

Relatório de Pesquisa

fipe

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas

DIRETORIA
LEGISLATIVA

Nº 2003

Fl.: 1099

RUB. *Desconcel's*

PREFEITURA DE MANAUS

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF

***“AVALIAÇÃO E SUGESTÃO DE MEDIDAS PARA
REQUILÍBRIO DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-
FINANCEIRA DO CONTRATO DE CONCESSÃO DA
EMPRESA ÁGUAS DO AMAZONAS PARA
REESTABELECEM AS METAS ORIGINAIS DA
CONCESSÃO POR EXIGÊNCIA DO CHEFE DO
EXECUTIVO MUNICIPAL”***

DIRETORIA
LEGISLATIVA

CEP das Águas
Nº 2003
Fl.: 1100
RUB. Parcelas

fipe

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas

PREFEITURA DE MANAUS

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF

***AVALIAÇÃO E SUGESTÃO DE MEDIDAS PARA REQUILÍBRIO DA SITUAÇÃO
ECONÔMICO-FINANCEIRA DO CONTRATO DE CONCESSÃO DA EMPRESA
ÁGUAS DO AMAZONAS PARA REESTABELECEER AS METAS ORIGINAIS DA
CONCESSÃO POR EXIGÊNCIA DO CHEFE DO EXECUTIVO MUNICIPAL***

RELATÓRIO FINAL

SÃO PAULO

MARÇO/2012

ÍNDICE

SUMÁRIO EXECUTIVO	1
1. INTRODUÇÃO	5
2. CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PELO CONTRATO	7
3. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA	10
3.1 CUSTO DE CAPITAL	10
3.2 FLUXO DA EMPRESA DE 2000 A 2010	11
3.3 ESTIMATIVA DE DEMANDA E RECEITA	12
3.4 ESTIMATIVA DE CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS	14
3.5 INVESTIMENTOS DE 2011 A 2030 E DEPRECIÇÃO	15
3.6 RESULTADOS FINANCEIROS PRELIMINARES	18
4. PONTOS CRÍTICOS DO FLUXO DE CAIXA	20
4.1 ISENÇÃO DE ISS SOBRE OS SERVIÇOS ACESSÓRIOS	21
4.2 ADEÇÃO DE GRANDES CLIENTES E PRÉDIOS PÚBLICOS	21
4.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO	23
4.4 ECONOMIAS RESIDENCIAIS DE ÁGUA FORA DO SISTEMA	24
4.5 ISENÇÃO DE ICMS SOBRE OS CUSTOS COM ENERGIA	25
4.6 EXTENSÃO DO PRAZO E REAVALIAÇÃO DAS METAS DE COBERTURA DE ESGOTO	26
4.7 RESULTADOS FINANCEIROS MODIFICADOS	33
5. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	35
APÊNDICE A: MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	39
A.1 FCD: TAXA DE DESCONTO	40



A.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: TIR E VPL	41
TAXA INTERNA DE RETORNO	41
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	42
APÊNDICE B: CUSTO MÉDIO PONDERADO DO CAPITAL	43
B.1 WACC: METODOLOGIA	43
B.2 CÁLCULO DO WACC – CONCESSÃO ÁGUAS DO AMAZONAS	45
APÊNDICE C: FLUXO DE CAIXA 2011 A 2030	48
APÊNDICE D: FLUXO DE CAIXA 2011 A 2045	49
APÊNDICE E: ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA MANAUS – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA EM 2012	53
APÊNDICE F: FLUXO DE INVESTIMENTOS 2000 A 2011	54
APÊNDICE G: MAPAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MANAUS	55

SUMÁRIO EXECUTIVO

A Lei nº 11.445 de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, define os padrões e as normas para a adequada prestação de serviços de água e esgotamento sanitário. Entre outras disposições, o Art. 22 estabelece que a estrutura tarifária definida deve assegurar tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

O diagnóstico realizado neste estudo apontou para um resultado financeiro negativo do contrato de concessão dos serviços de água e esgoto do município de Manaus. Tendo em vista tal constatação de desequilíbrio econômico-financeiro, recomenda-se ao Poder Concedente um conjunto de medidas que viabiliza a concessão, resultando no montante de investimentos de R\$ 3,6 bilhões (a preços de 2012) para o reestabelecimento das metas originais contratuais.

Embora o reajuste tarifário para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro seja previsto em lei, conforme mencionado, este conjunto de medidas foi elaborado sem considerar tal reajuste. Tradicionalmente, Manaus apresenta altos índices de inadimplência na prestação dos serviços de água e esgoto, da ordem de 20 a 25% das contas emitidas mensalmente, e estima-se que reajustes tarifários poderiam aumentar tais índices, não contribuindo para o reequilíbrio econômico-financeiro.

O conjunto de medidas elaborado neste estudo tem como orientação a Lei Nacional sobre Recursos Hídricos, que na sua essência busca preservar o meio ambiente e melhorar a saúde e condições sanitárias da população. Dentre essas medidas, buscou-se reestabelecer as metas originais de cobertura de água e esgoto dentro das possibilidades de investimentos para os próximos anos.

As medidas propostas estão resumidas abaixo:

1. **REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS CLANDESTINAS:** Regularizar áreas ocupadas irregularmente, consideradas clandestinas e/ou ilegais, que interferem na regular prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da Concessionária, incorporando grande parte da população não conectada ao sistema de



fipe

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas



abastecimento, podendo utilizar-se, quando aplicável, da cobrança de tarifa social. Esta medida além de ser inclusiva socialmente, também evita tanto o uso de água sem o devido tratamento, como o desperdício de água do sistema daqueles que a usam irregularmente;

2. **ABERTURA DE NOVOS POÇOS:** Disciplinar a abertura de novos poços e dar prazos para que os já existentes cumpram as normas legais, contribuindo para a universalização da rede de saneamento de Manaus e garantindo a potabilidade de toda água destinada ao consumo humano, via sistema público ou solução alternativa de abastecimento de água, para a maior proteção às condições sanitárias e à saúde da população. O Plano Diretor de Água de Manaus, elaborado pela R&A Engenheiros Consultores para a Águas do Amazonas em 2006, já previa o equacionamento da falta de água para as regiões de ocupação isolada e clandestina, através da perfuração de poços e construção de redes de distribuição, desde que regulamentada de forma a prevenir o comprometimento do aquífero manauense. Além da proibição legal, a prática de perfuração irregular de poços causa prejuízos ao meio ambiente, contribuindo para a deterioração do lençol freático. Para garantir a execução das ações mencionadas acima, sugere-se o mecanismo de fiscalização através da criação de convênios entre as Secretarias, Agências e Institutos envolvidos no controle e fiscalização ambiental e urbana;
3. **AGÊNCIA REGULADORA MUNICIPAL:** Criação de Agência Reguladora Municipal para gerir e disciplinar o uso dos recursos hídricos do município, embasado nos Artigos 1º, VI e 31 da Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97). Os referidos artigos apontam claramente para a competência dos municípios em gerirem os recursos hídricos, o que disciplina a perfuração e a exploração de poços artesanais, assim como viabiliza a adoção de tarifas como a tarifa social e tarifas negociadas para grandes clientes;
4. **SEGURANÇA SANITÁRIA:** A segurança sanitária da população exige ação do Poder Concedente no sentido de obrigar a ligação da população às redes de água e esgoto, conforme previsto na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010. A ação de fiscalização que acabe com o abuso é uma questão de saúde pública e, também, de preservação do meio ambiente. Diante disso, sugere-se a criação de mecanismos legais municipais que garantam a aplicação da legislação federal mencionada anteriormente;

5. **GRANDES CLIENTES:** Incentivar a incorporação de grandes clientes que não estão conectados ao sistema de abastecimento por meio de indenização de poços construídos. Poços existentes sem controle da qualidade da água, poços clandestinos e outros motivos que levem à não ligação à rede de esgoto contribuem para dilapidar o rico lençol freático da região de Manaus aumentando o risco de sua deterioração sanitária e futuros ônus com tratamentos de água;
6. **CONSTRUÇÃO IMEDIATA DE NOVOS POÇOS:** Está contemplada, no montante de investimentos de 2012 da Concessionária, a construção imediata (Abril a Junho de 2012) de 16 poços para atender 12% da população sem abastecimento regular de água;
7. **ISS SOBRE SERVIÇOS ACESSÓRIOS:** Eliminar, por meio de Lei aprovada pelo Legislativo Municipal, o ISS sobre os “serviços acessórios” da Concessionária, uma vez que os serviços de água e esgoto já são isentos. Estes serviços acessórios incluem: instalação de novas economias de água; substituição de hidrômetro; religações de água, entre outros;
8. **ICMS SOBRE ENERGIA ELÉTRICA:** Pleitear junto ao executivo estadual a isenção do ICMS sobre energia elétrica consumida no processo operacional dos serviços de água e esgoto, à semelhança do que já ocorre em relação ao ISS. Adicionalmente, ações de economia de energia devem ser tomadas de acordo com o indicado no Plano Diretor de Águas e Esgotos de Manaus de 2006;
9. **PRAZO DE CONCESSÃO:** De modo a reequilibrar a concessão e viabilizar o cumprimento de metas de cobertura e desempenho, faz-se necessário a ampliação do período de concessão do contrato em 15 (quinze) anos.
10. **DESLIZAMENTO DAS METAS DE COBERTURA DO ESGOTO:** Prolongar parte da ampliação do sistema de esgoto para o período de 2020 a 2025 e ajustar as metas contratuais originais de cobertura de esgoto de acordo com a nova distribuição de investimentos;
11. **ACOMPANHAMENTO DA SATISFAÇÃO DOS CONSUMIDORES:** A Concessionária deve contratar entidade de renome nacional para aferir o grau de satisfação

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



dos clientes com relação aos serviços prestados pela Concessionária e publicar essas pesquisas nos veículos de comunicação amplamente divulgados no município de Manaus. O acompanhamento desta informação é importante termômetro sobre a qualidade do serviço prestado;

12. **COIBIR O FURTO DE ÁGUA:** Elaborar políticas públicas de colaboração entre Município e Estado para combater o grande número de ocorrências de furto de água e fraude nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

4

Avaliação e Sugestão de Medidas para Reequilíbrio da Situação Econômico-Financeira do Contrato de Concessão da Empresa Águas do Amazonas para reestabelecer as Metas Originais da Concessão, por exigência do Executivo Municipal

1. INTRODUÇÃO

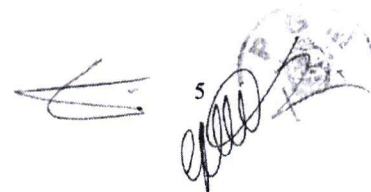
O escopo do presente trabalho consiste na avaliação econômico-financeira e das metas do contrato de concessão da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Manaus por parte da empresa Águas do Amazonas S.A. (AdA). A partir de tal avaliação, pretende-se sugerir medidas para o possível reequilíbrio da situação econômico-financeira da empresa, que atendam também aos requisitos de prestação de serviço e cobertura do sistema de água e esgoto do município de Manaus.

A AdA é Concessionária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgoto do município de Manaus desde 4 de Julho do ano 2000. O prazo da concessão dos serviços é de 30 (trinta) anos, prorrogáveis por até 15 (quinze) anos. O contrato de concessão prevê, ao longo do período de concessão, diversas metas de cobertura e qualidade que devem ser cumpridas pela Concessionária. A avaliação e a proposição de medidas de um possível reequilíbrio da situação econômico-financeira do contrato de concessão levam em consideração as metas do contrato de concessão, os resultados da empresa de 2000 a 2010 e a projeção das receitas, despesas e investimentos no período de 2011 a 2030, conforme dados coletados secundariamente e dados disponibilizados pela própria AdA.

Para tanto, utilizaremos o método de fluxo de caixa descontado para avaliar a situação de arrecadação, despesa e investimento da empresa. Este método permite a avaliação da saúde financeira da concessão, com base em mensurações a partir dos fluxos financeiros futuros, descontados pelo custo médio do capital.

Este relatório apresenta a elaboração do fluxo de caixa da AdA para o período futuro da concessão descontado pelo custo de capital calculado. Para o período de 2000 a 2010, utilizaremos os valores apurados do fluxo de caixa com base nas demonstrações financeiras da empresa. Quanto ao período de 2011 a 2030, projetaremos os fluxos futuros com base nas estimativas de crescimento da

5





população e do número de economias, metas de cobertura e qualidade conforme estabelecidas no Contrato Aditivo de 2000.

O fluxo de caixa completo do período de concessão nos permitirá obter diversos indicadores financeiros para avaliar a necessidade de reequilíbrio econômico-financeiro e simular formas de reequilibrar a situação financeira do empreendimento, caso seja necessário.

2. CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PELO CONTRATO

Antes de proceder com a avaliação do fluxo de caixa da empresa, foram investigados os parâmetros relevantes que constam no contrato de concessão da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Manaus.

CLÁUSULA 3ª - OBJETIVO E CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. A prestação dos serviços objeto da CONCESSÃO compreende, ao longo de todo o prazo da CONCESSÃO:

- a) A operação dos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário;
- b) A manutenção dos equipamentos e bens vinculados à prestação dos serviços, e de todos os demais bens que forem necessários, de qualquer forma, à referida prestação; e
- c) Respeitadas as metas contidas no anexo 1 do presente CONTRATO, a busca da expansão do mercado, a ampliação e a modernização das instalações e equipamentos vinculados aos serviços, em particular das redes de distribuição de água e coleta de esgotos, para o adequado atendimento das demandas atual e futura.

Entre os parâmetros mais importantes estabelecidos contratualmente, com impacto direto no fluxo de caixa da empresa, destacam-se:

- Prazo da Concessão: 30 anos a partir da efetiva assunção dos serviços, de acordo com a Cláusula 4ª do Contrato, com possibilidade de prorrogação por até 15 anos;
- Bens que integram a concessão: A Concessionária deve manter registro dos bens utilizados na concessão que devem ser revertidos ao fim da concessão, conforme especificam as Cláusulas 5ª e 22ª.
- Adequabilidade do serviço:

CLÁUSULA 6ª – DO SERVIÇO ADEQUADO

6.1. A CONCESSÃO da prestação dos serviços públicos de que trata este CONTRATO pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

[assinatura] 7 *[assinatura]*

- Qualidade do serviço: A cláusula sétima estabelece critérios de qualidade que a Concessionária deve cumprir, sendo os principais: (i) Qualidade da Água Tratada: 99,5¹; (ii) Coliformes Fecais na Água Distribuída: 0 NMP/100ml.
- Metas de Cobertura²:

Tabela 1- Metas dos indicadores de cobertura de água, esgoto e perdas, em percentuais³

Indicador	Unidade	2011	2016	2021	2026	2029
Cobertura do serviço de água	%	98	98	98	98	98
Cobertura do serviço de esgoto	%	51	71	90	90	90
Perdas totais	%	56	47	45	42	40
Índice de satisfação do cliente	*	5	5	5	5	5
Hidrometração	%	80	80	80	80	80

* O índice de satisfação do cliente varia de 0 a 5, determinado pelo quociente entre o número de reclamações ao serviço e a população atendida, de acordo com o Anexo 1 do contrato de concessão.

- Atendimento da demanda por água ao longo dos anos do contrato (demanda nova + aumento da cobertura): o crescimento do número de economias, necessário para a projeção das receitas, acompanha a projeção da população e do índice de ocupação domiciliar do município de Manaus (Anexo I do Contrato de Concessão).
- Atendimento da demanda por esgoto ao longo dos anos do contrato (demanda nova + aumento da cobertura);
- Previsão de redução de perdas e/ou aumento de eficiência do sistema: conforme a Tabela 1, as perdas totais, em 56% em 2011, devem atingir 40% em 2029.
- Tarifas e reajustes:

¹ Qualidade da água tratada será igual a $100 - 100x$, em que x é o somatório das ocorrências em que a qualidade da água não atendeu a portaria nº 36 do Ministério da Saúde / somatório de análises efetuadas dentro do programa de coleta apresentado no Programa de Controle de Qualidade da Água, segundo Anexo I do contrato de concessão.

² Ver Apêndice G para detalhamento da cobertura de abastecimento de água em Manaus e nos Bairros.

³ Metas originais restabelecidas conforme Contrato de Concessão.

8

“CLÁUSULA 9ª – DO REGIME TARIFÁRIO

9.1. Pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgoto sanitário que lhe é concedido por este CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA cobrará dos usuários as tarifas homologadas pelo PODER CONCEDENTE e discriminadas no ANEXO 3, que é rubricado pelas partes e integra este instrumento.

(...)

9.3. A CONCESSIONÁRIA reconhece que as tarifas indicadas no Anexo 3, em conjunto com as regras de reajuste e revisão a seguir descritas, são suficientes, nesta data, para a adequada prestação dos serviços concedidos e para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro deste CONTRATO, sendo vedado à CONCESSIONÁRIA cobrar dos usuários, sob qualquer pretexto, valores superiores àqueles homologados pelo PODER CONCEDENTE.”

Um ponto relevante da análise aqui pretendida é o custo de capital do empreendimento, que será discutido e parametrizado na próxima seção deste estudo. Com base nos critérios estabelecidos no contrato, a próxima seção apresentará a discussão e os resultados do plano de negócios do contrato de maneira a identificar a situação econômico-financeira do empreendimento, assim como possíveis pontos críticos do contrato que requeiram ajustes imediatos.



3. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA

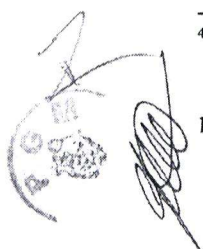
A avaliação do Fluxo de Caixa da AdA tomou por base os fluxos gerados no período de 2011 a 2030 para o atendimento das cláusulas e metas contratuais e os resultados financeiros apresentados nas demonstrações financeiras da empresa. Os passos e a justificativa para a utilização do método de Fluxo de Caixa Descontado encontram-se no Apêndice A deste relatório. A seguir os elementos principais do fluxo são discutidos com maior detalhamento, com exceção à estrutura tarifária, que será considerada fixa e equivalente às tarifas vigentes no ano de 2011.

Vale enfatizar que as próximas seções apresentam as hipóteses e elementos para verificação dos resultados da Concessionária dados os parâmetros e metas contratuais. As seções 4 e 5 deste estudo apresentarão modificações destes elementos que podem vir a melhorar a saúde financeira da Concessão, sem a contrapartida de aumento tarifário.

3.1 CUSTO DE CAPITAL

Em primeiro lugar, pretende-se discutir o custo de capital do empreendimento, que será a taxa de desconto utilizada no fluxo. O método de custo médio ponderado de capital⁴ foi utilizado para o cálculo do custo de capital do empreendimento, tomando-se por base taxas referenciais de mercado e do setor de saneamento do Brasil. O Apêndice B apresenta o detalhamento do método utilizado e do cálculo realizado. Os resultados indicam que o custo de capital do setor vem decrescendo nos últimos quatro anos, decorrente principalmente da redução das taxas de juros no Brasil e no exterior, do custo de crédito e do risco-país. Neste estudo optou-se pela utilização da taxa de 12% a.a., arredondamento do teto encontrado para o custo médio ponderado de capital calculado para os últimos quatro anos (11,96%), sendo essa taxa relativamente conservadora para o custo de capital do mercado nos últimos anos.

⁴ Sigla em inglês: WACC.



3.2 FLUXO DA EMPRESA DE 2000 A 2010

Para o período de 2000 a 2010, o fluxo da empresa foi recomposto com base nas demonstrações financeiras publicadas pela empresa⁵. Os resultados líquidos de cada ano foram trazidos a valores de 2011 pela taxa de inflação. O custo de capital de 12% também foi utilizado para o cálculo do valor futuro do fluxo. O fluxo de investimentos realizados no período foi fornecido pela AdA, sendo contabilizados para o cálculo do fluxo de caixa descontado.

As informações contábeis utilizadas, por ordem considerada para os cálculos, foram:

- (+) Receita Operacional Líquida
- (+/-) Aumento ou redução nos ativos operacionais (contas a receber, etc.)
- (-) Custos dos Serviços Prestados
- (-) Despesas Operacionais
- (+/-) Aumento ou redução nos passivos operacionais (contas a pagar, fornecedores)
- (-) Imposto de Renda e CSLL
- (+) Depreciação
- (=) Recomposição do Resultado Líquido (Efeito Líquido de Caixa)**

⁵ Ver: <http://www.aguasdoamazonas.com.br/prestacao.php?nomeArquivo=relatorio&menu=institucional&ts=>. Consulta feita em Dezembro de 2011.

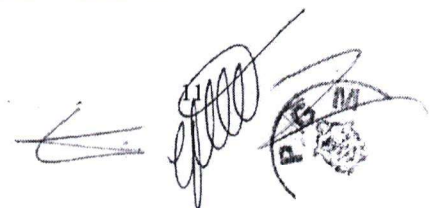
Handwritten signature and a circular stamp with the initials 'R.B. 11' and a date '11/11/11'.



Tabela 2 – Efeito Líquido de Caixa, Investimentos e Fluxo de Caixa entre 2000 e 2010, em milhares de Reais⁶

Valores em milhares de reais

Ano	Efeito Líquido	Investimentos Realizados*	Fluxo de Caixa
2000	-29,150	15,824	-44,974
2001	-15,025	38,281	-53,306
2002	-18,701	27,554	-46,255
2003	-8,687	19,846	-28,533
2004	19,430	25,442	-6,012
2005	36,369	25,655	10,714
2006	15,629	14,100	1,529
2007	24,247	68,145	-43,898
2008	29,443	95,688	-66,245
2009	33,270	28,267	5,003
2010	62,254	31,668	30,586
Valor Futuro (valores de 2011)**			-631,981

* Fluxo de Investimentos fornecidos pela Concessionária.

** Valor Futuro calculado a partir da taxa de desconto de 12%.

A observação dos resultados dos fluxos passados do empreendimento demonstra que há desequilíbrio entre os resultados líquidos e os investimentos realizados ao longo do período de 2000 a 2010, gerando um resultado líquido negativo da ordem de R\$630 milhões, a valores de dezembro de 2011.

3.3 ESTIMATIVA DE DEMANDA E RECEITA

Considerou-se que a demanda por água/esgoto dentro do sistema cresce a taxas proporcionais ao crescimento populacional do município de Manaus. Foram utilizadas as estimativas do IBGE para a população e taxa de ocupação domiciliar de Manaus.

A população atendida por água/esgoto corresponde ao número de economias residenciais atendidas pela rede de distribuição de água/coletora de esgoto multiplicado pelo índice de ocupação

⁶ Para detalhes dos investimentos realizados, veja Apêndice F.

domiciliar. O fluxo tomou como base a garantia da cobertura de água de 98% durante todo o período.

Ademais, foram consideradas as seguintes hipóteses para o atendimento atual dos requerimentos contratuais e para parametrizar o desempenho da concessionária, com impacto direto no resultado do fluxo:

- Melhorias contínuas e gradativas no perfil de inadimplência e devedores duvidosos;
- Recuperação gradual das economias clandestinas e fraudadas;
- Recuperação de mais de 40% da base atual de clientes cortados e suprimidos até 2030;
- Aumento gradual do índice de hidrometração, eliminando 75% das ligações com consumo estimado em 2030, sendo que todas as novas economias são hidrometradas.
- Cumprimento de todas as metas futuras de cobertura, qualidade e perdas conforme determinadas no Contrato de Concessão de 2000.

A estrutura tarifária foi mantida constante em todo o período analisado, com os valores vigentes em 2011, conforme tabela abaixo:

Tabela 3 – Estrutura Tarifária, em R\$/m³

Volumes	Residencial	Residencial Social	Industrial	Comercial	Edifícios Públicos
0 a 10 m3	2,23	2,23	10,30	7,90	10,30
11 a 20 m3	4,31	4,31	10,30	11,00	14,13
21 a 30 m3	6,59	6,59	10,30	11,00	14,13
31 a 40 m3	8,97	8,97	10,30	11,00	14,13
41 a 60 m3*	10,35	10,35	14,13	11,00	14,13
> 60 m3	11,80	11,80	14,13		

* Mais de 40 m³ para comercial e edifícios públicos

Tabela 4 – Evolução do nº de economias faturadas pelo sistema⁷

Consolidação de Economias	2011	2015	2020	2025	2030
Economias de água	308.728	352.832	454.468	556.949	624.071
Economias medidas	252.002	306.559	421.478	536.675	616.364
Economias estimadas	56.726	46.272	32.990	20.274	7.707
Economias Esgoto	32.469	53.458	186.248	275.411	375.811

3.4 ESTIMATIVA DE CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

Considerou-se como fator de aumento de custos no período de 2011 a 2030 o crescimento dos custos variáveis, principalmente, devido ao incremento dos custos de produção para atingir as metas de cobertura e qualidade dos serviços prestados determinados. As informações sobre as despesas foram disponibilizadas pela empresa Águas do Amazonas, com base nelas as projeções foram feitas pela FIPE.

Tabela 5 – Evolução dos custos fixos e variáveis e das despesas fixas e variáveis, em mil Reais, valores de 2011

Custos	2011	2015	2020	2025	2030
Custos Variáveis	-121.607	-154.567	-193.185	-223.743	-257.742
Custos de Produção	-72.205	-86.835	-100.885	-115.024	-127.226
Custos Adm e Comerciais	-8.835	-10.606	-16.309	-20.045	-23.233
PDD	-34.11	-49.117	-64.547	-74.214	-89.897
ARSAM	-2.565	-3.231	-4.89	-6.185	-7.491
Outros (custos comerciais específicos)	-3.892	-4.778	-6.554	-8.275	-9.895
Custos Fixos	-45.418	-45.558	-45.558	-45.558	-45.558
Custos de Produção	-7.502	-7.642	-7.642	-7.642	-7.642
Custos Adm e Comerciais	-14.084	-14.084	-14.084	-14.084	-14.084
Despesas Fixas (Folha de Pagamento)	-23.832	-23.832	-23.832	-23.832	-23.832

⁷ O número de economias refere-se à população dividida pela taxa de ocupação domiciliar.

Na Tabela 6 a seguir pode-se observar alguns dos principais pacotes de custos da AdA, onde se evidenciam que gastos com energia e pessoal são os principais fatores de custos.

Tabela 6 – Evolução alguns dos principais pacotes de custos, em mil Reais, valores de 2011

Custos Pacotes	2011	2015	2020	2025	2030
Energia	(41.376)	(55.706)	(63.127)	(70.842)	(78.171)
Jurídico	(4.274)	(4.274)	(4.274)	(4.274)	(4.274)
Materiais	(4.396)	(4.385)	(5.266)	(6.027)	(6.566)
Matéria-Prima	(11.051)	(11.633)	(12.836)	(14.328)	(15.421)
Pessoal	(34.081)	(36.095)	(39.802)	(43.099)	(45.236)
Serviços Terceiros Administrativo	(9.702)	(10.318)	(12.152)	(13.662)	(15.153)
Serviços Terceiros Comercial	(6.244)	(3.187)	(2.867)	(3.115)	(2.933)
Serviços Terceiros Operações	(7.257)	(8.016)	(9.955)	(11.532)	(12.896)

3.5 INVESTIMENTOS DE 2011 A 2030 E DEPRECIAÇÃO

Considerou-se que os investimentos no período de 2011 a 2030 serão realizados de modo a atingir as metas de cobertura e qualidade conforme determinadas no Anexo I do Contrato de 2000. A Tabela 7 a seguir apresenta um resumo do montante dos investimentos a serem realizados nos anos de 2011, 2015, 2020, 2025 e 2030 e também o total de investimentos acumulados até cada um desses anos.

Tabela 7 – Evolução dos investimentos, em mil Reais, valores de 2011

Investimentos Totais	2011	2015	2020	2025	2030
Água + Perdas	22.079	46.681	41.179	39.487	21.187
Esgoto	607	124.222	133.101	26.875	19.611
Total	22.686	171.462	179.694	66.813	41.041

Tabela 8 – Principais itens de investimento e período de depreciação em anos

Investimentos em Perdas	Depreciação (anos)
Substituição de Hidrômetro	10
Instalação de Hidrômetro	10
Investimentos em Águas	
Reservação	25
Reabilitação de Unidades Operacionais	25
Extensão de Rede	30
Reposição de Equipamentos Leves	5
Reposição de Equipamentos Pesados	10
Reposição de Equipamentos Eletromecânicos	10
Substituição de Rede	30
Investimentos Esgoto	
Rede Coletora	30
Elevatórias e Emissários	25
Tratamento de Esgoto	25
PDE	25

Ademais, estão previstos investimentos imediatos para 2012 em abastecimento de água, conforme descritos a seguir:

Implantação e potencialização de novos poços⁸:

- Implantação de 5 novos poços para abastecimento das regiões: Alfredo Nascimento, Cidade de Deus, Castanheiras, Tancredo Neves e Novo Reino.
População Atendida: 100.000 Hab.
Prazo: Final de Julho.
- Implantação imediata do plano de revitalização e potencialização dos poços (16 poços – ANEXO I) nas regiões Norte e Leste.
População Atendida: 32.000 Hab.
Prazo: Final de Julho

○ Amazonino Mendes (Mutirão) – POÇO Nº 01.

⁸ A localização dos poços pode ser observada conforme mapa do Apêndice E.

- Amazonino Mendes (Mutirão) - POÇO Nº 02.
- Amazonino Mendes (Mutirão) - POÇO Nº 03.
- Amazonino Mendes (Mutirão) - POÇO Nº 05.
- Amazonino Mendes (Mutirão) - POÇO Nº 07.
- Coroadó - Bola - POÇO Nº 01.
- Coroadó III - POÇO Nº 01.
- Francisca Mendes - POÇO Nº 01.
- Francisca Mendes - POÇO Nº 02.
- Monte Sião - POÇO Nº 01.
- Monte Sião - POÇO Nº 03.
- Beija-Flor I - POÇO Nº 01.
- Beija-Flor II - POÇO Nº 01.
- Conj. Vila Nova - POÇO Nº 01.
- Conj. Vila Nova - POÇO Nº 02.
- Terra Nova II - POÇO Nº 02.

A implantação seguirá o seguinte cronograma:

Implantação					Pop. Atendida (Hab.)
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	
Tancredo Neves	■	■	■		18,000
Alfredo Nascimento	■	■	■		22,000
Castanheiras	■	■	■		17,000
Cidade de Deus		■	■	■	20,000
Novo Reino		■	■	■	23,000
					100,000

A potencialização, no entanto, terá cronograma e população atendida de acordo com o seguinte cronograma:

[Handwritten signature and stamp]

fipe

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas

DIRETORIA
LEGISLATIVA

CPF dos Assinantes
Nº 2023
FI.: 1120
RUB. Parcelas

Potencialização

		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Pop. Atendida (Hab.)
Amazonino Mendes (Mutirão)	POÇO N° 01					1,800
Beija-Flor I	POÇO N° 01					2,700
Beija-Flor II	POÇO N° 01					2,500
Conj. Vila Nova	POÇO N° 01					1,500
Conj. Vila Nova	POÇO N° 02					1,500
Terra Nova II	POÇO N° 02					2,000
Francisca Mendes	POÇO N° 01					1,600
Francisca Mendes	POÇO N° 02					1,800
Monte São	POÇO N° 01					1,600
Monte São	POÇO N° 03					1,800
Coroado – Bola	POÇO N° 01					3,200
Coroado III	POÇO N° 01					3,200
Amazonino Mendes (Mutirão)	POÇO N° 02					1,600
Amazonino Mendes (Mutirão)	POÇO N° 03					1,800
Amazonino Mendes (Mutirão)	POÇO N° 05					1,700
Amazonino Mendes (Mutirão)	POÇO N° 07					1,700
Total						32,000

3.6 RESULTADOS FINANCEIROS PRELIMINARES

Considerando as premissas adotadas acima e os parâmetros contratuais, a tabela a seguir mostra um resumo do fluxo de caixa descontado elaborado para o estudo, seguida do resumo dos principais indicadores financeiros do empreendimento considerado. O resultado completo para os 30 anos pode ser visualizado no Apêndice C.

Tabela 9 – Demonstrativo de Resultados – Resumo

Valores em R\$ 1.000*	2011	2015	2020	2025	2030
Receita Bruta	256.474	323.138	488.996	618.451	749.142
Receita Líquida	231.611	292.795	443.026	560.229	678.603
Lucro Bruto	10.928	6.206	105.436	172.820	255.821
Lucro Líquido	9.762	5.629	94.277	154.478	216.971
Fluxo de Caixa	22.301	-71.745	14.693	223.362	322.373
Valor Residual dos Ativos	0	0	0	0	1.368.266
Fluxo de 2000 a 2010	-631.981	0	0	0	0
Fluxo de Caixa (residual e fluxo inicial)	-609.681	-71.745	14.693	223.362	1.690.639
VPL 2000 a 2030	-620.009				
Taxa Interna de Retorno	6,44%				

*Valores de 2011

Os resultados para o modelo completo para os 30 anos de Concessão mostram que o cenário atual juntamente com a recomposição das metas originais apresentam resultados negativos, uma vez que a TIR de 6,44% é inferior ao custo de capital de 12%, considerado razoável para uma concessão deste porte. O Valor Presente Líquido do serviço de abastecimento de água e esgoto em Manaus, de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos, é negativo e igual a R\$ 620 milhões.

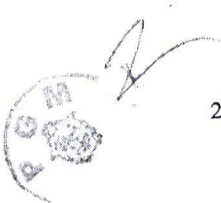
Devido aos resultados negativos somados aos pontos de estrangulamento detectados ao longo deste estudo, serão realizadas algumas simulações com mudanças nos parâmetros na tentativa de reestabelecer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato sem a contrapartida de reajuste tarifário. Tais simulações foram propostas a partir da análise do fluxo de caixa do empreendimento e da detecção de alguns pontos em que há flexibilidade de ajustes de acordo com o que foi estabelecido contratualmente.

4. PONTOS CRÍTICOS DO FLUXO DE CAIXA

Os resultados negativos da avaliação feita acima mostra a necessidade de verificação de pontos críticos do empreendimento, que podem comprometer os resultados financeiros da Concessão. Sendo assim, identificou-se uma série de pontos críticos do empreendimento que merecem uma análise mais criteriosa quanto aos efeitos nocivos nos indicadores financeiros da Concessão:

- Isenção de ISS sobre os serviços acessórios;
- Adesão de grandes clientes e prédios públicos ao sistema:
 - Possibilidade de pagamento de indenização para grandes clientes (valores segundo o Anexo do Decreto da Indenização dos Poços);
 - Ligação de Grandes Clientes e clientes do Distrito Industrial ao sistema;
 - Ligação de prédios públicos no sistema;
- Esgotamento Sanitário:
 - Extensão do prazo com recuperação de metas contratuais de 2000;
 - Mudança da relação de tarifa água-esgoto de 1-0,8 para 1-1.
- Economias residenciais de água fora do sistema:
 - Novo regime tarifário para famílias de baixa renda: Implantação da Tarifa Social;
 - Inclusão de famílias dentro da área de cobertura da concessionária;
 - Pagamento de Indenização aos grandes clientes residenciais que atualmente captam água em poços e que deverão se conectar ao sistema público de abastecimento.
- Isenção de ICMS sobre o custo com energia.

A seguir os pontos críticos acima são apresentados e são calculados os impactos financeiros de cada um deles nos resultados financeiros da Concessão.



4.1 ISENÇÃO DE ISS SOBRE OS SERVIÇOS ACESSÓRIOS

Atualmente há isenção de ISS sobre os serviços de fornecimento de água e esgoto. Entretanto, os chamados “serviços acessórios” são tributados pelo imposto⁹. Estes serviços incluem: instalação de novas economias de água; substituição de hidrômetro; religações de água, entre outros.

A comparação entre os resultados com e sem tal isenção podem ser visualizados na Tabela 10 abaixo. Nota-se que o impacto, apesar de pequeno em termos de resultado absoluto, representa uma economia total de R\$ 3,8 milhões em valores de 2011 nos próximos 20 anos.

Tabela 10 – Comparação de Resultados, isenção de ISS

Simulações	TIR	VPL
Sem isenção ISS	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Com isenção ISS	6,47%	R\$ - 616,2 milhões

4.2 ADESÃO DE GRANDES CLIENTES E PRÉDIOS PÚBLICOS

Atualmente, entre as ligações de água medidas e estimadas, cerca de 3,3% referem-se à economias industriais e comerciais. Estas economias representam 6,7% de todo o volume distribuído e 10,4% do faturamento de água da Concessionária.

Segundo estimativas da Ada, grande parte dos clientes industriais de maior magnitude estão fora do sistema de cobertura da empresa:

- O Parque Industrial de Manaus possui 748 indústrias no cadastro da Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus), entre ativas e inativas;
- Existem 238 indústrias ativas no Parque Industrial de Manaus, das quais apenas 129 são clientes efetivos com consumo na AdA, com faturamento médio desse consumo em R\$ 133 mil;

⁹ O detalhamento desses serviços pode ser visualizado no Anexo 9 do Contrato de Concessão



- Existem, ainda, 186 indústrias ativas em outras áreas do município, das quais apenas 91 são clientes com consumo efeito Ada, com faturamento médio desse consumo em R\$ 63 mil;
- Ou seja, das 424 indústrias ativas no município de Manaus, quase metade está fora do sistema AdA, representando um potencial de faturamento adicional da ordem de R\$ 20 milhões.

O grande problema de inserção dessas economias é a cultura de perfuração de poços existente em grandes clientes industriais. Destes clientes, cerca de 60% tem condições de ser atendido pela AdA. Para inserir estes clientes no sistema, é preciso desenvolver uma série de incentivos, de maneira a estimular a inclusão dos mesmos. O incentivo considerado factível para a simulação foi o pagamento de indenização pela Concessionária aos clientes privados que atualmente captam água em poços regulares e que deverão se conectar ao sistema público de abastecimento.

Os valores desta indenização, nessa simulação, serão aplicados conforme Anexo do Decreto de Indenização dos Poços, descritos abaixo:

Tabela 11 – Valores de indenização de poços

Poços	Valor da Indenização
Até 30 m de diâmetro	R\$ 10.167,00
De 30 m a 100 m de diâmetro	R\$ 24.696,00
Acima de 100 m de diâmetro	R\$ 67.568,00

Considerou-se que 50% desses clientes receberão a indenização na forma de desconto na fatura, sendo que o desconto máximo será de 20% do valor faturado.

Este estudo considerará que 60% dos clientes, com possibilidade de serem atendidos pelo sistema público de abastecimento, serão inseridos linearmente no sistema nos próximos dez anos. Outro grupo importante a ser atendido pela concessionária seriam as edificações públicas. Assim como no caso dos grandes clientes, será considerado que 60% desses clientes serão inseridos linearmente no sistema nos próximos dez anos.

Diante dessas condições, e considerando o incremento de investimento na ligação de água e nos custos variáveis associados a essa expansão, tem-se os seguintes resultados:

Tabela 12 – Comparação de Resultados, inclusão de grandes clientes

Simulações	TIR	VPL
Sem inclusão GC	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Com inclusão GC	6,65%	R\$ -598,7 milhões

Acredita-se que a inclusão destes clientes será ainda mais benéfica no horizonte maior de tempo, fora do prazo atual do contrato.

4.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Foram observados resultados negativos para atingir as metas de cobertura de esgoto estabelecidas contratualmente até o momento atual, além da obtenção de resultados negativos gerais da Concessão, observados na seção 3. Sendo assim, acredita-se que uma possibilidade de redução do tamanho do desequilíbrio econômico-financeiro se concentre na mudança da relação tarifa água- esgoto de 1-0,8 para 1-1. A mudança na relação de cobrança da tarifa é importante, pois o esgotamento sanitário é responsável pela maior parte dos investimentos e dos custos da concessionária.

A simulação da cobrança de tarifa 1-1 gera isoladamente os seguintes resultados:

Tabela 13 – Comparação de Resultados, mudança da relação tarifa água- esgoto de 1-0,8 para 1-1

Simulações	TIR	VPL
Relação 1 – 0,8	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Relação 1 – 1	7,54%	R\$ -505,3 milhões

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4.4 ECONOMIAS RESIDENCIAIS DE ÁGUA FORA DO SISTEMA

Esta seção trata de um problema bastante delicado com relação às economias residenciais que estão fora do sistema público de abastecimento por utilizarem formas alternativas de abastecimento de água ou por utilizarem irregularmente o sistema¹⁰. Segundo levantamento feito pela Concessionária, estas famílias apresentam um coeficiente de desperdício bastante superior ao observado em famílias regulares no sistema.

Para a inclusão destas famílias no sistema público de abastecimento, é necessário, em primeiro lugar, contar com o apoio do governo municipal via intervenção no sentido de reforçar a obrigatoriedade da ligação das famílias que estão dentro da área de cobertura do sistema. Levando em consideração esse ponto e as possibilidades de atuação do Poder Concedente e da Concessionária, este estudo considerou os seguintes cenários:

- O percentual de clientes cortados do sistema, que atualmente representa 15% do total de economias em Manaus, será reduzido para 5% em 2030;
- Famílias alocadas em áreas de invasão continuarão não conectadas ao sistema;
- Excluindo clientes cortados e clientes em áreas de invasão, haverá adesão de 60% desses clientes até o final do contrato;
- Conforme regras estabelecidas no Decreto de Indenização de Poços, consideramos que serão indenizados 50% dos clientes de maior consumo (prédios e condomínios), conforme valores descritos na seção 4.2.

Além do cenário acima, serão simulados cenários de pagamento completo da tarifa e da implantação da tarifa social para as residências de baixa renda do município. Diante desses critérios para a simulação, os seguintes resultados foram obtidos:

¹⁰ Ver Apêndice E com fotos evidenciando furtos de água do sistema.

Tabela 14 – Comparação de Resultados, inclusão de economias fora do sistema público de abastecimento de água

Simulações	TIR	VPL
Com inclusão modesta	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Com inclusão – tarifa comum	6,77%	R\$ - 596,9 milhões
Com inclusão – tarifa social	6,91%	R\$ - 580,5 milhões

4.5 ISENÇÃO DE ICMS SOBRE OS CUSTOS COM ENERGIA

Esta seção simula a isenção de ICMS sobre as despesas da Concessionária com energia elétrica. A alíquota de ICMS que incide sobre as despesas com energia é de 25%. A isenção do imposto traria uma economia considerável para a empresa (na ordem de 10 milhões por ano a valores de 2012), que poderia trazer benefícios financeiros importantes para mitigar os resultados financeiros negativos da empresa e para incentivar os investimentos no curto prazo.

A comparação entre os resultados com e sem tal isenção estão resumidos da Tabela 15 abaixo:

Tabela 15 – Comparação de Resultados, isenção de ICMS

Simulações	TIR	VPL
Sem isenção ICMS	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Com isenção ICMS	7,26%	R\$ - 522,4 milhões



4.6 EXTENSÃO DO PRAZO E REAVALIAÇÃO DAS METAS DE COBERTURA DE ESGOTO

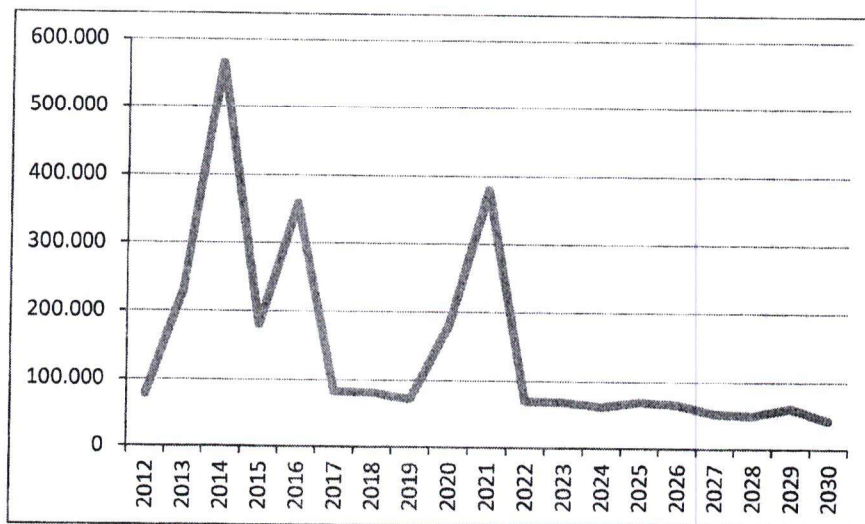
As metas de cobertura de água e de esgoto estabelecidas contratualmente entre o município de Manaus e a Concessionária visam eliminar os problemas apresentados no abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Dentro do prazo contratual, o total dos investimentos a serem realizados para atender as metas futuras definidas apresenta sua decomposição em termos de destinação por ano de acordo com o mostrado a seguir.

Tabela 16 – Investimentos Programados de 2012 a 2030, em Reais

Período	Água e Perdas	Esgoto	Total de Investimentos
2012	75.514.435	0	75.514.435
2013	48.593.191	181.641.579	230.234.770
2014	52.221.358	512.674.185	564.895.543
2015	54.165.209	124.221.794	178.387.003
2016	45.973.359	311.609.096	357.582.455
2017	52.756.321	28.792.362	81.548.683
2018	51.846.461	27.982.186	79.828.647
2019	43.445.021	27.156.073	70.601.094
2020	46.777.470	133.101.050	179.878.519
2021	44.569.763	334.266.458	378.836.221
2022	37.043.674	31.011.012	68.054.686
2023	37.716.275	29.722.038	67.438.313
2024	32.622.579	28.340.542	60.963.121
2025	41.230.076	26.875.226	68.105.302
2026	39.213.615	25.348.547	64.562.161
2027	27.720.174	23.789.948	51.510.122
2028	26.908.234	22.235.923	49.144.157
2029	39.484.598	20.719.903	60.204.502
2030	22.282.193	19.610.963	41.893.155
		Total (R\$ de 2011)	2.729.182.890
		Total (R\$ de 2012)	2.906.579.777

A Tabela 16 mostra os montantes de investimentos necessários para que as metas de cobertura estabelecidas contratualmente para 2030 sejam cumpridas. O valor totaliza R\$ 2,9 bilhões em 2012, com correção pela taxa de inflação de 6,5% [índice de inflação em 2011]. A evolução de tais investimentos brutos está apresentada no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Investimentos Programados de 2012 a 2030, em mil Reais



Estes investimentos, então, atendem o abastecimento da Zona Norte e Leste da cidade. Essas regiões correspondem a cerca de 10 a 12% da população sem abastecimento de água, com a implantação de CPAS a partir de 2012¹¹.

É importante observar que depois das CPAS, o investimento em novas fontes produtivas de água é reduzido, e o volume de água necessário para atendimento dever-se-á a redução de perdas através dos programas de fiscalização a seguir:

- Regulamentação quanto à obrigatoriedade de conexão das edificações permanentes urbanas atendidas pelos sistemas públicos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário disponíveis;
- Vedação de utilização de soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano e de afastamento e destinação final de esgotos sanitários;
- Criação de Delegacia especializada para redução dos furtos e fraudes existentes;
- Apoio do Governo do Estado ao combate de Furto e Fraude;

¹¹ Ver Apêndice E para mais detalhes dos investimentos previstos em implantação de poços.

- Atuação da Prefeitura Municipal de Manaus para regularização das áreas de invasão.

O Plano Diretor de Esgoto prevê ampliação do sistema a partir de 2013 (com investimentos maciços de 2013 a 2018). Os investimentos, mostrados na tabela acima, já contemplam tal ampliação assim como investimentos necessários para a operação do sistema ampliado.

Os investimentos também contemplam substituição de 61% da rede antiga até 2030 assim como todo o investimento necessário em extensão de rede sob a responsabilidade da Concessionária.

O cenário de extensão do prazo em 15 anos adicionais suaviza os investimentos em esgoto de modo a alcançar 90% de cobertura em 2036 com crescimento linear desta cobertura ao longo do período. Os demais investimentos programados para águas e perdas e a outra parte de investimentos em esgoto mantém-se constantes e iguais aos montantes previstos para o cenário sem alongamento. De qualquer maneira, seria necessária a repactuação das metas de esgoto.

A Tabela 17 mostra como evoluiriam os investimentos brutos em um cenário de alongamento do prazo contratual e da modificação das metas. O valor total dos investimentos chegaria em R\$ 3,6 bilhões em 2012, com correção pela taxa de inflação de 6,5% [índice de inflação em 2011]:

Tabela 17 – Investimentos Programados de 2012 a 2045

Período	Água e Perdas	Esgoto	Total de Investimentos
2012	45,514,435	-	45,514,435
2013	48,593,191	30,196,882	78,790,073
2014	52,221,358	36,940,111	89,161,469
2015	54,165,209	34,931,243	89,096,452
2016	45,973,359	47,249,923	93,223,282
2017	52,756,321	43,724,303	96,480,625
2018	51,846,461	56,556,986	108,403,447
2019	43,445,021	51,472,707	94,917,728
2020	46,777,470	56,756,289	103,533,758
2021	44,569,763	175,778,122	220,347,884
2022	37,043,674	164,571,143	201,614,817
2023	37,716,275	195,864,652	233,580,928
2024	32,622,579	184,423,859	217,046,438
2025	41,230,076	123,413,989	164,644,064
2026	39,213,615	135,144,451	174,358,065
2027	27,720,174	92,444,603	120,164,777
2028	26,908,234	86,127,505	113,035,739
2029	39,484,598	83,578,311	123,062,909
2030	22,282,193	82,470,097	104,752,289
2031	22,747,138	84,446,118	107,193,256
2032	23,522,556	85,485,218	109,007,774
2033	26,279,798	89,398,154	115,677,952
2034	22,358,521	60,698,963	83,057,484
2035	22,214,674	66,692,767	88,907,441
2036	22,189,363	66,919,505	89,108,868
2037	22,058,100	928,444	22,986,544
2038	21,772,768	32,635,014	54,407,783
2039	21,868,161	13,917,133	35,785,294
2040	22,962,723	13,972,876	36,935,599
2041	23,061,807	14,028,842	37,090,650
2042	23,154,651	14,085,033	37,239,684
2043	23,250,747	14,141,448	37,392,195
2044	23,345,605	14,198,089	37,543,695
2045	23,440,840	14,254,958	37,695,798
Total	1,134,311,458	2,267,447,738	3,401,759,197
		Valores de 2012	3,622,873,544

Tabela 17a – Decomposição dos Investimentos da Tab. 17 – Investimentos em Água e Perdas, em milhares de reais

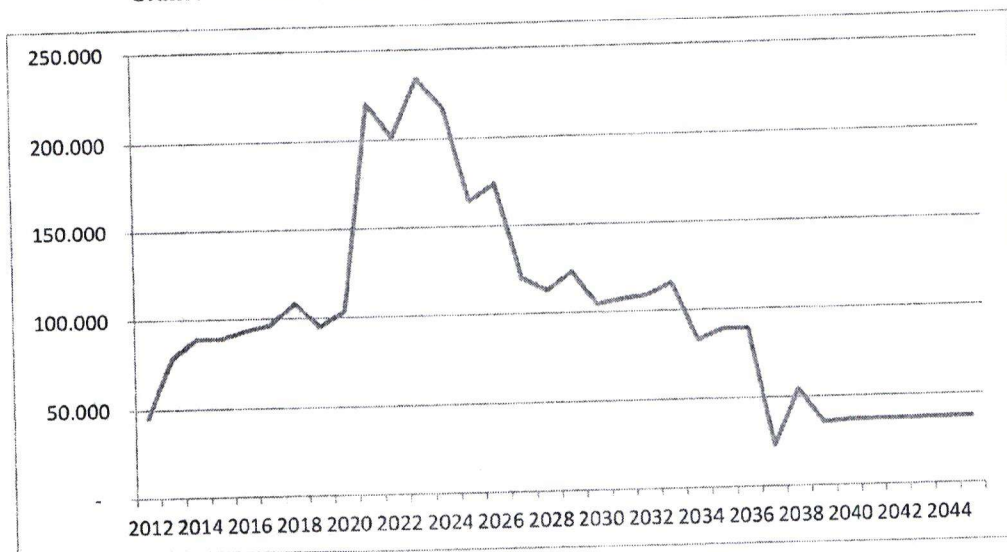
Ano	Água e Perdas (em milhares de reais)							Total
	Reservação	Extensão de Rede	Substituição de Rede	Reposição de Equipamentos e Automação	Infraestrutura	Produção (CPAS)	Substituição e Instalação de Hidrometros	
2012	-	14,023	3,000	2,778	1,019	23,839	854	45,514
2013	3,746	18,862	13,630	6,266	986	1,921	3,182	48,593
2014	8,761	19,762	13,910	5,606	1,046	-	3,136	52,221
2015	9,676	18,040	12,854	8,409	1,395	982	2,810	54,165
2016	3,987	17,491	12,816	7,887	1,049	-	2,744	45,973
2017	9,855	19,984	12,007	6,849	1,421	-	2,642	52,756
2018	12,793	17,921	10,656	5,958	1,321	930	2,267	51,846
2019	-	19,939	11,840	7,087	1,100	1,072	2,408	43,445
2020	6,713	18,372	10,873	7,389	1,317	-	2,113	46,777
2021	9,433	15,646	9,217	6,500	1,161	901	1,711	44,570
2022	-	17,664	10,086	6,543	1,055	-	1,696	37,044
2023	-	17,875	10,473	6,592	1,145	-	1,632	37,716
2024	-	15,078	9,110	5,116	1,026	1,000	1,293	32,623
2025	13,140	13,043	8,683	3,650	1,552	-	1,162	41,230
2026	13,140	11,501	8,401	3,563	1,552	-	1,057	39,214
2027	-	10,893	7,836	4,329	991	965	2,706	27,720
2028	3,521	8,654	6,943	3,919	926	-	2,946	26,908
2029	6,570	9,479	7,410	11,158	1,289	-	3,579	39,485
2030	-	6,956	7,123	3,384	1,026	-	3,793	22,282
2031	-	9,047	6,987	2,346	500	-	3,867	22,747
2032	-	9,202	6,705	2,346	500	1,000	3,769	23,523
2033	-	10,969	7,542	2,755	587	-	4,426	26,280
2034	-	9,472	6,283	2,346	500	-	3,757	22,359
2035	-	9,590	6,000	2,346	500	-	3,778	22,215
2036	-	9,703	5,860	2,346	500	-	3,780	22,189
2037	-	9,810	5,576	2,346	500	-	3,826	22,058
2038	-	9,715	5,435	2,346	500	-	3,777	21,773
2039	-	9,884	5,293	2,346	500	-	3,845	21,868
2040	-	10,048	5,151	2,346	500	1,000	3,917	22,963
2041	-	10,673	5,236	2,453	523	-	4,177	23,062
2042	-	10,835	5,087	2,452	523	-	4,258	23,155
2043	-	10,994	4,937	2,452	522	-	4,345	23,251
2044	-	11,151	4,788	2,451	522	-	4,433	23,346
2045	-	11,306	4,638	2,451	522	-	4,523	23,441
Total	101,333	443,580	272,387	149,115	30,077	33,610	104,209	1,134,311

Tabela 17b – Decomposição dos Investimentos da Tab. 17, Investimentos em Esgoto, milhares de reais

Esgoto (em milhares de reais)				
Ano	Tratamento e Transporte	Novas Ligações	Rede Coletora	Total
2012	-	-	-	-
2013	30,197	-	-	30,197
2014	6,857	4,345	25,738	36,940
2015	15,738	2,772	16,421	34,931
2016	5,017	6,100	36,133	47,250
2017	19,243	3,536	20,945	43,724
2018	5,843	7,325	43,388	56,557
2019	25,746	3,716	22,011	51,473
2020	27,563	4,217	24,977	56,756
2021	33,105	20,608	122,065	175,778
2022	60,126	15,087	89,359	164,571
2023	42,336	22,176	131,352	195,865
2024	39,991	20,863	123,571	184,424
2025	22,697	14,548	86,169	123,414
2026	40,931	13,609	80,605	135,144
2027	15,128	11,168	66,149	92,445
2028	27,226	8,508	50,394	86,128
2029	10,947	10,491	62,140	83,578
2030	29,206	7,694	45,570	82,470
2031	20,326	9,262	54,859	84,446
2032	29,864	8,034	47,587	85,485
2033	22,527	9,659	57,212	89,398
2034	15,249	6,565	38,885	60,699
2035	16,704	7,221	42,768	66,693
2036	4,023	9,085	53,811	66,920
2037	230	101	598	928
2038	8,057	3,550	21,028	32,635
2039	3,426	1,515	8,976	13,917
2040	3,429	1,523	9,021	13,973
2041	3,432	1,531	9,066	14,029
2042	3,436	1,538	9,111	14,085
2043	3,439	1,546	9,156	14,141
2044	3,442	1,554	9,202	14,198
2045	-	2,059	12,196	14,255
Total	595,482	241,506	1,430,460	2,267,448

O acompanhamento da evolução dos valores brutos de tais investimentos pode ser visualizado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Investimentos Programados de 2012 a 2045, em milhares de reais*



* Valores brutos não descontados.

A extensão do prazo da forma como proposta acima alivia a necessidade de altos investimentos nos primeiros anos, linearizando os investimentos a serem realizados em esgoto. Algumas metas de esgoto seriam, assim, postergadas por alguns anos. A Fipe considera as seguintes metas para a cobertura de água e esgoto:

Tabela 18 – Metas de cobertura de água e esgoto - Fipe

Ano	Cobertura do serviço de água (extensão)	Cobertura do serviço de esgoto (extensão)
2011	88%	15%
2012	95%	15%
2016	98%	22%
2021	98%	34%
2026	98%	56%
2030	98%	71%
2035	98%	88%
2040	98%	90%
2045	98%	90%

Os resultados da simulação para o cenário de extensão do prazo em 15 anos adicionais foram:

Tabela 19 – Comparação de Resultados, com extensão do contrato e alongamento do prazo contratual de esgoto

Cenários	TIR	VPL
Cenário Inicial	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Cenário com 15 anos de extensão	12,01%	R\$ 0,7 milhão

4.7 RESULTADOS FINANCEIROS MODIFICADOS

Esta seção reúne todas as modificações sugeridas nas seções 4.1 a 4.6 para verificar o impacto final de todas essas medidas nos resultados financeiros da AdA considerando a extensão em 15 anos do prazo da concessão fixo. Os resultados completos podem ser visualizados no Apêndice D. A tabela seguinte resume o efeito de cada uma das medidas com relação ao cenário-base, conforme calculado nas Seções de 4.1 a 4.6:

Tabela 20 – Comparação de Resultados

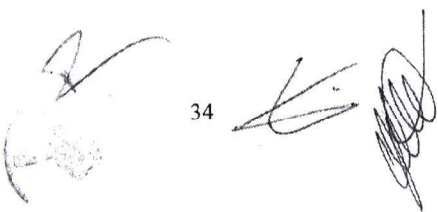
Simulações	VPL (em milhões)	Diferença no VPL (em milhões)
Cenário-Base:	- R\$ 620,0	
* Com isenção ISS	- R\$ 616,2	R\$ 3,8
* Com inclusão de Grandes Clientes e Ed. Públicos	- R\$ 598,7	R\$ 21,3
* Mudança na tarifa de esgoto para 100% de água	- R\$ 505,3	R\$ 114,7
* Inclusão de Clientes Residenciais fora do sistema	- R\$ 596,9	R\$ 23,0
* Inclusão de Clientes Res. fora do sistema + tarifa social	- R\$ 580,5	R\$ 39,4
* Com isenção ICMS	- R\$ 522,4	R\$ 97,7
* Extensão do prazo e deslizamento dos investimentos esgoto	+ R\$ 0,7	R\$ 620,7

* Todas as simulações foram feitas com relação ao cenário-base

De acordo com o incremento de VPL calculado por cada medida, a extensão do prazo juntamente com o deslizamento das metas de cobertura de esgoto se mostraram as medidas mais eficazes para reduzir os resultados negativos encontrados no cumprimento das metas e requerimentos do atual contrato. A isenção de ICMS sobre os custos com energia e o aumento da proporção da tarifa de esgoto com relação à água foram as medidas que apresentaram melhores resultados depois da extensão do prazo. A Tabela 23 apresenta os resultados financeiros para todas as medidas sugeridas acima analisadas conjuntamente. Foram destacados os resultados finais apenas distinguindo entre a isenção do ICMS sobre o custo com energia:

Tabela 21 – Comparação de Resultados, simulações finais

Simulações	TIR	VPL
Cenário Inicial	6,44%	R\$ - 620,0 milhões
Modificado (sem isenção ICMS)	15,00%	R\$ 319,9 milhões
Modificado (com isenção ICMS)	16,17%	R\$ 430 milhões





5. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Considerando o cenário atual e o cumprimento das metas estabelecidas contratualmente nos próximos vinte anos, os indicadores financeiros calculados apontam para um cenário de desequilíbrio do contrato de concessão dos serviços de água e esgoto de Manaus. A Cláusula oitava do contrato de concessão estabelece:

CLÁUSULA 8ª – DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO E FINANCEIRO DO CONTRATO

8.1. Constitui condição fundamental do regime jurídico da CONCESSÃO o equilíbrio econômico e financeiro deste CONTRATO.

Um dos pressupostos básicos para a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário consiste no equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão, estabelecido inclusive na Lei 11.445/2007. Por sua vez, a obtenção de tal equilíbrio passa pela definição de procedimentos de fixação e alteração de tarifas que reflitam de modo adequado todos os reais custos associados à prestação dos serviços ora referidos.

No caso da concessão aqui em estudo, o contrato prevê que o Poder Concedente, a Prefeitura do Município de Manaus, "(...) procederá as revisões dos valores das tarifas, alterando-os para mais ou menos, considerando as alterações na estrutura de custos e de mercado da Concessionária".¹²

Cabe aqui o primeiro ponto da análise. No exercício de suas atribuições, compete ao Poder Concedente regular e fiscalizar a prestação de serviços, incluindo a definição de tarifas e reajustes. No entanto, tais reajustes tarifários contribuem tanto para um desgaste da Prefeitura com a população, como para um aumento nos índices de inadimplência dos serviços de água e esgoto no município de Manaus, índices estes tradicionalmente altos. Neste sentido, para evitar a necessidade de reajustes tarifários, este estudo buscou alternativas que contornem este caminho e que busquem o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, sem comprometer as metas originais de cobertura e de desempenho do serviço. O estudo não considerou eventuais pagamentos de outorgas nos cálculos.

Uma forma de reequilíbrio consiste em avançar sobre o grave entrave encontrado pela AdA para a universalização da rede de saneamento em Manaus: a utilização de poços próprios por parte das indústrias, comércio e condomínios residenciais, ao invés de se ligar às redes. Além da proibição

¹² Cláusula 9.10 do Contrato de Concessão.

legal, tal prática causa prejuízos ao meio ambiente e contribui para a deterioração dos lençóis freáticos, principalmente devido à irregularidade com que tais poços são construídos.

Neste quesito, cabem maiores esforços da prefeitura do município de Manaus na **fiscalização dessas áreas**. Os artigos 1º, VI e 31 da Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97) apontam claramente a competência dos municípios para a gestão dos recursos hídricos, de modo a coibir a perfuração e a exploração de poços artesanais. Sugere-se a criação de convênios entre as Secretarias, Agências e Institutos envolvidos no controle e fiscalização ambiental e urbana.

Ademais, deve-se garantir a inclusão das economias que estão dentro da área de cobertura da Concessionária, inclusão esta obrigatória conforme previsto na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, sugerindo-se para tal que um decreto municipal seja sancionado pela atual administração. Sendo assim, são necessários incentivos para que estas famílias/empresas sejam conectadas ao sistema. No caso das economias residenciais, a **implantação da tarifa social** pode ser o grande estímulo financeiro para ligar grande parte das famílias que se encontram irregulares no sistema ou que utilizam formas alternativas de abastecimento de água (poços regulares e irregulares). Com relação aos grandes clientes, estes possuem, em sua maioria, formas alternativas de abastecimento (poços).

Para incentivar a ligação dessas economias ao sistema (tanto residenciais como industriais e comerciais), é interessante considerar a possibilidade de **pagamento de indenização** pelos investimentos em poços, principalmente para grandes clientes, industriais e residenciais. Estes clientes representam um alto percentual de faturamento para a Concessionária, por contarem com altas tarifas e volumes de abastecimento¹³. Acredita-se que estas medidas sejam fundamentais para garantir o estímulo da inserção destas economias ao sistema e para o saneamento das contas financeiras da Concessionária, conforme foi possível observar com as simulações feitas. Além do pagamento da indenização, faz-se necessária a criação de mecanismos legais que promovam a observância de padrões de potabilidade pelos usuários de poços de captação de água para consumo humano, bem como a obrigação da realização de análises periódicas da qualidade da água, prevendo

¹³ O principal motivo da evasão dos grandes clientes consiste no alto custo de entrar na rede e pagar a tarifa conforme o nível de consumo comparado ao custo de explorar o poço. Assim, a negociação de contratos caso a caso com indústrias e comércio poderia ser uma maneira eficiente de inserir essa importante parcela de potenciais clientes na rede.

fipe

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas



sanções específicas para o descumprimento dos padrões e das obrigações estabelecidas naquela norma.

Outra medida importante para viabilidade econômico-financeira da concessão consiste em **estender o prazo de concessão**, e prolongar parte da ampliação do sistema de esgoto, para que a AdA possa alcançar um resultado positivo. Com esta medida a empresa poderia **deslizar os prazos de financiamentos** de investimentos necessários ao cumprimento das metas estabelecidas originalmente no contrato. A simulação realizada mostra que o alongamento do prazo aumentaria o valor total dos investimentos para R\$ 3,6 bilhões em 2012, gerando uma variação de cerca de R\$ 748 milhões.

Outro ponto bastante relevante é a **isenção de ICMS** sobre as despesas com energia e a **isenção de ISS** sobre serviços acessórios. Essas ações, se realizadas conjuntamente, promovem o aumento de R\$ 100 milhões (a valor presente) nos resultados calculados, sendo importantes medidas garantidoras do equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Vale ressaltar que ações de economia de energia devem ser tomadas, de acordo com o indicado no Plano Diretor de Águas e Esgotos de Manaus, de 2006.

Todos os resultados apresentados consideram redução importante no índice de perdas da concessão e conseqüentemente, reduzidos valores de investimentos na produção de água. Para que esta premissa se confirme, faz-se necessária a elaboração de políticas públicas de colaboração entre o Município de Manaus e o Estado do Amazonas para combater o grande número de ocorrências de furto de água e fraude nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Este estudo mostrou que as **ações acima citadas, se aplicadas conjuntamente, podem reverter o atual cenário de desequilíbrio contratual** para resultados financeiros positivos e estimulantes para os investimentos importantes a serem feitos no sistema de saneamento do Município de Manaus.

O conjunto de medidas apontou que, desconsiderando a isenção de ICMS sobre o custo com energia, observamos a TIR em 15% e VPL de R\$ 319 milhões, enquanto que considerando tal isenção encontramos uma TIR de 16,1% e VPL de R\$ 430 milhões.

O encontro de contas entre a Prefeitura e a Concessionária não foi objeto deste estudo e deve ser tratado em estudo específico. Lembramos que, a pedido do cliente, não foi considerada a revisão tarifária como medida de reequilíbrio contratual neste estudo. Com base nesta premissa e nos números encontrados acima, este estudo propõe o equilíbrio parcial do contrato de concessão.

Dado o grau de incerteza dos efeitos previstos das medidas propostas neste estudo, sugerimos que estas sejam implantadas em caráter imediato, de modo que comecem a surtir efeito rapidamente nos resultados da concessão permitindo o reequilíbrio do contrato na próxima revisão quinquenal.

APÊNDICE A: MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Este apêndice apresenta um resumo dos métodos e critérios existentes para a análise do empreendimento considerado no estudo.

A metodologia proposta para analisar a situação econômico-financeira da AdA é o procedimento de avaliação (ou *valuation*) baseado na estimação/cálculo do valor pelo qual as instalações em questão poderiam ser avaliadas para investidores. Entre os principais métodos de avaliação de empresas, destacam-se:

- i. Dividendos descontados;
- ii. Avaliação baseada em múltiplos; e
- iii. Fluxo de caixa descontado (FCD).

Os dois primeiros métodos são mais utilizados na avaliação de sociedades anônimas e empresas referenciais consolidadas, respectivamente. O fluxo de caixa descontado, em contrapartida, envolve a produção de previsões detalhadas dos fluxos de caixa do investimento ao longo do tempo. Uma vantagem desta técnica é que a análise de sensibilidade aos resultados é muito mais rigorosa do que o uso das alternativas. Vejamos, o que diz Assaf Neto (*op. cit.*, pág. 586)¹⁴:

"Na avaliação econômica de investimentos, o método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é o que representa o maior rigor técnico e conceitual para expressar o valor econômico. Esse método de cálculo de valor [...] está voltado para a apuração da riqueza absoluta do investimento - valor presente do fluxo de benefícios econômicos líquidos de caixa esperados no futuro -, estando consistente com o objetivo enunciado de finanças corporativas de maximização de valor da empresa."

O método de FCD, segundo o mesmo autor, incorpora três princípios fundamentais que estabelecem um critério ótimo de decisão para o negócio, a saber: a avaliação do negócio baseia-se nos fluxos de caixa operacionais; o *risco* é incorporado ao modelo, respeitando assim o binômio risco-retorno; identifica-se o valor presente do negócio com base numa *taxa de desconto* que remunera o capital fornecido pelos proprietários e por credores para o empreendimento funcionar.

¹⁴ ASSAF NETO, Alexandre. Finanças Corporativas e Valor. São Paulo: Atlas, 2003.



De acordo com importantes pesquisadores em finanças [Damodaran, 2006¹⁵; Brealey e Myers, 2003¹⁶], o modelo de fluxo de caixa descontado é o mais utilizado para avaliação de investimentos. Este estudo também será baseado neste método para avaliar o empreendimento de fornecimento de água e tratamento de esgoto pela Empresa AdA no Município de Manaus.

A.1 FCD: TAXA DE DESCONTO

Uma vez definida a utilização do método de fluxo de caixa descontado, cumpre agora estabelecer o modelo que definirá a taxa de desconto do negócio, também chamada de taxa mínima de atratividade. Sobre esta taxa:

“É claro que o projeto de investimento só será interessante, do ponto de vista econômico, se a taxa de rendimento que ele produzir for superior à taxa de custo do capital.

Em outra situação, ao avaliarmos um projeto, temos de levar em conta a taxa de juros do mercado financeiro. Obviamente, essa taxa de juros funciona como custo de oportunidade. Se a taxa de rendimento do projeto for superior à taxa de juros do mercado financeiro, haverá interesse econômico em levar o projeto. Tais situações práticas identificam a taxa de custo do capital (ou a taxa de juros do mercado financeiro) como a taxa de rentabilidade mínima aceitável para um projeto de investimento.

A taxa de custo do capital e a taxa de juros do mercado financeiro constituem-se, cada uma a seu tempo, em referenciais para determinar a taxa mínima de atratividade (TMA) de um projeto e caracterizam um parâmetro para sua aceitação ou rejeição¹⁷.”

De acordo com a citação acima, a Fipe julga necessário o cálculo da taxa de desconto ideal para o empreendimento em análise.

¹⁵ DAMODARAM, Aswath. Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice. Stern Business School: Working Paper, 2003.

¹⁶ BREALEY, Richard A., MYERS, Stewart C. & ALLEN, Franklin. Principles of Corporate Finance, 9th. ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2008.

¹⁷ Mercado Financeiro e Análise de Investimento – José Roberto Securato. Saint Paul Institute of Finance – páginas 151 e 155.



A.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: TIR E VPL

Uma vez encontrada a TMA, ou taxa de desconto (referencial para a avaliação), é possível utilizar dois indicadores/critérios para analisar financeiramente os empreendimentos: A Taxa Interna de Retorno (TIR); e o Valor Presente Líquido (VPL). Uma breve explanação da importância e da forma de cálculo de cada um deles será apresentada a seguir.

TAXA INTERNA DE RETORNO

A Taxa Interna de Retorno é um indicador de avaliação e seleção de investimentos, cuja maior qualidade é, justamente, possibilitar a fácil comparação de opções de negócios, com características diferentes¹⁸. Do ponto de vista matemático, a TIR é a raiz da equação formada pelo valor presente do fluxo de caixa do projeto igualado à zero. Ou seja:

$$\sum_a^m \frac{I_t}{(1+TIR)^t} - \sum_b^n \frac{R_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Em que:

I_t é o valor do investimento num determinado ano de ordem t ;

R_t é o valor de uma determinada parcela de retorno, recebida pelo concessionário, num determinado ano de ordem t ;

TIR é a taxa interna de retorno associada ao investimento no empreendimento;

a é o momento da primeira parcela de investimento a realizar;

m é o momento da última parcela de investimento a realizar;

b é o momento do recebimento da primeira parcela de retorno;

n é o momento do recebimento da última parcela de retorno.

A utilização da TIR estabelece um critério de aceitação do investimento relativamente simples:

“... a TIR de um projeto é a taxa de juros para a qual o valor presente das entradas iguala, em valores absolutos, o valor presente das saídas do seu fluxo de caixa. Caracteriza, dessa forma, a taxa de remuneração do capital investido.

Após determinar a TIR do projeto, devemos compará-la com sua TMA. O projeto será considerado rentável e, portanto, atraente do ponto de vista econômico se sua TIR for, no mínimo, igual à TMA. Ou seja, a TIR deve ser maior ou igual à TMA.”

¹⁸ HUMMEL, P. e TASCNNER, M. - Análise e Decisão sobre Financiamento e Investimento. Editora Atlas, São Paulo. OLIVEIRA, J. A. N. - Engenharia Econômica - Editora McGraw Hill.

A diferença entre a TIR e a TMA é a Taxa Interna de Retorno Líquida que, sendo positiva, indica a atratividade de um empreendimento/investimento. O método da TIR estabelece um critério objetivo para a verificação da viabilidade de um projeto.

VALOR PRESENTE LÍQUIDO

O Valor Presente Líquido de um projeto, VPL, é a soma do valor presente de cada um dos fluxos de caixa – positivos ou negativos – que ocorrem ao longo de todo o projeto. A fórmula geral do VPL é a seguinte:

$$VPL = \sum_{t=1}^{t=N} \frac{FC_t}{(1+r)^t} - \text{Investimento Inicial}$$

Em que:

FC_t é fluxo de caixa no período t ;

r é a taxa de desconto; e

N a duração do projeto

Evidentemente, a escolha da taxa de desconto possui grande impacto no valor presente líquido do projeto. A título de ilustração, ao se utilizar como taxa de desconto elevada, os fluxos de caixa futuro no final do projeto terão menor impacto do que os iniciais, em que os investimentos são usualmente mais dilatados, de sorte que, o VPL tende a ser menor.

Do ponto de vista técnico, recomenda-se a utilização do custo médio de capital como taxa de desconto, uma vez que, após o cálculo do VPL, a regra de decisão é extremamente simples, pois, um valor presente líquido positivo implica um retorno maior do que o custo do capital, traduzindo-se, portanto, na obtenção de lucro, condição suficiente para a viabilidade de um projeto. Sendo assim, a próxima seção deste relatório apresenta a metodologia de cálculo de custo de capital médio, método esse consagrado na literatura de finanças e amplamente utilizado para avaliação de empreendimentos.

APÊNDICE B: CUSTO MÉDIO PONDERADO DO CAPITAL

B.1 WACC: METODOLOGIA

Uma metodologia adequada para a obtenção da Taxa Mínima de Atratividade (Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa) é a utilização do Custo Médio Ponderado de Capital (na sigla em inglês: WACC), que consiste na média ponderada entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros, estimados a valores de mercado ou então com valores contábeis. As duas fontes de capital são ponderadas com base na estrutura de capital, que é a relação entre o capital próprio e o capital de terceiros, característica do setor, a saber:

$$WACC = \frac{D}{A} K_d [1 - T_c] + \frac{E}{A} K_e$$

Em que:

D = valor do capital de terceiros

E = valor do capital próprio

A = valor do capital total investido ($A = D + E$)

K_d = custo de capital de terceiros antes do imposto de renda da empresa

T_c = alíquota de imposto de renda da empresa

K_e = custo de capital próprio

Por seu turno, a expressão do custo de oportunidade do capital próprio no Brasil é calculada, principalmente, por meio do método de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). O CAPM procura encontrar uma relação positiva entre os retornos dos ativos das empresas e o retorno do mercado. Segundo o modelo, desenvolvido por Markowitz¹⁹, Sharpe²⁰, Litner²¹ e Black²², pode-se modelar a relação entre o risco e o retorno esperado de um ativo pela seguinte fórmula geral:

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

¹⁹ Markowitz, H. M. (1952): "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.

²⁰ Sharpe, W.F. (1964): "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of risk", *Journal of Finance*, 19, 425-442.

²¹ Lintner, J. (1965): "The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets," *Review of Economics and Statistics*, 47, 13-37.

²² Black, F. (1972): "Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing," *Journal of Business*, 45, 444-455.

Em que:

R_i = taxa de retorno do ativo i ;
 R_f = taxa de retorno do ativo livre de risco;
 R_m = taxa de retorno de mercado.

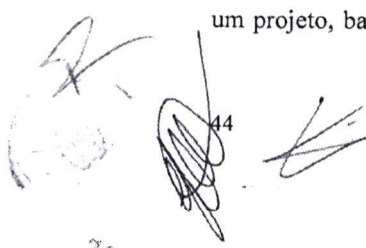
A ideia por trás desse modelo é que os investidores precisam ser compensados de duas maneiras: pelo valor do dinheiro no tempo, dado pela taxa livre de risco; e pelo risco, ou seja, a compensação que o investidor demanda por assumir riscos adicionais.

O risco total de uma ação pode ser decomposto em duas partes: o risco diversificável e o risco não-diversificável. O primeiro trata da parcela do risco que não pode ser associado ao comportamento da economia, dependendo exclusivamente das características de cada ação, e é função de uma série de itens que podem afetar o desempenho da firma. Esse tipo de risco pode ser eliminado pelo processo de diversificação dos ativos que compõem uma carteira. Por outro lado, o risco não-diversificável, conhecido por risco de mercado ou sistemático, está relacionado às flutuações do sistema econômico como um todo, não podendo ser eliminado pelo processo de diversificação de ativos. Em relação a este último tipo de risco as ações reagem de forma diferenciada, isto é, algumas sobem mais e outras menos, embora todas sejam afetadas.

O risco sistemático de um ativo é calculado através de uma medida de risco gerada pelo coeficiente β , que compara os retornos de um ativo com o retorno de mercado. Temos que a relação estabelecida pelo CAPM é de que o retorno de um ativo é dado pela combinação de dois componentes: taxa livre de risco e prêmio de risco.

Uma das principais ideias por trás do CAPM é a de que ativos que têm covariância positiva com a carteira de mercado possuem preços menores. Desse modo, para o CAPM temos que o retorno esperado de um ativo é uma função linear positiva de seu β de mercado e que os riscos de mercado são suficientes para explicar o seu retorno esperado. Esta é a metodologia utilizada pelo Ministério da Fazenda para o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital, de acordo com a Nota Técnica nº 64 STN/SEAE/MF.

Desta forma, o método da TIR estabelece um critério objetivo para a verificação da viabilidade de um projeto, bastando apenas que a taxa interna de retorno seja superior ao custo médio ponderado



de capital. Nesta situação, o projeto produz evidentemente lucro positivo, sendo, portanto, uma condição suficiente para a exequibilidade.

De toda sorte, cumpre ressaltar que, conforme colocado por Marçal Justen Filho, uma TIR inferior ao custo de capital não significa necessariamente a inviabilidade do projeto, contudo, neste caso, a racionalidade econômica é condicionada à própria estratégia empresarial, devendo ser garantida pela análise dos indicadores econômico-financeiros da empresa.

B.2 CÁLCULO DO WACC – CONCESSÃO ÁGUAS DO AMAZONAS

Para o cálculo do WACC, baseou-se na metodologia acima e na Nota Técnica nº 64 STN/SEAE/MF, que apresenta o cálculo do Custo de Capital para concessões de rodovias no Brasil. O seguinte conjunto de premissas foi assumido:

- **E/A:** Proporção de capital próprio igual a 75%;
- **D/A:** Proporção de capital de terceiros igual a 25% (ver item anterior);
- **Taxa livre de risco:** Média da série diária do rendimento do T-Bond 10Y dos Estados Unidos da América desde Jan-95;
- **Prêmio de risco de mercado:** Prêmio (diferença) do retorno médio da série diária do S&P500 (a.a., 10 anos) sobre a taxa livre de risco desde Jan-95;
- **Prêmio pelo Risco-Brasil:** Média da série diária do EMBI+ Brasil²³ dos últimos 3 anos;
- **Beta médio alavancado:** Beta médio alavancado das empresas de saneamento Sabesp (SP), Copasa (MG) e Sanepar (PR) coletado no site de Damodaran²⁴;
- **Alíquota de Impostos PJ:** Alíquota de impostos no Brasil = 34%;
- **Inflação:** Média de inflação anual americana medida pelo CPI nos últimos 10 anos;
- **Prêmio de risco de crédito:** taxa cobrada por empréstimo concedido à Ada pelo Finame/BNDES, com base no teto.

²³ Risco Brasil: *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+) mede o grau de "perigo" que um país representa para o investidor estrangeiro.




²⁴ Website: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Consulta feita em 27/12/2011.

A tabela a seguir apresenta as informações utilizadas para o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) e os resultados do cálculo no período de 2007 a 2010.

Estrutura de Capital			2010	2009	2008	2007
E	Proporção de capital próprio	Estrutura de capital ótima	75%	75%	75%	75%
D	Proporção de capital de terceiros		25%	25%	25%	25%
Custo do Capital Próprio			2010	2009	2008	2007
R _F	Taxa livre de risco	Média da série diária do rendimento do T-Bond 10Y dos EUA desde Jan-1995	4.88%	4.99%	5.12%	5.23%
P _{RM}	Prêmio de risco de mercado	Prêmio (diferença) do retorno médio da série diária do S&P500 (a.a., 10 anos) sobre a R _F desde Jan-1995	3.52%	4.12%	4.90%	5.48%
P _{RB}	Prêmio pelo Risco-Brasil	Média da série diária do EMBI+ Brasil dos últimos 3 anos	2.70%	2.62%	2.39%	2.72%
β	Beta alavancado	Beta médio alavancado de empresas de saneamento	0.85	0.85	0.85	0.93
D/E	Alavancagem financeira		33.33%	33.33%	33.33%	33.33%
T	Alíquota de Impostos PJ	Alíquota de impostos no Brasil	34%	34%	34%	34%
k _E	Custo de Capital Próprio Nominal	Em USD, nominal	10.58%	11.12%	11.67%	13.04%
I _{EUA}	Inflação	Média de inflação anual americana medida pelo CPI nos últimos 10 anos	2.34%	2.52%	2.52%	2.68%
k _E *	Custo de Capital Próprio real	Descontada a inflação americana	8.05%	8.39%	8.92%	10.09%

Custo de Capital de Terceiros		2010	2009	2008	2007
R_c	Prêmio de risco de crédito	5.30%	5.30%	5.30%	5.30%
k_D Bruto	Custo de Capital de Terceiros Nominal	12.88%	12.92%	12.80%	13.24%
T	Alíquota de Impostos PJ	34%	34%	34%	34%
k_D	Custo de Capital de Terceiros Nominal após Impostos	8.50%	8.53%	8.45%	8.74%
k_D^*	Custo de Capital de Terceiros real após Impostos	6.03%	5.85%	5.78%	5.91%
Custo médio Ponderado de Capital		2010	2009	2008	2007
E	Proporção de capital próprio	75%	75%	75%	75%
D	Proporção de capital de terceiros	25%	25%	25%	25%
k_E^*	Custo de Capital Próprio real	8.05%	8.39%	8.92%	10.09%
k_D^*	Custo de Capital de Terceiros real após Impostos	6.03%	5.85%	5.78%	5.91%
WACC	Custo médio ponderado após impostos	7.55%	7.75%	8.14%	9.05%
WACC	Custo médio ponderado após impostos	10.06%	10.47%	10.86%	11.96%

De imediato, verifica-se que o custo de capital nominal entre 2007 e 2010 variou de 10,06% a 11,96%. Idealmente, deve-se comparar o WACC obtido acima com à Taxa Interna de Retorno (TIR). Se a TIR for maior que o custo médio ponderado do capital, considera-se o projeto atrativo. De forma conservadora, a Fipe optará pelo arredondamento do teto calculado para a taxa, 11,96%, ou seja, será utilizada a taxa de desconto de 12% para analisar o empreendimento objeto desse estudo.

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CPF das Ações
 Nº 2003
 FI.: 1150
 RUB. Passorola

APÊNDICE C: FLUXO DE CAIXA 2011 A 2030
 Tabela C.1 – Fluxo de Caixa Descontado 2011 a 2030

Valores em milhares de reais

Componentes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Faturamento Água	231.242	235.150	246.600	260.031	274.657	288.641	308.947	326.225	343.340	359.538	376.369	395.835	414.053	430.205	444.822	457.081	467.179	475.179	481.077	511.113
Faturamento Espólio	21.451	20.582	20.019	33.042	38.275	55.189	69.321	87.737	106.540	123.883	132.089	145.066	157.869	168.284	180.089	184.191	200.402	212.493	223.830	223.830
Reciclagem de Serviços Acessórios	10.457	11.193	10.755	13.755	9.873	9.104	9.710	9.165	9.024	9.348	9.651	10.222	10.345	10.367	10.396	10.222	10.205	10.343	9.858	9.858
Faturamento Total	263.150	266.928	277.374	307.277	322.789	354.513	387.978	424.127	459.905	492.056	517.108	551.123	572.147	599.154	624.012	647.566	665.691	704.684	738.953	757.486
Adicional Recuperação	0	7.850	8.189	8.424	8.656	8.884	9.108	9.328	9.545	9.758	9.966	10.169	10.367	10.560	10.746	10.926	11.096	11.265	11.424	11.625
Impostos e Adicional	(6.715)	(6.796)	(7.095)	(7.812)	(9.316)	(9.171)	(10.052)	(11.001)	(11.850)	(12.828)	(13.488)	(14.374)	(14.933)	(15.648)	(16.308)	(16.933)	(17.551)	(18.522)	(19.283)	(19.893)
Reciclagem e Abatimento	256.474	269.163	279.915	305.339	323.138	354.226	387.034	421.454	456.484	488.896	517.589	546.318	567.882	594.069	619.431	641.659	678.039	701.387	728.095	749.142
IR e COFINS (9,25%)	(24.345)	(24.793)	(25.668)	(28.187)	(28.859)	(32.792)	(35.888)	(39.139)	(42.449)	(45.616)	(47.833)	(50.979)	(52.824)	(55.427)	(57.721)	(59.900)	(63.426)	(65.583)	(68.076)	(70.097)
ISS (5,00%) - Condição sobre os serviços acessórios	(518)	(503)	(522)	(529)	(485)	(461)	(475)	(447)	(439)	(454)	(468)	(485)	(501)	(502)	(502)	(492)	(492)	(481)	(487)	(472)
Receita Líquida	231.611	242.783	252.685	276.622	292.795	320.973	350.671	381.869	413.607	443.028	465.288	485.443	514.162	538.144	560.229	581.157	614.921	633.343	659.522	678.603
OPEX	(164.653)	(190.210)	(188.060)	(198.100)	(200.648)	(206.054)	(215.509)	(223.809)	(230.622)	(245.651)	(247.222)	(253.037)	(258.954)	(262.303)	(271.859)	(277.495)	(285.156)	(290.237)	(296.382)	(301.191)
Depreciação e Amortização	(96.110)	(104.153)	(108.690)	(118.000)	(120.848)	(125.223)	(130.998)	(137.551)	(144.842)	(152.816)	(159.065)	(164.866)	(170.193)	(176.033)	(182.488)	(189.544)	(196.207)	(203.482)	(211.282)	(219.578)
Resultado Financeiro	(1.839)	(1.825)	(1.489)	(1.489)	(1.515)	(1.515)	(1.623)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)
Lucro Bruto	69.228	41.338	63.126	76.035	89.602	113.381	124.530	142.692	167.120	190.575	215.636	241.742	268.575	296.203	324.742	354.722	386.646	420.606	457.603	498.725
IR e C/SSL	(1.187)	(417)	(833)	(1.480)	(1.577)	(2.175)	(3.104)	(5.244)	(8.437)	(11.159)	(12.378)	(13.292)	(14.984)	(17.131)	(18.342)	(19.008)	(32.136)	(34.373)	(36.853)	(38.850)
Lucro Líquido	8.702	4.221	7.205	13.163	8.929	19.205	26.818	44.739	71.482	94.277	104.606	112.165	126.340	144.328	154.478	167.592	179.616	192.063	206.416	216.871
% Arrecadação	81,3%	87,5%	87,5%	87,6%	88,2%	88,9%	88,9%	88,9%	88,7%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%
OPEX	213.973	241.482	250.256	275.135	292.648	320.973	350.671	381.869	413.607	443.028	465.288	485.443	514.162	538.144	560.229	581.157	614.921	633.343	659.522	678.603
CAPEX	(184.903)	(190.210)	(188.060)	(198.100)	(200.648)	(206.054)	(215.509)	(223.809)	(230.622)	(245.651)	(247.222)	(253.037)	(258.954)	(262.303)	(271.859)	(277.495)	(285.156)	(290.237)	(296.382)	(301.191)
(-)/PDD	(11.250)	(17.437)	(218.098)	(552.452)	(171.482)	(948.263)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)	(1.638)
Impostos (IR, COFINS, ISS, IR, C/SSL)	34.110	43.069	44.628	47.633	49.117	52.425	55.733	59.041	62.349	65.657	68.965	72.273	75.581	78.889	82.197	85.505	88.813	92.121	95.429	98.737
Free Cash Flow	45.841	(6.312)	(139.381)	(457.882)	(61.705)	(210.303)	77.834	102.860	138.164	30.776	(122.846)	190.288	205.255	225.191	230.460	248.340	276.735	294.207	299.743	330.385
Resultado Financeiro (sem encargos de mútuos)	(13.540)	(11.039)	(10.430)	(10.440)	(9.565)	(9.420)	(8.539)	(7.749)	(6.834)	(6.212)	(5.707)	(6.745)	(7.000)	(7.000)	(7.000)	(7.331)	(6.468)	(6.178)	(6.267)	(6.012)
Devolução de mútuo	(10.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa	22.301	(7.817)	(150.419)	(468.466)	(71.745)	(225.978)	88.405	94.061	86.191	14.693	(149.062)	183.581	199.507	215.190	233.362	241.109	268.266	286.029	290.476	322.373
Valor Residual das Ações	(931.991)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de 2000 a 2010	(609.981)	(17.837)	(150.419)	(468.466)	(71.745)	(225.978)	88.405	94.061	86.191	14.693	(149.062)	183.581	199.507	215.190	233.362	241.109	268.266	286.029	290.476	322.373
Fluxo de Caixa com Residual e Aporte Inicial	(609.981)	(17.837)	(150.419)	(468.466)	(71.745)	(225.978)	88.405	94.061	86.191	14.693	(149.062)	183.581	199.507	215.190	233.362	241.109	268.266	286.029	290.476	322.373

Taxa de Desconto
 VPL 2011 a 2030 + Fluxo de 2000 a 2010
 11% (549.088) 13% (679.054)
 TR 8.445

PGM

APÊNDICE D: FLUXO DE CAIXA 2011 A 2045

Tabela D.1 – Fluxo de Caixa Descontado 2011 a 2045, sem isenção de ICMS

Componentes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>Valores em milhares de reais</i>																	
Entradas	231.242	235.150	246.600	260.031	274.651	293.941	309.947	326.225	343.340	359.536	375.969	395.835	414.053	430.735	444.822	457.081	481.279
Faturamento Água	26.814	25.727	25.024	28.998	34.808	49.144	67.141	90.912	114.748	136.095	154.802	172.748	186.489	201.841	216.742	231.787	250.653
Recursos de Serviços Acessórios	10.719	12.544	11.403	10.574	9.764	9.240	9.654	9.235	9.189	9.598	10.082	10.745	10.928	11.114	11.176	11.240	11.076
Faturamento Total	268.775	273.421	281.927	299.603	319.223	348.324	385.742	428.373	467.276	505.228	540.246	579.329	611.470	643.690	672.740	700.108	743.008
Adicional Recolhimento	0	-2.635	1.659	5.661	9.404	12.938	16.065	19.139	23.257	27.186	29.846	31.070	32.138	33.062	33.884	34.671	35.304
Devolução e Abatimentos	(6.856)	(6.933)	(7.218)	(7.681)	(8.224)	(8.911)	(9.995)	(11.065)	(12.174)	(13.171)	(14.089)	(15.110)	(15.959)	(16.611)	(17.591)	(18.307)	(19.451)
Receita Bruta	261.917	263.854	271.467	297.582	320.403	352.251	391.813	434.426	478.360	519.243	559.970	595.289	627.649	659.941	689.053	716.472	758.861
PIS e COFINS (9,25%)	(24.862)	(25.291)	(26.180)	(27.713)	(29.528)	(32.220)	(35.881)	(39.439)	(43.223)	(46.734)	(49.973)	(53.588)	(56.561)	(59.541)	(62.228)	(64.760)	(68.728)
ISS (5,00%) - somente sobre os serviços acessórios	-	-	-	24	20	26	24	20	18	17	10	8	(1)	(4)	(5)	(5)	(6)
Receita Líquida	237.056	238.563	251.287	269.893	290.895	320.057	356.156	395.007	435.155	472.526	506.046	541.709	571.087	600.396	626.820	651.707	690.127
OPEX	(65.018)	(173.683)	(174.099)	(177.735)	(182.083)	(204.061)	(212.153)	(222.293)	(230.589)	(242.012)	(249.624)	(257.068)	(263.565)	(271.943)	(282.941)	(289.936)	(298.999)
Depreciação e Amortização	(36.110)	(37.410)	(40.191)	(42.704)	(45.847)	(47.296)	(51.054)	(54.465)	(57.288)	(55.794)	(58.456)	(67.236)	(71.829)	(75.678)	(81.863)	(85.842)	(89.204)
Resultado Financeiro	(19.610)	(11.525)	(14.897)	(14.936)	(15.178)	(15.515)	(16.273)	(16.436)	(10.051)	(6.554)	(6.212)	(6.107)	(6.749)	(7.000)	(7.086)	(7.331)	(8.469)
Lucro Bruto	16.318	15.965	22.100	34.318	47.786	53.185	76.676	101.813	137.247	167.886	191.755	210.708	228.914	245.775	254.797	268.598	293.455
IR e CSSL	(1.742)	(1.730)	(2.343)	(3.829)	(5.008)	(5.550)	(8.027)	(10.680)	(14.421)	(17.653)	(20.175)	(22.186)	(24.119)	(25.910)	(26.865)	(28.331)	(44.254)
Lucro Líquido	14.576	14.234	19.757	30.489	42.777	47.635	68.649	91.133	122.825	150.233	171.579	188.522	204.795	219.865	227.932	240.268	249.201
% Amortização	81,3%	87,5%	87,5%	87,9%	88,2%	88,6%	88,9%	89,3%	89,7%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Arrecadação	218.514	248.077	260.148	279.188	300.822	330.826	368.090	408.438	450.260	489.569	523.332	559.611	599.377	619.206	646.098	671.426	710.602
OPEX	(165.018)	(173.683)	(174.099)	(177.735)	(182.083)	(204.061)	(212.153)	(222.293)	(230.589)	(242.012)	(249.624)	(257.068)	(263.565)	(271.943)	(282.941)	(289.936)	(298.999)
CAPEX	(11.250)	(45.514)	(78.790)	(89.161)	(89.086)	(93.223)	(95.481)	(108.403)	(64.918)	(103.534)	(220.348)	(201.615)	(233.581)	(217.046)	(164.844)	(174.358)	(120.165)
(-)-IPDD	34.110	42.217	44.395	46.423	46.701	52.133	58.421	60.820	65.540	71.169	73.816	75.318	79.193	82.686	85.977	91.063	-
Impostos (PIS, COFINS, ISS, IR, CSSL)	(26.604)	(27.022)	(28.523)	(31.318)	(34.516)	(37.745)	(43.683)	(50.099)	(57.627)	(64.370)	(70.139)	(75.766)	(80.682)	(85.455)	(89.988)	(93.969)	(117.988)
Free Cash Flow	49.753	44.084	23.130	27.396	43.827	47.832	72.193	88.462	132.184	148.193	54.391	98.988	86.838	123.954	192.101	200.012	269.514
Resultado Financeiro (sem encargos de multas)	(13.540)	(11.525)	(11.099)	(10.484)	(10.040)	(9.585)	(9.430)	(8.539)	(7.749)	(6.834)	(6.212)	(6.707)	(6.748)	(7.000)	(7.088)	(7.331)	(8.469)
Devolução de multas	(10.000)	-	-	-	-	-	-	-	(44.224)	(17.250)	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa	26.213	32.569	12.092	16.912	33.786	38.347	62.763	79.923	80.211	124.110	48.179	92.281	80.089	116.954	185.003	192.882	261.045
Valor Residual dos Ativos	(63.188)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de 2000 a 2010	(605.789)	32.569	12.092	16.912	33.786	38.347	62.763	79.923	80.211	124.110	48.179	92.281	80.089	116.954	185.003	192.882	261.045
Fluxo de Caixa com Residual e Aporte Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RESULTADOS COM EXTENSÃO DE PRAZO

Taxa de Desconto	11%	12%	13%
VPL 2011 a 2045 - Fluxo de 2000 a 2010	476.292	319.828	192.201
TIR	15,00%	-	-

[Assinatura]
49



Tabela D.1 – Fluxo de Caixa Descontado 2011 a 2045, sem isenção de ICMS (continuação)

Componentes	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Faturamento Água	488,077	513,113	523,897	534,553	545,340	556,297	567,353	577,445	587,381	596,991	606,005	615,195	629,849	640,613	651,477	662,481	673,593	684,833
Faturamento Esgoto	264,200	278,880	289,806	299,023	307,777	319,834	334,603	347,933	358,698	366,499	368,928	371,488	378,546	379,268	382,127	386,250	389,419	390,419
Receita de Serviços Acessórios	11,137	11,295	10,731	11,499	11,712	11,931	12,206	12,479	12,731	12,981	13,154	13,328	13,502	13,680	13,860	14,046	14,251	14,458
Faturamento Total	763,414	803,288	824,535	845,174	864,829	888,063	913,562	937,857	958,811	977,571	990,687	1,004,013	1,017,306	1,030,839	1,044,605	1,058,654	1,074,084	1,089,711
Adicional Reequilíbrio	35,931	36,506	37,006	37,463	37,874	38,239	38,560	38,828	39,047	39,218	39,218	39,218	39,223	39,223	39,223	39,223	39,223	39,223
Devoluções e Abatimentos	(20,258)	(21,047)	(21,627)	(22,155)	(22,672)	(23,283)	(23,954)	(24,592)	(25,142)	(25,634)	(25,978)	(26,328)	(26,676)	(27,031)	(27,392)	(27,761)	(28,139)	(28,525)
Receita Bruta	789,088	818,746	839,914	860,482	880,032	903,019	928,189	952,092	972,715	991,155	1,003,927	1,016,904	1,029,853	1,043,032	1,056,437	1,070,117	1,085,152	1,100,361
PIS e COFINS (9,25%)	(71,541)	(74,304)	(76,208)	(78,179)	(79,997)	(82,146)	(84,504)	(86,152)	(88,590)	(90,425)	(91,639)	(92,871)	(94,101)	(95,353)	(96,626)	(97,925)	(99,354)	(100,798)
ISS (5,00%) - somente sobre os serviços acessórios	(10)	(9)	(8)	(6)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(1)	(1)
Receita Líquida	717,537	744,433	763,638	782,297	800,030	820,868	843,659	865,335	884,020	900,724	912,284	924,029	935,749	947,677	959,810	972,191	985,798	999,563
OPEX	(306,089)	(313,045)	(317,689)	(322,531)	(327,101)	(332,678)	(338,768)	(344,578)	(349,690)	(355,639)	(356,311)	(359,027)	(361,719)	(364,456)	(367,237)	(370,069)	(373,226)	(376,415)
Depreciação e Amortização	(93,139)	(96,074)	(100,350)	(102,514)	(105,357)	(108,309)	(112,947)	(117,570)	(122,403)	(126,528)	(126,923)	(127,659)	(128,468)	(129,973)	(132,441)	(125,453)	(121,332)	(119,187)
Resultado Financeiro	(8,178)	(8,267)	(8,012)	(7,085)	(7,269)	(7,478)	(7,651)	(7,869)	(8,079)	(8,359)	(8,608)	(8,863)	(9,120)	(9,380)	(9,641)	(9,901)	(10,162)	(10,424)
Lucro Bruto	310,130	327,047	337,587	350,168	360,303	372,402	384,292	395,519	403,847	412,189	420,441	428,479	438,442	447,869	457,491	468,771	481,078	493,536
IR e C/SSL	(46,786)	(49,360)	(50,960)	(52,872)	(54,412)	(56,252)	(58,061)	(59,735)	(61,036)	(62,307)	(63,564)	(64,790)	(66,209)	(67,477)	(69,214)	(70,934)	(72,811)	(74,711)
Lucro Líquido	263,344	277,687	286,627	297,296	305,891	316,150	326,232	335,580	342,811	349,891	356,877	363,689	372,133	380,122	388,277	397,837	408,267	418,825
% Anecadecação	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Anecadecação	738,528	765,933	785,510	804,500	822,563	843,804	867,044	889,153	908,210	925,250	937,054	949,048	961,015	973,196	985,586	998,228	1,012,124	1,026,181
OPEX	(306,089)	(313,045)	(317,689)	(322,531)	(327,101)	(332,678)	(338,768)	(344,578)	(349,690)	(355,639)	(356,311)	(359,027)	(361,719)	(364,456)	(367,237)	(370,069)	(373,226)	(376,415)
CAPEX	(113,036)	(123,063)	(104,752)	(107,193)	(109,008)	(115,678)	(83,057)	(86,907)	(88,109)	(92,887)	(94,408)	(95,765)	(96,936)	(97,091)	(97,240)	(97,392)	(97,544)	(97,696)
CPDD	94,691	96,250	100,790	103,258	105,604	108,382	111,380	114,251	116,728	118,939	120,471	122,028	123,582	125,184	126,772	128,414	130,218	132,043
Impostos (PIS, Cofins, ISS, IR, C/SSL)	(118,339)	(123,673)	(127,236)	(131,056)	(134,413)	(138,403)	(142,570)	(146,495)	(150,738)	(155,207)	(159,665)	(164,413)	(168,660)	(173,102)	(177,841)	(182,860)	(188,165)	(193,509)
Free Cash Flow	295,756	304,402	336,622	346,977	357,644	365,408	414,029	423,423	436,405	491,599	518,599	525,530	533,712	542,040	550,324	559,408	568,604	578,190
Resultado Financeiro (sem encargos de mútuos)	(8,178)	(8,267)	(8,012)	(7,085)	(7,269)	(7,478)	(7,651)	(7,869)	(8,079)	(8,359)	(8,608)	(8,863)	(9,120)	(9,380)	(9,641)	(9,901)	(10,162)	(10,424)
Devolução de mútuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa	287,577	296,135	328,610	339,892	350,375	357,930	406,377	415,554	428,326	506,466	482,991	509,736	516,410	524,332	532,399	540,423	549,246	558,180
Valor Residual dos Ativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de 2000 a 2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa com Residual e Aperto Inicial	287,577	296,135	328,610	339,892	350,375	357,930	406,377	415,554	428,326	506,466	482,991	509,736	516,410	524,332	532,399	540,423	549,246	558,180



Tabela D.2 – Fluxo de Caixa Descontado 2011 a 2045, com isenção de ICMS

Valores em milhares de reais

Componentes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Faturamento Água	231.242	235.150	246.600	260.031	274.651	289.941	303.947	326.225	343.340	359.536	375.969	395.835	411.053	430.735	444.822	457.081	481.279
Faturamento Esgoto	26.814	25.727	25.024	28.998	34.808	49.144	67.141	90.912	114.748	136.096	154.802	172.748	186.489	201.841	216.742	231.787	250.653
Receita de Serviços Acessórios	10.719	12.544	11.403	10.574	9.764	9.240	9.654	9.235	9.189	9.566	10.082	10.745	10.928	11.114	11.176	11.240	11.076
Faturamento Total	268.775	273.421	283.027	299.603	319.223	343.324	385.742	426.273	467.273	505.228	540.252	579.379	611.470	643.690	672.740	700.108	743.008
Adicional Recurso	0	2.655	1.659	5.961	9.404	12.938	16.065	19.139	23.257	27.186	29.846	31.070	32.138	33.062	33.894	34.671	35.304
Descontos e Abatimentos	(6.856)	(6.553)	(7.219)	(7.661)	(8.224)	(9.011)	(9.995)	(11.085)	(12.174)	(13.171)	(14.089)	(15.110)	(16.159)	(17.581)	(18.307)	(19.451)	
Receita Bruta	261.917	263.854	277.467	297.882	320.403	352.251	391.813	434.426	478.360	519.243	556.010	595.289	627.649	659.941	689.053	716.472	758.861
ISS (5,00%) - somente sobre os serviços acessórios	(24.862)	(25.281)	(26.180)	(27.713)	(29.528)	(32.220)	(35.681)	(39.439)	(43.223)	(46.734)	(49.973)	(53.688)	(56.561)	(59.541)	(62.228)	(64.760)	(68.728)
Receita Líquida	237.056	238.573	251.287	269.893	290.875	320.031	355.132	395.007	435.137	472.509	506.036	541.601	571.087	600.399	626.825	651.712	690.133
OPEX	(166.742)	(162.921)	(163.020)	(166.641)	(170.842)	(192.730)	(200.493)	(210.302)	(218.269)	(229.387)	(236.673)	(243.760)	(249.984)	(258.057)	(266.773)	(275.431)	(284.131)
Depreciação e Amortização	(36.110)	(37.410)	(40.191)	(42.704)	(45.847)	(47.296)	(51.054)	(54.465)	(57.268)	(59.794)	(62.456)	(65.236)	(67.236)	(71.825)	(75.678)	(81.983)	(85.842)
Resultado Financeiro	(19.610)	(11.529)	(14.897)	(14.936)	(15.178)	(15.515)	(16.273)	(16.430)	(16.551)	(16.834)	(17.212)	(17.607)	(18.022)	(18.468)	(18.945)	(19.451)	(19.988)
Lucro Bruto	24.535	26.707	33.179	45.611	59.927	84.516	113.865	149.567	180.511	204.706	224.006	242.525	259.661	283.366	308.322		
IR e CSSL	(1.742)	(1.730)	(2.343)	(3.629)	(5.008)	(5.550)	(8.027)	(10.680)	(14.421)	(17.653)	(20.175)	(22.186)	(24.119)	(25.910)	(28.865)	(28.331)	(44.254)
Lucro Líquido	22.851	24.976	30.836	41.983	54.919	78.966	105.838	138.887	166.090	187.053	204.531	219.339	235.542	262.456	279.461	300.091	317.868
% Amortização	81,3%	87,5%	87,5%	87,9%	88,2%	88,6%	88,9%	89,3%	89,7%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Amortização	218.514	246.077	250.146	273.186	300.822	330.826	368.090	408.438	450.260	489.569	523.332	559.611	596.377	619.206	646.096	671.426	710.602
OPEX	(166.742)	(162.921)	(163.020)	(166.641)	(170.842)	(192.730)	(200.493)	(210.302)	(218.269)	(229.387)	(236.673)	(243.760)	(249.984)	(258.057)	(266.773)	(275.431)	(284.131)
CAPEX	(11.260)	(45.514)	(78.790)	(89.161)	(99.096)	(99.223)	(96.481)	(108.403)	(94.916)	(103.534)	(220.348)	(201.615)	(233.581)	(217.046)	(164.644)	(174.358)	(120.165)
(-)IPDD	34.110	42.217	44.395	48.423	48.701	52.133	56.421	60.820	65.057	68.540	71.169	73.816	75.318	79.193	82.686	85.977	91.063
Impostos (PIS, Cofins, ISS, IR, CSSL)	(25.604)	(27.022)	(28.623)	(31.318)	(34.516)	(37.743)	(43.683)	(50.089)	(57.927)	(64.370)	(70.139)	(75.768)	(80.682)	(85.455)	(89.988)	(93.096)	(112.988)
Free Cash Flow	58.028	54.837	34.210	39.490	54.968	53.263	83.854	100.453	144.503	160.818	167.342	112.288	100.449	137.840	206.270	214.517	284.381
Resultado Financeiro (sem encargos de mútuos)	(13.540)	(11.525)	(11.039)	(10.494)	(9.585)	(9.430)	(8.539)	(7.749)	(6.834)	(6.212)	(6.707)	(6.748)	(7.000)	(7.088)	(7.331)	(8.469)	
Devolução de mútuo	(10.000)							(44.224)	(17.250)								
Fluxo de Caixa	34.488	43.311	23.171	28.006	44.928	49.678	74.434	91.914	92.531	136.735	61.130	105.679	93.701	130.840	199.172	207.187	275.912
Valor Residual dos Ativos	(631.861)																
Fluxo de 2000 a 2010	(597.493)	43.311	23.171	28.006	44.928	49.678	74.434	91.914	92.531	136.735	61.130	105.679	93.701	130.840	199.172	207.187	275.912
Fluxo de Caixa com Residual e Aporte Inicial																	

RESULTADOS COM EXTENSÃO DE PRAZO

Fluxo de Desconto	11%	12%	13%
UPL 2011 a 2045 + Fluxo de 2000 a 2010	596.551	438.848	294.718
TIR	16,17%		

DIRETORIA LEGISLATIVA
 88 das Águas
 Nº 2003
 Fl.: 1153
 RUB. Geral

[Handwritten signature]
 51

Tabela D.2 – Fluxo de Caixa Descontado 2011 a 2045, com isenção de ICMS (continuação)

Valores em milhares de reais

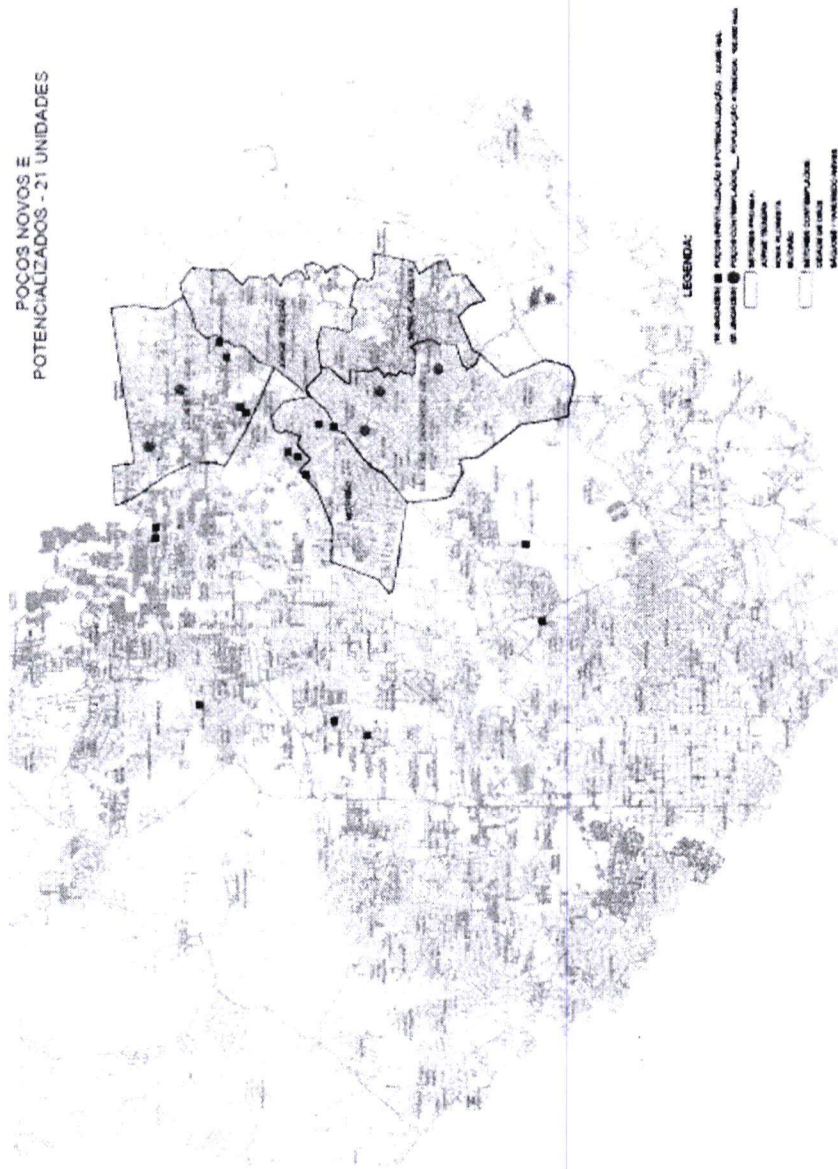
Componentes	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Faturamento Água	498,077	513,113	523,997	534,653	545,340	556,297	566,753	577,445	587,381	598,091	608,605	619,195	629,849	640,613	651,477	662,481	673,583	684,833
Faturamento Esgoto	264,200	278,880	289,806	299,023	307,777	319,834	334,603	347,932	358,699	366,499	368,928	371,489	375,546	379,268	382,127	385,250	388,250	390,419
Receita de Serviços Acessórios	11,137	11,295	10,731	11,499	11,712	11,931	12,206	12,479	12,731	12,981	13,154	13,328	13,502	13,680	13,860	14,046	14,251	14,458
Faturamento Total	773,414	803,288	824,635	845,174	864,829	888,063	913,562	937,857	958,811	977,571	990,687	1,004,013	1,017,306	1,030,839	1,044,605	1,058,654	1,074,084	1,089,771
Adicional Resequilíbrio	35,931	36,506	37,006	37,463	37,874	38,238	38,560	38,828	39,047	39,218	39,218	39,219	39,223	39,223	39,223	39,223	39,223	39,225
Devoluções e Abatimentos	(20,258)	(21,047)	(21,827)	(22,155)	(22,672)	(23,283)	(23,954)	(24,592)	(25,142)	(25,634)	(25,976)	(26,328)	(26,676)	(27,031)	(27,392)	(27,761)	(28,165)	(28,575)
Receita Bruta	789,088	818,746	839,814	860,482	880,032	903,019	928,169	952,092	972,715	991,155	1,003,927	1,016,904	1,029,853	1,043,032	1,056,437	1,070,117	1,085,152	1,100,361
PIS e COFINS (9,25%)	(71,541)	(74,304)	(76,289)	(78,179)	(79,997)	(82,146)	(84,504)	(86,752)	(88,690)	(90,425)	(91,639)	(92,871)	(94,101)	(95,353)	(96,628)	(97,925)	(99,354)	(100,788)
ISS (5,00%) - somente sobre os serviços acessórios	(10)	(9)	(8)	(6)	(5)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(5)	(4)	(4)	(3)	(2)	(1)	-	-
Receita Líquida	717,537	744,433	763,638	782,297	800,030	820,868	843,659	865,335	884,020	900,724	912,284	924,029	935,749	947,677	959,810	972,191	985,798	999,563
OPEX	(280,926)	(297,613)	(302,055)	(308,897)	(311,275)	(316,596)	(322,429)	(328,005)	(332,993)	(336,725)	(339,319)	(341,998)	(344,566)	(347,219)	(349,915)	(352,660)	(355,739)	(358,049)
Depreciação e Amortização	(83,195)	(96,074)	(100,350)	(102,514)	(105,357)	(108,309)	(112,947)	(117,570)	(122,403)	(126,528)	(128,923)	(127,699)	(126,468)	(125,973)	(125,441)	(123,453)	(121,332)	(119,187)
Resultado Financeiro	(8,178)	(8,267)	(8,012)	(7,085)	(7,269)	(7,478)	(7,651)	(7,859)	(8,079)	(8,359)	(8,608)	(8,963)	(9,120)	(9,380)	(9,641)	(9,901)	(10,162)	(10,424)
Lucro Bruto	325,284	342,479	353,221	365,802	376,129	388,485	400,632	411,892	420,602	429,113	437,433	445,548	455,595	465,105	474,812	486,178	498,665	511,103
IR e CSLL	(46,788)	(49,360)	(50,960)	(52,872)	(54,412)	(56,252)	(58,061)	(59,739)	(61,036)	(62,307)	(63,554)	(64,790)	(66,309)	(67,747)	(69,215)	(70,934)	(72,811)	(74,711)
Lucro Líquido	278,506	293,119	302,261	312,930	321,717	332,233	342,571	352,154	359,566	366,806	373,889	380,759	389,286	397,359	405,598	415,244	425,754	436,392
% Arecadação	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Arecadação	738,528	765,933	785,510	804,500	822,563	843,804	867,044	889,153	908,210	925,250	937,054	949,048	961,015	973,196	985,585	998,228	1,012,124	1,026,181
OPEX	(280,926)	(297,613)	(302,055)	(308,897)	(311,275)	(316,596)	(322,429)	(328,005)	(332,993)	(336,725)	(339,319)	(341,998)	(344,566)	(347,219)	(349,915)	(352,660)	(355,739)	(358,049)
CAPEX	(113,036)	(123,063)	(104,752)	(107,193)	(109,008)	(115,678)	(83,057)	(88,907)	(89,109)	(92,987)	(92,987)	(94,408)	(96,936)	(97,091)	(97,240)	(97,392)	(97,544)	(97,696)
(-)PDD	94,691	98,250	100,790	103,258	105,604	108,362	111,380	114,251	116,726	119,399	120,471	122,028	123,982	125,154	126,772	128,414	130,218	132,043
Impostos (PIS, COFINS, ISS, IR, CSLL)	(118,339)	(123,673)	(127,236)	(131,056)	(134,413)	(138,403)	(142,570)	(146,996)	(149,732)	(152,207)	(155,207)	(157,665)	(160,413)	(163,102)	(165,841)	(168,860)	(172,165)	(175,509)
Free Cash Flow	310,919	319,634	352,256	362,611	373,471	381,490	430,368	439,896	483,160	531,739	508,991	535,566	542,683	550,948	559,361	567,731	576,895	586,171
Resultado Financeiro (sem encargos de mútuos)	(8,178)	(8,267)	(8,012)	(7,085)	(7,269)	(7,478)	(7,651)	(7,859)	(8,079)	(8,359)	(8,608)	(8,863)	(9,120)	(9,380)	(9,641)	(9,901)	(10,162)	(10,424)
Devolução de mútuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa	302,740	311,567	344,244	355,526	366,202	374,012	422,717	432,127	445,081	523,380	499,883	526,805	533,562	541,568	549,720	557,830	566,733	575,747
Valor Residual dos Ativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de 2000 a 2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa com Residual e Aporte Inicial	302,740	311,567	344,244	355,526	366,202	374,012	422,717	432,127	445,081	523,380	499,883	526,805	533,562	541,568	549,720	557,830	566,733	575,747

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CP S das Águas
 Nº 2003
 FL: 1154
 RUB. *forconcelos*

APÊNDICE E: ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA MANAUS – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA EM 2012

A localização dos poços mencionados na seção 3.5 pode ser visualizada no mapa a seguir:

POÇOS NOVOS E
POTENCIALIZADOS - 21 UNIDADES



DIRETORIA
LEGISLATIVA
CE 3 das Águas
Nº 2023
FI.: 155
RUB. Pascoalles

[Handwritten signature]
53

APÊNDICE F: FLUXO DE INVESTIMENTOS 2000 A 2011

INVESTIMENTOS REALIZADOS 2000 A 2010 + 2011 PROJETADO

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
INVESTIMENTOS EM PERDAS												
Em Reais	1.078.800	2.649.207	866.329	897.807	926.760	707.079	1.456.878	1.840.860	2.542.140	1.853.794	1.703.687	3.251.929
Substituição de Hidrômetro	-	570.293	1.300.369	2.430.881	891.078	634.441	1.067.457	6.531.820	2.632.311	2.632.311	2.632.311	638.899
Instalação de Hidrômetro	-	-	824.672	1.371.847	848.940	744.815	639.415	1.404.900	1.943.100	1.263.980	1.158.507	-
Retirada de Fraude	-	90.988	-	69.771	575.077	59.501	968.202	813.540	1.123.460	1.710.090	1.567.392	2.173.551
Regularização de Ligações Cindestimas	1.078.800	3.310.488	3.159.749	4.770.308	3.341.855	2.145.932	4.152.051	9.581.120	13.244.880	7.435.176	6.814.750	6.064.349
Investimento Total em Perdas												

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
INVESTIMENTOS EM ÁGUA												
Em Reais	1.014.372	1.869.581	1.037.509	791.960	2.523.958	1.322.965	626.182	37.867.222	52.318.995	5.023.887	7.029.170	7.111.119
Adoção e Renovação	1.832.466	4.578.596	2.282.756	5.129.380	7.672.912	13.305.048	2.901.418	-	3.390.623	102.419	2.728.785	169.000
Extensão de Rede	1.654.011	1.067.918	396.025	414.828	1.096.815	1.023.444	597.382	-	-	-	319.423	3.282.000
Reposição de Equipamentos	2.879.504	2.737.737	1.854.093	2.239.026	1.853.420	974.392	1.364.378	3.740.520	5.165.480	338.450	286.596	641.890
Substituição de Rede	1.124.247	1.741.780	593.038	57.103	465.887	239.217	101.908	-	-	-	568.111	-
Redimas	1.313.293	491.519	192.601	243.968	438.849	231.103	530.537	2.024.842	7.314.140	231.835	296.596	3.579.930
T/I Automação / Macromedição	3.053.000	810.277	301.296	62.417	129.649	329.990	71.538	1.144.018	-	-	-	-
Projetos	685.336	8.824.269	3.681.915	2.470.833	6.279.123	2.884.521	1.869.270	2.029.020	2.801.980	423.822	175.075	1.232.830
CPAS (Poços Profundos)	1.089.972	11.634.012	12.807.782	2.297.990	964.741	1.567.683	258.307	1.830.790	2.528.220	6.213.148	6.942.490	-
Captação & Tratamento ETAs 1, 2 e Mauzinho	14.745.204	33.755.678	23.147.005	13.717.496	21.450.985	21.878.064	8.300.950	49.536.402	70.128.775	15.722.181	18.059.650	16.014.569
Investimento Total em Água												

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
INVESTIMENTOS COMERCIAIS												
Em Reais	-	-	596.367	362.773	-	-	-	1.008.840	1.393.160	-	-	-
Cadastro Comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento Total Comercial												

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
INVESTIMENTOS ESGOTO												
Em Reais	-	942.101	475.133	437.633	161.271	187.893	94.325	1.140.720	1.575.280	2.030.028	3.431.863	-
Rede Coletora	-	272.898	76.966	48.543	105.371	1.036.194	165.382	1.597.260	2.205.740	16.410	1.100	-
Elevatórias e Emissários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratamento de Esgoto	-	-	-	509.621	392.842	408.790	1.357.221	5.170.620	7.140.380	3.063.585	3.360.295	607.000
Investimento Total em Esgoto												

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
INVESTIMENTOS TOTAIS ACUMULADOS												
Em Reais	15.824.005	38.281.166	27.584.119	13.845.573	25.442.205	25.666.373	14.059.328	68.144.962	95.688.215	28.267.380	31.667.657	22.685.517
Perdas	1.078.800	3.319.688	3.159.749	4.770.308	3.341.855	2.145.932	4.152.051	9.581.120	13.244.880	7.435.176	6.814.750	6.064.349
Água	14.745.204	33.755.678	23.147.005	13.717.496	21.450.985	21.878.064	8.300.950	49.636.402	70.128.775	15.722.181	18.059.650	16.014.569
Comerciais	-	-	596.367	362.773	-	-	-	1.008.840	1.393.160	-	-	-
Esgoto	-	1.214.999	550.998	994.998	649.485	1.631.377	1.646.927	7.908.660	10.921.400	5.110.023	6.793.258	607.000
Total	15.824.005	38.281.166	27.584.119	13.845.573	25.442.205	25.666.373	14.059.328	68.144.962	95.688.215	28.267.380	31.667.657	22.685.517
Total Acumulado												


(Handwritten signatures and stamps)

fipe

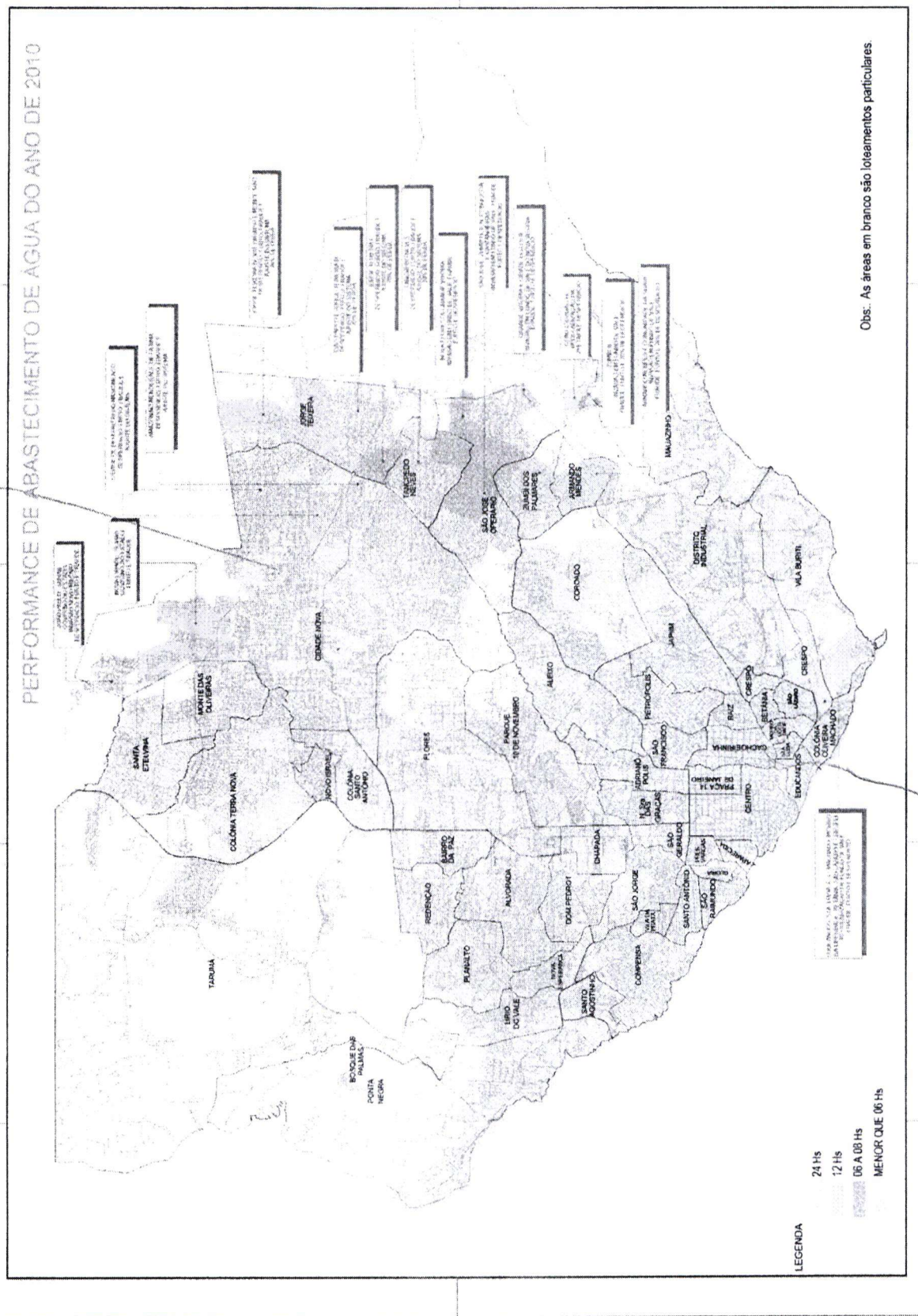
Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas

APÊNDICE G: MAPAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MANAUS

DIRETORIA
LEGISLATIVA
ERJ DOS IGUAPES
Nº 2003
FI.: 1157
RUB. *Paracorales*



PERFORMANCE DE ABASTECIMENTO DE AGUA DO ANO DE 2010



[Handwritten signatures and marks]

PERFORMANCE DE ABASTECIMENTO DE AGUA DO ANO DE 2005



LEGENDA
24 Hs
12 Hs
06 A 08 Hs
MENOR QUE 06 Hs

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CPZ das Águas

Nº 2033

Fl.: 1160

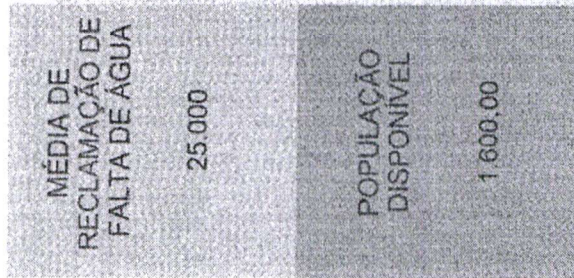
RUB. Parcelas

RECLAMAÇÃO DE FALTA DE ÁGUA

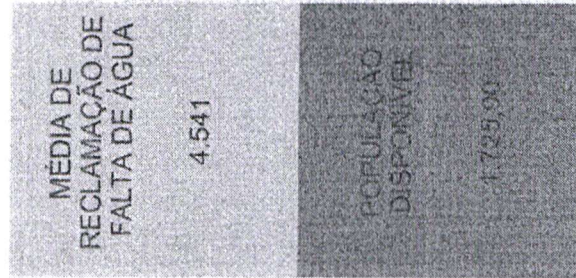
X

POPULAÇÃO DISPONÍVEL

2005



2010



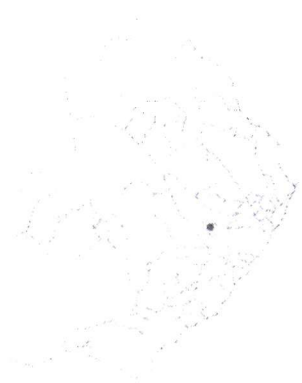
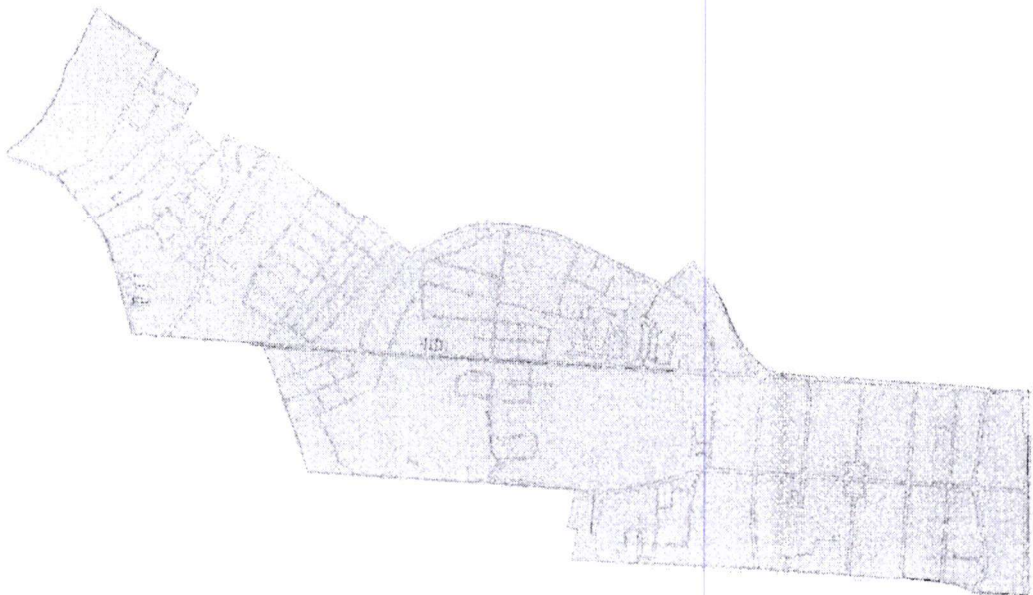
CRP DAS ÁGUAS

Nº 2023

Fl.: 116

RUB. *Percecelis*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO ADRIANÓPOLIS



PLANILHA DE DADOS

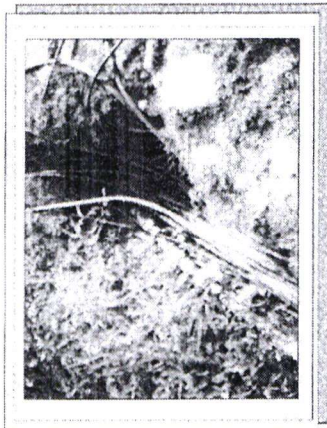
POPULAÇÃO (habitantes)	19.515
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	158.075
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	189.623
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	63%

LEGENDA

24 hs

[Handwritten signatures and initials]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO ALEIXO



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS	
POPULAÇÃO (habitantes)	26.516
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	214.781
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	263.823
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	71%

LEGENDA
 24 Hs
 ÁREA DE INVASÃO

PGM
 [Handwritten signatures]

CP 3 DAS ÁGUAS

Nº 2003

Fl.: 1163

RUB. *Pessoais*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO ALVORADA



PLANILHA DE DADOS

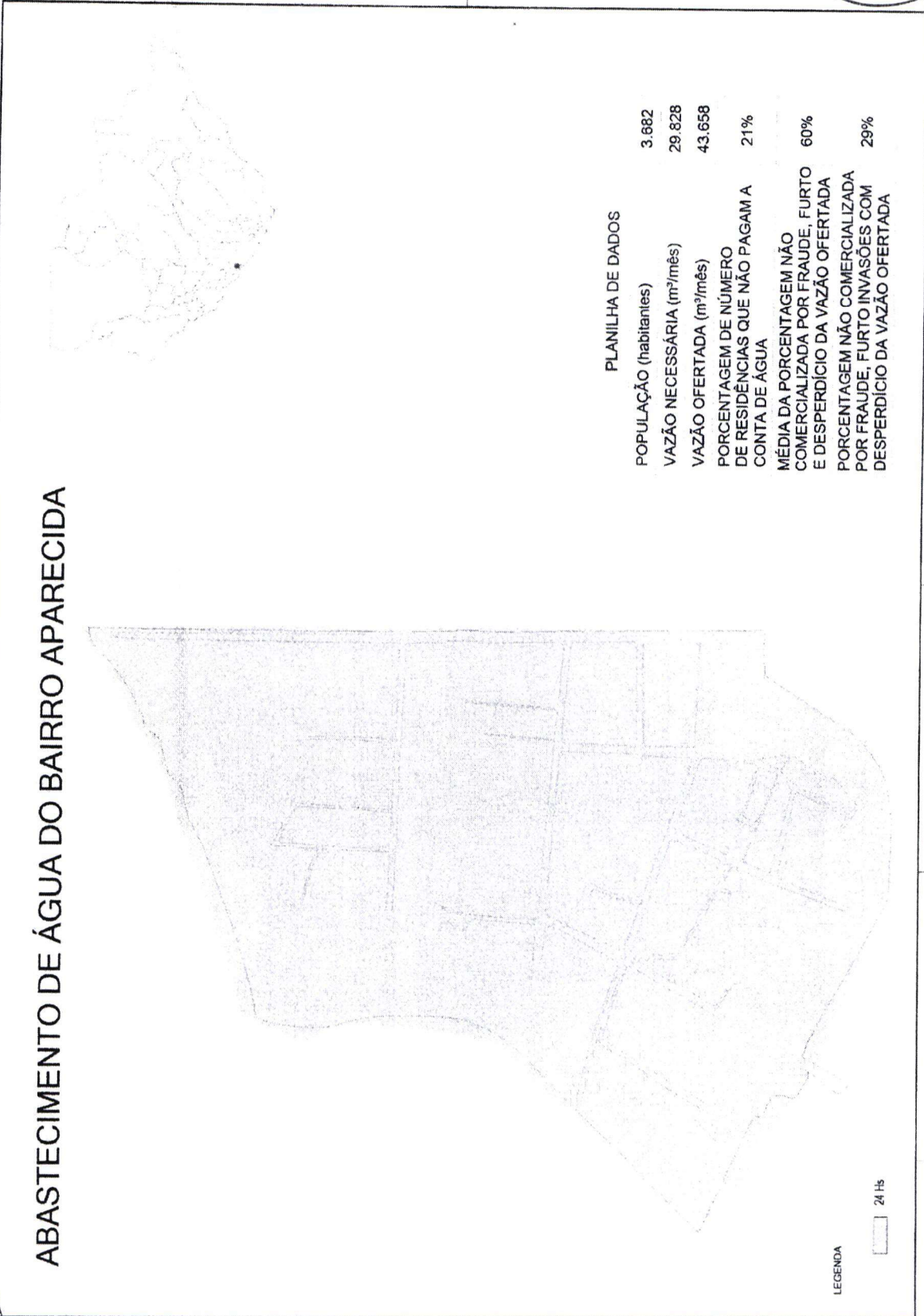
POPULAÇÃO (habitantes)	60.882
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	493.147
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	546.893
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	26%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	51%

LEGENDA

24 Hs
ÁREA DE INVASÃO

[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO APARECIDA



PLANILHA DE DADOS

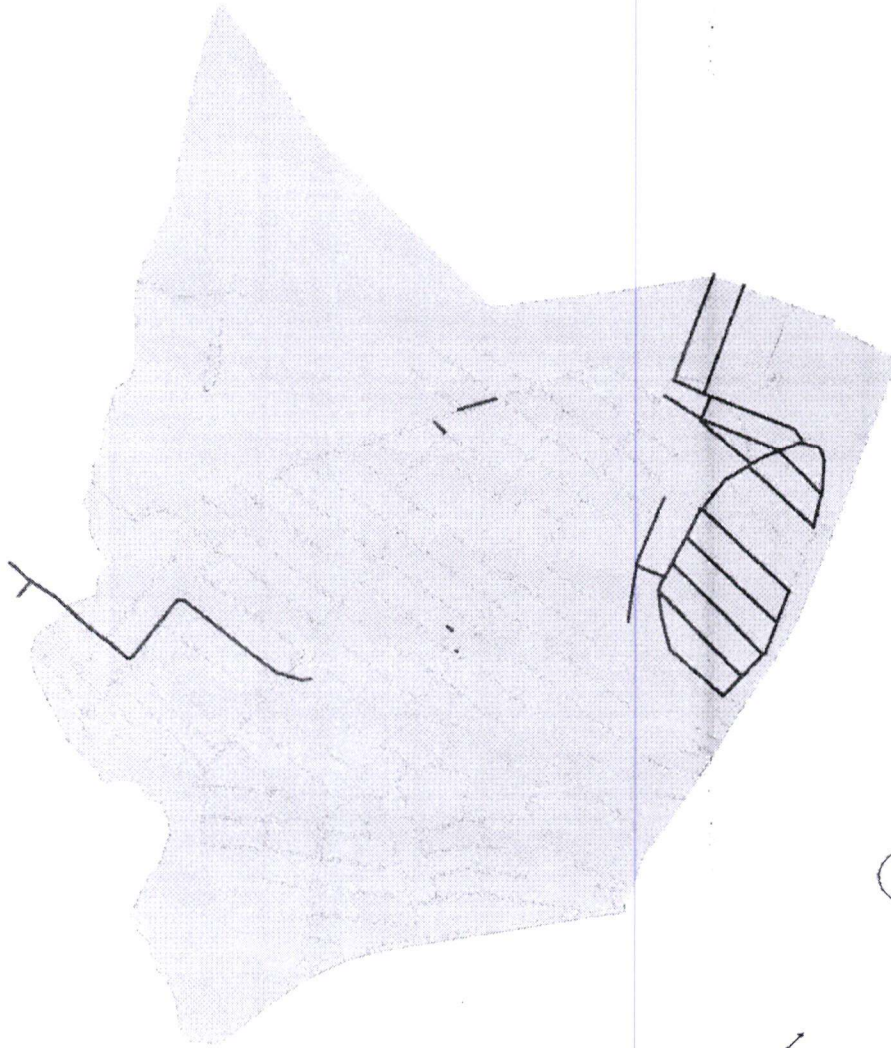
POPULAÇÃO (habitantes)	3.682
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	29.828
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	43.658
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	21%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	29%

LEGENDA

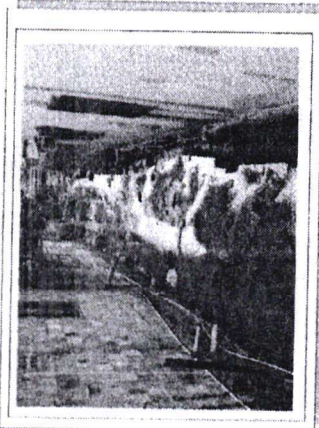
□ 24 Hs

[Handwritten signatures and scribbles]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO ARMANDO MENDES



LEGENDA
 24 HS
 ÁREA DE INVASÃO



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

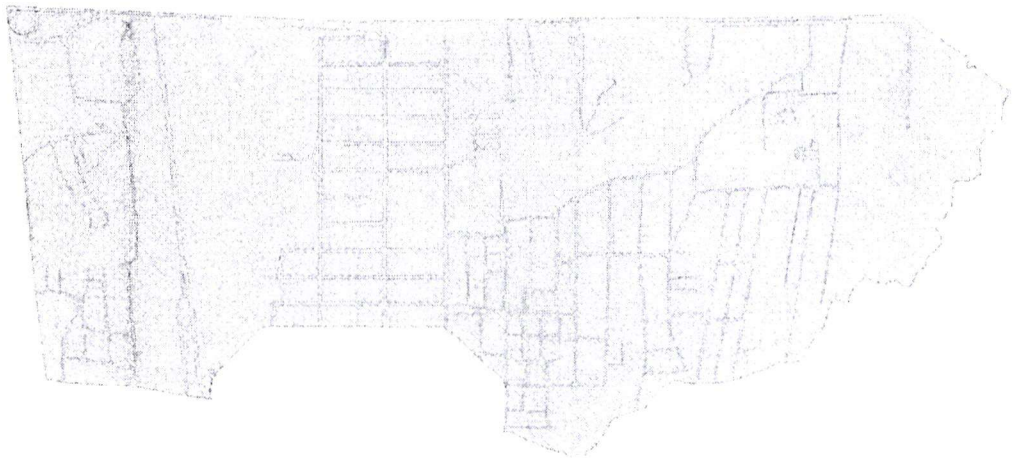
POPULAÇÃO (habitantes)	14.972
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	121.270
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	169.523
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	28%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	76%

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CFS das Águas
 Nº 2023
 Fl.: 1165
 RUB. Parcelas

[Handwritten signatures and marks]

CP das Águas
Nº 8023
Fl.: 1166
RUB. Processo

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO DA PAZ



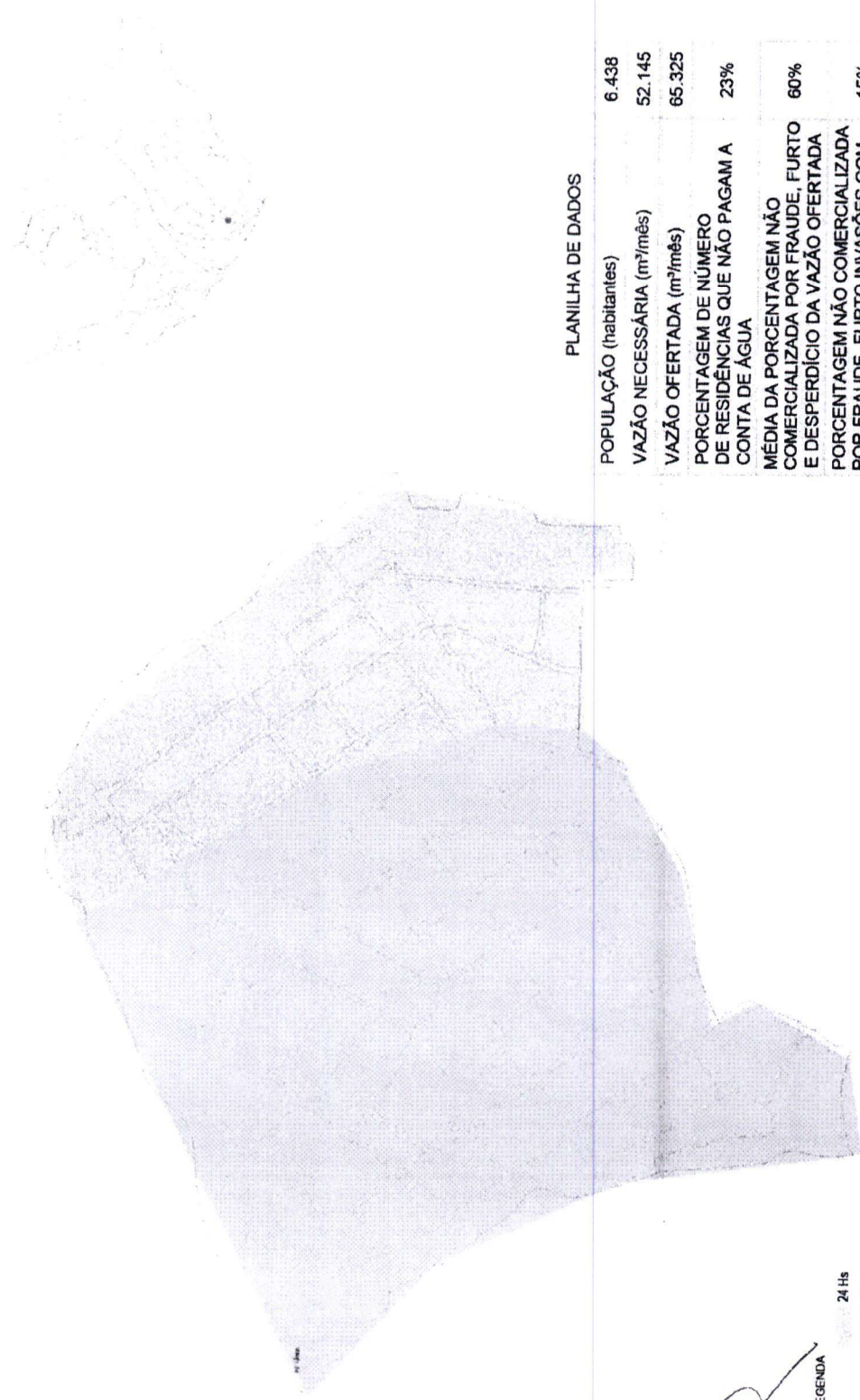
PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	16.790
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	135.999
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	330.494
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	23%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	86%

LEGENDA 24 Hs

[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO BETÂNIA



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	6.438
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	52.145
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	65.325
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	23%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO, INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	15%

LEGENDA
24 hs
12 hs

DIRETORIA LEGISLATIVA
CP & das Águas
Nº 2023
Fl.: 1167
RUB. Passaredo

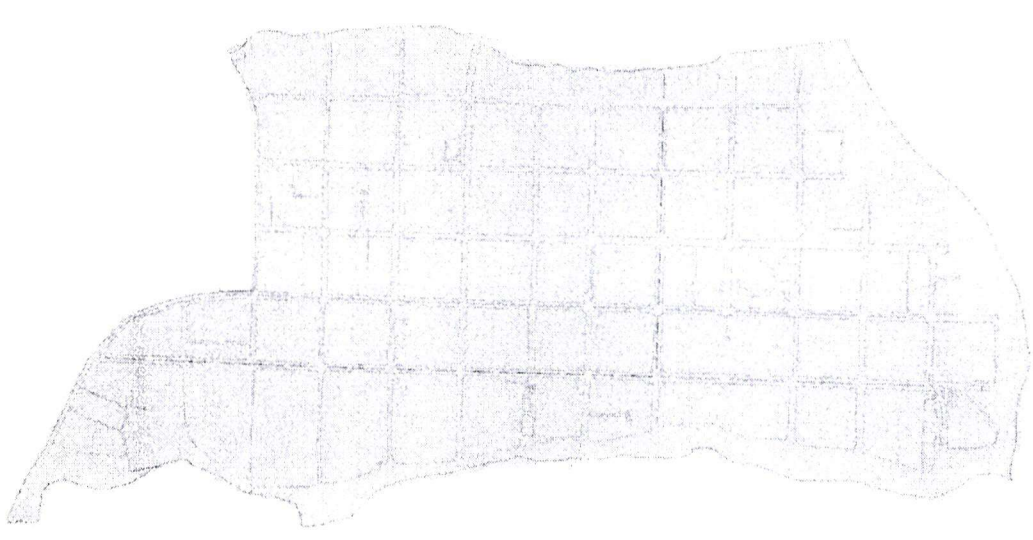
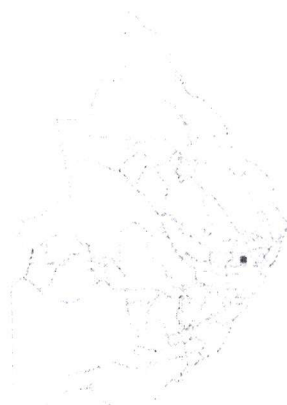
CP S. dos Águas

Nº 2003

Fl.: 1167

RUB. *Assessoria*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO CACHOEIRINHA



PLANILHA DE DADOS

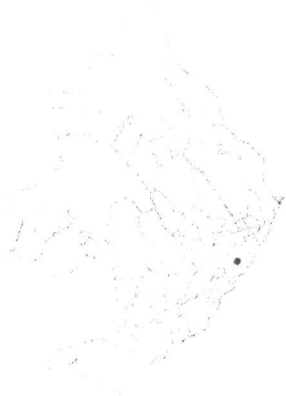
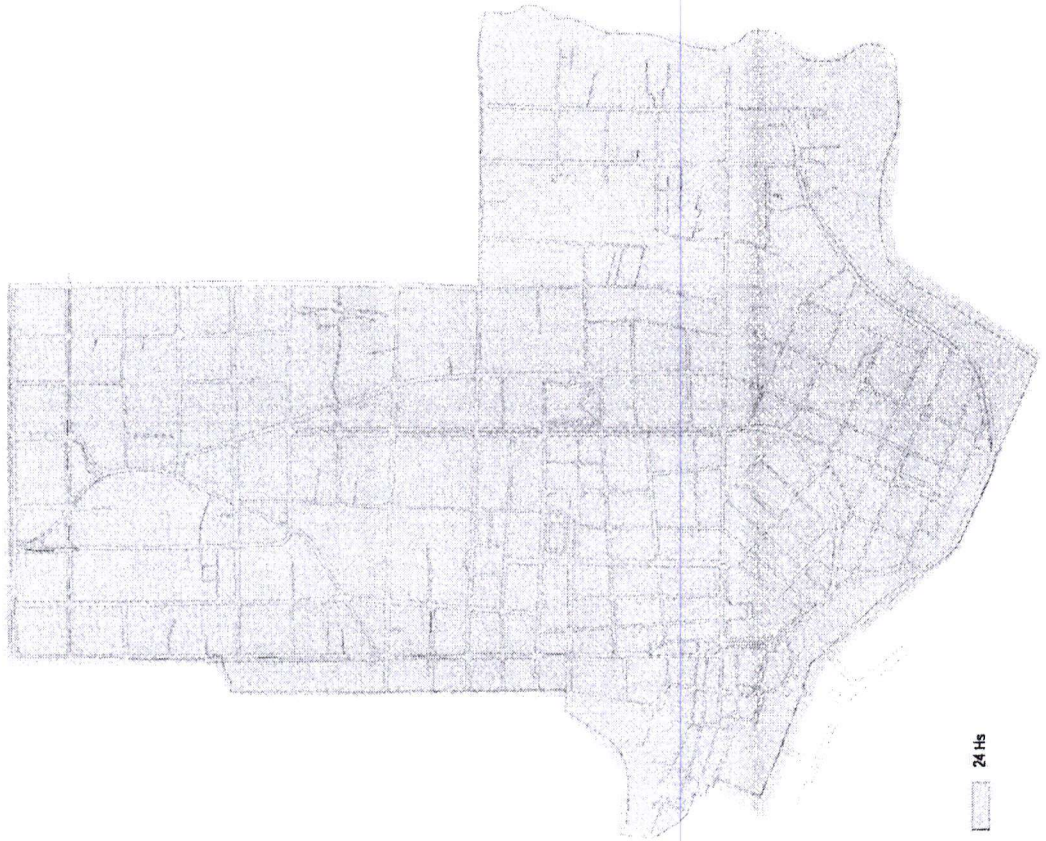
POPULAÇÃO (habitantes)	19.826
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	160.593
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	196.256
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	34%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRDIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRDIO DA VAZÃO OFERTADA	52%

LEGENDA

24 Hs

[Handwritten signatures and stamps]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO CENTRO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	38.475
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	311.647
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	405.325
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	34%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	10%

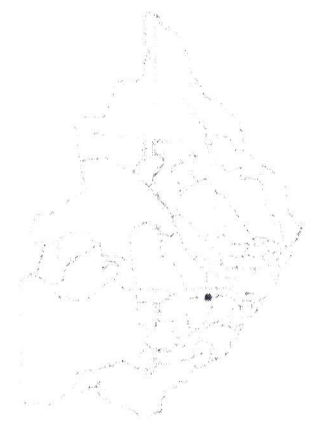
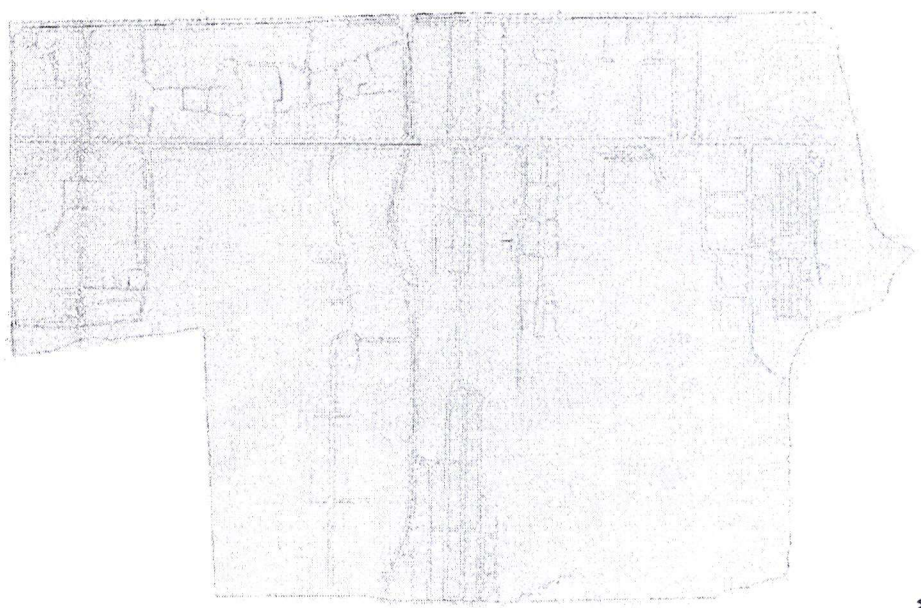
LEGENDA
24 HS

[Handwritten signatures and stamps]

DIRETORIA LEGISLATIVA
CP *dos Águas*
Nº *2023*
Fl.: *168*
RUB. *Bozcela*

CP & DOS Águas
Nº 2023
Fl.: 3369
RUB. Passarela

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO CHAPADA

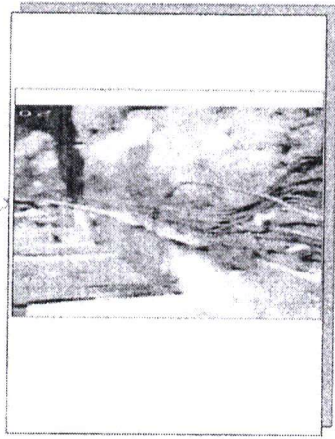
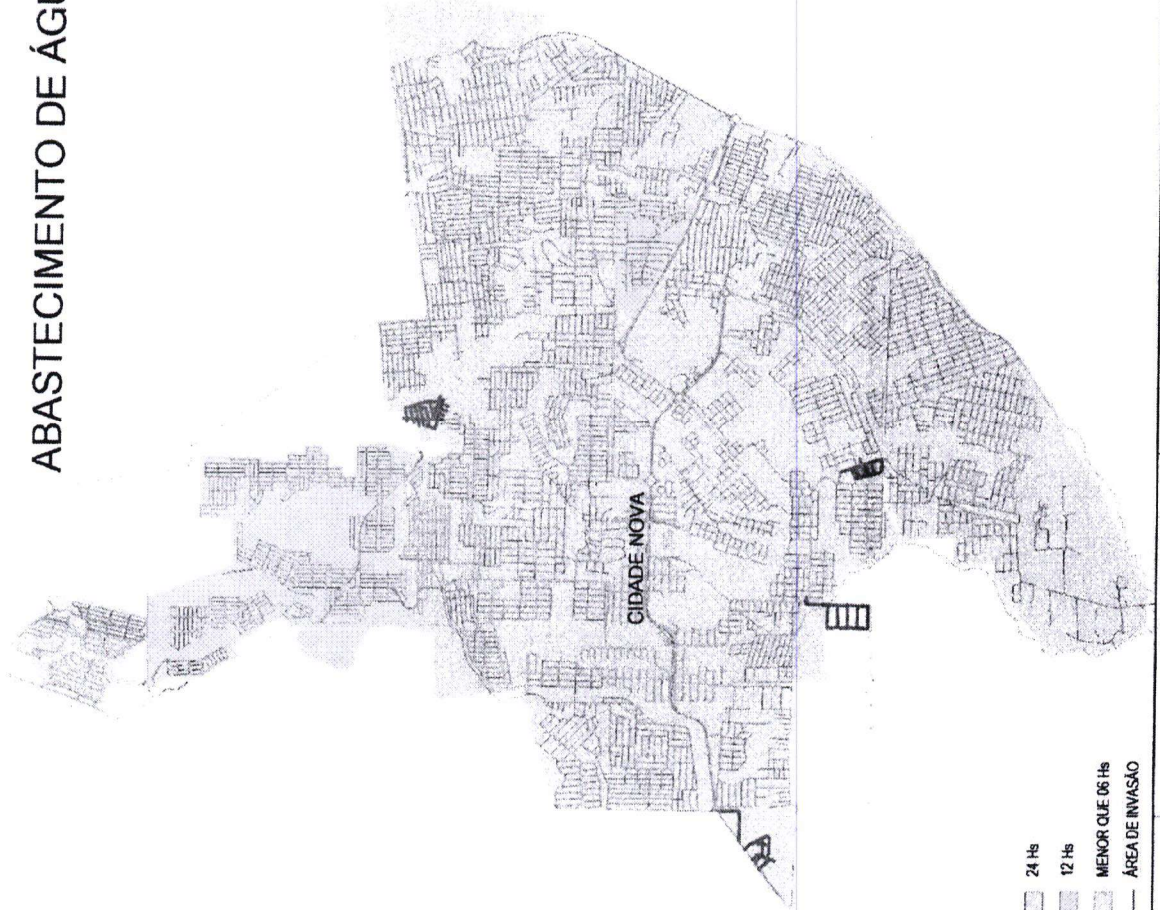


PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	10.240
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	82.942
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	92.698
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	18%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRDICIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRDICIO DA VAZÃO OFERTADA	16%

LEGENDA
24 Hs

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO CIDADE NOVA



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	405.404
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	3.283.771
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	4.600.000
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	28%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	78%

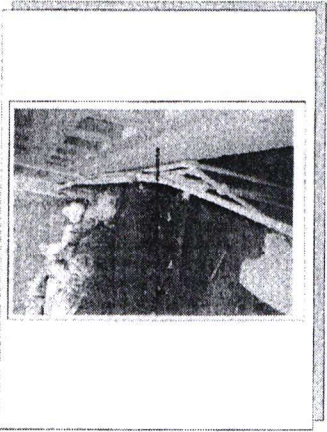
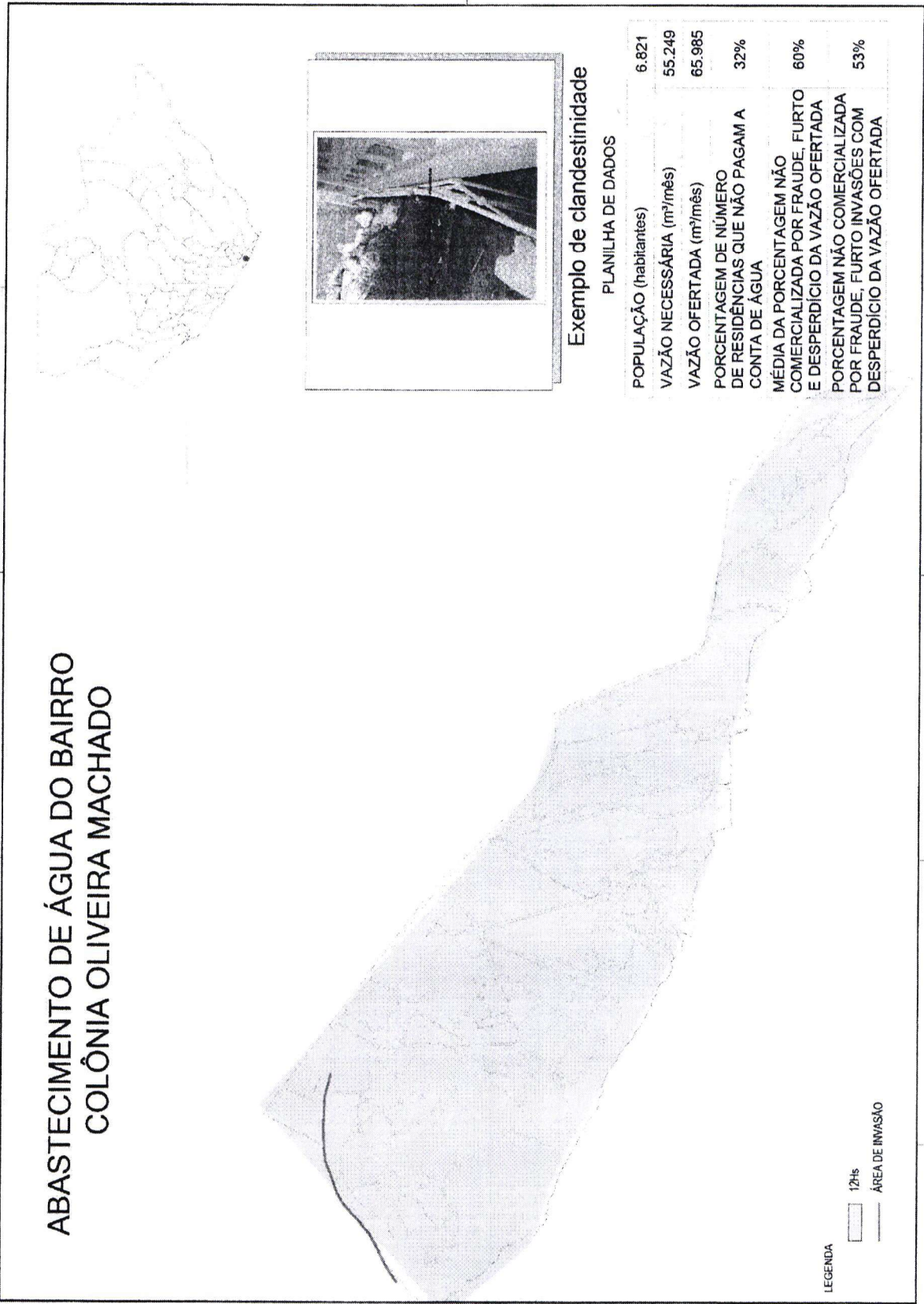
LEGENDA

- 24 Hs
- 12 Hs
- MENOR QUE 06 Hs
- ÁREA DE INVASÃO

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CP & das Águas
 Nº 2023
 Fl.: 170
 RUB. *forçada*

[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO COLÔNIA OLIVEIRA MACHADO



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	6.821
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	55.249
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	65.985
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	32%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	53%

LEGENDA
 12hs
 ÁREA DE INVASÃO

PGM
[Signature]

[Signature]

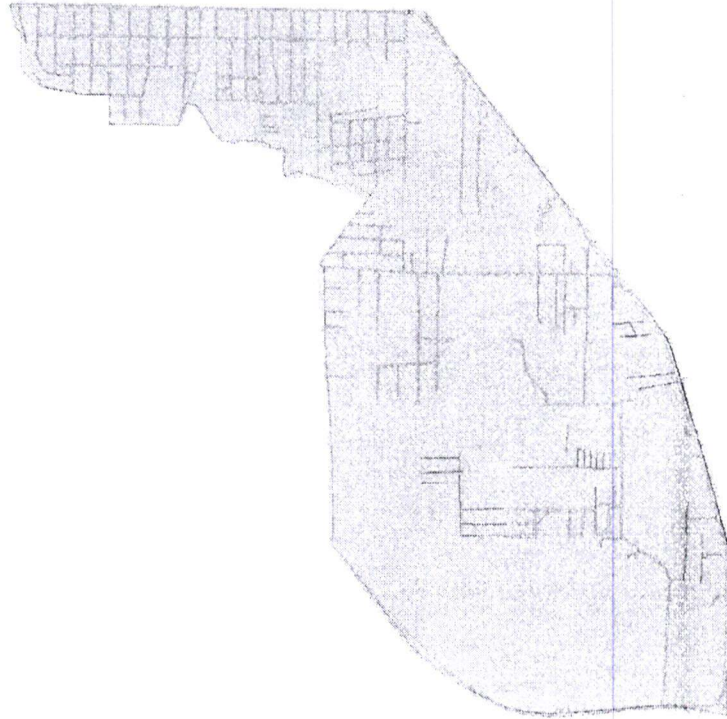
CR: DESA AQUINO

Nº 2023

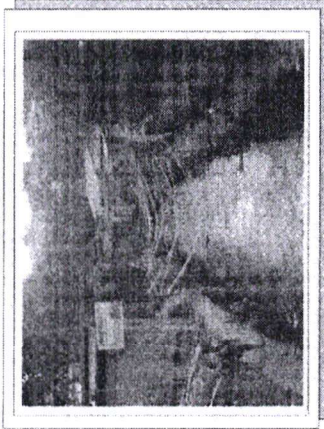
Fl.: 1172

RUB. Parconcelas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO COLÔNIA SANTO ANTÔNIO



LEGENDA
24 hs
ÁREA DE INVASÃO



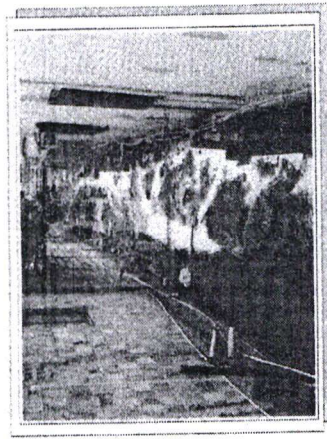
Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	19.636
VAZÃO NECESSARIA (m³/mês)	159.053
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	173.824
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	52%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	84%

[Handwritten signature]
[Stamp]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO COLÔNIA TERRA NOVA



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS	
POPULAÇÃO (habitantes)	57.503
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	465.773
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	560.236
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	53%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRDICIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRDICIO DA VAZÃO OFERTADA	82%



LEGENDA
 □ 24 HS
 — ÁREA DE INVASÃO

[Handwritten signature and stamp]

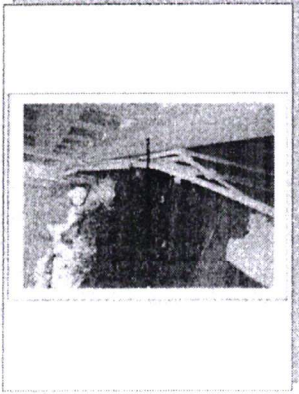
CR. S. DAS ÁGUAS

Nº 2553

Fl.: 1174

RUB. Personals

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO COROADO



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	41.403
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	335.367
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	435.665
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	33%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	66%

LEGENDA

24 hs

ÁREA DE INVASÃO

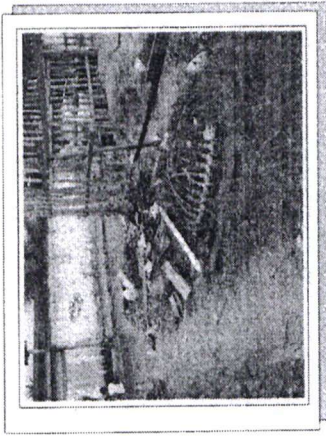
CP de Des. Águas

Nº 2023

Fl.: 1175

RUB. Parcelas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO COMPENSA



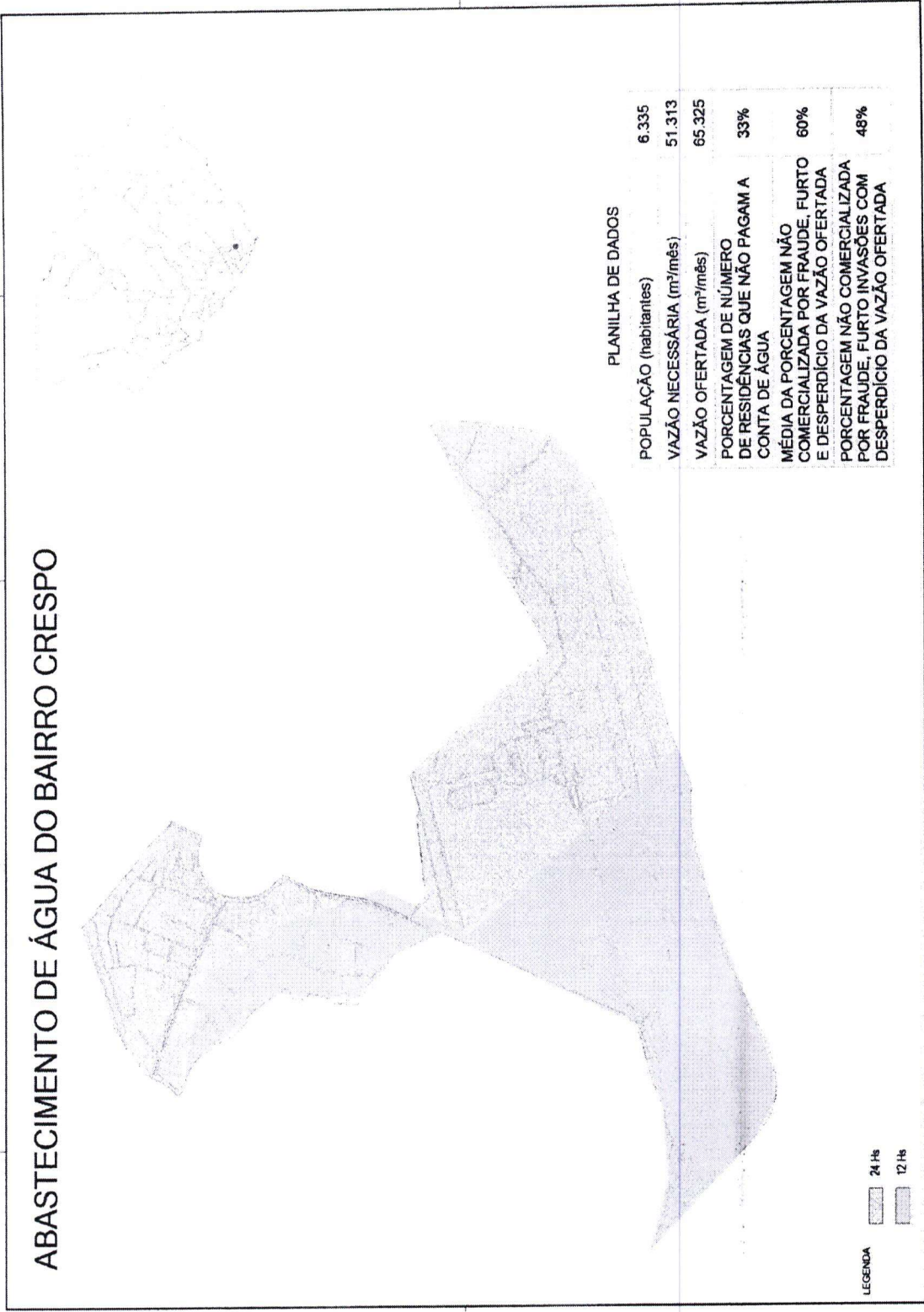
Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	48.067
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	389.346
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	493.658
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	31%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	50%

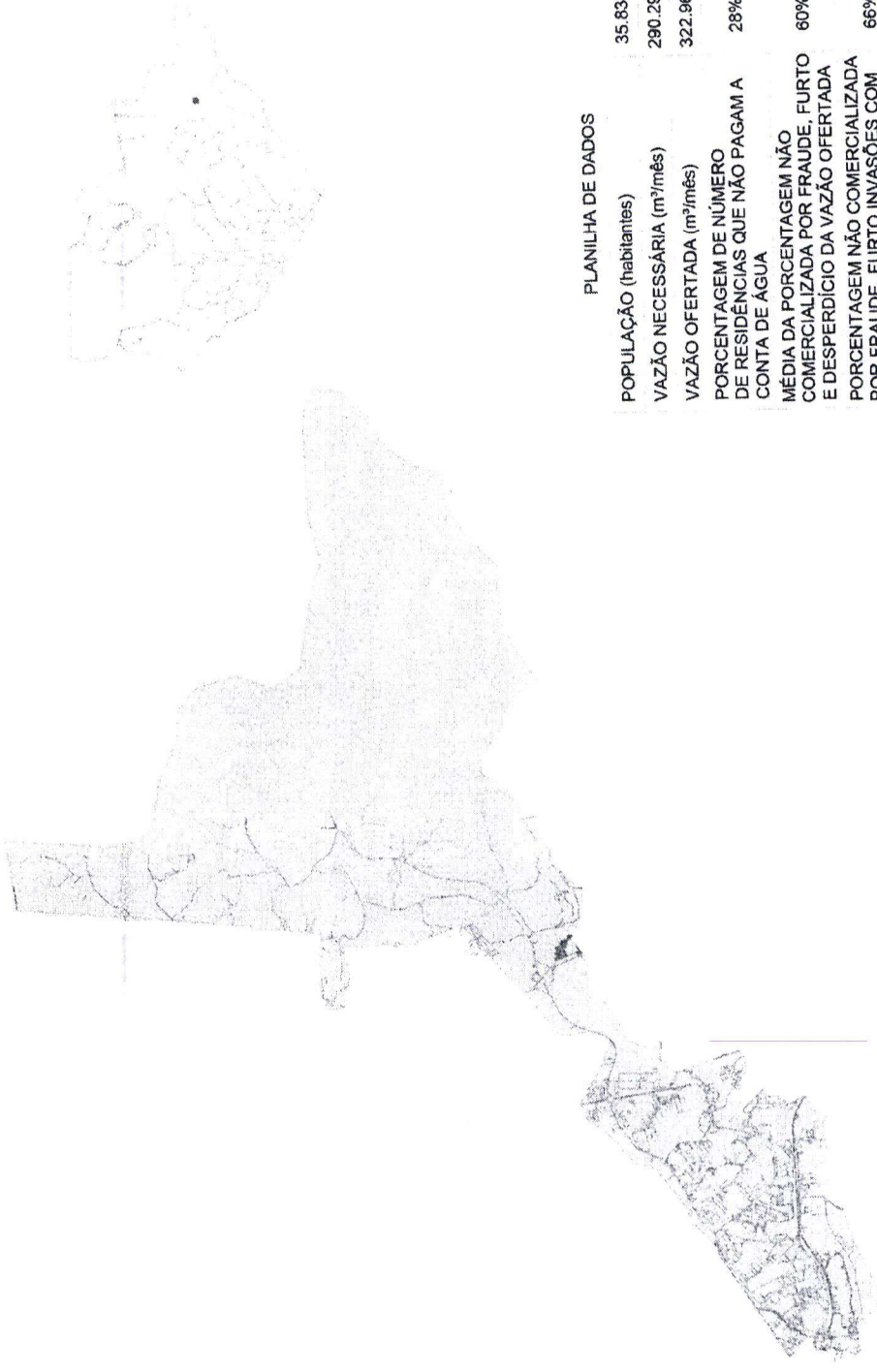
LEGENDA

24 hs



[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO DISTRITO INDUSTRIAL



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	35.838
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	290.290
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	322.968
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	28%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	66%

LEGENDA
 24 h

[Handwritten signatures and stamps]

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CRP DAS ÁGUAS
 Nº 2093
 FI.: 1178
 RUB. Passarells

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO DOM PEDRO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	22.704
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	183.901
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	260.365
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	14%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	61%

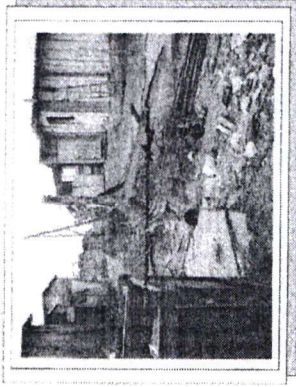
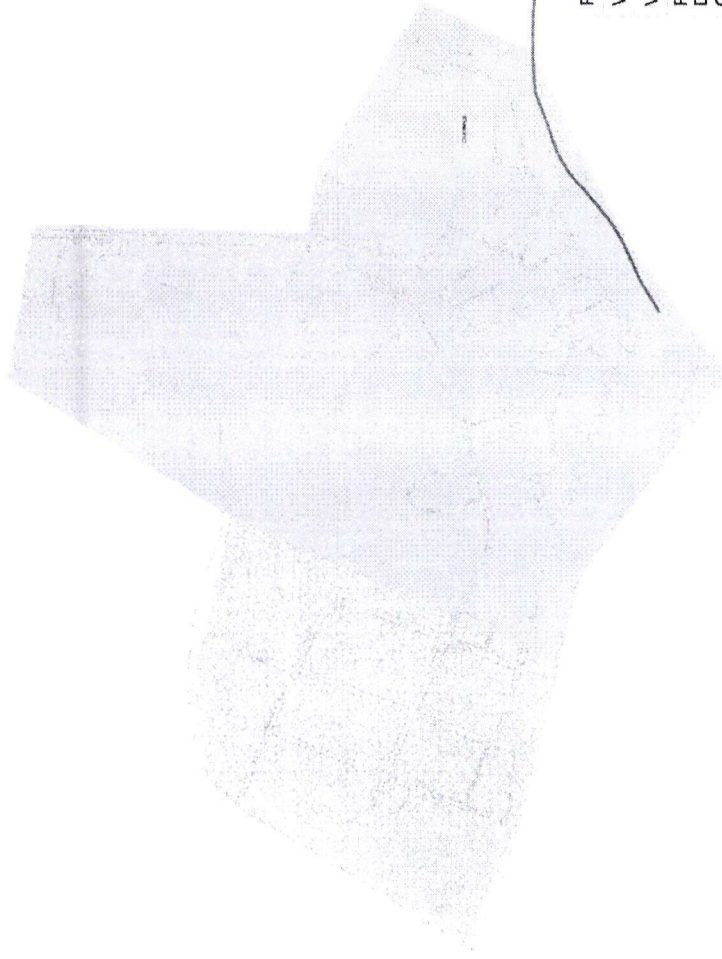
LEGENDA
 24hs

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO EDUCANDOS



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	7.350
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	59.537
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	75.268
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	21%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	39%

LEGENDA
 24 hs
 12 hs
 ÁREA DE INVASÃO

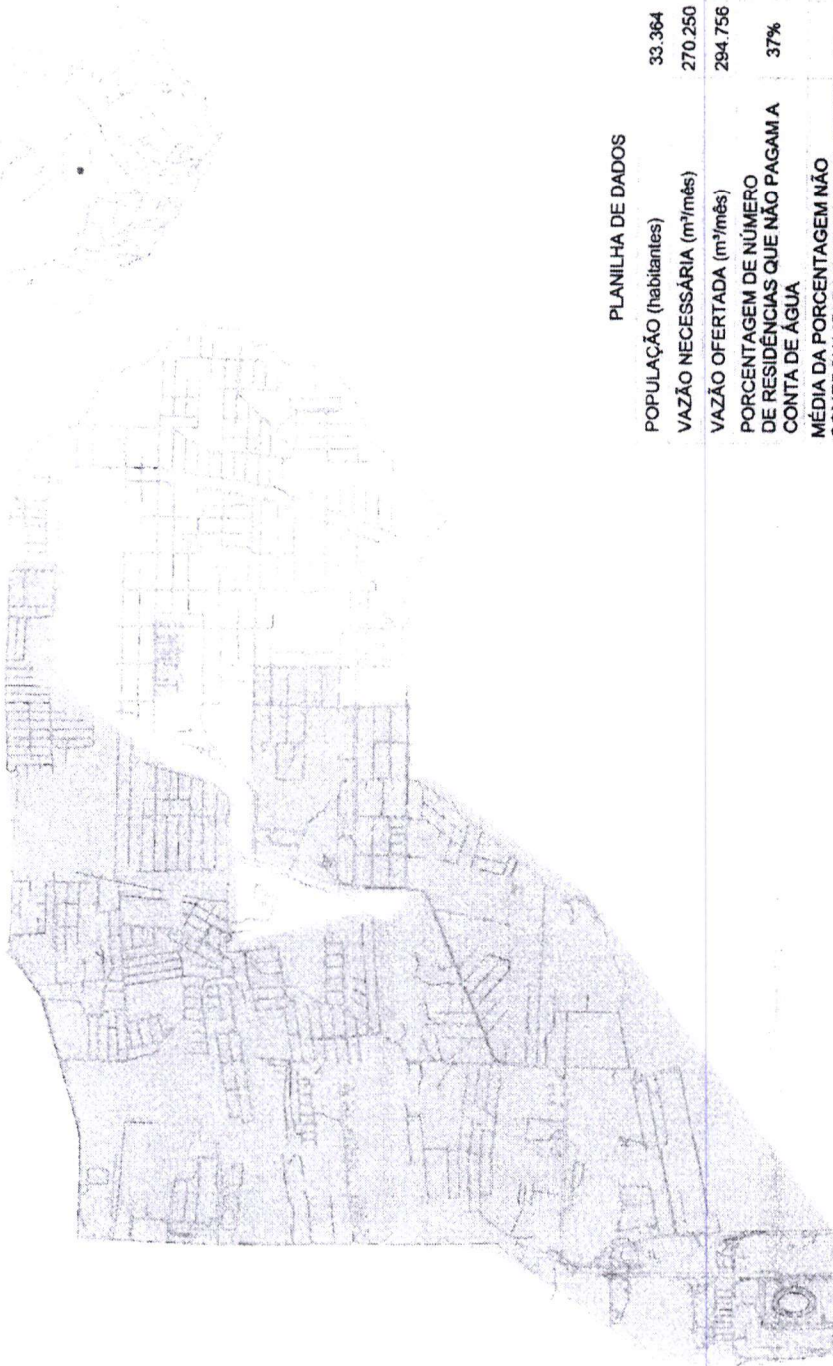
CP E DOS ÁGUAS

Nº 2023

FI.: 480

RUB. Jaxarochs

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO FLORES



PLANILHA DE DADOS	
POPULAÇÃO (habitantes)	33.364
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	270.250
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	294.756
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	37%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	59%

LEGENDA 24 hs

[Handwritten signatures and stamps]

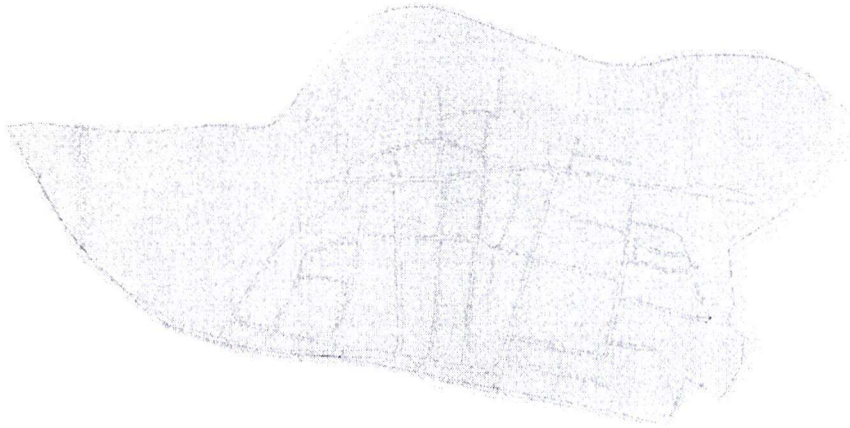
CAE das Águas

Nº 2023

Fl.: 1181

RUB. *Assessorias*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO GLÓRIA



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	3.365
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	3.271
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	6.320
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	37%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	59%

LEGENDA

24 Hs

DIRETORIA
LEGISLATIVA
C.B.E. Das Águas
Nº 2023
Fl.: 1182
RUB. Parcelas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO JAPIIM



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	47.350
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	383.533
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	556.962
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	23%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO, INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	68%

LEGENDA
24hs

(Handwritten signatures and marks)

CR 2 dos Águas

Nº 2003

Fl.: 1183

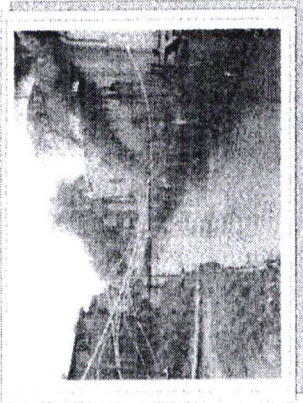
RUB. Porcendy

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO JORGE TEIXEIRA



LEGENDA

- 24 Hs
- 12 Hs
- 06 A 08 Hs
- MENOR QUE 06 Hs
- ÁREA DE INVASÃO



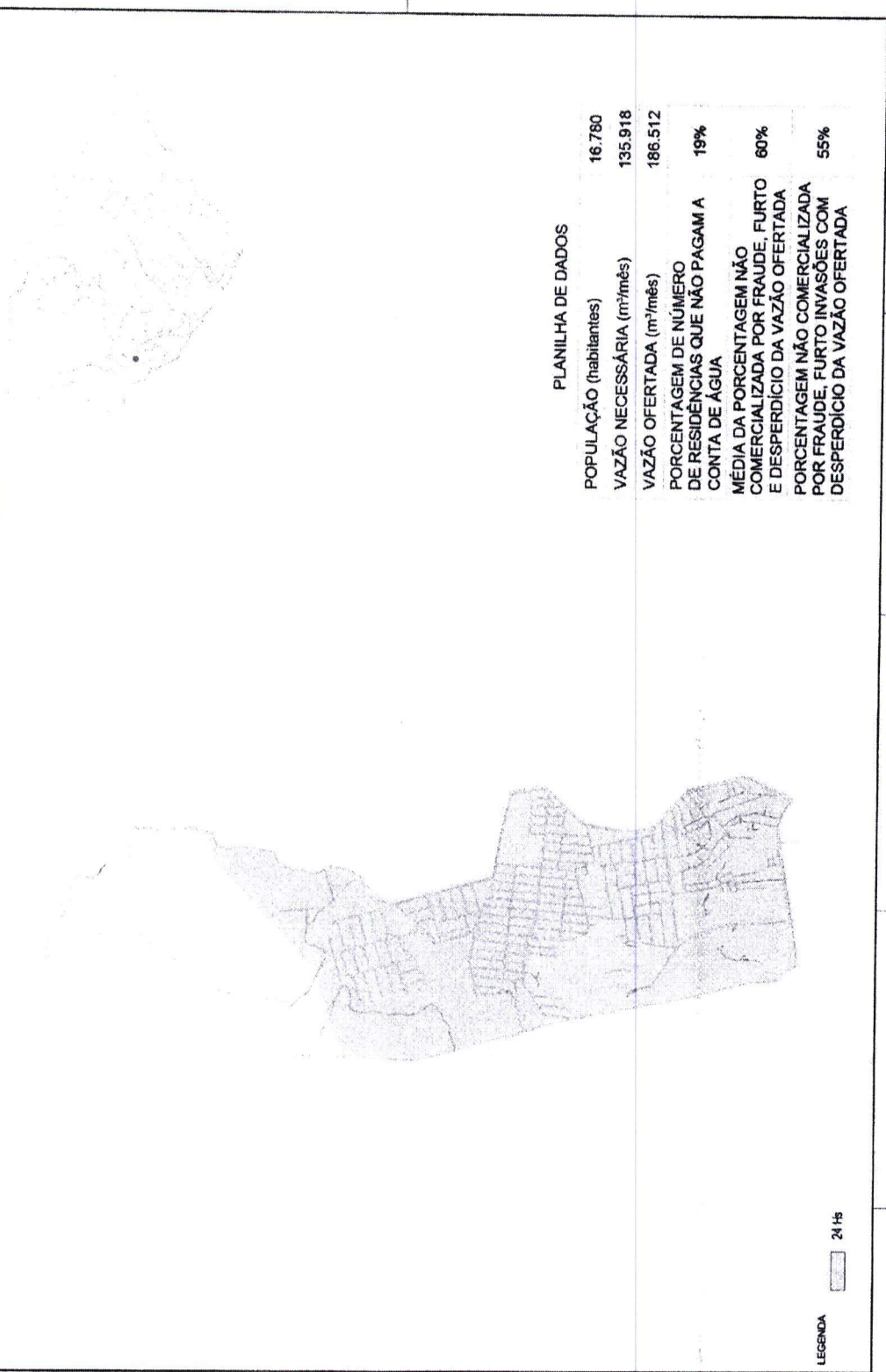
Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	107.171
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	868.084
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	951.236
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	68%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	91%

DIRETORIA LEGISLATIVA
Chefe das Águas
 Nº 2023
 Fl.: 1184
 RUB. *Personal*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO LÍRIO DO VALE



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	16.780
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	135.918
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	186.512
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO, INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	55%

LEGENDA
 24/15

[Handwritten signature]



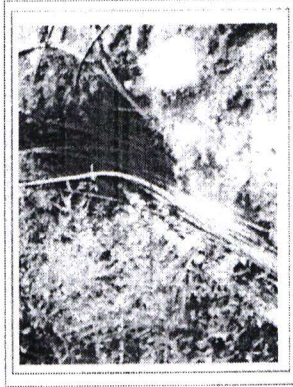
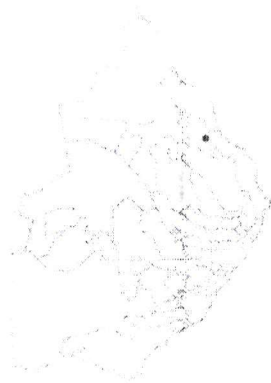
CP I das Águas

Nº 2023

Fl.: 1185

RUB. *Paraná*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO MAUAZINHO



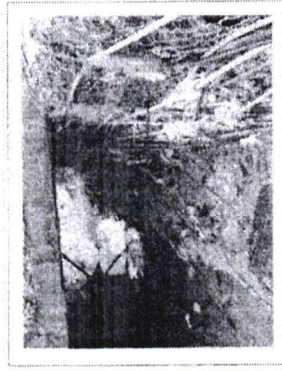
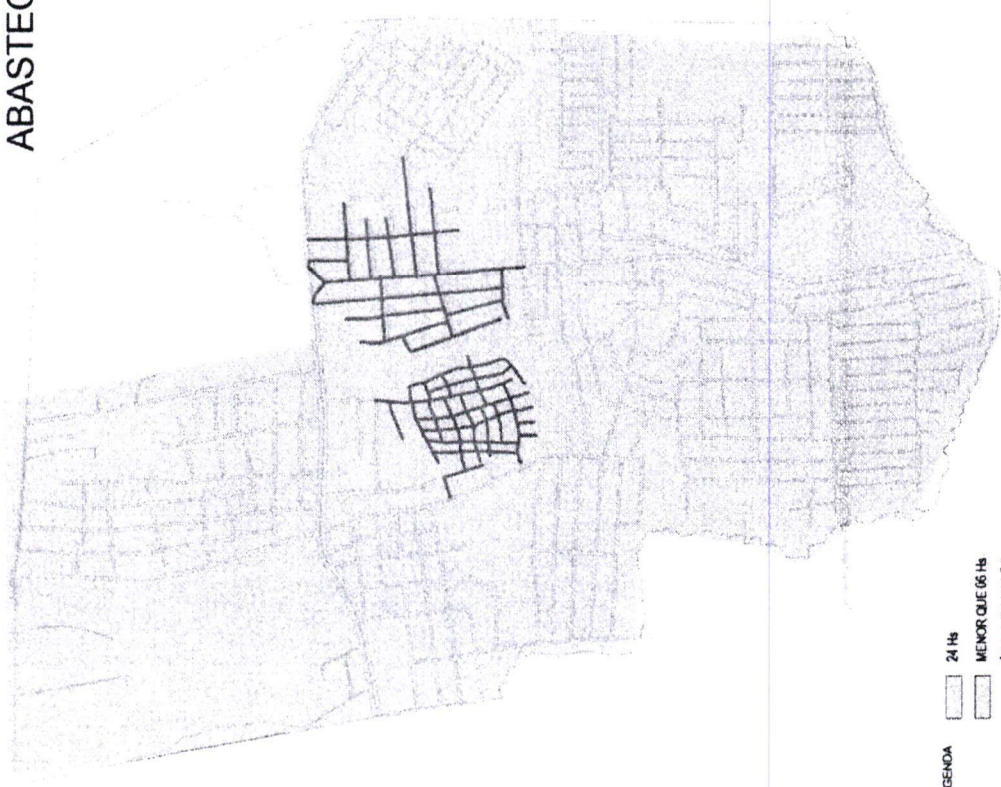
Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	10.739
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	86.989
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	115.326
PERCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	34%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	74%

LEGENDA
24 Hs
ÁREA DE INVASÃO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO MONTE DAS OLIVEIRAS



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS	
POPULAÇÃO (habitantes)	30.395
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	246.200
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	295.825
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	47%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	91%

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CPS DAS ÁGUAS
 Nº 2023
 FI.: 1186
 RUB. *Boacal*

[Handwritten signatures and marks]

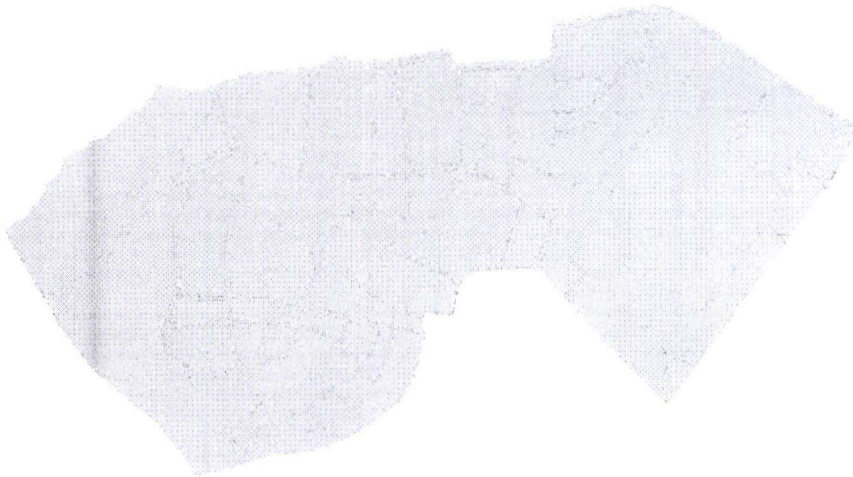
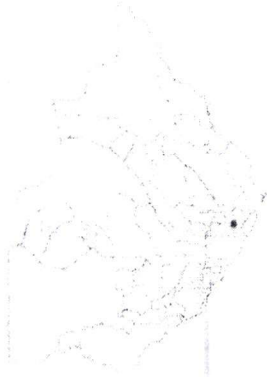
CPSE DAS ÁGUAS

Nº 2003

Fl.: 1187

RUB. *Personais*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO MORRO DA LIBERDADE



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	6.981
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	58.627
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	69.825
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	22%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	23%

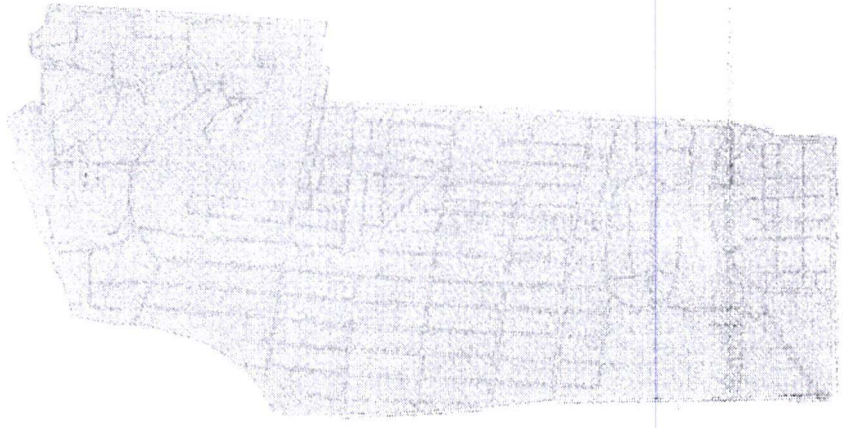
LEGENDA

12 hs



[Handwritten signature]

**ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO
NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS**



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	19.926
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	161.401
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	186.202
PERCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	17%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PERCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	57%

LEGENDA 24/15

[Handwritten signature]



CR. J. DOS REQUIS

Nº 2023

Fl.: 1189

RUB. *Aracaju*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO NOVA ESPERANÇA



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	16.760
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	135.759
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	180.325
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	59%

LEGENDA 24 m

[Handwritten signatures and stamps]

**ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO
NOVO ISRAEL**



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	13.534
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	109.629
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	125.965
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	51%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	74%

LEGENDA
 24 Hs
 ÁREA DE INVASÃO



[Handwritten signatures and marks]

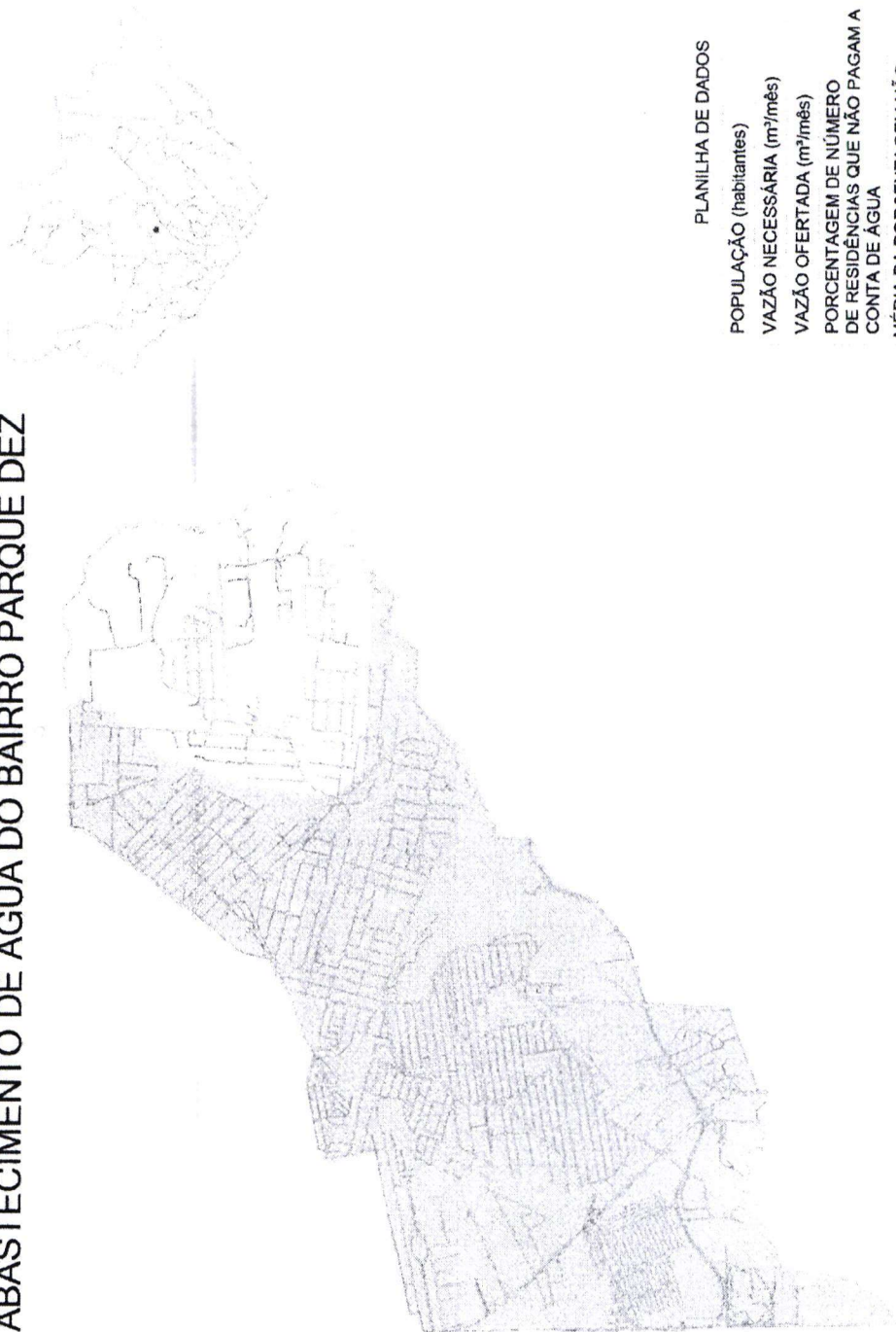
CP 5 Das Águas

Nº 2023

Fl.: 1191

RUB. Personal

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO PARQUE DEZ



PLANILHA DE DADOS

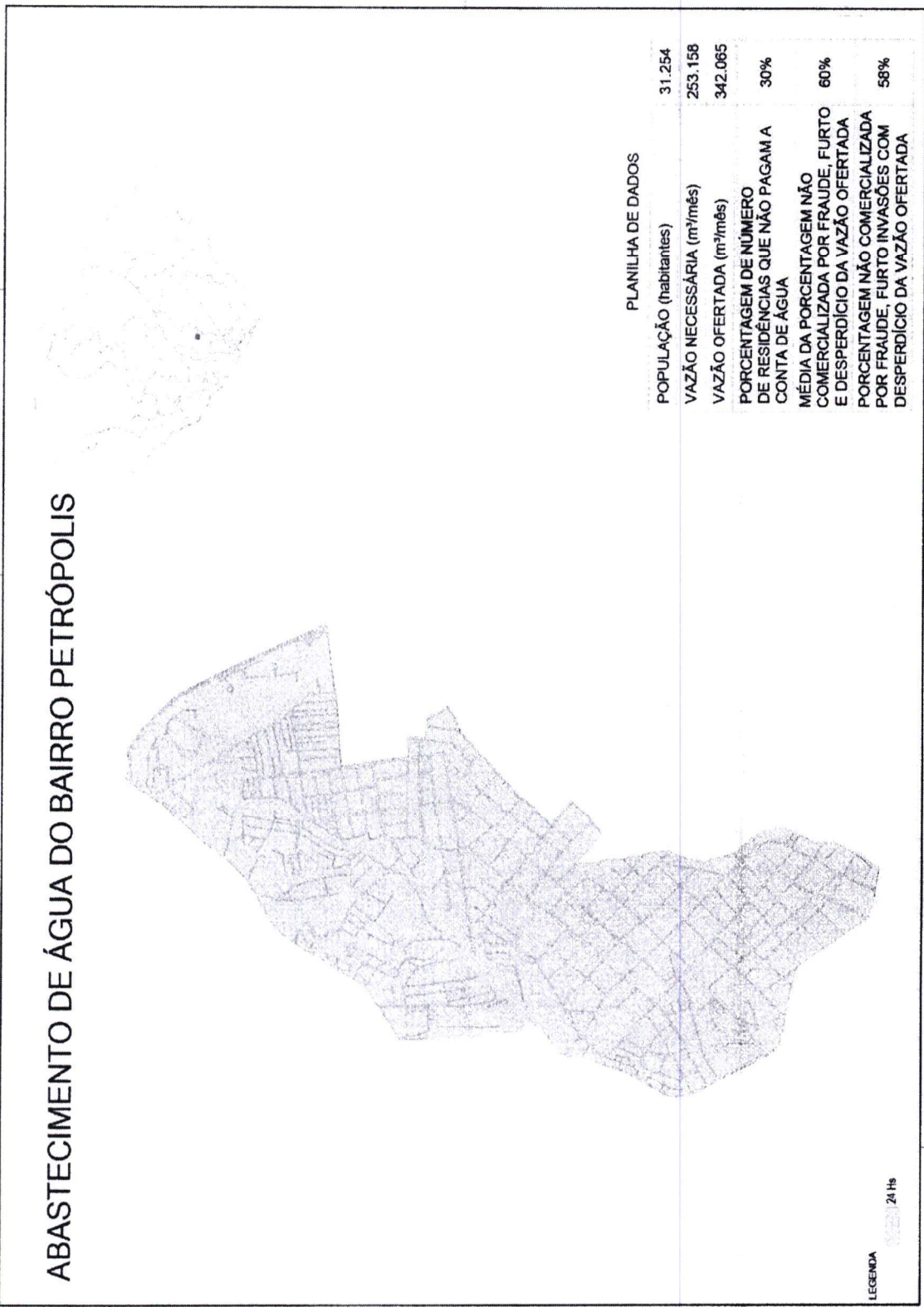
POPULAÇÃO (habitantes)	97.956
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	793.442
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	895.235
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRDIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRDIO DA VAZÃO OFERTADA	81%

LEGENDA

24 Hs

[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO PETRÓPOLIS



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	31.254
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	253.158
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	342.065
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	30%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	58%

DIRETORIA LEGISLATIVA
CRF das águas
Nº 2023
Fl.: 1192
RUB. *forocalls* 91

[Handwritten signatures and initials]

CPA dos Açores

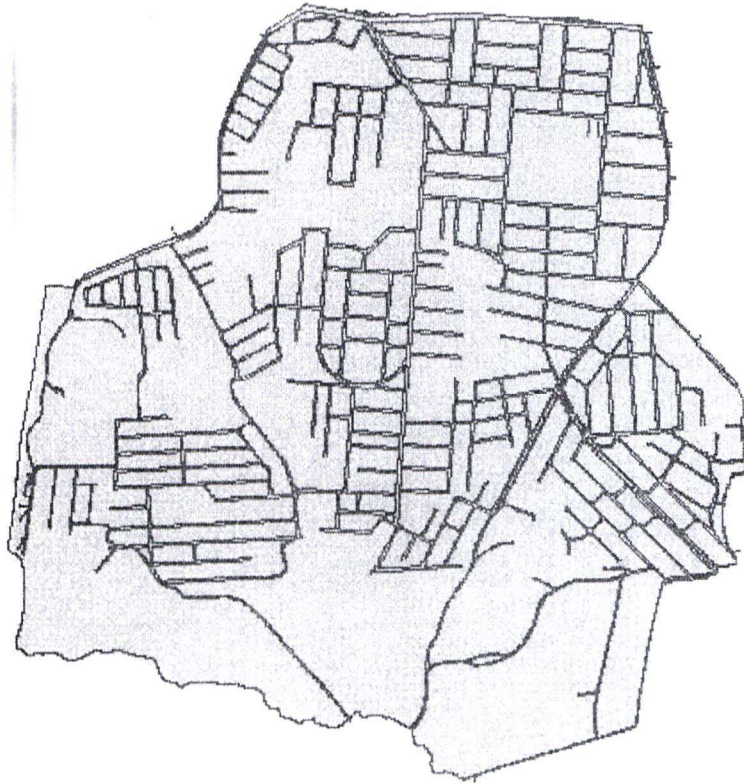
Nº 2003

Fl.: 1193

RUB. *Decreto*



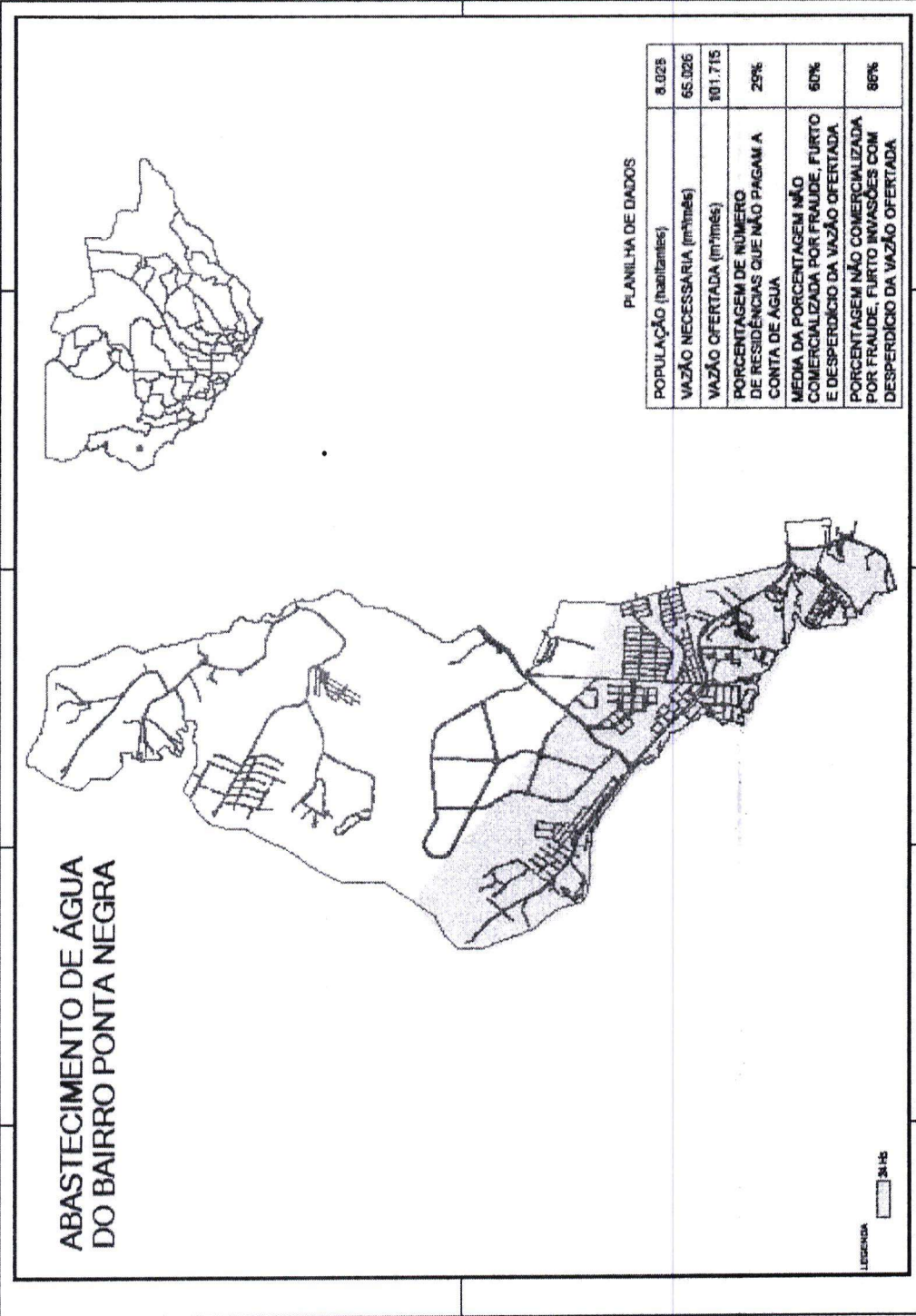
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO PLANALTO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	33.524
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	271.542
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	365.210
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	12%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	77%

LEGENDA 24 RS



[Handwritten signature]

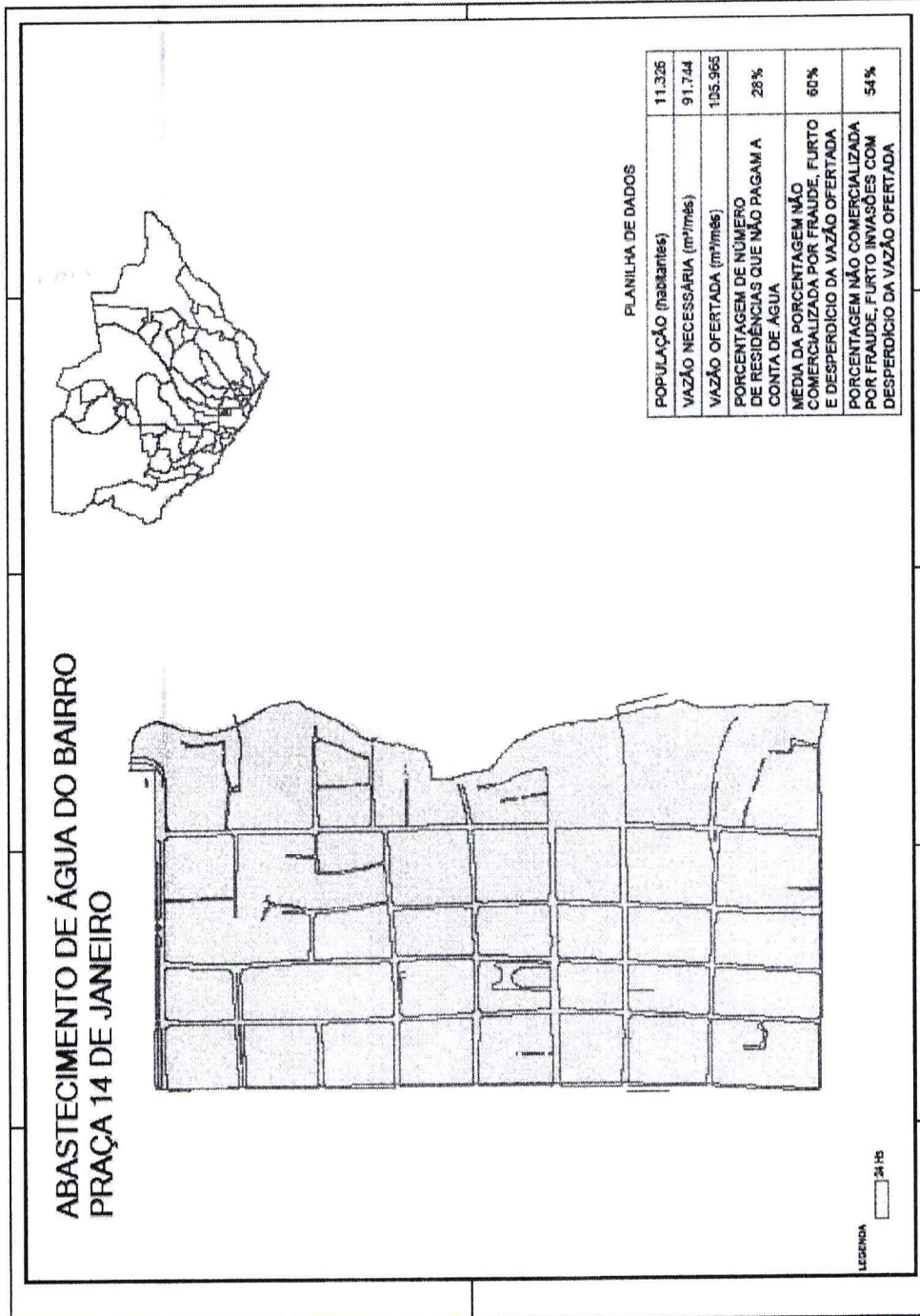


CPI das Águas

Nº 2003

Fl.: 1195

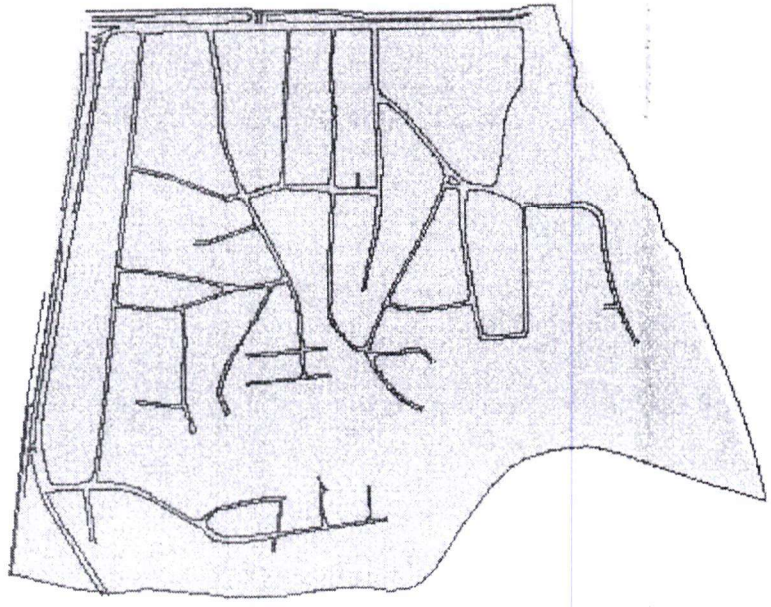
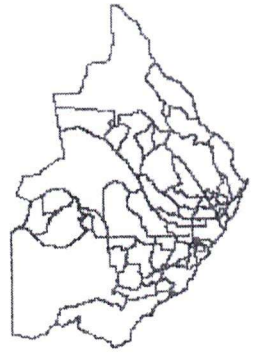
RUB. *forrocelly*



[Handwritten signatures]

CP 5 *dos Águas*
Nº 2023
Fl.: 1196
RUB. *Assessoria*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO PRESIDENTE VARGAS



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	5.275
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	42.731
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	62.356
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	22%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	42%

LEGENDA

[Handwritten signatures and marks]

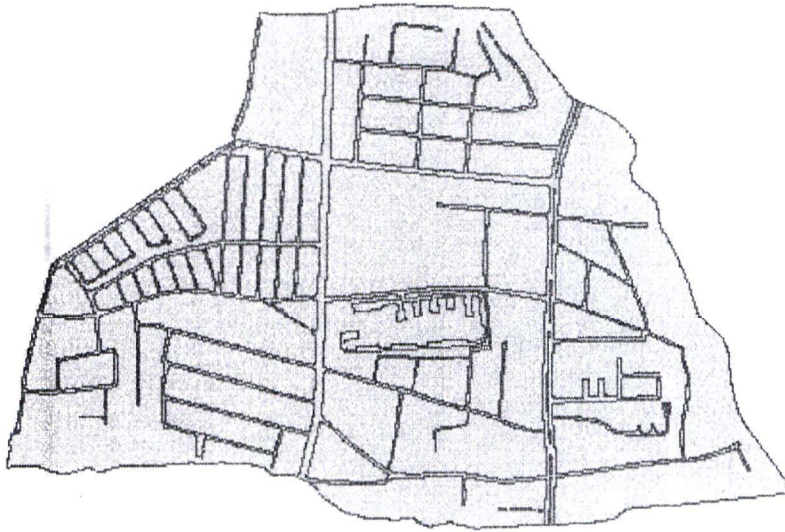
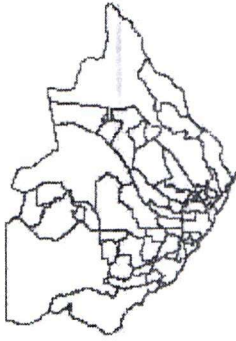
CP & Das Águas

Nº 2023

Fl.: 1197

RUB. *facorados*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO RAIZ

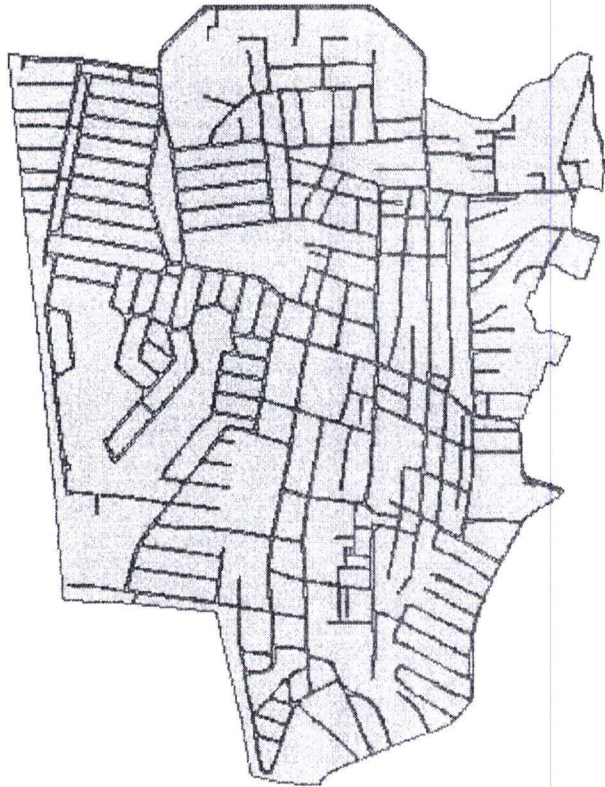
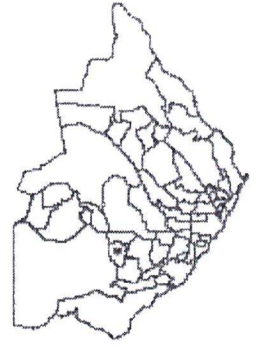


LEGENDA  30 m

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	9.456
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	76.597
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	92.236
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	22%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	41%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO REDEÇÃO



LEGENDA 34 Hs

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	27.782
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	225.031
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	365.025
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	24%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	74%

[Handwritten signature]



DIRETORIA
LEGISLATIVA

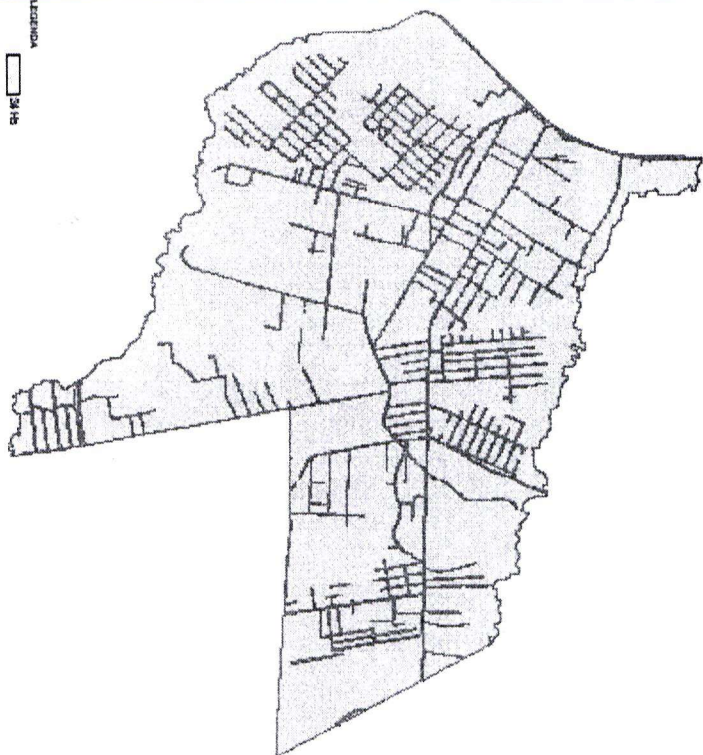
CEP DAS ÁGUAS

Nº 2053

Fl.: 1199

RUB. Passacavalos

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SANTA ETELVINA



LEGENDA
34,48

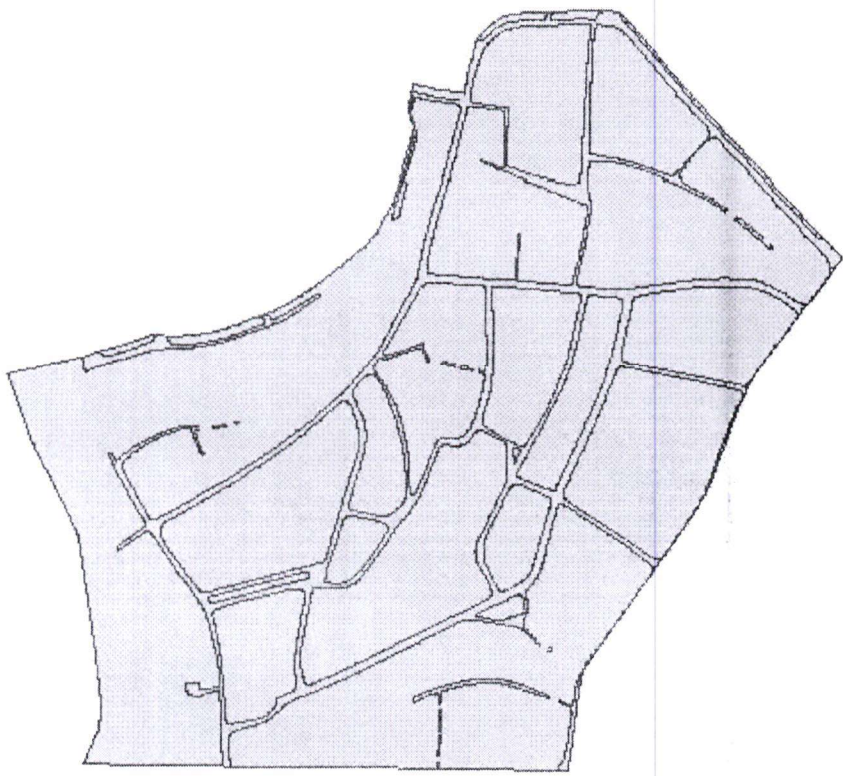
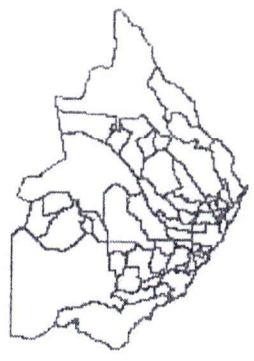


PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	34.522
VAZÃO NECESSÁRIA (m ³ /mes)	279.827
VAZÃO OFERTADA (m ³ /mes)	315.266
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	48%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	81%

DIRETORIA
LEGISLATIVA
CPJ DAS ÁGUAS
Nº 2023
Fl.: 1200
RUB. Parcelas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SANTA LUZIA



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	4.825
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	39.061
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	43.966
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	17%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	36%

LEGENDA

[Handwritten signatures and marks]

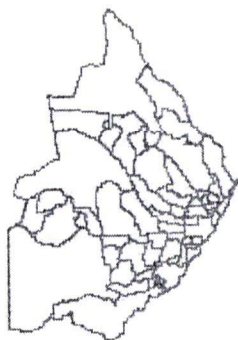
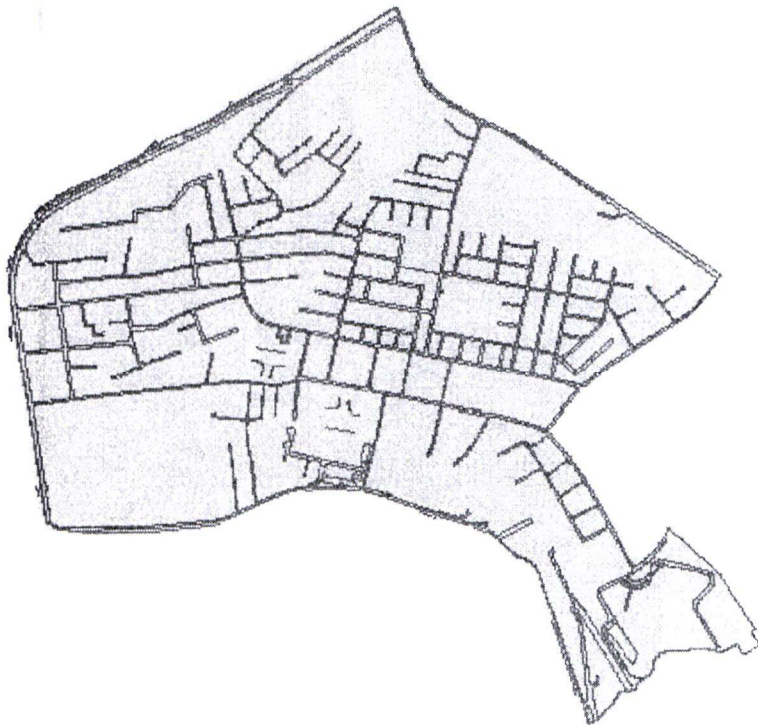
CSJ Das Águas

Nº 2003

Fl.: 1201

RUB. Passarelas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SANTO AGOSTINHO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	12.082
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	97.862
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	126.656
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	27%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	50%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	56%

LEGENDA

24 16



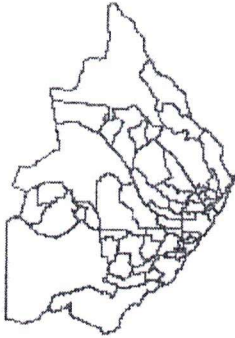
CS das Águas

Nº 2028

Fl.: 1202

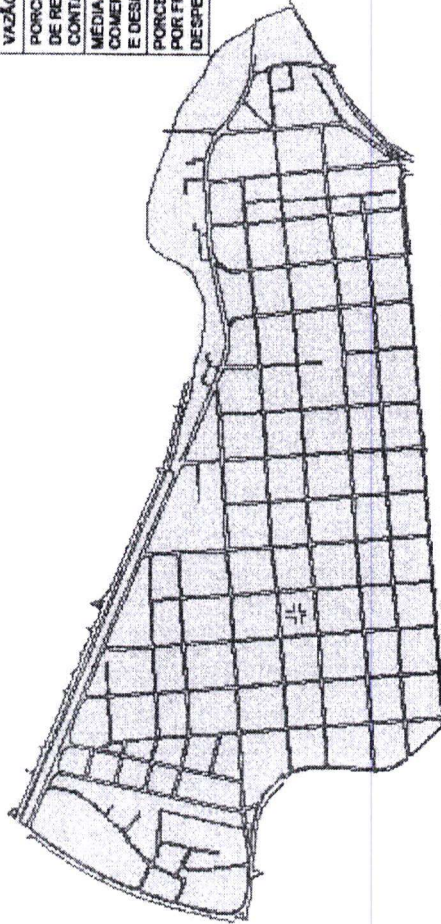
RUB. Personalis

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SANTO ANTÔNIO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	16.707
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	135.328
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	162.356
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	19%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	54%



LEGENDA

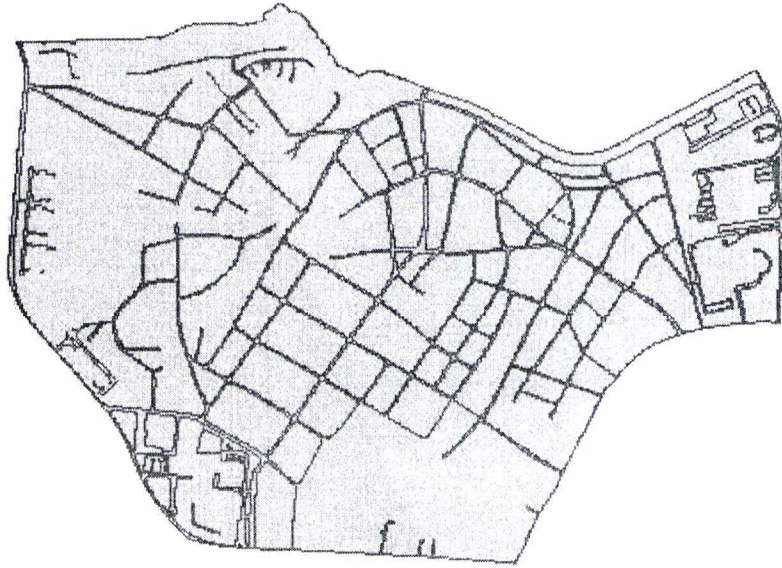
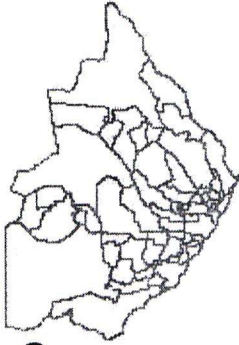
CPS DAS ÁGUAS

Nº 20083

Fl.: 1203

RUB. *f. a cancelar*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SÃO FRANCISCO



PLANILHA DE DADOS

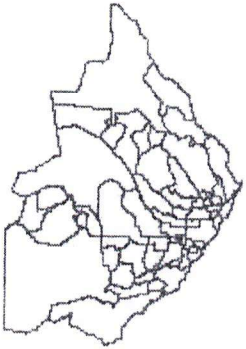
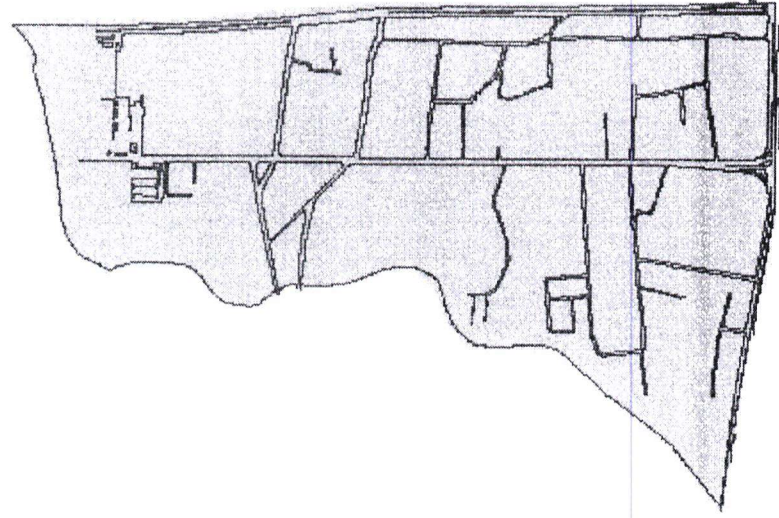
POPULAÇÃO (habitantes)	11.942
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	96.734
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	115.689
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	22%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	47%

LEGENDA 24 HS

[Handwritten signatures and stamps]

DIRETORIA
LEGISLATIVA
CPA das Águas
Nº 2093
Fl.: 1204
RUB. *foracely*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO
SÃO GERALDO



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	8.596
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	69.625
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	96.032
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	24%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	67%

LEGENDA 1:16

[Handwritten signature]



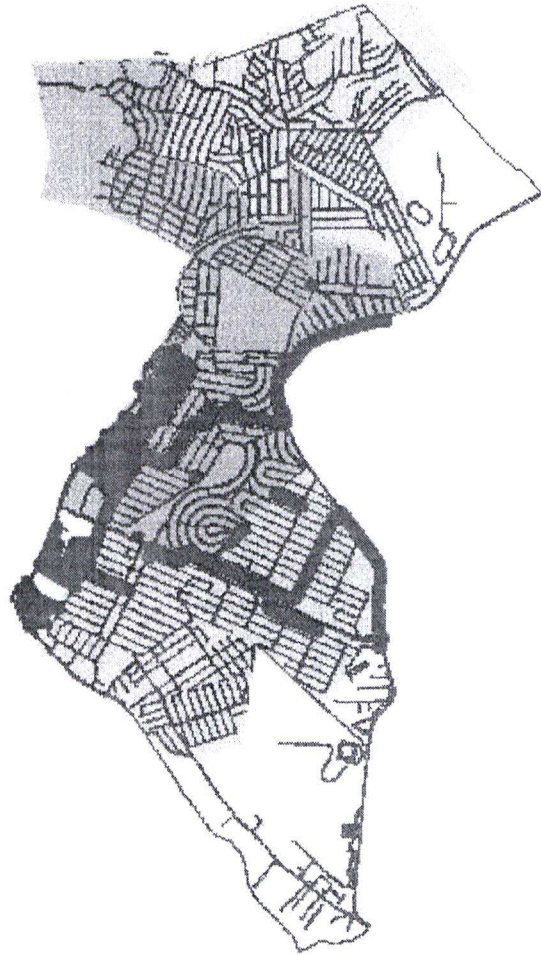
CPJ das Águas

Nº 2053

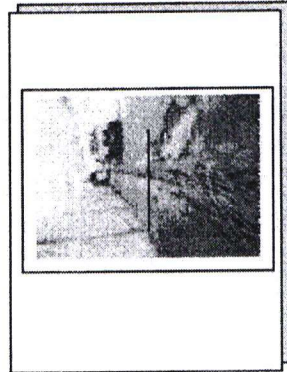
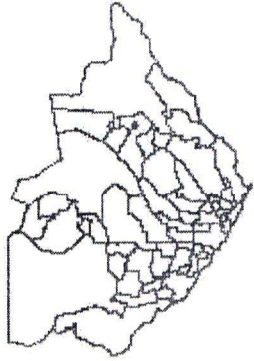
Fl.: 1205

RUB. Personalis

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO
SÃO JOSÉ OPERÁRIO



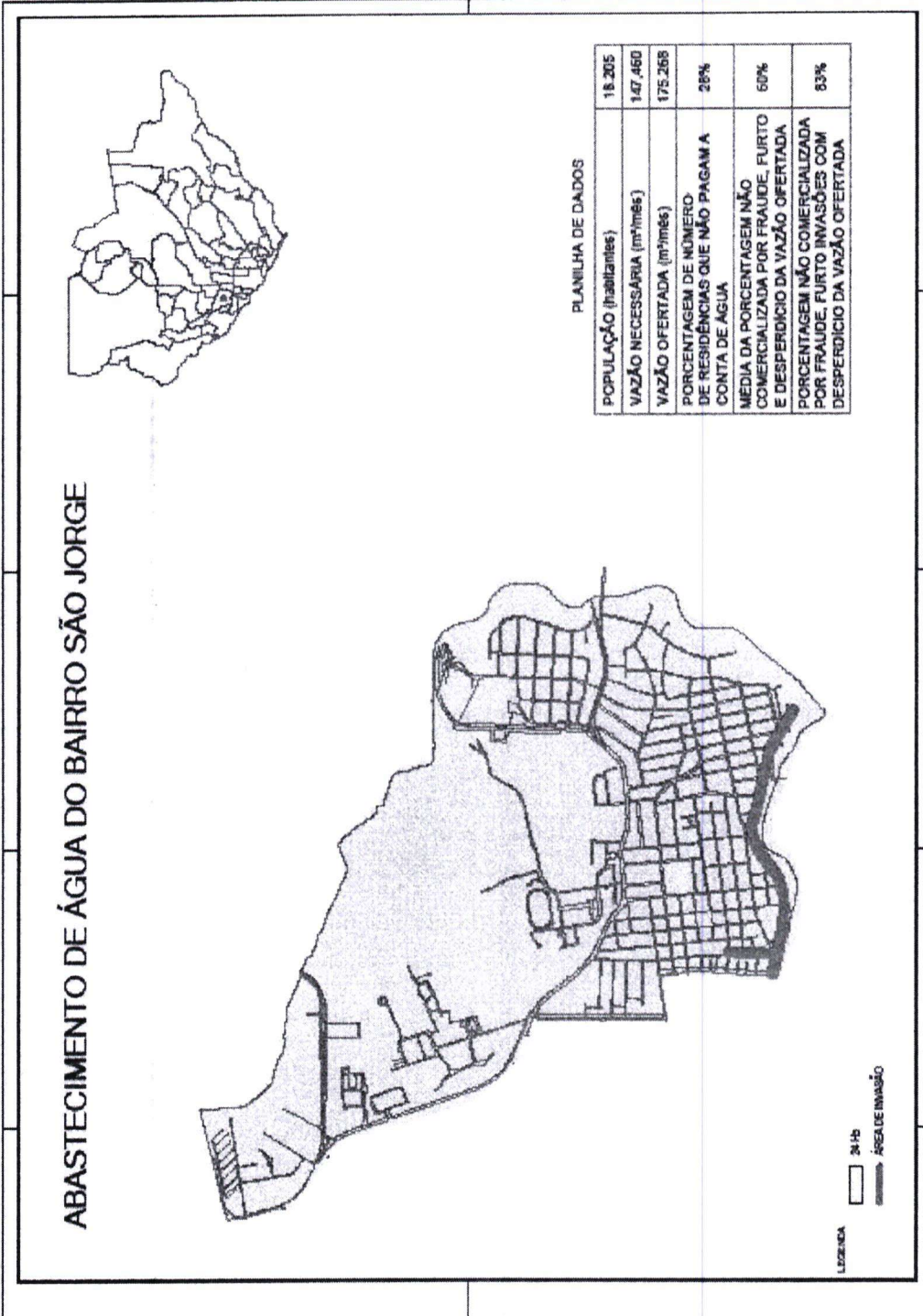
- LEGENDA
- 24 Hs
 - 08 a 08 Hs
 - MENOR QUE 08 Hs
 - ÁREA DE INVASÃO



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	97.204
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	787.356
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	1.298.625
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	40%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	63%



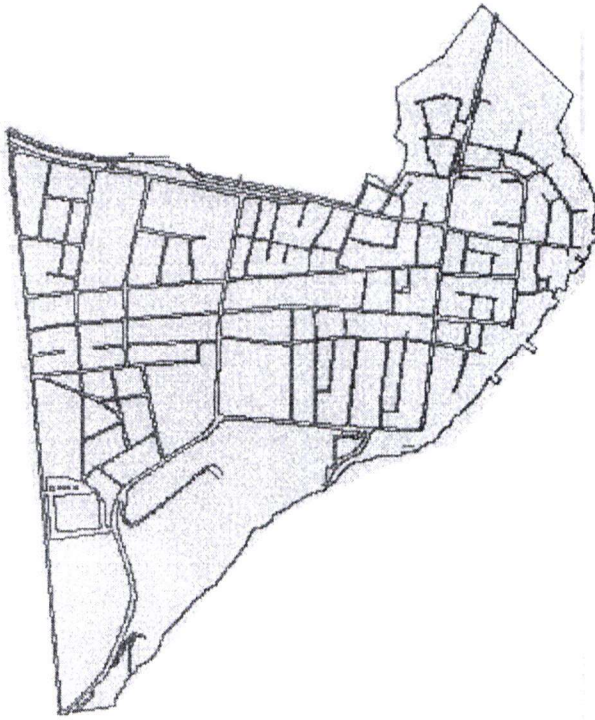
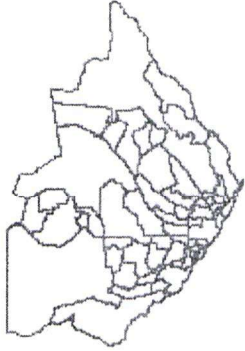
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

DIRETORIA LEGISLATIVA
 CPJ das Águas
 Nº 2003
 Fl.: 1201
 RUB. *funcionais*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SÃO RAIMUNDO



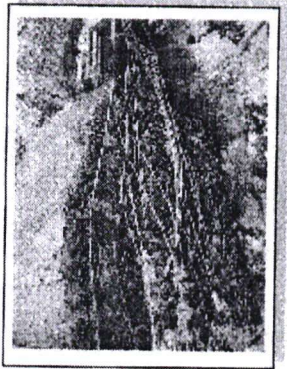
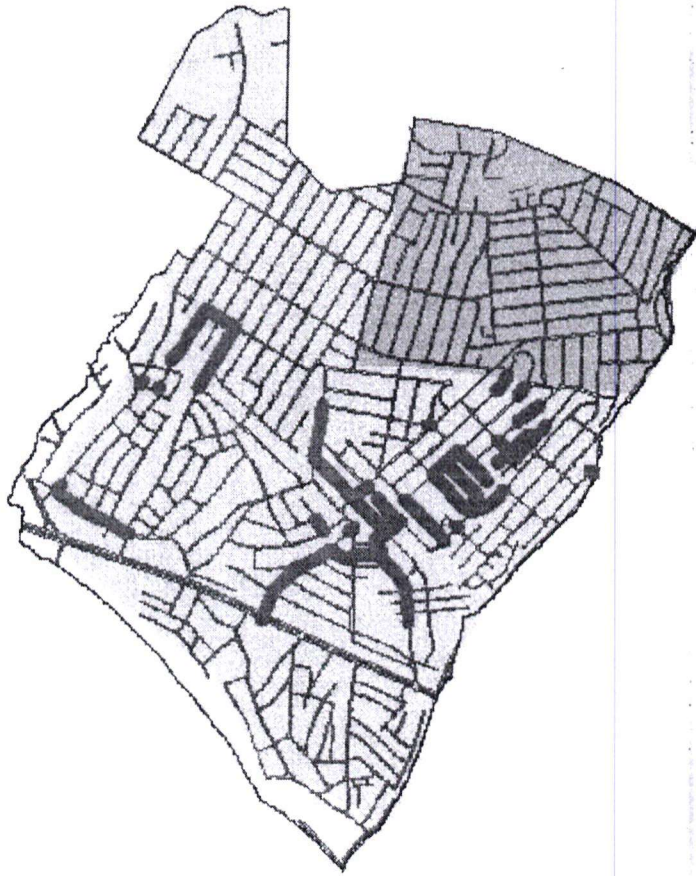
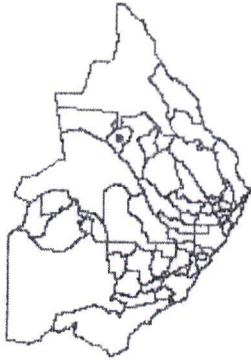
PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	9.105
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	8.850
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	15.626
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	24%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%

LEGENDA 20 m

[Handwritten signatures and marks]

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO TANCREDO NEVES



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	36.524
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	287.748
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	346.125
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	78%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	50%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPÉRCIO DA VAZÃO OFERTADA	77%

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

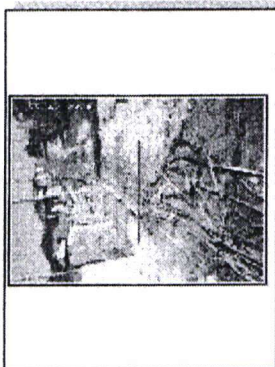
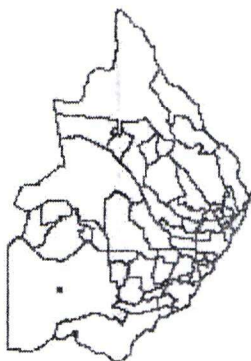
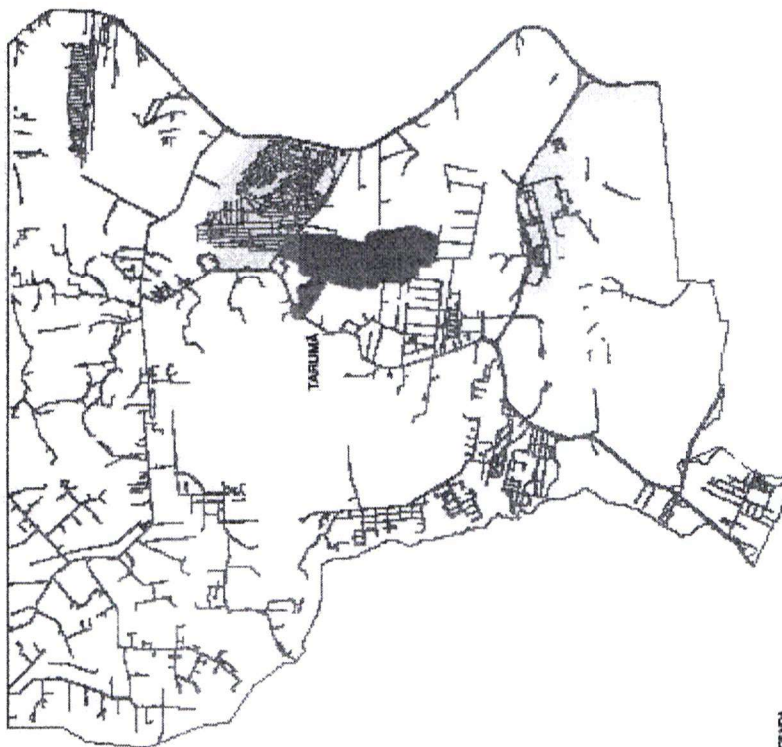
CPF: *00000000000*

Nº: *2023*

Fl.: *1209*

RUB. *funcionaria*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO TARUMÁ



Exemplo de clandestinidade

PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	29.389
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	238.054
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	259.482
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	39%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	77%

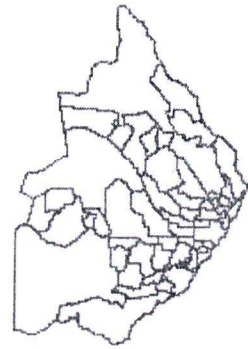
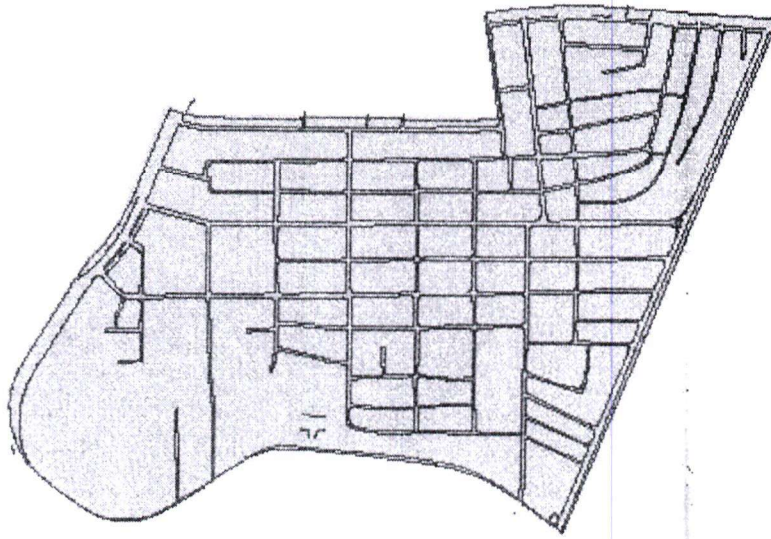
CPS das Águas

Nº 2023

Fl.: 3230

RUB. Discardado

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO VILA DA PRATA



PLAMILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habilitantes)	9.926
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	80.399
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	90.422
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	32%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	52%

LEGENDA

[Handwritten signatures and stamps]

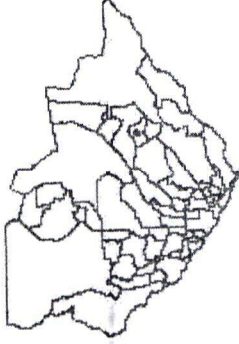
CPB dos Seguros

Nº 2023

Fl.: 1211

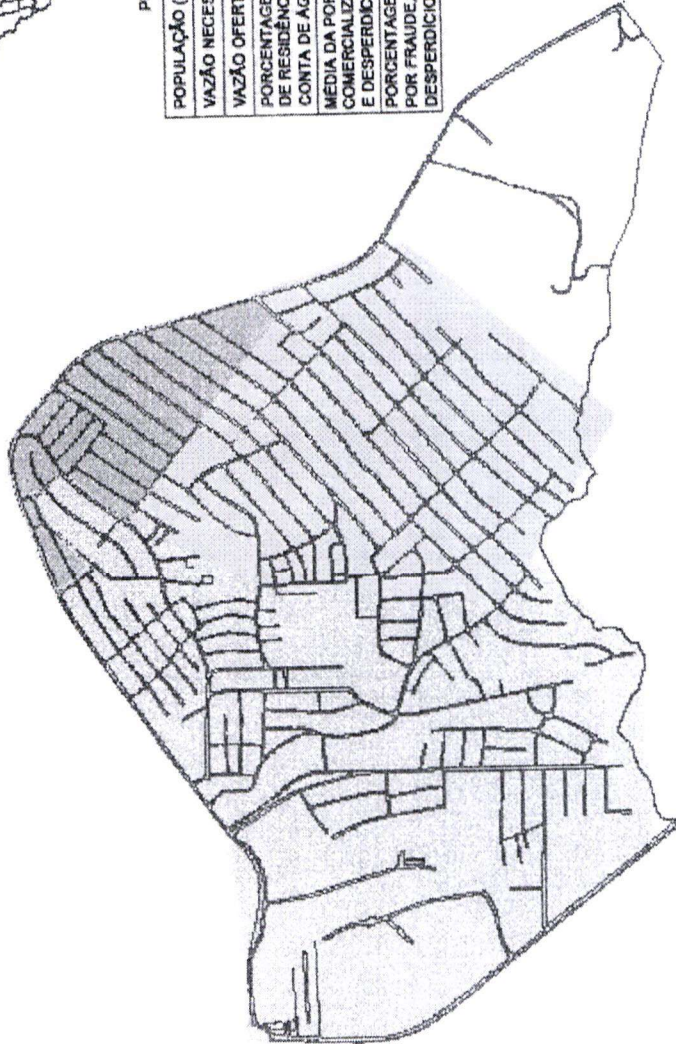
RUB. *Pasarelos*

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO ZUMBI DOS PALMARES



PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	27.589
VAZÃO NECESSÁRIA (m³/mês)	223.473
VAZÃO OFERTADA (m³/mês)	262.125
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	85%
MEDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	50%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	61%



LEGENDA

- 04/16
- 12/16
- 06/16

[Handwritten signatures and initials]

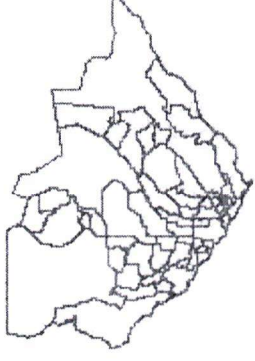
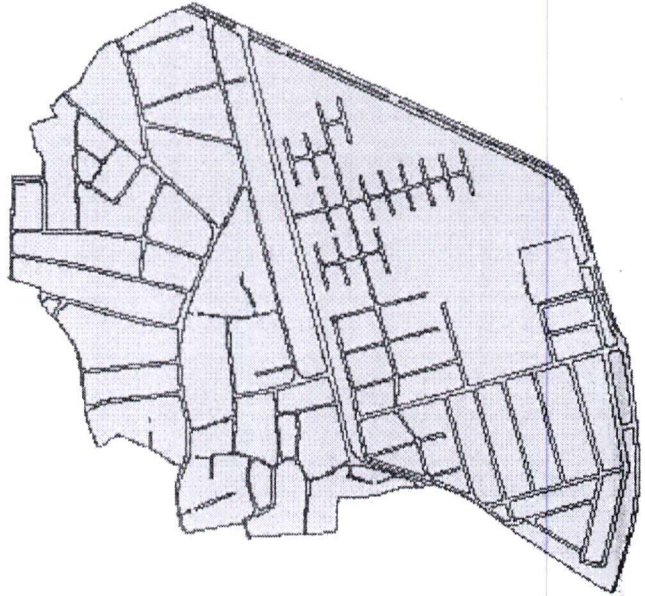
Of. de Obras e Águas

Nº 2003

Fl.: 1212

RUB. Piscicultura

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO SÃO LÁZARO




PLANILHA DE DADOS

POPULAÇÃO (habitantes)	8.152
VAZÃO NECESSÁRIA (m ³ /mês)	66.030
VAZÃO OFERTADA (m ³ /mês)	77.506
PORCENTAGEM DE NÚMERO DE RESIDÊNCIAS QUE NÃO PAGAM A CONTA DE ÁGUA	18%
MÉDIA DA PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO E DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	60%
PORCENTAGEM NÃO COMERCIALIZADA POR FRAUDE, FURTO INVASÕES COM DESPERDÍCIO DA VAZÃO OFERTADA	47%

LEGENDA 1:15

[Handwritten signatures and marks]


Denisard Alves
CORECON: 6566


Paula Carvalho Pereda
CORECON: 32.230

