PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE / PARANÁ

1ª EDIÇÃO

2012

GESTÃO MUNICIPAL
2009 - 2012

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Coordenação Geral

Prefeitura Municipal de Itapejara do Oeste/PR

Gestão 2009-2012: Prefeito Municipal: Agilberto Lucindo Perin
Vice-Prefeito: Eleandro Luiz Pichetti

Endereço: Av. Manoel Ribas, 620
Itapejara Do Oeste - Paraná - Brasil
CEP: 85.580-000

E-mail: administracaoitapejara@iolnet.com.br
Homepage: http://www.itapejaradoeste.pr.gov.br
Telefone/Fax: (46) 3526-8300 - (46) 3526-8300

Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento

Administração Interna

Departamento de Obras

Departamento de Urbanismo

Departamento de Agricultura e Meio Ambiente

Departamento de Saúde

Departamento de Administração

Participação Externa

Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR

Associação Comercial de Itapejara do Oeste

ÍNDICE

ÍNDICE 5
INTRODUÇÃO 5
METODOLOGIA 6
Dados Gerais: 8
Evolução Populacional 9
TOTAL 9
Distâncias dos Principais Pontos 9
Dados Geográficos[4] 9
Clima[4] 10
Aspectos Econômicos 10
DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE 12
Informações Gerais 12
Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente 12
DISTRITOS ADMINISTRATIVOS 14
1. BARRA GRANDE 14
Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água 19
Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura 19
Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água 20
Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente 20
Investimentos Previstos para o Sistema de Esgoto Sanitário 21
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 22
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 24
OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE 25
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 25
Objetivo 25
Metas 25
Meta Geral 25
Metas Específicas 25
Qualidade 25
Continuidade 25
Uso racional da água 25
Conservação dos Mananciais 26
Programas, Projetos e Ações 26
Universalização Acesso da População Urbana: Período 2012 – 2042 26
Qualidade do Produto: Período 2012 – 2042 26
Continuidade do Abastecimento: Período 2012 – 2042÷ 26
Uso Racional da Água: Período 2012 – 2042 26
Conservação de Mananciais: Período 2012 – 2042 27
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 27
Objetivo 27
Metas 27

Programas, Projetos e Ações 28
Sistema Individual de Tratamento de Esgotos Sanitários 28
Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2012 – 2042 28
Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários 29
Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2015 – 2016 29
Elaborar o projeto básico de engenharia do Sistema de Esgotamento Sanitário, bem como aferir no campo as áreas que necessitem ser desapropriadas para a implantação de passagem de redes e demais unidades, bem como proceder a elaboração do orçamento de investimentos para a implantação das obras. 29
Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016 – 2018 29
Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2018 – 2020 29
Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 - 2022 29
Programa de Educação Socioambiental: Período 2020 – 2042 29
Objetivo 30
Metas 30
Programas, Projetos e Ações 30
DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 31
Objetivo 31
Metas 31
Programas, Projetos e Ações 31
Diretrizes 32
Estratégias de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Saneamento 33
ENCERRAMENTO 35

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado a partir de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura Municipal, com o apoio da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, em decorrência de ser essa a concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto deste município desde o ano de 1.981.

Vislumbra-se com este trabalho, a definição de critérios para a implementação de políticas públicas municipais na área de saneamento, de forma a promover a universalização do atendimento, que compreende o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos de que necessita, maximizando a eficácia das ações e resultados.

Almeja-se, também, com este trabalho a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a ampliação dos serviços e a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, aliado ao desafio de oferecimento de serviço público de saneamento compatível.

OBJETIVOS E PRIORIDADES

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor[1].

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Ambiental, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos líquidos, sólidos e gasosos, bem como a drenagem das águas pluviais.

[1] Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. (Lei N° 11.445/2007, era. 19, § 4°).

O trabalho abrange a sede municipal, o distrito administrativo de Barra Grande e 17 pequenas localidades do município (Linha São João, Palmeirinha, São Roque, São Cristóvão, São Miguel, Santa Bárbara, Lajeado Bonito, Volta Grande, Luiz Costa, Coxilha Rica, Boa Esperança, Ipiranga, Rio Gavião, São Vicente Palotti, Salto Grande, Barra do Vitorino e Santo Augustinho) selecionadas pela Prefeitura Municipal para serem objeto de estudo neste plano.

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias para seu cumprimento, nos termos da Lei 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

METODOLOGIA

O Plano Municipal de Saneamento foi elaborado a partir de uma instância deliberativa de caráter popular, no qual a opinião da população somou-se ao conhecimento e planejamento técnicos da concessionária de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

A metodologia utilizada partiu do levantamento de dados cadastrais da concessionária, da realização de reuniões técnicas com a equipe da Prefeitura Municipal[2], da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, visando a apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

[2] Formação de um Grupo Executivo composto por técnicos dos órgãos do município responsáveis pela saneamento ambiental, de técnicos da concessionária dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de representantes da sociedade civil.

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, resíduos sólidos, entre outros, para 1 distrito administrativo, e para as 17 localidades na área rural, ações locais de abastecimento de água, disposição final dos resíduos sólidos, manejo dos resíduos sólidos urbanos, considerando, além da sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento no âmbito territorial do município de Itapejara D' Oeste e submetê-la à apreciação da sociedade civil.

Desse Modo, o produto materializado pelo relatório do **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE** é de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, se constituindo em um norteador das ações a serem implementadas.

Importante destacar que se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, para que observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano não interrompa ou altere em demasia o processo planejamento pactuado.

CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE

Dados Gerais:[3]

Em 1937 nasce, na região ainda não desbravada, um novo lugarejo denominado inicialmente como Lajeado dos Guedes, entretanto seu verdadeiro desenvolvimento só veio a ocorrer nas décadas de 50 e 60, com a emancipação do município.

Porém antes desse importante fato ocorrer essa vila atraía cada vez mais imigrantes, oriundos principalmente dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul fato que ainda hoje reflete na cultura do município.

Seu primeiro nome oficial foi Chá da Gralha, sendo subordinado ao distrito de Coxilha Rica, que na época era mais desenvolvido, e só não se tornou a sede do novo município porque o dono das terras queria muito pela venda das mesmas.

Com o passar do tempo, a vila progrediu bastante, fazendo jus a cognominação de Capital do Progresso. Descontentes como nome de então, em 1950 os moradores resolveram mudar o nome do vilarejo para Tapejara, mudado posteriormente para Itapejara devido à existência de uma cidade homônima e pela vontade de batizar a cidade conforme uma característica própria, pois Itapejara significa pedregulho ou caminho das pedras na lingua

[3] Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/itapejara d'oeste acesso em 29/01/2010.

Tupi. Em 1951 foi acrescentado o termo d'oeste, formando assim, o nome do atual município.

Após várias reivindicações, a tão almejada emancipação foi alcançada, o município foi criado através da Lei Estadual nº 4859, de 28 de abril de 1964, e instalado em 14 de dezembro do mesmo ano. Foi desmembrado de Pato Branco e Francisco Beltrão.

Evolução Populacional

ITAPEJARA D'OESTE	1.991	2.000	2.010	2012**	2042**
POPULAÇÃO URBANA	3.825	4.890	6.968	7.323	13.816
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	n.d.	2,77	3,60	2,52	2,14
POPULAÇÃO RURAL	5.220	4.272	3.563	3.500	3.100
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	n.d.	-2,20	-1,80	-0,89	-0,40
TOTAL	**9.045**	**9.162**	**10.531**	**10.823**	**16.916**
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	n.d.	0,14	1,40	1,38	1,50
IDH-M	0,693	0,786	n.d.	n.d.	n.d.

*Fonte: - IBGE
**Fonte: Projeção Populacional - Sanepar

Distâncias dos Principais Pontos[4]

da Capital Curitiba : 439 km
do Porto de Paranaguá: 530 km
do Aeroporto mais próximo: 36 km (Francisco Beltrão)

Dados Geográficos[4]

Área: 288,902 km2
Altitude : 632 metros
Latitude : 25°58' 30" Sul
Longitude : 52°50' 00" W-GR

[4] Dados disponíveis em www.ipardes.gov.br, acesso em 25/10/2011

Clima[4]

Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, verões quentes com tendência de concentração das chuvas (temperatura média superior a 22º C) invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18º C) sem estação seca definida.

Aspectos Econômicos[5]

Participação no PIB Municipal:
Agropecuária: 40,49%
Indústria: 7,41%
Serviços: 52,10%
Produto Interno Bruto: US$ 23.554.019,03
% PIB per capita: US$ 2.614,21
% População Economicamente Ativa: 5.114 hab.

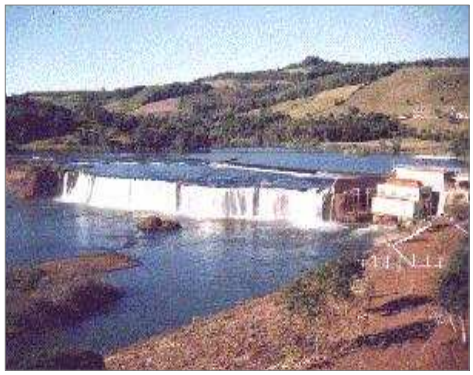
Repasses:
ICMS,IPVA, Fundo de Exportação e Royalties de Petróleo (em desenvolvimento)

Principais Produtos Agrosilvopastoris:
Pastagens e Forragens
Aves de corte
Galinha (< 1 semana)

Indústria Dominante:
Produtos Alimentares
Vestuário
Calçados e Tecidos
Produtos Minerais não metálicos

[5] Dados disponíveis em www.paranacidade.org.br/municipios, acesso em 26/10/2011

Mapa do Município de Itapejara D' Oeste



DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE

Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

Informações Gerais

O município de Itapejara D' Oeste atua no setor por meio de delegação da prestação dos serviços de água e esgoto, sendo que desde 1.981 os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários são prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, por meio de Contrato de Concessão de Serviços Públicos.

O abastecimento público de água tem sido prestado de maneira satisfatória à população em todas as regiões urbanas do município, dentro dos padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

No que se refere ao abastecimento das comunidades isoladas (vilas rurais), tais localidades são abastecidas por sistemas próprios (poços), sendo operadas diretamente pelas próprias comunidades, sem a intervenção da concessionária que opera o sistema urbano.

Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente

O sistema de abastecimento de água do município de Itapejara D' Oeste é composto por:

SEDE MUNICIPAL

O sistema de abastecimento de água atende além da sede municipal, parte da comunidade rural de Palmeirinha (lado asfalto).

CAPTAÇÃO

Os mananciais para abastecimento de água de Itapejara D' Oeste são compostos por uma captação superficial no Rio Vitorino, com vazão de captação de 61,0 m³/h operando 21 horas/dia e duas captações subterrâneas situadas no Aqüífero Serra Geral. A vazão total de captação dos poços é de 9,4 m3/h, sendo 6,4m³/h no poço Abilon com regime de bombeamento de 20 horas/dias e 3,0 m³/h no poço Chopin com regime de bombeamento de 20 horas/dia. A vazão total de captação é de 70,4 m³/h, suficiente para abastecimento da população de 7557 habitantes até o ano 2013.

ADUÇÃO

A água bruta captada no rio Vitorino é recalcada por 300 metros de tubulação em PVC com diâmetro nominal entre 150 e 100 mm até a estação de tratamento de água, que se destina até a câmara de contato, onde recebe a água do poço Chopim. Após, ambas seguem em uma adutora de água tratada por 2572 metros de tubulação em PVC com diâmetro nominal entre 75 e 150 mm e 615 metros de tubulação em Ferro Dúctil diâmetro nominal de 100 mm até os centros consumidores e, até o reservatório.

A água captada do poço Abilon é tratada em uma casa de química no local a qual é recalcada através de estação elevatória e, transportada por 1004 metros de tubulação em PVC com diâmetro nominal entre 100 mm, até os centros consumidores e os reservatórios.

TRATAMENTO

O sistema de tratamento é composto por uma casa de química de simples cloração e fluoretação no poço e uma Estação de Tratamento de água é modelo Floco Decantador Compacta metálica, para o poço Chopim e as águas captadas no Rio Vitorino, sendo suficiente para a demanda atual no limite de sua eficiência.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano atende aos parâmetros estabelecidos pela portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por quatro reservatórios com capacidade total de 346m³, no limite de sua eficiência.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 63.649 metros de tubulações em PVC de diâmetro entre 32mm e 100mm que atendem as condições atuais de demanda.

LIGAÇÕES

O sistema de abastecimento de água é conta com 2.395 ligações, todas com hidrômetro.

DISTRITOS ADMINISTRATIVOS

1. BARRA GRANDE

O distrito Administrativo de Barra Grande, foi criado por decreto, através da Lei nº. 4.859, de 28 de abril de 1964 e instalado em 14 de dezembro de 1964.

O distrito administrativo é operado e mantido diretamente pelo município com o apoio da comunidade local, sem a intervenção da prestadora de serviço que opera o abastecimento na sede do município na área urbana.

A população de Barra Grande é abastecida parcialmente por um poço profundo situado no Aqüífero serra geral, sendo a água captada encaminhada ao reservatório, com capacidade total de 20 m^3, no qual a água recebe tratamento simplificado, para, posteriormente, ser distribuída para 85 residências da localidade, todas com hidrômetro. A operação do sistema é realizada pela própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede

municipal. Há outro poço na propriedade do Sr. Alcides Frandolozo sendo o tratamento realizado diretamente no poço com a aplicação de Hipoclorito de Sódio, para, posteriormente, ser distribuída para 6 residências.

COMUNIDADES ISOLADAS

1- Barra do Vitorino e parte da Comunidade de Salto Grande

O manancial que atende as comunidades rurais de Barra do Vitorino e parte da comunidade de Salto Grande é um poço profundo, com vazão de 7 m³/h, sendo o tratamento realizado diretamente no poço com a aplicação de Hipoclorito de Sódio, sob o acompanhamento da vigilância Sanitária do Município. A água ~~é~~ captada é tratada e disponibilizada em dois reservatórios de 20 m³ cada, para posterior distribuição por 8 km de redes que variam de DN 20 a 50 mm para as 48 famílias. Todas as ligações possuem hidrômetro.

2- Restante da comunidade de Salto Grande

O restante da comunidade rural de Salto Grande não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos.

3- Parte da Comunidade de Palmeirinha e parte da Linha São João

O manancial que atende parte da comunidade de Palmeirinha e parte da Linha São João é um poço profundo, sendo o tratamento realizado diretamente no poço com a aplicação de Hipoclorito de Sódio, sob o acompanhamento da vigilância Sanitária do Município. A água captada é tratada e disponibilizada em 1 reservatório de 40 m³, para posterior distribuição por 7 km de tubulação DN 20 a 50 mm, com abastecimento de 25 famílias da comunidade mais as instalações comunitárias. Todas as ligações possuem hidrômetro.

4- Parte da Comunidade de Lajeado Bonito e parte da Comunidade Palmeirinha (linha Muchinski)

Parte da comunidade rural de Lajeado Bonito e parte da Comunidade de Palmeirinha (linha Muchinski) não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos.

5- Comunidade de Barra do Vitorino (Linha Floriano)

O manancial que atende a comunidade é um poço com vazão de 8 m^3/h, sendo o tratamento realizado diretamente no poço com a aplicação de Hipoclorito de Sódio, sob o acompanhamento da vigilância Sanitária do Município. A água captada, tratada é transportada por 5 km de tubulação DN 20 a 50 mm até as 18 famílias da comunidade mais as instalações comunitárias. Todas as ligações possuem hidrômetro.

6- São Roque

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

7- São Cristóvão

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

8- São Miguel

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

9- Santa Barbara

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

10- Volta Grande

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

11- Boa Esperança

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

12- Ipiranga

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

13- Rio Gavião

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

14- São Vicente Palotti

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

15- Santo Augustinho

A comunidade não possui sistema público de abastecimento de água tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e poços rasos, para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

16 – Coxilha Rica

A comunidade não possui sistema coletivo de abastecimento de água. As famílias utilizam-se de sistemas próprios de abastecimento de água (fontes superficiais e poços escavados rasos), para atender aos domicílios. e a estrutura comunitária.

17 – Luiz Costa

A comunidade não possui sistema coletivo de abastecimento de água. As famílias utilizam-se de sistemas próprios de abastecimento de água (fontes superficiais e poços escavados rasos), para atender aos domicílios e a estrutura comunitária.

Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água de Itapejara D' Oeste, atende a 100% da população urbana do município[6] com disponibilidade de rede de distribuição de água.

Investimentos Realizados no Sistema de Abastecimento de Água

Durante o período compreendido entre 1981 e Dezembro de 2011, foram realizados investimentos na ordem de R$ 1.734.487,73 (um milhão, setecentos e trinta e quatro mil, quatrocentos e oitenta e sete reais, setenta e três centavos).[7]

Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura

SEDE MUNICIPAL

CAPTAÇÃO

Os mananciais de abastecimento de Itapejara D' Oeste têm capacidade de atender a demanda do referido sistema até 2013 sendo necessário ampliar o seu volume de captação, através da nova captação superficial para atender a demanda da população até o ano de 2042.

ADUÇÃO

Após o ano de 2013, será necessário ampliação de acordo com o projeto da nova captação superficial.

TRATAMENTO

Após o ano de 2013, será necessário ampliação de acordo com o projeto da nova captação superficial.

[6] Percentual calculado a partir do Índice de Atendimento por Rede de Distribuição de Água – IARDA, fonte - Sanepar, referência Outubro/2011.
[7] Fonte: relatório do Sistema Contábil da Sanepar, ref. 12/2011.

RESERVAÇÃO

Após o ano de 2013 há a necessidade de aumento de reservação em 500 m³ para atender a demanda até o ano de 2042.

DISTRIBUIÇÃO

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2042, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área urbana já consolidada.

Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água

Após o ano de 2013, será necessário, ampliar o sistema de produção, adução, tratamento e reservação, conforme projeto concluído, com recurso estimado em R$ 4.320,088.90 (quatro milhões trezentos e vinte mil, oitenta e oito reais e noventa centavos).
Nota: fonte de recursos assegurada pela concessionária prestadora de serviços junto ao Funasa-PAC 2.

Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

O município de Itapejara D' Oeste não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotado, até o momento, a solução inidividual de esgotamento sanitário, em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.

Importante destacar que a opção pelo sistema individual de tratamento até o momento foi adotada em razão da inviabilidade econômica, todavia cabe esclarecer que se faz necessária a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário em razão da impermeabilidade do solo não viabilizar mais a solução individual.

Investimentos Previstos para o Sistema de Esgoto Sanitário

Para o ano de 2015 está prevista a elaboração do projeto básicos e complementares de implantação do Sistema de Esgoto Sanitário, com valor estimado em R$ 700.000,00 (Setecentos mil reais).
Nota: sem fonte de recursos definida.

Para o ano de 2020, está previsto o início da execução das obras do Sistema de Esgoto Sanitário com rede coletora de esgoto, tratamento e disposição final, objetivando atender a 65% da sede urbana do município, ficando vedada à utilização de manilha de barro na rede coletora de esgoto no município, com valor estimado R$10.280.000,00 (Dez milhões duzentos e oitenta mil reais),
Nota: sem fonte de recursos definida.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O município de Itapejara D' Oeste atua através de empresa contratada especializada na prestação do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos compostos por resíduos domésticos, comerciais, industrial e de saúde. Todos com critérios diferenciados de coleta, separação e destino final.

O município possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, através do qual trata do manejo ambiental dos resíduos sólidos, com reciclagem mediante separação dos mesmos a nível de Domicílios, Comércio e Indústria.
O resíduo da construção civil (entulhos) tem como destino áreas do aterramento e conformações de terrenos para a construção de imóveis. Não existe um controle do município sobre esse resíduo gerado.

Os serviços de coleta e transporte e disposição final são realizados pela empresa contratada através de equipamentos da contratada.

A coleta, transporte e destino final do lixo urbano, industrial e hospitalar do município de Itapejara D' Oeste é realizado pela empresa contratada, da seguinte forma:

a) Doméstico – 3 (Três) vezes por semana, nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, das 06:00h às 09:00h;
b) Industrial – 1 (uma) vês por mês, na sede do Departamento de Obras e Viação;
c) Saúde – 2 (duas) vezes por mês, no local indicado pelo Departamento de Saúde, sendo que a empresa contratada deverá fornecer os materiais necessários para armazenagem até a data de coleta e destinação final.
d) A coleta seletiva na área rural é realizada a cada 60 dias e tem como roteiro a linha de ônibus escolar.

O resíduo coletado em Itapejara D' Oeste tem como destino final o município de Nova Esperança do Sudoeste, mais precisamente na Linha São Luiz, onde está situado o Aterro Sanitário Privado da empresa contratada (Sabiá Ecológico Transportes de Lixo Ltda.).

Quantidade de resíduo gerado diariamente no município.

Característica do resíduo	PESO (Kg/dia)	Percentual
Residencial/Domiciliar	1.897,50Kg	50%
Comercial	1.138,50 Kg	30%
Saúde	7,59 Kg	0,20%
Outros	40,25 Kg	1,06%

Fonte: Lei Orgânica do Município de Itapejara D' Oeste.

Analisando os dados, verificamos que a população urbana de Itapejara D' Oeste contribui com o volume de resíduos sólidos, na seguinte quantidade:

3.083,84 Kg/dia ou 0,857 m³/dia.
92.515,20 Kg/mês ou 96 m³/mês.
1.110.182,24 Kg/ano
O município tem um custo aproximado com o tratamento do resíduo em torno de R$ 380.000,00/ano.

A população urbana paga anualmente a taxa de coleta de lixo, com custo que varia conforme a característica de cada terreno.

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O município possui 5 Km de galerias de águas pluviais, em ruas pavimentadas. As ruas com revestimento primário (cascalhamento) não contam com galeria de águas pluviais, existindo apenas nas travessias de ruas.

A ampliação da infra-estrutura tem sido executada de forma concomitante com o avanço da pavimentação e, de forma isolada, para atendimento de eventuais pontos de erosão, alagamentos ou outros fatores decorrentes da expansão urbana.

A operação do sistema de drenagem urbana, principalmente no que se refere à limpeza de bocas de lobos e galerias de águas pluviais, necessárias ao perfeito funcionamento do sistema de drenagem, é realizada por equipe própria.

OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D'OESTE

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Objetivo

Universalização[8] do acesso da população ao sistema de abastecimento de água público, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Metas

Meta Geral

Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada.

Metas Específicas

Qualidade

Manter o atendimento à Portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Continuidade

Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessária manutenção corretiva ou preventiva do sistema.

Uso racional da água

Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Sócio-ambiental visando incentivar o uso racional da água.

[8] Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei 11.445/2007, Art. 3°, inciso III).

Conservação dos Mananciais

Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e estaduais e sociedade civil, Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.

Programas, Projetos e Ações

Universalização Acesso da População Urbana: Período 2012 – 2042

A manutenção da meta de atendimento de 100% da população urbana com disponibilidade de água tratada será garantida por meio de investimentos no Programa de Ampliação de Rede, da prestadora de serviços.

Qualidade do Produto: Período 2012 – 2042

A aferição da **qualidade** da água distribuída será realizada por meio de análise da amostra de água coletada em pontos da rede de distribuição existente, conforme determinam a Portaria N° 2914/2011 e a Res olução CONAMA 430/2011, sendo que os resultados continuarão a serem impressos nas faturas das contas de água entregues à população.

Continuidade do Abastecimento: Período 2012 – 2042:

A garantia da continuidade de abastecimento se dará por meio de programa de manutenção preventiva e corretiva, que serão informadas à população pela mídia local.

Uso Racional da Água: Período 2012 – 2042

Visando incentivar o uso racional da água, serão implementadas ações de Programa de Educação Socioambiental com base na metodologia adotada pela prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgoto, em parceria com a Prefeitura local e a sociedade civil.

Conservação de Mananciais: Período 2012 – 2042

A partir da realização do estudo dos aspectos e necessidades qualitativas e quantitativas das bacias de mananciais atuais e de potencial futuro, será implementado Programa de Conservação de Mananciais, visando à garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de Itapejara D' Oeste. O referido programa será concebido, implementado e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Objetivo

Universalização[9] do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, mediante consulta prévia à população a ser beneficiada.

A consulta prévia à população somente será dispensada nas áreas localizadas nas bacias hidrográficas de manancial de abastecimento público, nas quais a implantação do sistema público de coleta e tratamento de esgoto destinar-se-á conservação ambiental do manancial.

Metas

No caso de adoção e/ou permanência da utilização da solução individual de tratamento de esgotos, a população receberá orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema de tratamento individual de esgotos sanitários, por meio de material informativo a ser distribuído pela prestadora de serviços de água e esgotos sanitários em conjunto com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

[9] Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei 11.445/2007, Art. 3°, inciso III).

Em função do resultado da consulta popular à implantação do sistema público de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, as metas progressivas de implantação da infra-estrutura serão definidas, observada a sustentabilidade econômica e financeira do sistema[10] e condicionada a obtenção de recursos não onerosos, conforme indicado a seguir:

- Atingir o índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE de 65% da população urbana da sede do município até o ano 2022, mantendo-o até o ano de 2042, condicionada a obtenção de recursos não onerosos.

Após, a implantação do sistema de esgotamento sanitário na sede do município, os parcelamentos do solo sob forma de loteamento, desmembramento ou condomínio, deverão contemplar a rede coletora, elevatórias, linha de recalque e interceptores de esgoto deverão ser executada, com projetos previamente aprovados pela concessionária prestadora dos serviços.

Programas, Projetos e Ações

Sistema Individual de Tratamento de Esgotos Sanitários

Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2012 – 2042

Manter programa permanente de orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema, em parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

[10] Conforme disposição prevista no art. 29, *caput*, da Lei n° 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2015 – 2016
Elaborar o projeto básico de engenharia do Sistema de Esgotamento Sanitário, bem como aferir no campo as áreas que necessitem ser desapropriadas para a implantação de passagem de redes e demais unidades, bem como proceder a elaboração do orçamento de investimentos para a implantação das obras.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2016 – 2018
Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atendimento da meta para o ano de 2022.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2018 – 2020
Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário e buscar recursos não onerosos junto aos órgãos financiadores para execução das obras.

Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 - 2022
Executar as obras na programação de investimentos.

Programa de Educação Socioambiental: Período 2020 – 2042
Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo

No que se refere a coleta de resíduos sólidos e limpeza pública, a intenção da Prefeitura e manter esses serviços de forma terceirizada. Em relação a disposição final dos resíduos, a conclusão a que chegamos é que é viável a manutenção do sistema atual, ou seja, aterro Sanitário Privado contratado.

Implantar sistema de consócio com outros municípios, para tratamento centralizado dos resíduos.

Metas

Promover a coleta seletiva dos resíduos domésticos;
Organizar associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis até 2025;
Aumentar a freqüência da coleta.

Programas, Projetos e Ações

Incentivar e participação da sociedade na separação do resíduo, disposição adequada para o transporte, tratamento e disposição adequada.
Manter campanhas de Sensibilização para a população envolvida.

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Objetivo

Atender todos os locais da cidade com a construção de galerias para a drenagem de águas pluviais, que ainda na possuam.,

Promover a canalização da parte urbana do Córrego Itapejara.

Metas

Atender 90 % da área urbana com galerias de águas pluviais, até 2026.

Programas, Projetos e Ações

Pretende-se construir 27 km de galerias de águas pluviais com boca-de-lobo na área urbana, até 2026.

DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA D' OESTE

Diretrizes

1. Garantir como medida profilática à saúde pública o acesso da população urbana ao saneamento básico, composto pelos serviços de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgotos sanitários, coleta e disposição final de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, com qualidade, regularidade, atendimento às normas legais e modicidade das tarifas;

2. Desenvolver educação socioambiental tendo como premissa a participação da comunidade no processo de promoção de mudanças, objetivando a melhoria da qualidade de vida de todos e a conformação de um ambiente sustentável para as presentes e futuras gerações;

3. Manter a universalização do acesso ao sistema de abastecimento de água pela população urbana e definir soluções para o abastecimento das comunidades isoladas, requisitando apoio financeiro dos demais entes federados (Governo do Estado e União);

4. Garantir a universalização do acesso ao sistema de esgotamento sanitário, mediante a implantação solução individual de esgotamento ou por meio de metas graduais e progressivas de implantação do sistema público de coleta e tratamento;

5. Assegurar a prestação adequada dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos, implantando políticas de coleta e

reciclagem de materiais e compostagem, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos;

6. Estabelecer estudos de viabilidade técnica e financeira para a formação de consórcio intermunicipal para tratamento de resíduos sólidos urbanos.

Estratégias de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Saneamento

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico, que deverá ser executado no período 2012-2042, se constituirá por linhas de ação que devem se articular com as demais instituições públicas estaduais e privadas visando a superação dos problemas diagnosticados.

Tais linhas de ação se desdobrarão em programas específicos a serem desenvolvidos pelas secretarias municipais e seus respectivos departamentos, conforme diretrizes propostas e metas estabelecidas.

Os programas, por sua vez, serão constituídos por um conjunto de ações (projetos, atividades, entre outros) que deverão resultar em obras, bens e serviços oferecidos à sociedade.

Nesse sentido, as linhas de ação para a operacionalização do Plano Municipal de Saneamento, serão subdivididas em quatro eixos, cuja exposição breve está a seguir apresentada:

1. Gestão municipal do saneamento básico

A administração pública municipal deverá ser reestruturada, visando a busca da eficiência e eficácia dos serviços de saneamento prestados. Assim, esta linha de ação compreende a tomada de decisão do gestor publico em destinar

a gestão do Plano Municipal de Saneamento à determinada estrutura administrativa.

2. Inclusão Social

A atual dinâmica econômica e social das comunidades locais indica que a geração de renda e o emprego são estratégias determinantes de inclusão social dos menos favorecidos. Assim, por exemplo, a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos pode propiciar a geração de novos postos de trabalho e favorecer a criação de cooperativas de carrinheiros, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida dessa população.

3. Infra-estrutura, meio ambiente e saúde pública.

Esta linha de ação tem por objetivo garantir a prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana à população mediante à observância das disposições legais pertinentes e a capacidade de pagamento da população sobre a prestação desses serviços. Políticas públicas e acesso às linhas de financiamento são fatores essenciais para a persecução da melhoria dos indicadores de saúde pública, de desenvolvimento econômico e social e de preservação ambiental.

4. Educação Socioambiental

Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão desse quadro é preciso desenvolver na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de educação socioambiental a fim de minimizar os impactos ambientais. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

ENCERRAMENTO

O presente relatório final do **Plano Municipal de Saneamento do Município de Itapejara D'Oeste**, é constituído de 35 páginas e foi aprovado mediante participação popular em Audiência Pública realizada na data de xx/xx/2012.

PARECER TÉCNICO Nº 87/2012-USPOSO

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA OS EMPREENDIMENTOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ITAPEJARA DO OESTE

O presente parecer tem por objetivo apresentar a análise de viabilidade econômica referente aos empreendimentos de saneamento básico previstos para o município de **Itapejara do Oeste**.

Os dados e as premissas utilizadas foram baseados no Sistema de Informações da Sanepar (SIS), no Plano Municipal de Saneamento Básico de Itapejara do Oeste e nos relatórios do Sistema de Custos – SCT da Sanepar.

No Sistema de Informações (SIS) da Sanepar, foram obtidos os dados referentes a população urbana, taxa de ocupação, taxas de crescimento da população e número de ligações de água.

No Sistema de Custos – SCT da Sanepar foram obtidas as premissas de receita bruta, custos/despesas operacionais, resultados operacionais e tarifa de água para os futuros sistemas de abastecimento de água e de tratamento de esgoto.

Com base no Diagnóstico Operacional e no PMSB de Itapejara do Oeste, a URPB fez projeções sobre as necessidades de investimentos no município, sendo previstas melhorias e ampliações no sistema de abastecimento de água. Também, a implantação do sistema de esgotamento sanitário.

Para o sistema de abastecimento de água de Itapejara do Oeste, os investimentos previstos são da ordem de R$ 4.320.088,90 (quatro milhões, trezentos e vinte mil e oitenta e oito reais e noventa centavos) oriundos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) / FUNASA, sendo que esses recursos não foram incluídos no cálculo da viabilidade pois são recursos não-onerosos, sem contrapartida.

Para implantação do sistema de esgotamento sanitário de Itapejara do Oeste, estão previstos R$ 10.980.000,00 (dez milhões, novecentos e oitenta mil reais), ainda sem fonte de recursos definida.

Analisando o fluxo de caixa projetado para os próximos trinta anos, e aplicando a taxa de atratividade de 12% ao ano, verificamos que, no período analisado, os investimentos não apresentam retorno financeiro, sendo que o VPL - Valor Presente Líquido apresentará no ano 30, valor de R$ -3.244.383,70.

Engº Rodrigo Menin Adur
CREA PR-67.264/D
USPOSO Projetos

Engº Dari Paulo Londero
Coordenador de Projetos - USPOSO

Engº Mário Kiyoshi Hanaoka
Gerente USPOSO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICA FINANCEIRA AMBIENTAL
IMPLANTAÇÃO E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO
0

MUNICÍPIO - ITAPEJARA DO OESTE
LOCALIDADE - ITAPEJARA DO OESTE
Prazo da Concessão **09-ago-08**

Alíquota imposto s/ faturamento		**7,20%**
Depreciação anual s/ investimento total		**3,00%**
Alíquota IR + contr. Sociais	até R$ 240.000,00 anual	**25%**
	acima de R$ 240.000,00 anual	**34%**

FLUXO DE CAIXA FINAL DO PROJETO

ANO	RECEITA OPER. BR.	COFINS + PASEP	RECEITA OPER. LIQ.	CUSTOS DOS PROD E SERV	DESPESAS ADM. OPERAC.	LUCRO OPER. "EBITDA"	JUROS DE FINANC.	DEPREC.	LUCRO ANTES IMPOSTOS	IR+CONTR. SOCIAIS	LUCRO DO PERIODO	FLUXO DE CAIXA	INVESTIMENTO			FLUXO CX. FINAL	ANO	PAY-BACK (descontado i =)
													CONTRAP.	AMORTIZ.	OUTROS EMPR.			12%
Ano Base																		
1	123.787,52	8.912,70	114.874,82	22.051,66	0,00	92.823,15	0,00	0,00	92.823,15	21.349,33	71.473,83	71.473,83	0,00	0,00	-	71.473,83	1	
2	151.523,36	10.909,68	140.613,68	44.786,92	0,00	95.826,76	0,00	0,00	95.826,76	22.040,15	73.786,60	73.786,60	0,00	0,00	-	73.786,60	2	153.837,29
3	180.119,02	12.968,57	167.150,45	68.226,98	0,00	98.923,47	0,00	0,00	98.923,47	22.752,40	76.171,07	76.171,07	0,00	0,00	-	76.171,07	3	248.468,84
4	211.324,11	15.215,34	196.108,78	92.393,68	0,00	103.715,10	0,00	0,00	103.715,10	23.854,47	79.860,63	79.860,63	0,00	0,00	700.000,00	(620.139,37)	4	(341.854,27)
5	241.720,18	17.403,85	224.316,33	117.309,54	0,00	107.006,79	0,00	21.000,00	86.006,79	19.781,56	66.225,23	87.225,23	0,00	0,00	-	87.225,23	5	(295.651,56)
6	268.913,78	19.361,79	249.551,99	139.600,32	0,00	109.951,67	0,00	21.000,00	88.951,67	20.458,88	68.492,78	89.492,78	0,00	0,00	-	89.492,78	6	(241.636,96)
7	296.838,89	21.372,40	275.466,49	162.490,72	0,00	112.975,77	0,00	21.000,00	91.975,77	21.154,43	70.821,34	91.821,34	0,00	0,00	-	91.821,34	7	(178.812,06)
8	325.515,18	23.437,09	302.078,08	185.996,87	0,00	116.081,21	0,00	21.000,00	95.081,21	21.868,68	73.212,53	94.212,53	0,00	0,00	-	94.212,53	8	(106.056,97)
9	356.073,24	25.637,27	330.435,96	210.135,34	0,00	120.300,62	0,00	21.000,00	99.300,62	22.839,14	76.461,48	97.461,48	0,00	0,00	10.280.000,00	(10.182.538,52)	9	(10.301.322,33)
10	1.028.829,67	74.075,74	954.753,93	502.355,45	155.110,75	297.287,74	0,00	329.400,00	(32.112,26)	0,00	(32.112,26)	297.287,74	0,00	0,00	-	297.287,74	10	(11.240.193,27)
11	1.026.131,57	73.881,47	952.250,10	529.056,84	158.523,18	264.670,08	0,00	329.400,00	(64.729,92)	0,00	(64.729,92)	264.670,08	0,00	0,00	-	264.670,08	11	(12.324.346,39)
12	1.065.604,31	76.723,51	988.880,80	556.345,65	162.010,69	270.524,45	0,00	329.400,00	(58.875,55)	0,00	(58.875,55)	270.524,45	0,00	0,00	-	270.524,45	12	(13.532.743,50)
13	1.105.945,45	79.628,07	1.026.317,38	584.234,82	165.574,93	276.507,63	0,00	329.400,00	(52.892,37)	0,00	(52.892,37)	276.507,63	0,00	0,00	-	276.507,63	13	(14.880.165,09)
14	1.147.174,10	82.596,53	1.064.577,56	612.737,56	169.217,58	282.622,43	0,00	329.400,00	(46.777,57)	0,00	(46.777,57)	282.622,43	0,00	0,00	-	282.622,43	14	(16.383.162,47)
15	1.189.309,77	85.630,30	1.103.679,47	641.867,35	172.940,36	288.871,76	0,00	329.400,00	(40.528,24)	0,00	(40.528,24)	288.871,76	0,00	0,00	-	288.871,76	15	(18.060.270,21)
16	1.227.964,81	88.413,47	1.139.551,34	668.660,93	176.364,58	294.525,83	0,00	329.400,00	(34.874,17)	0,00	(34.874,17)	294.525,83	0,00	0,00	-	294.525,83	16	(19.932.976,81)
17	1.267.486,57	91.259,03	1.176.227,54	695.985,03	179.856,60	300.385,91	0,00	329.400,00	(29.014,09)	0,00	(29.014,09)	300.385,91	0,00	0,00	-	300.385,91	17	(22.024.548,11)
18	1.307.790,87	94.160,94	1.213.629,93	723.850,14	183.417,76	306.362,03	0,00	329.400,00	(23.037,97)	0,00	(23.037,97)	306.362,03	0,00	0,00	-	306.362,03	18	(24.361.131,86)
19	1.348.893,19	97.120,31	1.251.772,88	752.266,98	187.049,43	312.456,46	0,00	329.400,00	(16.943,54)	0,00	(16.943,54)	312.456,46	0,00	0,00	-	312.456,46	19	(26.972.011,22)
20	1.390.809,33	100.138,27	1.290.671,06	781.246,48	190.753,01	318.671,57	0,00	329.400,00	(10.728,43)	0,00	(10.728,43)	318.671,57	0,00	0,00	-	318.671,57	20	(29.889.980,99)
21	1.433.555,42	103.215,99	1.330.339,43	810.799,77	194.529,92	325.009,74	0,00	329.400,00	(4.390,26)	0,00	(4.390,26)	325.009,74	0,00	0,00	-	325.009,74	21	(33.151.768,97)
22	1.477.147,88	106.354,65	1.370.793,23	840.938,21	198.381,61	331.473,41	0,00	329.400,00	2.073,41	476,88	1.596,52	330.996,52	0,00	0,00	-	330.996,52	22	(36.798.984,72)
23	1.521.603,47	109.555,45	1.412.048,02	871.673,40	202.309,57	338.065,05	0,00	329.400,00	8.665,05	1.992,96	6.672,09	336.072,09	0,00	0,00	-	336.072,09	23	(40.878.790,80)
24	1.566.939,28	112.819,63	1.454.119,65	903.017,14	206.315,30	344.787,21	0,00	329.400,00	15.387,21	3.539,06	11.848,15	341.248,15	0,00	0,00	-	341.248,15	24	(45.442.997,55)
25	1.613.172,74	116.148,44	1.497.024,30	934.981,49	210.400,34	351.642,47	0,00	329.400,00	22.242,47	5.115,77	17.126,70	346.526,70	0,00	0,00	-	346.526,70	25	(50.549.630,56)
26	1.660.321,62	119.543,16	1.540.778,46	967.578,73	214.566,27	358.633,46	0,00	329.400,00	29.233,46	6.723,70	22.509,76	351.909,76	0,00	0,00	-	351.909,76	26	(56.263.676,46)
27	1.708.404,05	123.005,09	1.585.398,95	1.000.821,40	218.814,68	365.762,87	0,00	329.400,00	36.362,87	8.363,46	27.999,41	357.399,41	0,00	0,00	-	357.399,41	27	(62.657.918,22)
28	1.757.438,51	126.535,57	1.630.902,93	1.034.722,27	223.147,21	373.033,45	0,00	329.400,00	43.633,45	10.035,69	33.597,75	362.997,75	0,00	0,00	-	362.997,75	28	(69.813.870,66)
29	1.807.443,85	130.135,96	1.677.307,89	1.069.294,38	227.565,53	380.447,98	0,00	329.400,00	51.047,98	11.741,04	39.306,95	368.706,95	0,00	0,00	-	368.706,95	29	(77.822.828,19)
30	1.858.439,30	133.807,63	1.724.631,67	1.104.551,02	232.071,32	388.009,32	0,00	329.400,00	58.609,32	13.480,14	45.129,18	374.529,18	0,00	0,00	-	374.529,18	30	(86.787.038,39)
VPL	5.104.996,88	367.559,78	4.737.437,10	2.656.312,57	542.074,73	1.539.049,80	0,00	1.059.924,35	479.125,45	133.267,74	345.857,71	1.405.782,06	0,00	0,00	4.650.165,76	-3.244.383,70		

RETORNO INVESTIMENTO - fl cx liquido	---------->>>	**sem retorno**

Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa ou Taxa de Atratividade	**12%**

	ANO 10	**ANO 20**	**ANO 30**
Tx Interna Retorno - TIR (liq)	**92%**	**91%**	**91%**
Valor Presente Liquido - VPL	**(4.053.326,38)**	**(3.470.429,35)**	**(3.244.383,70)**