PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

DO MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

FASE VIII - Relatório Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico

Agosto de 2011

[**1 APRESENTAÇÃO 5**](#_Toc299635005)

[**2 METODOLOGIA APLICADA 9**](#_Toc299635006)

[2.1 Fundamentação legal do plano 9](#_Toc299635007)

[2.2 Período de Projeto 9](#_Toc299635008)

[2.3 Processo de Participação da Sociedade na Elaboração do Plano 9](#_Toc299635009)

[2.4 Diagnóstico 10](#_Toc299635010)

[2.5 Prognóstico 10](#_Toc299635011)

[2.6 Estudo Populacional 10](#_Toc299635012)

[2.6.1 Definição do Horizonte do Plano 10](#_Toc299635013)

[2.6.2 Elaboração da Projeção Populacional Através de Método Matemático com Definição de Taxas de Crescimento e Ocupação Domiciliar 10](#_Toc299635014)

[2.6.3 Determinação da Taxa de Crescimento Populacional 11](#_Toc299635015)

[2.6.4 Estimativa de Crescimento Populacional 12](#_Toc299635016)

[2.7 Cenários Alternativos das Demandas por Serviços de Saneamento Básico 13](#_Toc299635017)

[2.7.1 Cenário Tendencial 14](#_Toc299635018)

[2.7.1.1 Considerações Preliminares 14](#_Toc299635019)

[2.7.2 Cenário de Universalização 14](#_Toc299635020)

[2.7.3 Seleção do Cenário Normativo 14](#_Toc299635021)

[2.8 Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas e Mecanismos de Participação Social Neste Processo 15](#_Toc299635022)

[**3 RESUMO DO DIAGNÓSTICO 17**](#_Toc299635023)

[3.1 Sistema de Abastecimento de Água 17](#_Toc299635024)

[3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 18](#_Toc299635025)

[3.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 18](#_Toc299635026)

[3.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 19](#_Toc299635027)

[**4 ESSÊNCIA DO PROGNÓSTICO 21**](#_Toc299635028)

[4.1 Abastecimento de Água 21](#_Toc299635029)

[4.2 Esgotamento Sanitário 24](#_Toc299635030)

[4.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 26](#_Toc299635031)

[4.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 27](#_Toc299635032)

[4.5 Alternativas de Compatibilização das Carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as Ações Decorrentes do Plano 28](#_Toc299635033)

[4.6 Seleção do Cenário Normativo 30](#_Toc299635034)

[4.6.1 Projeções para Sistema de Abastecimento de Água 31](#_Toc299635035)

[4.6.2 Projeções para Sistema de Esgotamento Sanitário 39](#_Toc299635036)

[4.6.3 Projeções para os Serviços de Limpeza Pública 46](#_Toc299635037)

[4.6.4 Projeções para o Sistema de Drenagem Urbana 51](#_Toc299635038)

[**5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS 53**](#_Toc299635039)

[5.1 Programação das Ações do Plano 53](#_Toc299635040)

[5.2 Programação de Ações Imediatas 53](#_Toc299635041)

[5.3 Programação das Ações do Plano 56](#_Toc299635042)

[5.4 Estabelecimento de Metas de Curto Prazo (4 a 9 anos) 56](#_Toc299635043)

[5.5 Estabelecimento de Metas de Médio (10 a 15 anos) 59](#_Toc299635044)

[5.6 Estabelecimento de Objetivos de Longo Alcance (16 a 20 anos) 61](#_Toc299635045)

[5.7 Formulação de Estratégias, Políticas e Diretrizes para Alcançar os Objetivos e Metas 63](#_Toc299635046)

[5.8 Formulação dos Mecanismos de Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico 64](#_Toc299635047)

[5.9 Apresentação das Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-Financeiro da Prestação dos Serviços em Regime de Eficiência. 65](#_Toc299635048)

[**6 FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 68**](#_Toc299635049)

[**7 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 75**](#_Toc299635050)

[7.1 Considerações Preliminares 75](#_Toc299635051)

[7.2 Identificação e Análise de Cenários para Emergências e Contingências 76](#_Toc299635052)

[7.3 Estabelecimento de Planos de Racionamento e Aumento de Demanda Temporária 77](#_Toc299635053)

[7.4 Estabelecimento de Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situação Crítica na Prestação de Serviços Públicos de Saneamento Básico 79](#_Toc299635054)

[7.5 Estabelecimento de Mecanismos Tarifários de Contingência 79](#_Toc299635055)

**1 APRESENTAÇÃO**

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio Engevix-Azimute - CEA, vem apresentar o Relatório que compreende o desenvolvimento da FASE VIII do Plano Municipal de Saneamento Básico de Catanduvas (PMSB) consubstanciando os “Plano Municipal de Saneamento Básico – Versão Preliminar”.

Este documento trata da versão preliminar para apresentação em Oficina e Audiência Pública a fim de resultar na versão consolidada do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB – Catanduvas em conformidade aos requisitos da Lei Federal 11.445/2007 e respectivo Decreto Regulamentador 7.217/2010, o qual prevê a elaboração do Plano Municipal de Saneamento para que o município tenha acesso à recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento básico.

Em atendimento ao exposto no Termo de Referência do Edital 0012/2009, no decorrer deste relatório o planejamento proposto será apresentado com base nos itens a seguir apresentados.

• **FASE VIII:** Elaboração da Versão Preliminar do Plano Municipal de

Saneamento Básico.

A Fase VIII é apresentada em dois volumes:

**• Volume I - Relatório da Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico**, que apresenta a metodologia aplicada, programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, fontes de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico e ações para emergências e contingências.

• **Volume II – Anexos**, que apresenta os relatórios contendo os produtos das fases 1 a 7, assim discriminados:

**Anexo 1:** Produto 1 - Processo participativo da sociedade na elaboração do plano (relatório das reuniões, oficinas e audiências públicas);

**Anexo 2:** Produto 2 – Diagnóstico da situação atual do saneamento e 10 seus impactos nas condições de vida da população;

**Anexo 3:** Produto 3 – Prognóstico, objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento; Produto 4 – Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; e Produto 5 – Ações para emergência e contingência;

**Anexo 4:** Produto 6 – Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e mecanismos de participação social neste processo;

**Anexo 5:** Produto 7 – Sistema de Informações.

Catanduvas, julho de 2011

**2 METODOLOGIA APLICADA**

## METODOLOGIA APLICADA

## Fundamentação legal do plano

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece aos municípios, a implantação dos Planos Municipais de Saneamento Básico, esta mesma lei define saneamento básico como sendo o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Para a implantação dos Planos Municipais de Saneamento nos municípios até 10.000 habitantes, o Governo do Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS, firmou contrato com o Consócio Engevix/Azimute em Janeiro de 2010.

## Período de Projeto

Respeitando as definições do “Termo de Referência” que estabelecem os parâmetros para o desenvolvimento do PMSB, as projeções das demandas dos serviços foram estimadas para o horizonte de projeto de 20 anos, com as seguintes metas:

* Imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
* Curto prazo – entre 4 a 9 anos;
* Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
* Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

## Processo de Participação da Sociedade na Elaboração do Plano

Com o entendimento que o a população do município contribui para uma melhor elaboração do plano, além de ser exigido pela legislação federal. O plano previu oficinas e reuniões com o Grupo Executivo de Saneamento – GES, Grupo este formado por representantes das entidades públicas e privadas, bem como de setores representativos da sociedade, tendo como função acompanhar e homologar os produtos referentes a cada fase do PMSB. Foram feitas da mesma forma audiências públicas para cada fase, envolvendo a população geral do município, com o mesmo princípio de acompanhar e homologar estas fases.

## Diagnóstico

Nas etapas iniciais do Plano de Saneamento levantou-se um diagnóstico dos setores de saneamento do município, o qual continha o resultado do levantamento de dados, consultas, observações de campo e sua avaliação de forma a caracterizar as condições atuais dos sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial e manejo de Águas Pluviais, além das condições Sócio-Econômicas e Ambientais.

## Prognóstico

O produto 3 do plano de saneamento previu uma estimativa futura para o município, embasado em um estudo populacional para o horizonte do plano e pelo levantamento do diagnóstico, considerando as Condicionantes, Deficiências e Potencialidades – CDP dos sistemas integrantes do saneamento básico. Definindo assim um o prognóstico, os objetivos e metas de curto, médio e longo.

## Estudo Populacional

A definição da população futura é essencial para a elaboração do plano, pois é a partir deste que orçaram-se valores para as ações referentes ao saneamento.

## Definição do Horizonte do Plano

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) contempla ações e procedimentos para um período de 20 anos, considerando 2011 como o primeiro ano, definindo-se o término do horizonte deste plano o ano de 2030.

## Elaboração da Projeção Populacional Através de Método Matemático com Definição de Taxas de Crescimento e Ocupação Domiciliar

Considerando o horizonte de projeto do PMSB, fez-se necessário uma avaliação do crescimento populacional esperado para este período de 20 anos.

Os dados utilizados para tal estudo tiveram como base fontes oficiais de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## Determinação da Taxa de Crescimento Populacional

Com base nos dados censitários dos anos de 2000 e 2010, contagem nos anos de 1996 e 2007, realizadas pelo IBGE, foi possível estimar taxas de crescimento populacional ocorridas no município de Catanduvas para diferentes períodos, conforme apresentado no Quadro 1 seguir.

O Quadro apresenta os dados populacionais oficiais existentes para o município entre os anos de 1996 e 2010. Cabe esclarecer que por interesse do presente estudo foram levantadas informações referentes as populações urbana e rural somente para o ano 2010.

Quadro 1: Dados Populacionais Censitários



Quadro 2: Taxas Geométricas de Crescimento



Com o objetivo de melhor analisar o crescimento populacional apresentado pelo município no período estudado – 1996/2010 e com base nos dados do IBGE apresentados no Quadro 1, definiu-se 3 (três) curvas de tendência de crescimento com base nas equações linear, polinomial e logarítmica.

Para o município de Catanduvas a equação que melhor definiu o crescimento populacional apresentado no período estudado foi a equação Logarítmica, considerando-se simplesmente o valor apresentado por R² - fator que define o grau de confiabilidade da equação, em torno de 97%. Quanto mais próximo de 100%, mais confiável se mostra a equação.

O Gráfico 1 que segue, apresenta a curva de tendência de crescimento populacional obtida para o período estudado, bem como, a equação que a gerou.

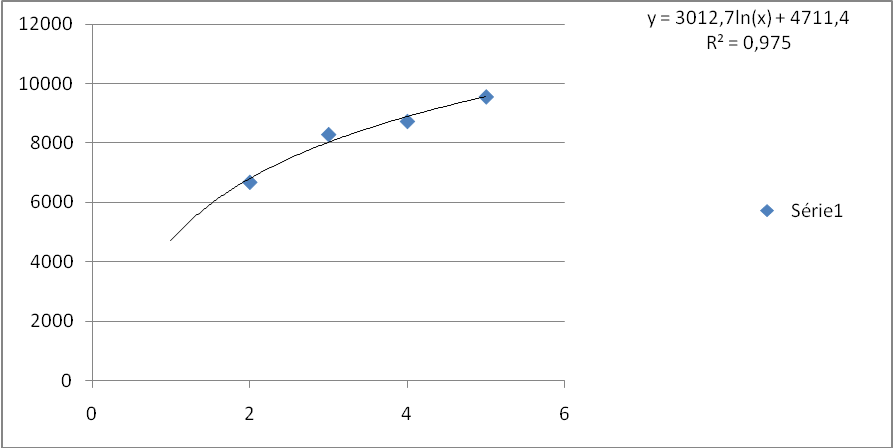


Gráfico 1: Curva de tendência crescimento populacional - período 1996/2010

Conforme pode ser observado no Gráfico 1, o município de Catanduvas apresentou um crescimento populacional entre os períodos de 1996/2010.

As taxas de crescimento podem ser verificadas no Quadro 2.

## Estimativa de Crescimento Populacional

Na estimativa de crescimento populacional do município no horizonte de estudo – ano 2030, tomou-se como base sempre a taxa de crescimento apresentada pelo município entre os anos 2000 e 2010, a partir dos dados populacionais oficiais do IBGE.

Conforme pode ser observado no Quadro 2, o município de Catanduvas apresentou uma taxa de crescimento no período 2000/2010 em torno de 1,43% a.a., portando, segundo critérios definidos pelo plano, a estimativa de crescimento populacional de Catanduvas foi adotada a taxa de crescimento populacional mencionada e constante ao longo do horizonte de estudo, conforme apresentado no Quadro 3 que segue:

Quadro 3: Estimativa Populacional



Assim, ressalta-se que a estimativa populacional do projeto foi realizada a partir da taxa de crescimento anual entre os anos de 2000 e 2010, destacando que se considerou como o primeiro ano de projeto o ano de 2011 e, conseqüentemente, o ano de 2030 como horizonte de projeto.

O estudo populacional e a taxa de crescimento populacional adotada foram acordadas com o GES e aprovada em audiência pública.

## Cenário Tendencial

No Cenário Tendencial é considerado a condição de manutenção dos padrões atuais da prestação dos serviços formulando desta forma, uma estimativa da realidade futura do saneamento no município até o final do horizonte de projeto.

Para a apresentação do Cenário Tendencial, tomou-se como referencial para análise, os elementos básicos que constituem os sistemas de saneamento, considerando-se o abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação final de resíduos e drenagem urbana.

### Considerações Preliminares

Para a apresentação do Cenário Tendencial, tomou-se como referencial para análise, os elementos básicos que constituem os sistemas de saneamento, considerando-se o abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação final de resíduos e drenagem urbana.

Outros elementos de ordem administrativa são também relevados de forma a caracterizar o Cenário Tendencial.

Para cada segmento, são apresentadas as planilhas de projeções com a respectiva análise crítica dos resultados, de forma a permitir o pleno entendimento do tema abordado e seus reflexos na prestação dos serviços.

## Cenário de Universalização

O CONSÓRCIO ENGEVIX/AZIMUTE, a partir de sua experiência no setor saneamento e observado as condições de saneamento no município e as respectivas necessidades de investimentos para garantir a salubridade, estabeleceu como proposição a configuração do “Cenário de Universalização, de forma a subsidiar o GES para a definição do padrão a ser estabelecido nas metas para o saneamento básico o qual estabelecerá o “Cenário Normativo”.

Para o cenário de universalização foi admitido que no prazo de planejamento, definido como 20 anos, a condição de “universalização” dos serviços seja efetivamente atendida.

## Seleção do Cenário Normativo

Conforme previsto no modelo de desenvolvimento do PMSB, a partir do “Cenário de Universalização”, foram discutidos em oficina de trabalho junto ao GES os aspectos relevantes desta proposição de forma que a partir de sua avaliação, revisão e adequação, fosse estabelecido o “Cenário Normativo”, o qual será tomado como referência para o desenvolvimento do Plano.

Importante destacar que o cenário de universalização apresentado previamente tem como meta o pleno atendimento dos serviços de saneamento conforme preconiza a Lei 11.445/2007. Entretanto, confere-se ao GES a definição de objetivos e metas de atendimento com base no conhecimento local, capacidade de investimentos e modelo de gestão dos serviços.

## Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas e Mecanismos de Participação Social Neste Processo

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas constituem aspecto explicitamente previsto no escopo da Lei nº.11.445/2007. Pretendeu o legislador na normalização deste tema fazer com que os contratos estabelecidos como decorrência da execução do PMSB, os quais devem seguir rigorosamente o estabelecido neste instrumento de planejamento, devessem ser monitorados e avaliados em suas metas, ações programadas e respectivos indicadores, bem como a inserção dos mecanismos e procedimentos de controle social que visa a representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

**3 RESUMO DO DIAGNÓSTICO**

## RESUMO DO DIAGNÓSTICO

## Sistema de Abastecimento de Água

Para a prestação de serviço de abastecimento de água, o município de Catanduvas firmou Convênio de Cooperação para Gestão Associada com a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

Abaixo segue uma lista de dados e parâmetros técnicos resultantes do diagnóstico do sistema de abastecimento de água e critérios técnicos e referenciais de normas técnicas específicas:

* Produção atual (L/s): 32,77
* Índice de atendimento do sistema público na Área Urbana (%): 100
* Índice de atendimento do sistema público na Área Rural (%): 0
* Índice de perdas atual (%): 33
* Número total atual de economias: 2.640
* Número total de ligações: 2.314
* Número total de ligações com hidrômetro: 2.307
* Extensão de rede (metros): 36.560
* Volume de reservação existente (m³): 1.195
* Índice de atendimento da área não atendida pelo sistema público (%): 0
* Coeficiente do dia de maior consumo: K1 = 1,20
* Coeficiente hora de maior consumo: K2 = 1,50
* Consumo per capita (L/hab.dia): 150
* Taxa de ocupação domiciliar (hab/domicilio): 3,07
* Relação economia/ligação: 1,14
* Relação rede/economia: 13,85
* Relação rede/ligação: 15,80
* Relação rede/habitante: 4,52
* Índice de hidrometração (%): 99,69
* Índice de substituição de hidrômetros (%): 0
* Índice de substituição de rede (%): 1

## Sistema de Esgotamento Sanitário

Para a prestação de serviço de esgotamento sanitário, o município de Catanduvas firmou Convênio de Cooperação para Gestão Associada com a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

Abaixo segue uma lista de dados e parâmetros técnicos resultantes do diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, critérios técnicos referenciais e de normas técnicas específicas:

* Índice atual de atendimento pela rede coletora do sistema público (%): 50,14
* Índice atual de atendimento pela ETE pelo sistema público: (%): 18
* Índice de atendimento do sistema altenativo (%): 0
* Número de ligações de esgoto: 1.621
* Número de economias de esgoto: 1.897
* Extensão de rede coletora (metros): 25.200
* Índice de não atendimento pelo sistema público (%): 100
* Capacidade instalada de tratamento (L/s): 3,16
* Coeficiente de retorno – C: 0,8
* Geração per capita de esgoto Consumo per capita (L/hab.dia): 120
* Taxa de infiltração – qi (L/s.m): 0,0001
* Taxa de ocupação domiciliar (hab/domicilio): 3,07
* Relação economia/ligação: 1,17
* Relação rede/economia: 13,28
* Relação rede/ligação: 15,55
* Relação rede/habitante: 4,52

## Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A Administração dos serviços de Limpeza Pública e manejo de resíduos sólidos em Catanduvas é parte terceirizada e parte realizados diretamente pela própria administração municipal.

Os serviços de coleta, transporte, valorização e disposição final de resíduos domiciliares são terceirizados, prestados pela empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. A coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde da mesma forma são operados pela mesma empresa. Os demais serviços são realizados com pessoal próprio da Prefeitura Municipal de Catanduvas.

Abaixo segue uma lista de dados e parâmetros técnicos resultantes do diagnóstico do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos:

* Geração mensal de resíduos (Ton./mês): 150
* Geração per capita atual de resíduos (Kg/hab.dia): 0,62
* Índice de atendimento atual Área Urbana (%): 100
* Índice de atendimento atual Área Rural (%): 0
* Índice de atendimento dos serviços de coleta seletiva (%): 0
* Índice atual de eficiência dos serviços de coleta seletiva (%): 0

## Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

A administração dos serviços de drenagem urbana é realizada diretamente por parte da Prefeitura Municipal de Catanduvas.

Abaixo segue uma lista de dados e parâmetros técnicos resultantes do diagnóstico do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais:

* Extensão total de vias urbanas pavimentadas (metros): 14.500
* Extensão de vias urbanas não pavimentadas (metros): 11.800

**4 ESSÊNCIA DO PROGNÓSTICO**

## ESSÊNCIA DO PROGNÓSTICO

## Abastecimento de Água

Os quadros que seguem apresentam de forma sucinta as abrangências de atendimento e melhorias durante o horizonte do plano para o abastecimento de água, conforme definido e aprovado em reuniões com GES e em audiência pública

Para uma melhor visualização do prognóstico para o abastecimento de água sugere-se consultar o relatório 03, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento.

Quadro 4: Índice de atendimento do abastecimento de água e perdas do sistema



Quadro 5: Índice de ligações com hidrômetros e índice de substituição de hidrômetros

Quadro 6: Estimativa do índice de substituição de rede ao ano



Quadro 7: Índice de atendimento para área não atendida pelo sistema público



## Esgotamento Sanitário

Os quadros que seguem apresentam de forma sucinta as abrangências de atendimento e melhorias durante o horizonte do plano para o esgotamento sanitário, conforme definido e aprovado em reuniões com GES e em audiência pública

Para uma melhor visualização do prognóstico para o esgotamento sanitário sugere-se consultar o relatório 03, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento.

Quadro 8: Índice de incremento de rede de esgoto e índice de substituição de rede



Quadro 9: Índice de incremento de ligações prediais à rede de esgoto, da ETE e do sistema alternativo



## Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os quadros que seguem apresentam de forma sucinta as abrangências de atendimento e melhorias durante o horizonte do plano para o setor de resíduos sólidos, conforme definido e aprovado em reuniões com GES e em audiência pública.

Para uma melhor visualização do prognóstico de resíduos sólidos sugere-se consultar o relatório 03, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento.

Quadro 10: Evolução do índice de atendimento dos serviços públicos de resíduos sólidos



Quadro 11: Índice de atendimento da coleta seletiva e índice de eficiência



## Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Os quadros que seguem apresentam de forma sucinta as abrangências de atendimento e melhorias durante o horizonte do plano para o setor de drenagem, conforme definido e aprovado em reuniões com GES e em audiência pública.

Para uma melhor visualização do prognóstico drenagem de águas pluviais sugere-se consultar o relatório 03, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento.

Quadro 12: Índice de recuperação de rede de drenagem



## Alternativas de Compatibilização das Carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as Ações Decorrentes do Plano

Saneamento Básico pode ser entendido como o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar condições ambientais com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.

O sistema de saneamento básico de um município ou de uma região possui estreita relação com a comunidade a qual atende, sendo fundamental para a salubridade ambiental do município e para a qualidade de vida da população.

Sendo assim, um planejamento e uma gestão adequada desse serviço concorrem para a valorização, proteção e gestão equilibrada dos recursos ambientais e tornam-se essenciais para garantir a eficiência desse sistema, em busca da universalização do atendimento, em harmonia com o desenvolvimento local e regional.

Para atingir um estado adequado de desenvolvimento devem ser compatibilizadas as disponibilidades e necessidades de serviços públicos para a população, associando alternativas de intervenção e de mitigação dos problemas decorrentes da insalubridade ambiental, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos.

A universalização dos serviços, objetivo maior do PMSB, corresponde à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico objetivando o acesso de todos os domicílios ocupados e dos locais de trabalho e de convivência social em um determinado território. O ser­viço público de saneamento básico é considerado universalizado em um territó­rio quando assegura o atendimento, no mínimo, das necessidades básicas vitais, sanitárias e higiênicas, de todas as pessoas, independentemente de sua condição socioeconômica, em todos os domicílios e locais de trabalho e de convivência social, com promoção do uso racional dos recursos naturais.

Neste contexto o CONSÓRCIO ENGEVIX/AZIMUTE propôs como condicionantes para a universalização dos serviços os seguintes elementos básicos:

* **Abastecimento de Água**
  + Garantia de fornecimento de água à população com qualidade e quantidade compatível ao atendimento das suas necessidades;
  + Regularidade na prestação dos serviços;
  + Pressões de serviços compatíveis (entre 10,0 e 50,0 m.c.a.);
  + Reduzidos índices de perdas (igual ou menor que 25%);
  + Modicidade da tarifa.
* **Esgotamento Sanitário**
  + Garantia de coleta e afastamento dos esgotos sanitários, em condições seguras à saúde pública da população com qualidade compatível ao atendimento das suas necessidades;
  + Tratamento e lançamento final ao meio ambiente compatível aos padrões legais estabelecidos pela legislação específica;
  + Regularidade na prestação dos serviços;
  + Modicidade da tarifa.
* **Resíduos Sólidos**
  + Garantia de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares em condições seguras à saúde pública da população com qualidade compatível ao atendimento das suas necessidades;
  + Tratamento e disposição final ao meio ambiente compatível aos padrões legais estabelecidos pela legislação específica;
  + Atendimento aos serviços gerais de limpeza urbana que garantam a salubridade geral, incluindo limpeza de vias e logradouros públicos;
  + Serviços complementares de limpeza urbana, compreendendo os resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) e os resíduos da construção civil;
  + Serviços complementares de coleta seletiva de forma a reduzir impactos ambientais e permitir a valorização de materiais por reciclagem e compostagem;
  + Regularidade na prestação dos serviços;
  + Modicidade das taxas ou tarifas de serviços.
* **Drenagem Urbana**
  + Garantia de coleta e afastamento das águas pluviais em vias urbanas pavimentadas através de dispositivos apropriados compostos por sistemas de coleta, redes de afastamento e lançamento em corpos receptores compatíveis quanto a capacidade;
  + Manutenção e limpeza de bocas de lobo e dispositivos similares de captação de águas pluviais, redes de drenagem, galerias e cursos d’água;
  + Regularidade na prestação dos serviços;
  + Modicidade das taxas ou tarifas de serviços.

## Seleção do Cenário Normativo

A seguir se apresentará o cenário definido com o GES e com a população em geral, cenário este nomeado “Cenário Normativo” o qual será tomado como base referencial para o desenvolvimento do Plano.

Importante destacar que o cenário de universalização apresentado previamente tem como meta o pleno atendimento dos serviços de saneamento conforme preconiza a Lei 11.445/2007. Entretanto, confere-se ao GES a definição de objetivos e metas de atendimento com base no conhecimento local, capacidade de investimentos e modelo de gestão dos serviços.

O cenário tendencial e o cenário de universalização podem ser analisados em ANEXO (Anexo 3) a este relatório, no produto 3 – Prognósticos, Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo Prazo.

A seguir são apresentados os quadros que definem o Cenário Normativo para o Plano Municipal de Saneamento Básico.

## Projeções para Sistema de Abastecimento de Água

As projeções para os serviços de abastecimento de água compreendem a avaliação das seguintes estruturas:

* **Produção de água do sistema público;**
* **Ligações de água;**
* **Rede de abastecimento;**
* **Necessidade de reservação de água;**
* **Sistemas alternativos de abastecimento de água.**

Os quadros que seguem apresentam as condições estabelecidas com as projeções e critérios adotados para as estruturas citadas anteriormente.

* **Produção de Água**

Quadro 13: Estimativa da Necessidade de Produção de Água ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 14: Estimativa de Investimento em Produção de Água ao Longo do Horizonte do Plano



De acordo com o quadro apresentado não haverá necessidade de investimentos na produção de água. Pode-se observar que haverá um [superávit](http://pt.wiktionary.org/wiki/super%C3%A1vit) de 12,04 l/s na produção de água para o município no final do horizonte de projeto.

Para o elevado índice de perdas de água tratada, os investimentos aparecerão de forma indireta por substituição de redes antigas e acessórios com vazamentos, no aumento da porcentagem de hidrometração e ainda de modo mais direto com a estruturação de um programa de perdas nos investimentos em demandas do CDP.

A área rural continuará não atendida pelo sistema público, por ser mais útil o atendimento monitorado dos sistemas alternativos de água, para garantia da potabilidade da água para a população rural.

* **Ligações de Água e Hidrometração**

Quadro 60: Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 61: Estimativa de Investimentos em Incrementos de Ligações ao Longo do Horizonte do Plano



No município de Catanduvas, 99,69% da população atendida pelo sistema público de abastecimento de água possui micromedidores de vazões domiciliares. Estima-se que no ano de 2012 esse índice atinja os 100% da população.

Observa-se que a partir de 2016, haverá substituições dos micromedidores, com índice de troca de 10% ao ano até 2019 e 20% ao ano até 2030, fechando a média de 5 anos de utilização do hidrômetro.

* **Rede de Água**

Quadro 62: Estimativa das Necessidades da Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 63: Estimativa de Investimento em Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano



Nos quadros acima verifica-se os valores e investimentos para demanda da continuidade do índice de abastecimento de 100% da população urbana. E ainda a estimativa em metros de rede de abastecimento que serão trocados ao ano devido necessidade de manutenção da mesma.

* **Reservação**

Quadro 64: Estimativa da Necessidade de Reservação ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 65: Estimativa de Investimento em Reservação de Água ao Longo do Horizonte do Plano



Não foram admitidos investimentos em reservatórios, devido à capacidade de reservação existente, até ao final do horizonte do projeto, atender as demandas de abastecimento necessárias, garantindo a reservação mínima de 1/3 (um terço) da vazão máxima diária.

* **Sistemas Alternativos**

Quadro 66: Estimativa da Necessidade de Atendimento da População Rural ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 67: Estimativa de Investimento na Área Rural ao Longo do Horizonte do Plano



Os quadros acima quantificam e estimam os valores com o incremento gradativo do índice de atendimento à população não atendida pelo sistema público de abastecimento de água durante o plano, garantindo a potabilidade á população ao longo do horizonte do plano.

## Projeções para Sistema de Esgotamento Sanitário

As projeções para os serviços de esgotamento sanitário compreendem a avaliação das seguintes estruturas:

* **Rede de coleta do sistema público;**
* **Ligações de esgoto do sistema público;**
* **Estação de tratamento de esgoto;**
* **Sistemas alternativos de esgotamento sanitário.**

Os quadros que seguem apresentam as condições estabelecidas com as projeções e critérios adotados para as estruturas citadas anteriormente.

* **Rede Coletora de Esgotos Sanitários**

Quadro 68: Estimativa das Necessidades da Rede Coletora de Esgotos Sanitários ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 69: Estimativa de Investimentos em Rede Coletora, Interceptores e Acessórios ao Longo do Horizonte do Plano



Conforme já citado no Cenário Universalização, apresentou-se ao GES – Grupo Executivo de Saneamento, o começo do incremento para expansão de rede coletora de esgoto a partir do ano de 2011, chegando no ano de 2014 a concretização da instalação da rede de esgotamento sanitário, depois disto, haverá continuidade de incremento de acordo com o crescimento vegetativo com o intuito de manter a totalidade de atendimento da área urbana.

* **Ligações de Esgotos Sanitários**

Quadro 70: Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 71: Estimativa de Investimento em Ligações de Esgoto ao Longo do Horizonte do Plano



As ligações de esgoto terão um índice de atendimento de 50,14% da população urbana no ano de 2011, atingindo 100% da população urbana no ano de 2015.

* **Tratamento de Esgotos Sanitários**

Quadro 72: Estimativas de Evolução das Vazões de Contribuição Sanitária ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 73: Estimativas de Investimentos na Estação de Tratamento de Esgotos ao Longo do Horizonte do Plano



A universalização do sistema de tratamento de esgoto está projetada para o ano de 2014. Estimou-se uma ampliação da vazão de tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto de 20 l/s, no ano de 2013. Mesmo com este incremento, o sistema de tratamento ainda apresentará déficit. Portanto no ano de 2021 estimou-se outra ampliação, de 5 l/s, sendo esta suficiente até o horizonte do projeto.

* **Resumo de Investimentos em Água e Esgoto**

Quadro 74: Resumo Água e Esgoto



Quadro 75: Resumo Água e Esgoto



Neste resumo, podemos analisar que não há diferença nos valores no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação ao “Cenário de Universalização”.

## Projeções para os Serviços de Limpeza Pública

As projeções para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos compreendem a avaliação das seguintes estruturas:

* **Coleta domiciliar;**
* **Destinação final;**
* **Coleta seletiva e valorização de resíduos domiciliares;**
* **Estimativa de resíduos valorizáveis e resíduos a depositar em aterro sanitário;**
* **Coleta e destinação final de resíduos domiciliares em aterro sanitário, com reciclagem prévia**

Os quadros que seguem apresentam as condições estabelecidas com as projeções e critérios adotados para as estruturas citadas anteriormente.

* **Coleta Regular de Resíduos Domiciliares**

Quadro 76: Estimativa de Geração de Resíduo ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 77: Estimativa de Custos de Serviços de Coleta de Resíduos Domiciliares



Mantêm-se o índice de atendimento na área urbana de 100% em coleta de resíduos, e busca-se atingir 80% da área rural, sobrando 20%, o que seriam os domicílios mais longínquos, para serem atendidos por sistema alternativo.

* **Destinação final de Resíduos Domiciliares**

Quadro 78: Estimativa de Volumes de Resíduos Domiciliares para Destinação Final em Aterro Sanitário ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 79: Estimativa de Investimentos com Destinação Final em Aterro Sanitário ao Longo do Horizonte do Plano



As despesas relacionadas à destinação aumentam devido a uma maior abrangência dos serviços, elevando a quantidade de resíduos para a destinação final, o qual pode diminuir com a coleta e destinação seletiva.

* **Coleta Seletiva e Valorização de Resíduos Domiciliares**

Quadro 80: Estimativa de Custos com Serviços de Coleta Seletiva e Valorização de Resíduos Domiciliares ao Longo do Horizonte do Plano.



Com a efetiva coleta seletiva de resíduos as despesas aumentam, em contrapartida poderá obter-se mais recursos com a comercialização destes, gerar emprego/trabalho local, além de estar em concordância com a legislação federal.

## Projeções para o Sistema de Drenagem Urbana

As projeções para os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais compreendem a avaliação da infra-estrutra de micro-drenagem e respectiva manutenção.

O quadro que segue apresenta os custos relacionados com a manutenção, operação e manutenção das atuais condições do sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.

* **Estruturas de microdrenagem**

Quadro 81: Necessidade do Sistema de Drenagem Pluvial Superficial Urbana ao Longo do Horizonte do Plano



Quadro 82: Necessidade do Sistema de Drenagem Pluvial Superficial Urbana ao Longo do Horizonte do Plano



Com a gradativa pavimentação das vias urbanas, paralelamente haverá a implantação da rede de drenagem nestas.

Com a implantação do cadastro das redes de drenagem de águas pluviais existentes, o município poderá definir quais terão necessidade de substituição ou recuperação.

**5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ARINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS**

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS

Definido o Cenário Normativo como base dos objetivos e metas para o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, serão apresentados neste item os “Programas, Projetos e Ações” necessários para alcance das condições previstas.

## Programação das Ações do Plano

Atender as demandas decorrentes das carências identificadas no município para o saneamento básico irá requerer investimentos em diferentes fases ao longo do período de planejamento.

Esta programação foi desenvolvida em duas etapas distintas, sendo uma imediata com relevância para ações na fase inicial de implementação do Plano estas chamadas de Programação das Ações Imediatas e outra denominada de Programação das Ações no desenvolvimento do Plano, que compreenderão as ações do próprio desenvolvimento do plano.

A seguir, serão detalhadas as ações para as diferentes fases.

## Programação de Ações Imediatas

As ações imediatas compreendem aquelas previstas para o período até 2013 e incluem as ações emergenciais para adequação dos serviços, para padrões mínimos de qualidade.

Os quadros que seguem apresentam a programação das ações imediatas para os serviços de saneamento básico, as quais foram divididas entre demandas de projeções com base no prognóstico para o Cenário Normativo e aquelas decorrentes das demandas do CDP, que são as deficiências observadas no diagnóstico:

* **Ações para Sistema de Abastecimento de Água**



* **Ações para Sistema de Esgotamento Sanitário**



* **Ações para Sistema de Limpeza Pública e manejo de Resíduos Sólidos**



* **Ações para Sistema de Drenagem Urbana e manejo de Águas Pluviais**



## Programação das Ações do Plano

Estas ações consistem no planejamento de medidas para a efetiva realização dos serviços públicos de saneamento básico, as quais são determinadas pelas projeções de curto, médio e longo prazo.

As ações destacadas são aquelas planejadas a partir do Cenário Normativo e poderão ser ajustadas ao longo do desenvolvimento do PMSB.

Segundo a Lei no 11.445/2007, o PMSB deverá ser revisado no máximo de 4 em 4 anos, de forma articulada com as políticas municipais de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural e de habitação, entre outras e especialmente ajustada a disponibilidade dos recursos necessários para sua implementação.

As experiências desenvolvidas em outros municípios que tem tradição têm demonstrado que a revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico deve ser realizada anualmente ou a cada dois anos, facultado é claro, a definição de cada município.

## Estabelecimento de Metas de Curto Prazo (4 a 9 anos)

Os quadros que seguem apresentam a programação das ações de longo alcance nos serviços de saneamento básico, como já descrito estas ações foram divididas entre demandas de projeções e demandas do CDP.

* **Ações para Sistema de Abastecimento de Água**



### 

* **Ações para Sistema de Esgotamento Sanitário**



* **Ações para Sistema de Limpeza Pública e manejo de Resíduos Sólidos**



* **Ações para Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**



## Estabelecimento de Metas de Médio (10 a 15 anos)

* **Ações para Sistema de Abastecimento de Água**



* **Ações para Sistema de Esgotamento Sanitário**



* **Ações para Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos**



* **Ações para Sistema de Drenagem Urbana e manejo de Águas Pluviais**



## Estabelecimento de Objetivos de Longo Alcance (16 a 20 anos)

* **Ações para Sistema de Abastecimento de Água**



* **Ações para Sistema de Esgotamento Sanitário**



* **Ações para Sistema de Limpeza Pública e manejo de Resíduos Sólidos**



* **Ações para Sistema de Drenagem Urbana e manejo de Águas Pluviais**



## Formulação de Estratégias, Políticas e Diretrizes para Alcançar os Objetivos e Metas

Com a finalidade de alcançar os objetivos e metas estabelecidas no PMSB de Catanduvas o CONSÓRCIO ENGEVIX/AZIMUTE sugere algumas ações para desenvolvimento do Plano e acompanhar a progressão no atendimento às demandas de serviços ao longo do horizonte do Plano bem como o enquadramento atendimento das exigências legais correlacionadas.

Estas ações podem ser classificadas em dois grupos distintos: Ações Institucionais e Legais e Ações Técnicas e Operacionais.

A seguir apresentamos as ações elencadas:

* Ações Institucionais e Legais

- Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de saneamento com a criação de secretaria ou diretoria de Meio Ambiente e Saneamento;

- Criação de Conselho Municipal de Saneamento, ou incremento de atribuições ao Conselho Municipal de Saúde de forma a atender às exigências legais, lembrando a necessidade de assegurar a participação de entidades e da sociedade organizada;

- Revisão dos modelos institucionais atualmente existentes para a gestão dos serviços de saneamento básico;

- Criação de agência reguladora própria ou delegação destas atribuições a entidade já constituída para esta finalidade;

- Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico;

- Definição de sistemática de revisão anual do Plano Municipal de Saneamento Básico a fim de garantir a sua permanente atualização.

* Ações Técnicas e Operacionais

- Desenvolvimento de projetos de engenharia consoantes as ações previstas no PMSB, a fim de proporcionar elementos para futura obtenção de recursos;

- Mobilização de ações institucionais junto a órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos;

- Desenvolvimento do Plano de Atendimento às Emergências do Saneamento Básico - PAE-SAN, o qual será detalhado adiante.

## Formulação dos Mecanismos de Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico

A Política Nacional de Saneamento tem por objetivo assegurar os benefícios da salubridade ambiental à totalidade da população brasileira, mediante ação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

Neste sentido, para que os benefícios do saneamento possam ser efetivos e alcançados, é essencial a atuação articulada, integrada e cooperativa dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais relacionados com saneamento, recursos hídricos, meio ambiente, saúde pública, habitação, desenvolvimento urbano, planejamento e finanças.

A seguir destacam-se alguns meios de articulação e integração entre os agentes que compõem a Política Nacional de Saneamento Básico:

- Participação da comunidade no planejamento e no controle dos serviços públicos e obras de seu interesse, notadamente nos processos de decisão e fiscalização sobre custos, qualidade, prioridades financeiras e planos de investimentos;

- Articulação interinstitucional, inserindo o saneamento ambiental no processo de desenvolvimento regional integrado, em cooperação com as demais ações de saúde pública, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento urbano e rural;

- Incentivo do Governo Federal aos Estados para que desenvolvam mecanismos institucionais e financeiros destinados a assistir os Municípios em suas necessidades, levem em conta as peculiaridades regionais, o desenvolvimento integrado do Estado e as propostas dos Municípios;

- Promover a integração das propostas do PMSB aos demais planos locais e regionais das políticas de saúde, habitação, mobilidade, meio ambiente, recursos hídricos, prevenção de risco e inclusão social;

- Promover a compatibilização do PMSB com os Planos das Bacias Hidrográficas onde o município estiver inserido e

- Promover a integração entre o Conselho Municipal e agência reguladora para tomada de decisões referentes aos serviços de saneamento básico.

## Apresentação das Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-Financeiro da Prestação dos Serviços em Regime de Eficiência.

Com base nas projeções apresentadas e respectivos investimentos previstos bem como custos operacionais dos sistemas de saneamento básico faz-se possível avaliar para cada período do Plano, os investimentos necessários para sua implementação.

Os quadros a seguir, apresentam os resultados obtidos para o Município de Catanduvas.

Quadro 88: Planilha Resumo de Investimentos



Quadro 39: Planilha Resumo para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Quadro 40: Planilha Resumo Sistema de Drenagem



Quadro 41: Planilha Resumo sistema de Resíduos Sólidos



Quadro 42: Planilha Resumo Geral – Receitas e Despesas



O fluxo de caixa para o período do projeto demonstra que as receitas não cobrem os valores estimados para os investimentos em saneamento básico. Pois os investimentos estão na ordem de R$ 40 milhões de reais, até 2030, para atendimento às metas previstas.

Esta condição indica uma falta de capacidade para suportar os investimentos somente a partir da tarifa, fazendo-se necessário a aplicação de recursos adicionais de outras fontes que não as receitas advindas da prestação dos serviços.

No caso de financiamento, custos adicionais deverão ser considerados, como juros, taxa de risco, administração entre outras comumente empregadas em operações financeiras.

**6 FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

## FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O conceito de modicidade tarifária compreende essencialmente em estabelecer-se preços razoáveis a partir de uma “tarifa justa”.

Defini-se modicidade como preços razoáveis, ao alcance dos usuários (Mukai, 1998), compatíveis com as suas condições financeiras (Faria, 2000), de modo a não onerar excessivamente (Bandeira de Mello, 2001), o usuário dos serviços.

O princípio da modicidade tarifária está diretamente relacionado com a condição de equilíbrio econômico-financeiro dos serviços, que por um lado vai proporcionar ao prestador de serviços segurança quanto aos impactos nos custos e que por outro lado garantirá aos usuários uma tarifária razoável.

A necessidade de investimentos extraordinários à tarifa será inevitável para fins de atendimento às demandas previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico

A seguir são apresentadas algumas possíveis fontes de recursos para os serviços de saneamento básico:

* **Recursos de taxas e tarifas**

Compreendem os recursos decorrentes da efetiva cobrança pelos serviços prestados. A origem destes recursos está atrelada aos modelos institucionais para a gestão dos serviços.

A partir da cobrança de tarifas ou taxas, a administração municipal pode obter as receitas para implantação do plano de saneamento básico.

A necessidade de sustentabilidade do PMSB poderá resultar em revisão de tarifas, seja de seus valores ou quanto a sua forma e critérios de cobrança, visto que de forma geral as condições comumente não refletem as particularidades locais nem mesmo admite critérios sócio-econômicos que permitam uma cobrança mais justa.

Incremento de valores à tarifas ou taxas existentes com o propósito específico pode ser também uma ferramenta aplicável, de forma a proporcionar recursos específicos para finalidades pré-determinadas.

* **Recursos não onerosos**

Recursos não onerosos, ou seja, aqueles disponibilizados a “fundo perdido” apresentam-se como a forma desejável dos administradores públicos, entretanto, em razão do modelo de política de investimentos do governo federal, esta modalidade é muito remota em razão dos pré-requisitos estabelecidos pelos órgãos públicos, cujo enquadramento de cidades de menor índice de desenvolvimento são prioritários.

Contudo a articulação política e a disponibilidade de projetos executivos de engenharia alinhados às ações do Plano municipal de saneamento Básico, poder ser diferencial na obtenção de recursos não onerosos, os quais em algumas situações, acabam não sendo distribuídos por falta de documentação e planejamento adequado por parte dos interessados.

* **Recursos de fundos**

Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destina­das, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públi­cos de saneamento básico.

Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo pode­rão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

* **Fontes de financiamento**

A obtenção de recursos onerosos pode através de convênios ou contratos, apresentar-se como uma das alternativas mais comuns para viabilizar os investimentos em saneamento. As principais fontes de financiamento estão destacadas a seguir:

* + **BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**

O BNDES apóia projetos de investimentos, públicos ou privados, que contribuam para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento.

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos financia investimentos relacionados a: Abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas), recuperação de áreas ambientalmente degradadas, desenvolvimento institucional, despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês e macrodrenagem.

* + **FUNASA - Fundação Nacional de Saúde**

A missão institucional da Fundação Nacional de Saúde compreende duas vertentes principais que irão se desenvolver mediante a elaboração de planos estratégicos nos segmentos de Saneamento Ambiental e de Atenção Integral à Saúde Indígena. A FUNASA como integrante do componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), atua em articulação com os Ministérios das Cidades e da Integração Nacional, e priorizou cinco eixos de atuação, sendo: [Saneamento em Áreas Especiais,](http://www.funasa.gov.br/internet/ProAceCresI.asp) [Saneamento em áreas de relevante interesse epidemiológico,](http://www.funasa.gov.br/internet/ProAceCresII.asp) [Saneamento em municípios com população total de até 50.000 habitantes,](http://www.funasa.gov.br/internet/ProAceCresIII.asp) [Saneamento Rural e](http://www.funasa.gov.br/internet/ProAceCresIV.asp) [Ações complementares de saneamento](http://www.funasa.gov.br/internet/ProAceCresV.asp).

A FUNASA financia obras que contemplem uma etapa útil por convênio como forma de beneficiar a população em curto espaço de tempo.

Recursos da FUNASA podem ser obtidos também a partir de contratos não onerosos, mediante eventual disponibilidade de recursos em linhas específicas para esta modalidade, o que não tem sido comum, em razão das diretrizes do PAC.

* + **FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço**

Através da Caixa econômica federal o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) foi criado na década de 60 para proteger o trabalhador demitido sem justa causa. Sendo assim, no início de cada mês, os empregadores depositam, em contas abertas na CAIXA, em nome dos seus empregados e vinculadas ao contrato de trabalho, o valor correspondente a 8% do salário de cada funcionário.

Com o fundo, o trabalhador tem a chance de formar um patrimônio, bem como adquirir sua casa própria, com os recursos da conta vinculada. Além de favorecer os trabalhadores, o FGTS financia programas de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura urbana, que beneficiam a sociedade, em geral, principalmente a de menor renda.

* + **FAT - Fundo de Amparo ao trabalhador:**

O BNDES informa que existe saldo dos depósitos especiais do FAT vinculados à infra-estrutura.

Segundo a mesma fonte, esses recursos destinam-se a programas de financiamento a projetos de infra-estrutura nos setores de energia, transporte, saneamento, telecomunicações e logística, e a projetos de infra-estrutura industrial, nos setores de papel e celulose, siderurgia, petroquímica e bens de capital sob encomenda.

* + **BADESC - Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A.**

Através do Pro-FDM o BADESC visa apoiar, com financiamentos de médio e longo prazo, a realização de obras de infra-estrutura e melhoria dos serviços nos municípios do Estado de Santa Catarina, resgatando a retomada do crescimento econômico com geração de emprego e renda à gente catarinense.

As prefeituras devem atender as seguintes condições:

Plano que demonstre as reais condições de melhoria da gestão e arrecadação fiscal, em decorrência da execução do plano de investimentos;

Capacidade de endividamento e de pagamento de acordo com as normas pertinentes emanadas do Senado Federal, obedecidas ainda, as normas complementares, dali decorrentes;

Convênio de adesão ao Programa da Secretaria de Estado do Planejamento;

Para contratar o Pro-FDm os financiamentos no âmbito serão objeto de contratos específicos entre o BADESC e os mutuários, obedecido sempre o conjunto de normas principais e acessórias estabelecidas para aplicações de recursos da espécie e que atendam, sob todas as condições os objetivos do Programa.

* + **Fundos Internacionais de Investimento**

As prefeituras têm acesso também a fontes de financiamentos internacionais, as quais poderiam com isso ampliar suas opções de condições, taxas e amortizações para a contratação de empréstimos. As fontes são inúmeras e as taxas diferenciadas, porém os requisitos para a contratação são grandes, o que absorve do tomador muita organização e atenção nos procedimentos a serem adotados.

Uma das principais fontes de financiamento internacional é o BIRD (International Bank for Reconstruction and Development).

O BIRD foi criado em 1945 e conta hoje com 185 países membros, entre eles o Brasil. Juntamente com a IDA (Associação Internacional de Desenvolvimento), constitui o Banco Mundial, organização que tem como principal objetivo à promoção do progresso econômico e social dos países membros mediante o financiamento de projetos com vistas à melhoria das condições de vida nesses países.

O BIRD é uma das maiores fontes de conhecimento e financiamento do mundo, que oferece apoio aos governos dos países membros em seus esforços para investir em escolas e centros de saúde, fornecimento de água e energia, combate a doenças e proteção ao meio ambiente.

Ao contrário dos bancos comerciais, o Banco Mundial fornece crédito a juros baixos ou até mesmo sem juros aos países que não conseguem obter empréstimos para desenvolvimento.

Importante destacar que a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com re­cursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entida­des da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e os objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 da Lei Nacional de Saneamento Básico e com os planos de saneamento básico.

De acordo com o decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/07, são definidos critérios e condicionantes para alocação de recursos federais, a seguir destacados:

*“****Art. 55.*** *A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com os planos de saneamento básico e condicionados:*

*I - a observância do disposto nos arts.* [*9o*](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/95020/lei-11445-07)*, e seus incisos,* [*48*](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/95020/lei-11445-07) *e* [*49*](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/95020/lei-11445-07) *da Lei no* [*11.445*](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/95020/lei-11445-07)*, de 2007;*

*II - ao alcance de índices mínimos de:*

*a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços; e*

*b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;*

*III - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput; e*

*IV - à implementação eficaz de programa de redução de perdas de águas no sistema de abastecimento de água, sem prejuízo do acesso aos serviços pela população de baixa renda, quando os recursos forem dirigidos a sistemas de captação de água.*

*§ 1o O atendimento ao disposto no caput e seus incisos é condição para qualquer entidade de direito público ou privado:*

*I - receber transferências voluntárias da União destinadas a ações de saneamento básico;*

*II - celebrar contrato, convênio ou outro instrumento congênere vinculado a ações de saneamento básico com órgãos ou entidades federais; e*

*III - acessar, para aplicação em ações de saneamento básico, recursos de fundos direta ou indiretamente sob o controle, gestão ou operação da União, em especial os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT.*

*§ 2o A exigência prevista na alínea "a" do inciso II do caput não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.*

*§ 3o Os índices mínimos de desempenho do prestador previstos na alínea "a" do inciso II do caput, bem como os utilizados para aferição da adequada operação e manutenção de empreendimentos previstos no inciso III do caput deverão considerar aspectos característicos das regiões respectivas.*

***Seção II***

***Dos Recursos não Onerosos da União***

***Art. 56.*** *Os recursos não onerosos da União, para subvenção de ações de saneamento básico promovidas pelos demais entes da Federação serão sempre transferidos para os Municípios, para o Distrito Federal, para os Estados ou para os consórcios públicos de que referidos entes participem.*

*§ 1o O disposto no caput não prejudicará que a União aplique recursos orçamentários em programas ou ações federais com o objetivo de prestar ou oferecer serviços de assistência técnica a outros entes da Federação.*

*§ 2o É vedada a aplicação de recursos orçamentários da União na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade federal, salvo por prazo determinado em situações de iminente risco à saúde pública e ao meio ambiente.*

*§ 3o Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade às ações e empreendimentos que visem o atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a autossustentação econômico-financeira dos serviços e às ações voltadas para a promoção das condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e a outras populações tradicionais.*

*§ 4o Para efeitos do § 3o, a verificação da compatibilidade da capacidade de pagamento dos Municípios com a autossustentação econômico-financeira dos serviços será realizada mediante aplicação dos critérios estabelecidos no PNSB”.*

Faz-se necessário relevar que até a presente data não foram elaborados os Planos Nacional e Estadual de Saneamento Básico, respectivamente pelo Governo Federal e Governo de Estado de Santa Catarina, condição esta que estabelece uma necessidade futura de eventual adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico a fim de garantir a “compatibilidade” o planejamento do saneamento nas três esferas de poder.

**7 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS**

## AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

## Considerações Preliminares

Toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência anormal, cujas conseqüências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências.

Para o Plano Municipal de Saneamento Básico a aplicabilidade da preparação do município para as situações emergenciais está definida na Lei 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

O objetivo é prever as situações de anormalidade nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza publica e drenagem urbana, e para estas situações estabelecer as ações mitigadoras e de correção, garantindo funcionalidade e condições operacionais aos serviços mesmo que em caráter precário.

Este planejamento estará contido e descrito em documento denominado “PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO” – PAE-SAN, cujos elementos básicos serão apresentados neste trabalho.

O Plano de Emergência e Contingência é um documento onde estão definidas os cenários de emergências, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las bem como as informações detalhadas sobre as características da área e pessoal envolvidos.

É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

No âmbito do Saneamento Básico, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração.

O primeiro passo compreende a Fase de Identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. Este tópico está definido no item seguinte deste documento.

O segundo passo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do PAE-SAN. Esta tarefa deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireta participem das ações. Entretanto, o Plano Municipal de Saneamento apresentará subsídios importantes para sua preparação.

## Identificação e Análise de Cenários para Emergências e Contingências

A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto a disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade.

Não muito distante os serviços de coleta regular de resíduos denota problemas quase que imediatos para a saúde pública pela exposição dos resíduos em vias e logradouros públicos, resultando em condições para proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Os impactos causados em emergências em sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre às condições gerais do ambiente externo através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, estas condições conferem à população impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis entre outros inconvenientes.

Quanto a drenagem pluvial, os impactos são menos evidentes no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas mal dimensionados ou ainda a falta de manutenção em redes, galerias e bocas de lobo, são normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos em situações de chuvas intensas e que acarretam perdas materiais significativas a população além de riscos quanto a salubridade.

Diante das condições apresentadas, foram identificadas situações que caracterizar anormalidades aos serviços de saneamento básico, e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar a condição de anormalidade.

Visando sistematizar estas informações, foi elaborado quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõe as estruturas de saneamento.

A seguir, são apresentados os quadros com a descrição das medidas emergenciais previstas bem como as específicos para cada segmento que constitui o saneamento básico, quanto aos eventos emergenciais identificados.

## Estabelecimento de Planos de Racionamento e Aumento de Demanda Temporária

Conforme acima relatado, a Concessionária terá que ter disponível, os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações contingências. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Concessionária promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

É responsabilidade da Concessionária controlar a qualidade da água tratada e garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do consumidor.

Dessa forma, a mesma deverá implementar procedimentos que garantam esta qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede.

Na sequência seguem algumas sugestões para situações de racionamento e aumento da demanda temporária de água.

* Ações para racionamento:
  + Divulgação na mídia, com a elaboração de projetos especiais e aquisição/contratação de serviços não previstas nos projetos e programas do PMSB;
  + Cobrança do valor real consumido;
  + Formas alternativas de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (ex: caminhão pipa);
  + Interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público;
  + Mobilização social;
  + Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil;
  + Comunicação à Polícia / bombeiros;
  + Deslocamento de frota grande de caminhões tanque;
  + Controle de água disponível em reservatórios e
  + Implementação de rodízio de abastecimento.
* Aumento da demanda temporária:
  + Identificação de manancial alternativo;
  + Contratação emergencial de empresa especializada;
  + Identificação de ponto de captação de água em manancial subterrâneo;
  + Deslocamento de frota de caminhões tanque;
  + Se possível transferir a água entre os setores de atendidas pelo sistema;
  + Articulação política e institucional.

## Estabelecimento de Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situação Crítica na Prestação de Serviços Públicos de Saneamento Básico

A ocorrência de fatores que provoquem estados críticos à prestação de serviços públicos de Saneamento Básico são situações a serem consideradas e porventura planejadas.

Assim sendo, em situações criticas deve-se estabelecer prioridades ao atendimento das áreas de maior concentração populacional, oferecendo condições básicas a estas, podendo incorporar mecanismos tarifários de contingência.

## Estabelecimento de Mecanismos Tarifários de Contingência

De acordo com o Decreto 7.217, de 21 junho de 2010, estabelece o seguinte:

*Em situações criticas de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.*

Desta forma, observa-se que a aplicação de tarifas de contingência são estabelecidas, em princípio, pela declaração da gestora dos recursos hídricos e em conseqüência pela entidade reguladora, podendo esta ser consórcio público de regulação, autoridade regulatória, ente regulador, ou qualquer outro órgão ou entidade de direito público que possua competências próprias de natureza regulatória, independência decisória e não acumule funções de prestador dos serviços regulados

Importante ressaltar que esta tarifa de contingência, caso adotada, incidirá, preferencialmente, sobre os consumidores que ultrapassarem os limites definidos no racionamento