



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE  
OURIZONA / PR NAS VERTENTES: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**1ª EDIÇÃO**  
**2014**

---

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO**

### **Coordenação Geral**

Departamento de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente  
Prefeitura Municipal de OURIZONA/PR

Gestão 2013-2016: Prefeito Municipal: **JANILSON MARCOS DONASSAN**

Vice-Prefeito: **OSMAR VOLPATO**

Endereço: Rua Mal. Floriano, 797 - Centro  
R Bela Vista 1014  
CEP: 87170-000

E-mail: [prefeitura@ourizona.pr.gov.br](mailto:prefeitura@ourizona.pr.gov.br)

Homepage: <http://ourizona.pr.gov.br>

Telefone/Fax: **(44) 3278-1591**

### **Administração Interna**

Adersom de Oliveira Borgonhoni CREA 61.502-P - PR.

### **Participação Externa**

Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

## **ÍNDICE**

EQUIPE DE ELABORAÇÃO .....	1
ÍNDICE.....	2
INTRODUÇÃO.....	4
OBJETIVOS E PRIORIDADES .....	4
METODOLOGIA.....	5
CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE OURIZONA.....	7
Dados Gerais: .....	7
Evolução Populacional .....	7
Distâncias dos Principais Pontos .....	7
Dados Geográficos .....	8
Clima .....	8
Aspectos Econômicos.....	8
Mapa do Município de OURIZONA.....	9
DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE OURIZONA	10
.....	10
Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário .....	10
Informações Gerais.....	10
Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente .....	11
SEDE MUNICIPAL.....	11
COMUNIDADES ISOLADAS.....	12
Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água.....	12
Investimentos Realizados no Sistema de Abastecimento de Água .....	12
Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda	
Populacional Futura.....	13
Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água .....	14
Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente.....	15
OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE	
OURIZONA .....	17
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	17
Objetivo .....	17
Metas .....	17
Meta Geral .....	17
Metas Específicas .....	17
Qualidade.....	17
Continuidade.....	17
Uso racional da água.....	17
Conservação dos Mananciais.....	18
Programas, Projetos e Ações .....	18
Universalização Acesso da População Urbana: Período 2012- 2042.....	18
Qualidade do Produto: Período 2012- 2042 .....	18
Continuidade do Abastecimento: Período 2012- 2042.....	18
Uso Racional da Água: Período 2012- 2042 .....	18
Conservação de Mananciais: Período 2012- 2042.....	18
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	19

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

Objetivo .....	19
Metas .....	19
PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	20
DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE OURIZONA .....	23
Diretrizes .....	23
Estratégias de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Saneamento .....	24
ENCERRAMENTO .....	25
ANEXOS .....	1

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho foi elaborado a partir de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura do Município de OURIZONA, 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 desse município desde o ano de 1980.

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<sup>1</sup>.

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Ambiental, especificamente no que se refere ao abastecimento de água

---

<sup>1</sup> 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°).

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos líquidos, sólidos e gasosos, bem como a drenagem das águas pluviais.

O trabalho abrange a sede municipal e os distritos administrativos e comunidades isoladas 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 atingimento, 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 técnico 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<sup>2</sup>, 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.

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,

---

<sup>2</sup> 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.

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

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 o município, 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 OURIZONA e submetê-la à apreciação da sociedade civil.

Desse Modo, o produto materializado pelo relatório do **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE OURIZONA** 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.

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

## **CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE OURIZONA**

### **Dados Gerais:<sup>3</sup>**

Pioneiros que chegaram nesta região por volta de 1948, entusiasmados com o crescimento da região, resolvem fundar um núcleo urbano. Desde então, Ourizona, deixa os domínios da Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná para ser colonizado por particulares. As lavouras de café, graças à fertilidade do solo, prosperam rapidamente, tornando-se a principal atividade econômica. Criado através da Lei Estadual nº 4245, de 25 de julho de 1960, e instalado em 19 de novembro de 1961, foi desmembrado de Mandaguaçu.

### **Evolução Populacional<sup>4</sup>**

<b>OURIZONA</b>	1.991	2.000	2.010 *	2030 **	2042 **
POPULAÇÃO URBANA	2.583	2.720	3.044	4.523	5.737
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	3,51	0,58	1,13	2,00	2,00
POPULAÇÃO RURAL	1.167	676	336	140	60
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	-8,54	-5,94	-6,75	6,75	6,75
<b>TOTAL</b>	<b>3.750</b>	<b>3.396</b>	<b>3.380</b>	<b>4.663</b>	<b>5.797</b>
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	-0,13	1,23	0,74	1,62	1,83
IDH-M	0,708	0,77	-	-	-

FONTE - IPARDES - BASE DE DADOS -PR

\* CENSO 2010 - IBGE

\*\* PROJEÇÃO POPULACIONAL - SANEPAR

### **Distâncias dos Principais Pontos<sup>5</sup>**

da Capital: 468 km

do Porto de Paranaguá: 559 km

do Aeroporto mais próximo: 35 km (Maringá)

<sup>3</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br) acesso em 16/06/2011.

<sup>4</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br) acesso em 16/06/2011.

<sup>5</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br), acesso em 16/06/2011.



---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

### **Dados Geográficos<sup>6</sup>**

Área: 174,882 km<sup>2</sup>

Altitude: 550 metros

Latitude: 23° 23' 30" Sul

Longitude: 52° 11' 00" W-GR

### **Clima<sup>7</sup>**

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

### **Aspectos Econômicos<sup>8</sup>**

Participação no PIB Municipal:

Agropecuária: 48,64 %

Indústria: 2,63 %

Serviços: 48,73 %

Produto Interno Bruto: US\$ 7.034.443,92

PIB per capita: US\$ 1.893,52

População Economicamente Ativa: 1.966 hab.

Repasses: ICMS, IPVA, Fundo de Exportação e Royalties de Petróleo [em desenvolvimento]

Principais Produtos Agrosilvopastoris:

Soja Safra Normal, Milho Safrinha, Trigo

Indústria Dominante:

Prod. Minerais Não Metálicos, Borracha, Vestuário, Calçados e Tecidos, Produtos Alimentares

---

<sup>6</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br), acesso em 01/06/2011.

<sup>7</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br), acesso em 01/06/2011.

<sup>8</sup> Disponível em [www.paranacidade.org.br](http://www.paranacidade.org.br), acesso em 01/06/2011.

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

### Mapa do Município de OURIZONA

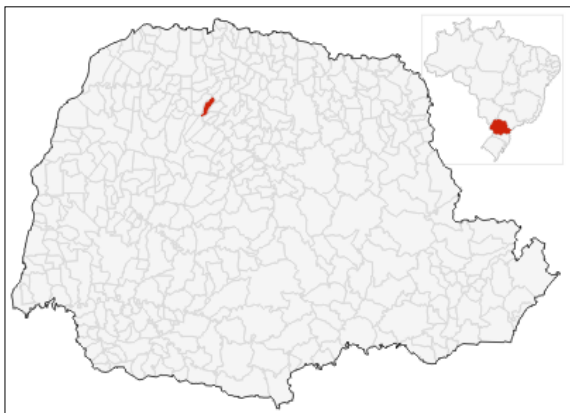


Figura 1 - Mapa do Município de OURIZONA.



Figura 2 – Vista aérea de OURIZONA.<sup>9</sup>



Figura 3 – Vista da entrada de OURIZONA

---

<sup>9</sup> Disponível em: Base cadastro Sanepar, acesso em 25/05/2011.

## **DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE OURIZONA**

### **Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário**

#### **Informações Gerais**

O município de OURIZONA atua no setor por meio de delegação da prestação dos serviços de água e esgoto, sendo que desde 1980 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, tais localidades são abastecidas por sistemas próprios (poços e minas), 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 OURIZONA é composto por:

### **SEDE MUNICIPAL**

#### **CAPTAÇÃO**

O manancial para abastecimento de água é o aquífero Serra Geral, composto por 01 poço tubular profundo.

A vazão total de captação é de 42,5 m<sup>3</sup>/h sendo a exploração do manancial limitada a 20 horas por dia, suficiente para o atendimento da demanda atual.

#### **ADUÇÃO**

O Sistema de adução conta com uma adutora de água bruta (AAB1) que interliga a estação elevatória de água bruta (EEB1) ao reservatório apoiado (RAP01), sendo em PVC com diâmetro de 100 mm e extensão de 1.148,65 metros.

#### **TRATAMENTO**

O sistema de tratamento da água dos poços é feito através de simples desinfecção e aplicação de flúor, sendo suficiente para abastecimento da população de 3.361 habitantes até o ano 2015.

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

#### **RESERVAÇÃO**

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

O sistema de reservação é composto por um reservatório com capacidade total de 200 m<sup>3</sup> suficiente para o atendimento da demanda atual.

### REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 25.096 metros de extensão que atendem as condições atuais de demanda.

### LIGAÇÕES

O sistema de abastecimento de água conta com 1.106 ligações totais, todas com hidrômetro.

### COMUNIDADES ISOLADAS

As comunidades isoladas são operadas e mantidas diretamente pelo município com o apoio da comunidade local, sem a intervenção de prestadoras de serviço.

### Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água de OURIZONA atende a 100% da população urbana do município<sup>10</sup> com disponibilidade de rede de distribuição de água.

### Investimentos Realizados no Sistema de Abastecimento de Água

---

<sup>10</sup> Percentual calculado a partir do Índice de Atendimento por Rede de Distribuição de Água – IARDA, fonte Sanepar, referência 12/2011.

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

Durante o período compreendido entre 1980 e 2011, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 425.570,36 (Quatrocentos e vinte e cinco mil quinhentos e setenta mil e trinta e seis centavos).<sup>11</sup>

### **Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura**

#### **CAPTAÇÃO**

Necessidade de perfuração no ano de 2014 e operacionalização de poço no Aquífero Serra Geral até 2015 com capacidade de 40 m<sup>3</sup>/h, para o atendimento da população até o ano 2042.

#### **ADUÇÃO**

No ano de 2015 será necessário ampliar a adução em função da ampliação da captação que atenderá o município até o final do plano (2042).

#### **TRATAMENTO**

Para atendimento da demanda futura até o ano 2042, no ano 2015, será necessário transferir a unidade de tratamento para outro local no terreno existente, para que seja construído um novo reservatório, como também, aumentar a capacidade de tratamento em função da operação do novo poço.

#### **RESERVAÇÃO**

Necessidade de aumento de reservação de 200 m<sup>3</sup> no ano 2016 e no ano de 2027 para garantir o abastecimento de água até o ano de 2042.

---

<sup>11</sup> Fonte: relatório do Sistema Contábil da Sanepar, ref. 12/2011.

## DISTRIBUIÇÃO

Necessidade de ampliação da capacidade da elevatória de água tratada no ano de 2015.

Necessidade de melhorias no sistema de abastecimento de água com setorização e substituição de 416 metros de redes DN25 no ano de 2018.

### **Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água**

Para o ano de 2014 está prevista a perfuração de um poço no Aquífero Serra Geral com capacidade de 40 m<sup>3</sup>/h, com valor estimado de R\$ 80.000,00 (Oitenta mil reais).

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Operacionalizar poço tubular (capacidade 40m<sup>3</sup>/h) no Aquífero Serra Geral e implantação de adutora, com vistas a aumentar a capacidade de produção e atender à demanda futura até o ano de 2042, sendo necessários investimentos estimados de R\$ 260.000,00 (Duzentos e sessenta mil reais) no ano de 2015.

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Transferência do local da unidade de tratamento simplificado e ampliação de sua capacidade para atender o aumento de produção sendo necessários investimentos estimados de R\$ 50.000,00 (Cinqüenta mil reais) no ano de 2015.

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Para o ano de 2015 devido ao aumento da produção, ampliar a capacidade da elevatória existente (EET1) com substituição por equipamentos de maior potência, visando o atendimento à demanda populacional futura com horizonte de 27 anos (2042), sendo necessários investimentos estimados de R\$ 50.000,00 (Cinqüenta mil reais).

Nota: Sem fonte de recursos definida.

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

Demolição do reservatório elevado desativado e da unidade de tratamento de simples desinfecção. Elaboração de projetos estrutural e hidráulico de um reservatório e ampliação do volume de reservação em 200 m<sup>3</sup>, visando o atendimento à demanda populacional futura com horizonte de 11 anos (2027), sendo necessários investimentos estimados de R\$ 300.000,00 (Trezentos mil reais) no ano de 2016.

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Elaboração de projeto técnico global do sistema e executivo para elaboração de projeto de setorização, anéis e readequação da rede de distribuição, sendo necessários investimentos estimados de R\$ 20.000,00 (Vinte mil reais), no ano de 2018.

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Execução de obras de adequação dos setores de manobra e substituição de 416 metros de rede no ano de 2018, sendo necessários investimentos estimados totais de R\$ 30.000,00 (Trinta mil reais).

Nota: Sem fonte de recursos definida.

Elaboração de projetos estrutural e hidráulico de um reservatório e ampliação do volume de reservação em 200 m<sup>3</sup>, visando o atendimento à demanda populacional futura com horizonte de 15 anos (2042), sendo necessários investimentos estimados de R\$ 300.000,00 (Trezentos mil reais) no ano de 2027.

Nota: Sem fonte de recursos definida.

### **Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente**

O município não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de esgotamento sanitário, em conformidade com as Normas Técnicas brasileiras.



---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

O município apresenta uma população inferior a 5.000 habitantes e possui um solo de permeabilidade favorável para adoção de sistemas individuais. No entanto não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de esgotamento sanitário, em conformidade com as Normas Técnicas brasileiras.

## **OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE OURIZONA**

### **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

#### **Objetivo**

Universalização<sup>12</sup> 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 – IARDA até o ano 2042.

##### **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 Socioambiental visando incentivar o uso racional da água.

---

<sup>12</sup> Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei 11.445/2007, Art. 3º, 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 Resolução CONAMA 357/2005, 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

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

Conservação de Mananciais, visando a garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de OURIZONA. 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<sup>13</sup> 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.

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.

---

<sup>13</sup> Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei 11.445/2007, Art. 3º, inciso III).

## **PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

1. Neste capítulo a Prefeitura Municipal estabelece o planejamento para fazer frente às contingências, que possam comprometer a prestação dos serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário e que, conseqüentemente venham a colocar em risco a integridade dos municípios e do meio ambiente.
2. As contingências podem ter origem no âmbito dos próprios sistemas de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, ou de eventos externos, assim como, as providências para minimizar os efeitos negativos e restabelecer a normalidade, podem ser tomadas exclusivamente pela prestadora de serviços, ou por outras entidades públicas e da sociedade civil, de acordo com as atribuições institucionais de cada parte.
3. Este plano visa descrever as estruturas disponíveis e estabelecer os procedimentos a serem adotados pelas prestadoras dos serviços procurando elevar o grau de segurança na continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
4. Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pela prestadora dos serviços, serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de se minimizar as situações de contingências, que concluam pela interrupção da prestação dos serviços, através de controles e monitoramentos das condições operacionais e físicas das instalações, equipamentos e tubulações.
5. Em caso de ocorrências, em que a estrutura local da prestadora dos serviços, não apresente capacidade para o atendimento de suas atribuições específicas, a direção da prestadora dos serviços deverá disponibilizar todas as estruturas necessárias de apoio, tais como: mão de obra, materiais, equipamentos, projetos especiais, controle de qualidade, desenvolvimento operacional, comunicação, marketing, tecnologia da informação, dentre outras, visando a correção dessas ocorrências em tempo hábil.
6. No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitários das localidades operadas pela prestadora dos serviços, nos Quadros 1 e 2 foram vislumbrados os tipos de contingências de maior probabilidade de ocorrência e identificadas as possíveis origens e ações a serem desencadeadas, no que, institucionalmente lhe cabe.
7. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Prefeitura Municipal, a Defesa Civil, demais entidades da sociedade civil e governamental, assim como, a prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário promoverão a elaboração de novos planos de ação.

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<p><b>1. Falta de água generalizada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrupção na operação de captação de água “in natura” em função de inundações, colapso de poços tubulares profundos, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, etc., que concluem pela inoperância dos equipamentos eletromecânicos e/ou das estruturas.</li> <li>▪ Rompimento de adutoras de água bruta e de água tratada, quando esta é a única ligação entre o sistema de produção e de distribuição, em função de: movimentação do solo (deslizamento, solapamento, recalque diferencial sob as estruturas de apoio ou ancoragem, etc.); transientes hidráulicos (sobrepresão interna); choque mecânico externo (obras), etc.</li> <li>▪ Alteração da qualidade da água in natura em função da ocorrência de componentes orgânicos ou minerais acima do padrão estabelecido (areia, metais, sais minerais, agrotóxicos, coliformes, etc.) provenientes de lançamento de esgotos industriais, atividades agrícolas, pocilgas, e outros.</li> <li>▪ Alteração da qualidade da água in natura em função do derramamento de cargas perigosas (tóxicos, óleos minerais e vegetais, combustíveis, etc.) decorrente de acidentes durante o transporte nos modais rodoviários e ferroviários.</li> <li>▪ Interrupção na operação de tratamento de água em função de interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, acidentes elétricos que venham a inutilizar os equipamentos eletromecânicos, comprometimento das edificações em decorrência da deterioração imperceptível das estruturas.</li> <li>▪ Interrupção no abastecimento motivada por agentes externos (vandalismo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência.</li> <li>▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil.</li> <li>▪ Comunicação à Polícia e quando necessário abertura de boletim de ocorrência.</li> <li>▪ Interrupção da captação de água in natura em tempo hábil, quando do derramamento de produtos perigosos no manancial.</li> <li>▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica.</li> <li>▪ Controle da água disponível em reservatórios de distribuição.</li> <li>▪ Adequação do processo de tratamento.</li> <li>▪ Reparo das unidades danificadas.</li> <li>▪ Implementação de rodízio de abastecimento (acionamento).</li> <li>▪ Aplicação do procedimento de comunicação entre os órgãos que compõem o sistema de defesa civil.</li> <li>▪ Utilização de sistemas de geração autônoma de energia.</li> <li>▪ Mapeamento de fontes alternativas ou possíveis sistemas de abastecimento de água das localidades vizinhas, dimensionamento e transporte de água potável através de frota de caminhões pipa (+ usual para transporte de água).</li> </ul>

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<b>2. Falta de água parcial ou localizada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem</li><li>• Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água</li><li>• Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição</li><li>• Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada</li><li>• Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada</li><li>• Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada</li><li>• Ações por agentes externos (vandalismo)</li><li>• Qualidade inadequada da água dos mananciais (atividades agropecuárias, lançamento de efluentes industriais e outros)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência</li><li>• Comunicação à população / instituições / autoridades</li><li>• Comunicação à Polícia</li><li>• Comunicação à concessionária de energia elétrica</li><li>• Deslocamento de frota de caminhões tanque</li><li>• Reparo das instalações danificadas</li><li>• Transferência de água entre setores de abastecimento</li><li>• Utilização de carvão ativado</li></ul>

## **DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE OURIZONA**

### **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;



---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

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 público 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. Infraestrutura, 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**

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

O presente relatório final do **Plano Municipal de Saneamento do Município de OURIZONA** é constituído de 28 páginas e foi aprovado mediante participação popular em Audiência Pública realizada na data de 30/01/2013.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ

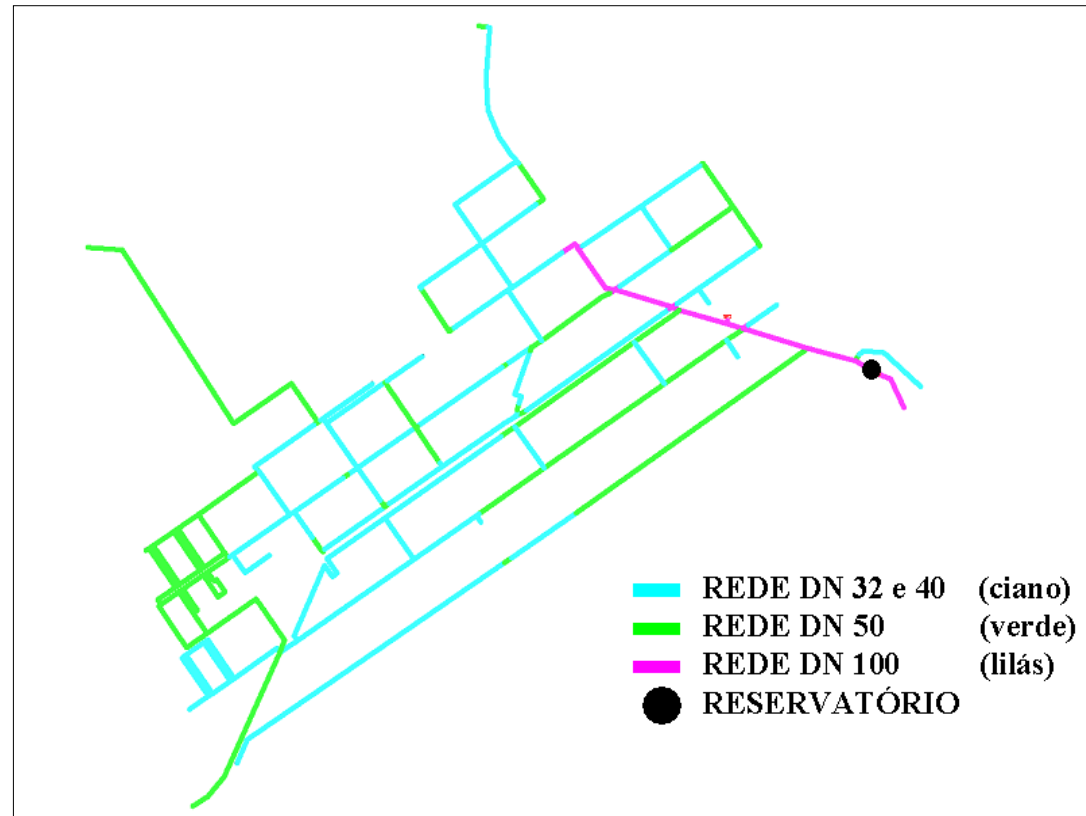


---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

**ANEXOS**



Sistema de distribuição de água de OURIZONA.

## **PARECER TECNICO**

### **VIABILIDADE FINANCEIRA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE OURIZONA**

PERIODO DE ANÁLISE – 2012 – 2041

Objetivo: O estudo a seguir, retrata a análise financeira do Plano Municipal de Saneamento, para o município de OURIZONA, no período supra, face à necessidade da universalização dos serviços de Abastecimento de Água.

#### **Premissas Básicas:**

Para a análise técnica, partiu-se de determinados modelos padronizados pela SANEPAR, como a planilha elaborada no software Excel, incluindo-se os seguintes parâmetros como verdadeiros:

- 1- O marco inicial será dezembro de 2011, e será projetada a repetição dos resultados acumulados de 2011 (Resultado Operacional). No ano de 2019 foram considerados amortizados investimentos realizados até 2011.
- 2- As receitas e despesas serão referenciadas em relação ao volume faturado da cidade de OURIZONA, verificados em 2011.
- 3- Admitiu-se a continuidade do modelo atual de operação, não se prevendo o acréscimo de despesas extraordinárias, em face de uma mudança de administração.
- 4- Foram previstos os custos operacionais para o Sistema Água OURIZONA, em relação ao **Volume Faturado;**  
**Custos Incrementais de Operação e Manutenção Água = R\$ 1,17/m<sup>3</sup>**  
**Tarifa Média de Água (R\$/m<sup>3</sup>) = R\$ 2,22/m<sup>3</sup>**

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

- 6- Previam-se para a sede do Município de OURIZONA investimentos a serem realizados para manutenção do padrão de serviço 100% de atendimento da população com abastecimento de água.
- 7- Estabeleceu-se como condição, uma taxa juros de 12 % ao ano, como oportunidade de mercado, e neste ambiente é que se analisou a viabilidade financeira do contrato.
- 8- Os investimentos, quando não existir linha de financiamento definida, serão estabelecidos como próprios, sendo pré-requisito sua existência no caixa da SANEPAR.
- 9- O subsolo da cidade de Ourizona apresenta elevada percolação, (permeabilidade maior que 80 l/m<sup>2</sup>/dia), permitindo a implantação de solução de tratamento individual com fossa séptica e sumidouro para os efluentes provenientes dos esgotos domésticos.
- 10- Estabeleceram-se para OURIZONA os seguintes investimentos:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
2014 - PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR - SERRA GERAL	80.000,00
2015 - INTERLIGAÇÃO DO POÇO	260.000,00
2015 - ALTERAÇÃO DO LOCAL DE TRATAMENTO	50.000,00
2015 - AMPLIAÇÃO EET 1 (SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS)	50.000,00
2016 - RESEVATÓRIO 200 M3- PROJETO E IMPLANTAÇÃO	300.000,00
2018 - ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DA DISTRIBUIÇÃO	20.000,00
2018 -MELHORIAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	30.000,00
2027 - RESERVATÓRIO APOIADO 200 M3	300.000,00

---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ**

---

**Conclusão:** Computadas todas as variáveis, o modelo apresentou para a taxa de juros de 12% ao ano **viabilidade financeira** ao término do Contrato Programa, apresentando no fluxo de caixa, um resultado positivo (**VPL = R\$ 709.411,80**).

Anexa-se ao presente as planilhas padronizadas com os elementos do estudo de viabilidade para o Município de OURIZONA.

Nova Londrina, 30 de maio de 2012.

Wilson Fernandes Pedrosa  
CREA 6.392/D - PR



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

## MUNICÍPIO DE OURIZONA – PARANÁ

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

MUNICÍPIO - OURIZONA  
LOCALIDADE - OURIZONA  
Prazo da Concessão 03-mar-10

Aliquota imposto s/ faturamento  
Depreciação anual s/ investimento total  
Aliquota IR + contr. Sociais até R\$ 240.000,00 anual  
acima de R\$ 240.000,00 anual

7,20%  
3,00%  
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
													CONTRAP.	AMORTIZ.	OUTROS EMPR.	
Ano Base																
1	163.279,15	11.756,10	151.523,05	4.335,51	0,00	147.187,55	0,00	0,00	147.187,55	33.853,14	113.334,41	113.334,41	0,00	0,00	-	113.334,41
2	171.649,07	12.358,73	159.290,34	8.757,72	0,00	150.532,62	0,00	0,00	150.532,62	34.622,50	115.910,11	115.910,11	0,00	0,00	-	115.910,11
3	180.186,39	12.973,42	167.212,97	13.268,38	0,00	153.944,59	0,00	0,00	153.944,59	35.407,25	118.537,33	118.537,33	0,00	0,00	80.000,00	118.537,33
4	188.894,45	13.600,40	175.294,05	17.869,25	0,00	157.424,80	0,00	2.400,00	155.024,80	35.655,70	119.369,09	121.769,09	0,00	0,00	360.000,00	(238.230,91)
5	197.776,67	14.239,92	183.536,75	22.562,15	0,00	160.974,61	0,00	13.200,00	147.774,61	33.988,16	113.786,45	126.986,45	0,00	0,00	300.000,00	(173.013,55)
6	206.836,54	14.892,23	191.944,31	27.348,89	0,00	164.595,42	0,00	22.200,00	142.395,42	32.750,95	109.644,47	131.844,47	0,00	0,00	-	131.844,47
7	216.077,61	15.557,59	200.520,02	32.231,38	0,00	168.288,64	0,00	22.200,00	146.088,64	33.600,39	112.488,26	134.688,26	0,00	0,00	50.000,00	84.688,26
8	225.503,50	16.236,25	209.267,24	37.211,51	0,00	172.055,73	0,00	23.700,00	148.355,73	34.121,82	114.233,92	137.933,92	0,00	0,00	-	137.933,92
9	256.596,98	18.474,98	238.122,00	42.291,25	0,00	195.830,75	0,00	23.700,00	172.130,75	39.590,07	132.540,68	156.240,68	0,00	0,00	-	156.240,68
10	266.403,67	19.181,06	247.222,61	47.472,58	0,00	199.750,03	0,00	23.700,00	176.050,03	40.491,51	135.558,53	159.258,53	0,00	0,00	-	159.258,53
11	276.406,50	19.901,27	256.505,23	52.757,53	0,00	203.747,70	0,00	23.700,00	180.047,70	41.410,97	138.636,73	162.336,73	0,00	0,00	-	162.336,73
12	286.609,39	20.635,88	265.973,51	58.148,19	0,00	207.825,32	0,00	23.700,00	184.125,32	42.348,82	141.776,50	165.476,50	0,00	0,00	-	165.476,50
13	297.016,33	21.385,18	275.631,15	63.646,66	0,00	211.984,49	0,00	23.700,00	188.284,49	43.305,43	144.979,06	168.679,06	0,00	0,00	-	168.679,06
14	307.631,41	22.149,46	285.481,95	69.255,10	0,00	216.226,85	0,00	23.700,00	192.526,85	44.281,17	148.245,67	171.945,67	0,00	0,00	-	171.945,67
15	318.458,79	22.929,03	295.529,76	74.975,71	0,00	220.554,05	0,00	23.700,00	196.854,05	45.276,43	151.577,62	175.277,62	0,00	0,00	-	175.277,62
16	329.502,72	23.724,20	305.778,52	80.810,73	0,00	224.967,80	0,00	23.700,00	201.267,80	46.291,59	154.976,20	178.676,20	0,00	0,00	300.000,00	(121.323,80)
17	340.767,53	24.535,26	316.232,26	86.762,45	0,00	229.469,82	0,00	32.700,00	196.769,82	45.257,06	151.512,76	184.212,76	0,00	0,00	-	184.212,76
18	352.257,63	25.362,55	326.895,08	92.833,20	0,00	234.061,88	0,00	32.700,00	201.361,88	46.313,23	155.048,65	187.748,65	0,00	0,00	-	187.748,65
19	363.977,54	26.206,38	337.771,15	99.025,37	0,00	238.745,78	0,00	32.700,00	206.045,78	47.390,53	158.655,25	191.355,25	0,00	0,00	-	191.355,25
20	375.931,84	27.067,09	348.864,75	105.341,38	0,00	243.523,37	0,00	32.700,00	210.823,37	48.489,37	162.333,99	195.033,99	0,00	0,00	-	195.033,99
21	388.125,23	27.945,02	360.180,21	111.783,72	0,00	248.396,50	0,00	32.700,00	215.696,50	49.610,19	166.086,30	198.786,30	0,00	0,00	-	198.786,30
22	400.562,49	28.840,50	371.721,99	118.354,90	0,00	253.367,09	0,00	32.700,00	220.667,09	50.753,43	169.913,66	202.613,66	0,00	0,00	-	202.613,66
23	413.248,49	29.753,89	383.494,60	125.057,50	0,00	258.437,10	0,00	32.700,00	225.737,10	51.919,53	173.817,57	206.517,57	0,00	0,00	-	206.517,57
24	426.188,22	30.685,55	395.502,66	131.894,16	0,00	263.608,51	0,00	32.700,00	230.908,51	53.108,96	177.799,55	210.499,55	0,00	0,00	-	210.499,55
25	439.386,73	31.635,84	407.750,89	138.867,54	0,00	268.883,35	0,00	32.700,00	236.183,35	54.322,17	181.861,18	214.561,18	0,00	0,00	-	214.561,18
26	452.849,22	32.605,14	420.244,08	145.980,40	0,00	274.263,68	0,00	32.700,00	241.563,68	55.716,01	185.847,66	218.547,66	0,00	0,00	-	218.547,66
27	466.580,96	33.593,83	432.987,13	153.235,51	0,00	279.751,62	0,00	32.700,00	247.051,62	57.527,03	189.524,58	222.224,58	0,00	0,00	-	222.224,58
28	480.587,33	34.602,29	445.985,05	160.635,73	0,00	285.349,32	0,00	32.700,00	252.649,32	59.374,27	193.275,04	225.975,04	0,00	0,00	-	225.975,04
29	494.873,83	35.630,92	459.242,92	168.183,95	0,00	291.058,97	0,00	32.700,00	258.358,97	61.258,46	197.100,51	229.800,51	0,00	0,00	-	229.800,51
30	509.446,06	36.680,12	472.765,95	175.883,13	0,00	296.882,81	0,00	32.700,00	264.182,81	63.180,33	201.002,48	233.702,48	0,00	0,00	-	233.702,48
VPL	2.175.530,88	156.638,22	2.018.892,66	371.011,92	0,00	1.647.880,74	0,00	137.516,12	1.510.364,61	347.666,68	1.162.707,93	1.300.224,05	0,00	0,00	590.812,26	709.411,80

PAY-BACK  
(descontado i =)  
12%

RETORNO INVESTIMENTO - fl cx líquido ----->>>

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

	ANO 10	ANO 20	ANO 30
Tx Interna Retorno - TIR (Iiq)	#NUM!	#DIV/0!	#DIV/0!
Valor Presente Líquido - VPL	268.671,32	569.833,18	709.411,80