,446
2030	7 326	95,00	122,00	309 932	1,446

000067

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 4.3 - População, Demanda e Taxa de Crescimento da Demanda
Passagem do Vaz

Ano	População Total (hab)	Nível de Atendimento (%)	Consumo Per capita (l/hab/dia)	Consumo Líquido (m3/ano)	Taxa de Crescimento (%/ano)
1999	296			-	
2000	301			-	
2001	307	100,00	102,00	11 421	1,850
2002	312	100,00	102,00	11 632	1,850
2003	318	100,00	102,00	11 847	1,850
2004	324	100,00	102,00	12 066	1,850
2005	330	100,00	102,00	12 289	1,850
2006	336	100,00	102,00	12 517	1,850
2007	342	100,00	102,00	12 748	1,850
2008	349	100,00	102,00	12 984	1,850
2009	355	100,00	102,00	13 224	1,850
2010	362	100,00	102,00	13 469	1,850
2011	368	100,00	102,00	13 718	1,850
2012	375	100,00	102,00	13 972	1,850
2013	382	100,00	102,00	14 230	1,850
2014	389	100,00	102,00	14 494	1,850
2015	397	100,00	102,00	14 762	1,850
2016	404	100,00	102,00	15 035	1,850
2017	411	100,00	102,00	15 313	1,850
2018	419	100,00	102,00	15 596	1,850
2019	427	100,00	102,00	15 885	1,850
2020	435	100,00	102,00	16 179	1,850
2021	443	100,00	102,00	16 478	1,850
2022	451	100,00	102,00	16 783	1,850
2023	459	100,00	102,00	17 093	1,850
2024	468	100,00	102,00	17 410	1,850
2025	476	100,00	102,00	17 732	1,850
2026	485	100,00	102,00	18 060	1,850
2027	494	100,00	102,00	18 394	1,850
2028	503	100,00	102,00	18 734	1,850
2029	513	100,00	102,00	19 081	1,850
2030	522	100,00	102,00	19 434	1,850

MMA/SRH - Programa PROÁGUA**QUADRO 4 4 - Resumo dos Investimentos Financeiros
Adutora de Chaval e Barroquinha**

Discriminação	Anos		
	0	10	20
Serv Prelim	116 175,82	0,00	22 100,00
Captação	155 213,48	20 100,00	43 350,00
Elevação	85 417,04	36 350,00	0,00
Adução	1 395 769,72	0,00	0,00
Reservação	32 750,00	87 500,00	43 150,00
ETA	152 875,00	0,00	0,00
Distribuição(D Inst)	692 186,00	0,00	0,00
Estudos e Projetos	170 000,00	0,00	0,00
Gerenciamento	255 000,00	0,00	0,00
Desapropriação	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3.055.387,07	143.950,00	108.600,00

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 4 5 - Custos Econômicos dos Investimentos do Projeto

Ano 1 Adutora Chaval e Barroquinha

Discriminação	Mão-de-obra		Materiais		Equipamentos		TOTAL
	Qualificada	Ñ-Qualificad.	Nacionais	Importados	Nacionais	Importados	
Serv Prelim	20 912	48 794	48 470	0	0	0	116 176
Captação	621	1 242	106 787	0	46 564	0	155 213
Elevação	769	1 196	25 369	0	58 084	0	85 417
Adução	125 619	195 408	1 074 743	0	0	0	1 395 770
Reservação	3 406	5 240	24 104	0	0	0	32 750
ETA	3 056	4 586	50 448	0	94 783	0	152 875
Distribuição(D Inst)	69 219	138 437	449 921	0	34 609	0	692 186
Estudos e Projetos	137 700	15 300	17 000	0	0	0	170 000
Gerenciamento	208 550	30 600	17 850	0	0	0	255 000
Desapropriação	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	567 653	440.803	1.812.692	0	234 039	0	3 055.387

Fator de Conversão	0,81	0,46	0,88	0,88	0,8	0,8	
Valor Econômico	459 961	202 789	1 596.189	0	187 232	0	2 445 131

Ano 10

Discriminação	Mão-de-obra		Materiais		Equipamentos		TOTAL
	Qualificada	Ñ-Qualificad.	Nacionais	Importados	Nacionais	Importados	
Serv Prelim	0	0	0	0	0	0	0
Captação	80	161	13 829	0	6 030	0	20 100
Elevação	327	509	10 796	0	24 718	0	36 350
Adução	0	0	0	0	0	0	0
Reservação	9 100	14 000	64 400	0	0	0	87 500
ETA	0	0	0	0	0	0	0
Distribuição(D Inst)	0	0	0	0	0	0	0
Estudos e Projetos	0	0	0	0	0	0	0
Gerenciamento	0	0	0	0	0	0	0
Desapropriação	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9.608	14.670	89.025	0	30.748	0	143.980

Fator de Conversão	0,81	0,46	0,88	0,88	0,8	0,8	
Valor Econômico	7 701	6 748	78 342	0	24 598	0	117 389

Ano 20

Discriminação	Mão-de-obra		Materiais		Equipamentos		TOTAL
	Qualificada	Ñ-Qualificad.	Nacionais	Importados	Nacionais	Importados	
Serv Prelim	3 978	9 282	8 840	0	0	0	22 100
Captação	173	347	29 825	0	13 005	0	43 350
Elevação	0	0	0	0	0	0	0
Adução	0	0	0	0	0	0	0
Reservação	4 488	6 904	31 758	0	0	0	43 150
ETA	0	0	0	0	0	0	0
Distribuição(D Inst)	0	0	0	0	0	0	0
Estudos e Projetos	0	0	0	0	0	0	0
Gerenciamento	0	0	0	0	0	0	0
Desapropriação	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8 639	16 533	70 423	0	13 005	0	106 600

Fator de Conversão	0,81	0,46	0,88	0,88	0,8	0,8	
Valor Econômico	6.998	7.905	61.972	0	10.404	0	86.979

000070

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 4 6 -Pesos Utilizados na Desagregação dos Investimentos

Discriminação	Mão-de-obra		Materiais		Equipamentos		TOTAL
	Qualificada	Ñ-Qualificada	Nacionais	Importados	Nacionais	Importados	
Serv Prelim	18,0%	42,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Captação	0,4%	0,8%	68,8%	0,0%	30,0%	0,0%	100%
Elevação	0,9%	1,4%	29,7%	0,0%	68,0%	0,0%	100%
Adução	9,0%	14,0%	77,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Reservação	10,4%	16,0%	73,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
ETA	2,0%	3,0%	33,0%	0,0%	62,0%	0,0%	100%
Distribuição(D Inst)	10,0%	20,0%	65,0%	0,0%	5,0%	0,0%	100%
Estudos e Projetos	81,0%	9,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Gerenciamento	81,0%	12,0%	7,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Desapropriação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100%

MMA/SRH - Programa PROÁGUA

QUADRO 4 7 - Resumo dos Custos Operacionais Com Projeto, Chaval e Barroquinha

Discriminação	Unidade	Valor			FC	Valor		
		ano 01/10	ano 11/20	ano 21/30		ano 01/10	ano 11/20	ano 21/30
Custos Fixos						66.538	69.547	72.117
Pessoal Qualificado	R\$/ano	43 596	44 941	45 931	0,81	35 312	36 403	37 204
Pessoal Não Qualificado	R\$/ano	52 400	54 322	55 736	0,46	24 104	24 988	25 639
Aluguel/arrend.	R\$/ano				0,94	0	0	0
Energia(demanda)	R\$/ano	2 139	2 682	3 450	0,97	2 074	2 601	3 346
Outros	R\$/ano	5 735	6 312	6 736	0,88	5 047	5 555	5 928
Custos Variáveis*						0,0608	0,0608	0,0608
Pessoal Qualificado	R\$/m3	0	0	0	0,81	0,0000	0,0000	0,0000
Pessoal Não Qualificado	R\$/m3	0	0	0	0,46	0,0000	0,0000	0,0000
Produtos químicos	R\$/m3	0,0479	0,0479	0,0479	0,83	0,0397	0,0397	0,0397
Energia(consumo)	R\$/m3	0,0217	0,0217	0,0217	0,97	0,0211	0,0211	0,0211
Outros	R\$/m3	0	0	0	0,88	0,0000	0,0000	0,0000

*Por m3 de água tratada (demandada)

ANEXO – MODELO SIMOP

SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN

RUNAME	ADUTORA DE CHAVAL E BARROQUINHA			
G	3 00	31 00	2 00	12
G	1 00			
G	1 00	31 00	00	00
G	1 00			
G	1 00	31 00	920000 00	920000 00
K				
F	1 0000	31 0000	0000	0000
F	1 0000	31 0000	0000	0000
F	1 0000	31 0000	0000	0000
D	55	55	55	55
D	56	56	53	53
D	57	57	53	53
D	3 00	3 00	3 00	3 00
D	30			
D	6	1		
D	1 0000	1 0000	0250	0250
D	2 0000	2 0000	1 4101	1 4101
D	3 0000	3 0000	1207	1207
D	4 0000	4 0000	0201	0201
D	5 0000	5 0000	0170	0170
D	6 0000	6 0000	0147	0147
D	1 0000	1 0000	0239	0239
D	2 0000	2 0000	4946	4946
D	3 0000	3 0000	1036	1036
D	4 0000	4 0000	0270	0270
D	5 0000	5 0000	0178	0178
D	6 0000	6 0000	0145	0145
D	2	2		
D	1 0000	1 0000	0000	0000
D	3 0000	3 0000	0185	0185
H	1	1		
H	1 0000	1 0000	5649	5649
H	1	1		
H	1 0000	1 0000	3800	3800
H	1	1		
H	1 0000	1 0000	5260	5260
A	1 0000	1 0000	5 3960	5 3960
A	1 0000	1 0000	2 8200	2 8200
A	1 0000	1 0000	4 6810	4 6810
P	6	6		
P	1 00	7121 00	2 00	10 00
P	1 00	9156 00	11 00	20 00
P	1 00	9274 00	21 00	31 00
P	2 00	59416 00	2 00	10 00
P	1 00	61391 00	11 00	20 00
P	2 00	62843 00	21 00	31 00
N	1	1		
N	1	5		
N	1	1728401		
N	10	102940		
N	20	72376		
N	2	3		
N	1	600730		
N	10	14449		
N	20	14600		
V	06			
V	00	00	00	
V	1 00	1 00	1 00	00
S	1	1		
S	1 0000	1 0000	5 3960	5 3960
S	1	2		
S	1 0000	1 0000	2 8200	2 8200
S	1	3		
S	1 0000	1 0000	4 6810	4 6810

Projected Water Demand and Supply

YEAR	CONSUMPTION FOR GROUPS					TOTAL	AGGREGATE SUPPLY		ALLOC RULE 1	
	1	2	3	4	5		WITHOUT	WITH	W/O	WITH
2	170052	143821	11421	0	0	425294	0	920000		
3	202647	158715	11632	0	0	472994	0	920000		
4	339177	175151	11847	0	0	526175	0	920000		
5	389115	193290	12067	0	0	585472	0	920000		
6	387752	198691	12290	0	0	598732	0	920000		
7	385512	204240	12517	0	0	612301	0	920000		
8	403488	209949	12749	0	0	626185	0	920000		
9	411594	215814	12985	0	0	640303	0	920000		
10	419863	221844	13225	0	0	654932	0	920000		
11	427207	225795	13470	0	0	666471	0	920000		
12	434678	229817	13719	0	0	678214	0	920000		
13	442281	233916	13973	0	0	690163	0	920000		
14	450016	238076	14231	0	0	702323	0	920000		
15	457887	242316	14494	0	0	714697	0	920000		
16	465896	246632	14762	0	0	727290	0	920000		

17	474044	251024	15036	0	0	749104	0	920000
18	492335	255495	15314	0	0	753144	0	920000
19	490771	260045	15597	0	0	766413	0	920000
20	499355	261677	15886	0	0	779917	0	920000
21	506685	268504	16179	0	0	793369	0	920000
22	514123	272386	16479	0	0	802989	0	920000
23	521671	276325	16784	0	0	814779	0	920000
24	529320	280321	17094	0	0	826744	0	920000
25	537099	284374	17410	0	0	838884	0	920000
26	544908	288496	17732	0	0	851201	0	920000
27	552984	292658	18061	0	0	863703	0	920000
28	561102	296890	18395	0	0	876386	0	920000
29	569339	301183	18735	0	0	889257	0	920000
30	577607	305538	19080	0	0	902316	0	920000
31	586178	309956	19435	0	0	915568	0	920000

SUMMARY OF BENEFITS FOR CONSUMER GROUP NO. 1 GROUP NUEVO

YEAR ELAS	MAX	PRICE			CONSUMPTION			NET	GROSS ECONOMIC BENEFITS			
		PROJ	WITH	WITHOUT	PROJ	WITH	WITHOUT		NET CONS	RES	SAVINGS	TOTAL
2	- 55 *****	56	56	5 40	270052	270052	76016	192035	328353	420977	749329	
3	- 55 *****	56	56	5 40	332647	332647	87433	215214	367985	471789	839774	
4	- 55 *****	56	56	5 40	339177	339177	97986	241190	412401	528753	941134	
5	- 55 *****	56	56	5 40	380115	380115	103813	270302	462178	532552	1054729	
6	- 55 *****	56	56	5 40	387752	387752	112019	275732	471462	604456	1075919	
7	- 55 *****	56	56	5 40	395542	395542	114270	281272	480934	616600	1097534	
8	- 55 *****	56	56	5 40	403488	403488	116565	286923	490596	628987	1119583	
9	- 55 *****	56	56	5 40	411594	411594	118907	292687	500452	641623	1142076	
10	- 55 *****	56	56	5 40	419863	419863	121296	298567	510506	654514	1165020	
11	- 55 *****	56	56	5 40	427297	427297	123418	303783	519435	665961	1185296	
12	- 55 *****	56	56	5 40	434678	434678	125576	309102	528520	677609	1206129	
13	- 55 *****	56	56	5 40	442281	442281	127772	314588	537764	689460	1227224	
14	- 55 *****	56	56	5 40	450016	450016	130007	320009	547169	701519	1248688	
15	- 55 *****	56	56	5 40	457987	457987	132281	325666	556790	713791	1270590	
16	- 55 *****	56	56	5 40	465836	465836	134595	331301	566477	726272	1292749	
17	- 55 *****	56	56	5 40	474044	474044	136949	337095	576585	738975	1315350	
18	- 55 *****	56	56	5 40	482335	482335	139344	342991	586665	751900	1338365	
19	- 55 *****	56	56	5 40	490771	490771	141781	348900	596723	765050	1361775	
20	- 55 *****	56	56	5 40	499355	499355	144261	355094	607159	778431	1385590	
21	- 55 *****	56	56	5 40	506685	506685	146379	360307	616673	789858	1405931	
22	- 55 *****	56	56	5 40	514123	514123	148527	365596	625116	801454	1426570	
23	- 55 *****	56	56	5 40	521671	521671	150709	370907	634293	813219	1447512	
24	- 55 *****	56	56	5 40	529320	529320	152929	376409	643605	825157	1468762	
25	- 55 *****	56	56	5 40	537099	537099	155165	381935	653053	837270	1490323	
26	- 55 *****	56	56	5 40	544908	544908	157443	387541	662640	849561	1512201	
27	- 55 *****	56	56	5 40	552984	552984	159754	393220	672367	862033	1534400	
28	- 55 *****	56	56	5 40	561102	561102	162099	399003	682237	874688	1556925	
29	- 55 *****	56	56	5 40	569339	569339	164479	404867	692253	887528	1579781	
30	- 55 *****	56	56	5 40	577607	577607	166893	410804	702415	900557	1602972	
31	- 55 *****	56	56	5 40	586178	586178	169343	416824	710706	913777	1626503	

SUMMARY OF BENEFITS FOR CONSUMER GROUP NO. 2 GROUP NUEVO

YEAR ELAS	MAX	PRICE			CONSUMPTION			NET	GROSS ECONOMIC BENEFITS			
		PROJ	WITH	WITHOUT	PROJ	WITH	WITHOUT		NET CONS	RES	SAVINGS	TOTAL
2	- 55 *****	38	38	2 82	143821	143821	47740	96081	97830	134627	232457	
3	- 55 *****	38	38	2 82	169715	169715	57084	109601	109600	140669	265500	
4	- 55 *****	38	38	2 82	175151	175151	58140	117011	119442	163955	283097	
5	- 55 *****	38	38	2 82	193299	193299	64161	129123	131480	180934	312414	
6	- 55 *****	38	38	2 82	198691	198691	65954	132737	135154	185989	321143	
7	- 55 *****	38	38	2 82	204242	204242	67796	136446	138000	191886	330116	
8	- 55 *****	38	38	2 82	209949	209949	69691	140258	142812	196527	339339	
9	- 55 *****	38	38	2 82	215814	215814	71638	144177	146802	202018	348829	
10	- 55 *****	38	38	2 82	221844	221844	73638	148205	150904	207663	358566	
11	- 55 *****	38	38	2 82	228095	228095	75691	152341	155993	213361	369522	
12	- 55 *****	38	38	2 82	229817	229817	76286	153531	156527	215126	371452	
13	- 55 *****	38	38	2 82	230010	230010	76644	154266	156911	216957	373069	
14	- 55 *****	38	38	2 82	238076	238076	79027	159049	162945	222857	384891	
15	- 55 *****	38	38	2 82	242316	242316	80435	161891	164829	226826	391655	
16	- 55 *****	38	38	2 82	246632	246632	81667	164764	167764	230865	398630	
17	- 55 *****	38	38	2 82	251024	251024	83325	167699	170752	234977	405729	
18	- 55 *****	38	38	2 82	255495	255495	84809	170686	173793	239162	412956	
19	- 55 *****	38	38	2 82	260045	260045	86320	173725	176989	243400	420310	
20	- 55 *****	38	38	2 82	264677	264677	87857	176819	180039	247757	427796	
21	- 55 *****	38	38	2 82	268594	268594	89120	179376	182642	251339	435982	
22	- 55 *****	38	38	2 82	272386	272386	90416	181970	185283	254974	440257	
23	- 55 *****	38	38	2 82	276325	276325	91724	184661	187963	258661	446623	
24	- 55 *****	38	38	2 82	280321	280321	93050	187271	190681	262401	453082	
25	- 55 *****	38	38	2 82	284374	284374	94395	189979	193436	266195	459633	
26	- 55 *****	38	38	2 82	288486	288486	95760	192726	196235	270044	466279	
27	- 55 *****	38	38	2 82	292658	292658	97145	195500	199070	273949	473000	
28	- 55 *****	38	38	2 82	296890	296890	98550	198340	201951	277911	479862	
29	- 55 *****	38	38	2 82	301183	301183	99975	201200	204871	281929	486901	
30	- 55 *****	38	38	2 82	305538	305538	101421	204117	207834	286006	493840	
31	- 55 *****	38	38	2 82	309956	309956	102887	207065	210830	290142	500091	

SUMMARY OF BENEFITS FOR CONSUMER GROUP NO. 2 GROUP NUEVO

YEAR ELAS	MAX	PRICE			CONSUMPTION			NET	GROSS ECONOMIC BENEFITS			
		PROJ	WITH	WITHOUT	PROJ	WITH	WITHOUT		NET CONS	RES	SAVINGS	TOTAL
2	- 55 *****	53	53	4 68	11421	11421	3431	7990	12295	16058	26353	
3	- 55 *****	53	53	4 68	11632	11632	3494	8138	12522	16355	26795	
4	- 55 *****	53	53	4 68	11847	11847	3559	8289	12754	16658	27142	
5	- 55 *****	53	53	4 68	12067	12067	3624	8442	12990	16966	27504	
6	- 55 *****	53	53	4 68	12290	12290	3692	8598	13230	17280	27851	
7	- 55 *****	53	53	4 68	12517	12517	3760	8757	13475	17600	28200	
8	- 55 *****	53	53	4 68	12749	12749	3829	8919	13724	17925	28550	

9	- 55	*****	53	53	4 68	12985	12985	3900	9054	13978	18257	32235
10	- 55	*****	53	53	4 68	13225	13225	3970	9253	14217	18595	32931
11	- 55	*****	53	53	4 68	13470	13470	4046	9424	14500	18939	33439
12	- 55	*****	53	53	4 68	13719	13719	4121	9598	14768	19289	34057
13	- 55	*****	53	53	4 68	13973	13973	4197	9776	15042	19646	34687
14	- 55	*****	53	53	4 68	14231	14231	4275	9956	15320	20009	35329
15	- 55	*****	53	53	4 68	14494	14494	4354	10141	15603	20379	35983
16	- 55	*****	53	53	4 68	14762	14762	4434	10328	15892	20756	36648
17	- 55	*****	53	53	4 68	15036	15036	4516	10519	16186	21140	37326
18	- 55	*****	53	53	4 68	15314	15314	4600	10714	16485	21532	38017
19	- 55	*****	53	53	4 68	15597	15597	4685	10912	16790	21930	38720
20	- 55	*****	53	53	4 68	15886	15886	4772	11114	17101	22336	39437
21	- 55	*****	53	53	4 68	16179	16179	4860	11320	17417	22749	40167
22	- 55	*****	53	53	4 68	16476	16476	4950	11530	17740	23170	40909
23	- 55	*****	53	53	4 68	16784	16784	5041	11742	18068	23598	41666
24	- 55	*****	53	53	4 68	17094	17094	5135	11960	18402	24032	42437
25	- 55	*****	53	53	4 68	17410	17410	5230	12191	18742	24480	43220
26	- 55	*****	53	53	4 68	17732	17732	5326	12436	19089	24932	44022
27	- 55	*****	53	53	4 68	18061	18061	5425	12686	19442	25394	44836
28	- 55	*****	53	53	4 68	18395	18395	5525	12940	19802	25863	45663
29	- 55	*****	53	53	4 68	18735	18735	5627	13198	20168	26342	46510
30	- 55	*****	53	53	4 68	19080	19080	5730	13460	20541	26820	47371
31	- 55	*****	53	53	4 68	19435	19435	5838	13597	20921	27326	48247

MACRO BENEFITS AND COSTS FOR PROGRAM

YEAR	GROSS ECONOMIC BENEFITS				TOTAL	GROSS ECONOMIC COSTS			TOTAL	NET ECON BENEFITS		
	2	3	4	5		NON PERIODIC	VARIABLE PERIODIC	VARIABLE DELIVERY				
1	0	0	0	0	0	0	2391131	0	0	2391131	-2391131	
2	740026	232457	28353	0	0	1010189	66537	0	25857	0	92394	617744
3	839773	256530	28877	0	0	1125181	66537	0	28758	0	95295	1029866
4	941134	283096	29411	0	0	1253642	66537	0	31991	0	98528	1155114
5	1054729	312414	29955	0	0	1397099	66537	0	35596	0	102133	1294965
6	1175518	321143	30510	0	0	1475791	66537	0	36402	0	102939	1324631
7	1297833	330115	31074	0	0	1498724	66537	0	37227	0	103764	1354959
8	1112583	333339	31649	0	0	1409871	66537	0	38072	0	104609	1385962
9	1142075	348820	32234	0	0	1523131	66537	0	38935	0	105472	1417658
10	1165000	358566	32831	0	0	1556417	66537	117380	39810	0	203745	1332671
11	1185036	364952	33438	0	0	1583787	69547	0	40521	0	210068	1473718
12	1206776	371477	34047	0	0	1611200	69547	0	41226	0	216797	1509056
13	1227224	378067	34687	0	0	1639979	69547	0	41961	0	223508	1528470
14	1246688	384631	35329	0	0	1669818	69547	0	42721	0	230248	1556570
15	1270527	391654	35982	0	0	1699824	69547	0	43503	0	237000	1585164
16	1292740	398620	36648	0	0	1728027	69547	0	44210	0	243766	1614261
17	1315055	405729	37326	0	0	1758425	69547	0	44938	0	250545	1643869
18	1338365	412955	38016	0	0	1789337	69547	0	45791	0	257336	1673999
19	1361773	420310	38720	0	0	1820803	69547	0	46597	0	264144	1704658
20	1385280	427795	39436	0	0	1852833	69547	0	47429	0	270974	1735844
21	1408893	435398	40166	0	0	1885437	72117	0	48285	0	277822	1759846
22	1426570	440257	40909	0	0	1907726	72117	0	48921	0	280938	1756797
23	1447812	446623	41666	0	0	1935831	72117	0	49538	0	281655	1814145
24	1468761	453081	42436	0	0	1964279	72117	0	50266	0	282383	1841896
25	1490722	459633	43221	0	0	1993176	72117	0	51004	0	283121	1870956
26	1512700	466279	44021	0	0	2022501	72117	0	51752	0	283870	1898631
27	1534699	473021	44835	0	0	2052257	72117	0	52513	0	284630	1927627
28	1556924	479861	45665	0	0	2082452	72117	0	53284	0	285401	1957850
29	1579780	486800	46510	0	0	2113091	72117	0	54066	0	286183	1986907
30	1602971	493839	47370	0	0	2144182	72117	0	54860	0	286977	2017204
31	1626503	500980	48246	0	0	2175731	72117	0	55666	0	287783	2047947

PRESENT VALUE OF BENEFITS AND COSTS DISCOUNT RATE = 12.00%

A BENEFITS		AMOUNT
GROUP 1		3833120
GROUP 2		7695163
GROUP 3		2631511
GROUP 4		0
GROUP 5		0
SUBTOTAL		11791400
B COSTS		
PERIODIC		545948
NON-PERIODIC		2443562
VARIABLE PRODUCTION		301376
VARIABLE DELIVERY		0
SUBTOTAL		3290886
C NET VALUE (A-B)		8500517

INTERNAL RATE OF RETURN = 46.66

*** SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN ***

PARAM	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17 1	0	0	0	0	0	30	3	0	
17 2	0	0	0	2	32	30	3	0	
17 3	0	0	0	4	68	30	3	0	
ENDATA	0	0	0	0	0	00	0	0	

JAA DU CAVAL E DARROQUENIA

PARAMETRIC RUN 1 10

*** SUMMARY OF SENSITIVITY RUNS ***

PUN NO	SEQ NO	VAR NO	VARIABLE NAME	CONSUMER NO	INCOME CATEGORY	YEAR	FLOW NO	TIME CHANGE	PARAMETER VALUE
--------	--------	--------	---------------	-------------	-----------------	------	---------	-------------	-----------------

000076

8	1	17	RES SAVING VCTR	1	CONSTANT	- 90
9	2	17	RES SAVING VCTR	2	CONSTANT	- 90
9	3	17	RES SAVING VCTR	3	CONSTANT	- 90
9	1	17	RES SAVING VCTR	1	CONSTANT	- 60
9	2	17	RES SAVING VCTR	2	CONSTANT	- 60
9	3	17	RES SAVING VCTR	3	CONSTANT	- 60
10	1	17	RES SAVING VCTR	1	CONSTANT	- 30
10	2	17	RES SAVING VCTR	2	CONSTANT	- 30
10	3	17	RES SAVING VCTR	3	CONSTANT	- 30
11	1	17	RES SAVING VCTR	1	CONSTANT	.00
11	2	17	RES SAVING VCTR	2	CONSTANT	.00
11	3	17	RES SAVING VCTR	3	CONSTANT	.00

SAA DE CHAVAL E DARROQUINHA PARAMETRIC RUN 1 19

*** RESULTS TO PARAMETRIC RANGE ***

RUN NO	TOTAL DISC GROSS BENEFITS	TOTAL DISC COST	NET PRESENT VALUE	RATE OF RETURN
8	5786238 00	3290885 41	2405353 00	22 850
9	7787960 00	3290885 41	4497974 00	31 060
10	9789681 00	3290885 41	6488796 00	38 330
11	11791400 00	3290885 41	8500518 00	46 660

*** SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN ***

PARAM	5 1	5 2	5 3	ENDATA
0 0 0 0 0	- 55	- 05	3 3	00 0 0
0 0 0 0 0	- 55	- 05	3 3	00 0 0
0 0 0 0 0	- 55	- 05	3 3	00 0 0

SAA DE CHAVAL E DARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 20

*** SUMMARY OF SENSITIVITY RUNS ***

RUN NO	SEQ NO	VAR NO	VARIABLE NAME	CONSUMER NO	INCOME CATEGORY	YEAR	FLOW NO	TIME CHANCE	PARAMETER VALUE
8	1	5	ELASTICITY	1					- 40
8	2	5	ELASTICITY	2					- 40
8	3	5	ELASTICITY	3					- 40
9	1	5	ELASTICITY	1					- 45
9	2	5	ELASTICITY	2					- 45
9	3	5	ELASTICITY	3					- 45
10	1	5	ELASTICITY	1					- 50
10	2	5	ELASTICITY	2					- 50
10	3	5	ELASTICITY	3					- 50
11	1	5	ELASTICITY	1					- 55
11	2	5	ELASTICITY	2					- 55
11	3	5	ELASTICITY	3					- 55
12	1	5	ELASTICITY	1					- 60
12	2	5	ELASTICITY	2					- 60
12	3	5	ELASTICITY	3					- 60
13	1	5	ELASTICITY	1					- 65
13	2	5	ELASTICITY	2					- 65
13	3	5	ELASTICITY	3					- 65
14	1	5	ELASTICITY	1					- 70
14	2	5	ELASTICITY	2					- 70
14	3	5	ELASTICITY	3					- 70

SAA DE CHAVAL E DARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 21

*** RESULTS TO PARAMETRIC RANGE ***

RUN NO	TOTAL DISC GROSS BENEFITS	TOTAL DISC COST	NET PRESENT VALUE	RATE OF RETURN
8	13806990 00	3290885 43	10516110 00	54 330
9	13080630 00	3290885 43	9789744 00	51 570
10	12410330 00	3290885 43	9110443 00	49 020
11	11791400 00	3290885 43	8500518 00	46 660
12	11219580 00	3290885 43	7920694 00	44 460
13	10690960 00	3290885 43	7400070 00	42 420
14	10201970 00	3290885 43	6911086 00	40 530

*** SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN ***

PARAMS
 .5 1 1 2 2 00 00 00 00
 ENDATA 0 0 0 0 0 0 00 00 00 00

SAA DE CHAVAL E BARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 30

SUMMARY OF SENSITIVITY RUNS

RUN NO	SEQ NO	VAR NO	VARIABLE NAME	CONSUMER NO	INCOME CATEGORY	YEAR	FLOW NO	TIME CHANGE	PARAMETER VALUE
8	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	- 15
9	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	- 10
10	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	- 05
11	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	00
12	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	05
13	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	10
14	1	18	NON PERIODIC COST				2	CONSTANT	15

SAA DE CHAVAL E BARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 30

RESULTS TO PARAMETRIC RANGE

RUN NO	TOTAL DISC GROSS REVENUE	TOTAL DISC COST	NET PRESENT VALUE	RATE OF RETURN
8	11791400 00	3190441 00	8600860 00	25 450
9	11791400 00	3223921 83	8567461 00	27 640
10	11791400 00	3257403 63	8533000 00	27 240
11	11791400 00	3290885 43	8500518 00	26 660
12	11791400 00	3324367 23	8467036 00	26 000
13	11791400 00	3357849 03	8433554 00	25 540
14	11791400 00	3391330 83	8400072 00	25 000

SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN

PARAMS
 .5 1 1 0 0 2 00 10 0 0
 .5 2 1 0 0 2 00 10 0 0
 .5 3 1 0 0 2 00 10 0 0
 ENDATA 0 0 0 0 0 0 00 00 00

SAA DE CHAVAL E BARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 40

SUMMARY OF SENSITIVITY RUNS

RUN NO	SEQ NO	VAR NO	VARIABLE NAME	CONSUMER NO	INCOME CATEGORY	YEAR	FLOW NO	TIME CHANGE	PARAMETER VALUE
8	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	- 30
8	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	- 30
8	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	- 30
9	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	- 20
9	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	- 20
9	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	- 20
10	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	- 10
10	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	- 10
10	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	- 10
11	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	00
11	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	00
11	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	00
12	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	10
12	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	10
12	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	10
13	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	20
13	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	20
13	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	20
14	1	15	DEMAND GROWTH RATE	1				CONSTANT	30
14	2	15	DEMAND GROWTH RATE	2				CONSTANT	30
14	3	15	DEMAND GROWTH RATE	3				CONSTANT	30

SAA DE CHAVAL E BARROQUINHA

PARAMETRIC RUN 1 40

000078

* RESULTS TO PARAMETRIC RANGE * * *

RUN NO	TOTAL DISC GROSS BENEFITS	TOTAL DISC COST	NET PRESENT VALUE	RATE OF RETURN
8	8253982 00	3200472 54	5053509 00	33 270
9	9433122 00	3230610 17	6202512 00	37 780
10	10612260 00	3260747 50	7351514 00	42 240
11	11791400 00	3290885 43	8500518 00	46 660
12	12967710 00	3321022 21	9643492 00	51 040
13	14115770 00	3347438 55	10768330 00	55 390
14	15236710 00	3371570 29	11865140 00	59 700

* SUMMARY OF MACRO INSTRUCTIONS FOR THIS RUN *

COBEND
 □

SIMOP FINISHED IN DD 1 min, 10 secs