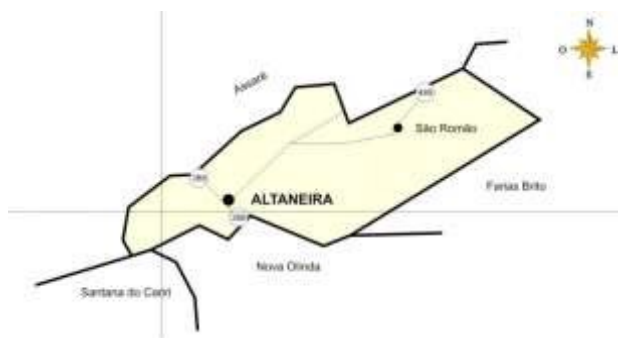




MUNICÍPIO DE ALTANEIRA – CE



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RELATÓRIO CONSOLIDADO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RESÍDUOS SÓLIDOS

DRENAGEM URBANA

Apoio:



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

VOL. III

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTANEIRA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

DELVAMBERTO SOARES
PREFEITO MUNICIPAL

DEDÉ PIO
VICE-PREFEITO

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

APOIO INSTITUCIONAL - GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DAS CIDADES

CAMILO SOBREIRA DE SANTANA
SECRETÁRIO

MÁRIO FRACALOSSO JUNIOR
SECRETÁRIO ADJUNTO

CARLO FERRENTINI SAMPAIO
SECRETÁRIO EXECUTIVO

EDMUNDO OLINDA FILHO
COORDENADOR DE SANEAMENTO

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO, FISCALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO:

EDILSON UCHOA LOPES
ENGENHEIRO CIVIL E SANITARISTA

FERNANDO SÉRGIO STUDART LEITÃO
ENGENHEIRO CIVIL E SANITARISTA

JOANA D'ARC SOUSA CORDEIRO
ECONOMISTA

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

COOPERAÇÃO TÉCNICA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CV 1258/2007

GERMANO ROCHA FONTELES

SUPERINTENDENTE ESTADUAL DA FUNASA NO ESTADO DO CEARÁ

EQUIPE TÉCNICA

JOAQUIM BASTOS GONÇALVES NETO

CHEFE DA DIVISÃO DE ENGENHARIA DE SAÚDE PÚBLICA/SUEST/CE

PETRÔNIO FERREIRA SOARES

ENGENHEIRO

IGOR RAMOS ALVES

ENGENHEIRO

MÁRCIO PESSOA BOTTO

ENGENHEIRO

SORAIA TAVARES DE SOUZA GRADVOHL

ANALISTA DE INFRAESTRUTURA

PAULO BISMARCK PEREIRA DE MATOS

AGENTE DE SAÚDE PÚBLICA



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

CONTINUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DA FUNASA

MARLEUDA PAZ OLIVEIRA
AGENTE DE SAÚDE PÚBLICA

MARIA DOLORES DUARTE FERNANDES
AGENTE DE SAÚDE PÚBLICA

FERNANDA MARIA SOUSA MAGALHÃES
ASSISTENTE SOCIAL

MARIA DE FÁTIMA SILVA BORGES
AGENTE ADMINISTRATIVO

AUREOLINO MEIRELES DA FONSECA
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

EQUIPE DE CONSULTORIA – CONSÓRCIO DGH CARIRI

ABELARDO GUILHERME BARBOSA NETO
ENGENHEIRO CIVIL

FÚLVIO OLIVEIRA ROLIM
ENGENHEIRO CIVIL

JOAQUIM BATISTA DA SILVA JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL

JOSÉ LUIZ CANTANHEDE AMARANTE
ENGENHEIRO CIVIL

KARINE CRISTIANE DE OLIVEIRA SOUZA
ENGENHEIRA CIVIL

CAMILA CASSUNDÉ SAMPAIO
TECNÓLOGA EM SANEAMENTO

LÍDICI SANTIAGO BATISTA UCHOA
TECNÓLOGA EM SANEAMENTO

Abril de 2013



ÍNDICE GERAL

VOL. I – Relatório de Sistema de Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos do município de Altaneira – RSI.....	págs. 11 a 74
Relatório de Diagnóstico da Situação e de seus Impactos nas Condições de Vida – RDS.....	págs. 75 a 234
VOL. II – Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas do município de Altaneira – RCPCA.....	págs. 235 a 293
Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais do município de Altaneira – RCPS.....	págs. 294 a 330
Relatório de Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas do município de Altaneira – ROM.....	págs. 331 a 390
Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos do município de Altaneira – RCP.....	págs. 391 a 414
Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento do município Altaneira – RPPA.....	págs. 415 a 487
Relatório de Ações para Emergências e Contingências do município de Altaneira – RAEC.....	págs. 488 a 515
Relatório de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas do município de Altaneira – RASP.....	págs. 516 a 577



VOL. III – Relatório consolidado do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Altaneira.....págs. 578 a 711



ÍNDICE VOL. III

APRESENTAÇÃO	595
1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA – CE.....	596
2. ASPECTOS LEGAIS	599
2.1. Legislação Federal	599
2.1.1. Constituição Federal.....	599
2.1.2. Leis Federais.....	600
2.1.3. Decretos	602
2.1.4. Resoluções.....	602
2.1.5. Portarias	604
2.2. Legislação Estadual	605
2.2.1. Constituição Estadual.....	605
2.2.2. Leis Estaduais	607
2.2.3. Decreto.....	609
2.2.4. Resoluções.....	609
2.2.5. Portarias	610
2.3. Legislação Municipal	611
2.3.1. Leis Municipais.....	611
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA	614
4. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA	616
5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	620
5.1. Abastecimento de Água na Sede	620
5.2. Esgotamento Sanitário na Sede	623
5.3. Abastecimento de Água no Distrito São Romão e nas Localidades.....	625
5.4. Esgotamento Sanitário no Distrito São Romão e nas Localidades	633
5.5. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	634
5.6. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	635
6. DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS	637
6.1. Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas	637
6.1.1. Abastecimento de Água	638



6.1.2. Esgotamento Sanitário	640
6.1.3. Resíduos Sólidos	643
6.1.4. Drenagem Urbana	645
6.2. Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais	646
6.3. Relatório de Objetivos e Metas Imediatas de Curto, Médio e Longo Prazo	648
7. PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES	667
7.1. Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com os outros Planos Governamentais Correlatados	667
7.2. Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas	671
7.2.1. Programas do Setor de Abastecimento de Água	672
7.2.2. Programas do Setor de Esgotamento Sanitário	673
7.2.3. Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos ...	674
7.2.4. Programas do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	675
7.2.5. Programas Especiais	676
7.3. Índice de Salubridade	677
7.4. Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico	682
7.5. Relatório de Ações para Emergências e Contingências	685
7.6. Relatório de Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência das Ações Programadas	688
7.6.1. Instrumentos Regulatórios Setoriais e Gerais	688
7.6.2. Instrumentos de Controle Social e Divulgação das Ações	688
7.6.3. Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho	689
8. SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA	692
9. CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA	693
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	696
ANEXOS	699
ANEXO A – MENSAGEM DO PROJETO DE LEI	700
ANEXO B – PROJETO DE LEI	702
ANEXO C – CONFERÊNCIA MUNICIPAL	705



LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Indicadores de mortalidade.....	617
Tabela 4.2 – Dados comparativos das doenças relacionadas ao saneamento básico.	619
Tabela 5.1 – Informações dos sistemas de abastecimento de água da Sede de Altaneira.	621
Tabela 5.2 – Síntese das análises físico-químicas e bacteriológicas de amostras de água coletadas na saída da ETA e na rede de distribuição da sede de Altaneira. .	622
Tabela 5.3 – Informações dos sistemas de esgotamento sanitário da Sede de Altaneira.	624
Tabela 5.4 – Informações dos sistemas de abastecimento de água das localidades rurais de Altaneira operadas pelo SISAR/BSA.	627
Tabela 5.5 – Informações dos sistemas de esgotamento sanitário do Distrito de São Romão.....	634
Tabela 7.1 – Discriminação dos programas propostos no PMSB de Altaneira, indicando os prazos de execução dos mesmos e os respectivos valores envolvidos.	669
Tabela 7.2 – Comparação entre os valores anuais médios previstos para investimentos de capital no PMSB e no PPA de Altaneira.	670
Tabela 7.3 – Comparação entre os valores totais anuais previstos para investimentos de capital em saneamento básico no PMSB e no PPA do Estado do Ceará.	671
Tabela 7.4 – Comparação entre os valores totais anuais previstos para investimentos de capital em saneamento básico no PMSB e no PPA Nacional.	671
Tabela 7.5 – Situação de salubridade ambiental por faixa de situação.	680
Tabela 7.6 – Projeção do índice de salubridade ambiental de Altaneira ao longo dos horizontes de planejamento.	682
Tabela 7.7 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana da sede de Altaneira.	683
Tabela 7.8 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana do distrito de São Romão.....	684



Tabela 7.9 – Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.....	684
Tabela 7.10 – Plano de investimento no setor de resíduos sólidos para a zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.	684
Tabela 7.11 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.	684
Tabela 7.12 – Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.	687
Tabela 7.13 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário.	690
Tabela 7.14 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação aos resíduos sólidos.	691
Tabela 7.15 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação à drenagem.	691



LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Mapa de Localização do Município de Altaneira	614
Figura 3.2 – Recursos hídricos de Altaneira.....	615
Figura 4.1 – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil ao longo dos anos 2006, 2007, 2008 e 2009 no município de Altaneira.	618
Figura 5.1 – Vista da captação de água no Açude Valério, manancial da sede de Altaneira.	621
Figura 5.2 – Vista superior de poço de visita que compõe a rede de	624
Figura 5.3 – Vista do poço tubular ($Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$), responsável pela distribuição de água da zona urbana do distrito de São Romão.	626
Figura 5.4 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) que atende a localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira.....	626
Figura 5.5 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Bananeira, distrito de São Romão, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.	627
Figura 5.6 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.	628
Figura 5.7 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Tabuleiro do Baé, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.....	628
Figura 5.8 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) e reservatórios elevados de 30 m^3 (atende 195 imóveis) e 5 m^3 (atende 16 imóveis) da localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira.	629
Figura 5.9 – Poço tubular ($Q = 5,3 \text{ m}^3/\text{h}$) e reservatório elevado de 30 m^3 que atende a localidade de Bananeira, distrito de São Romão, no município de Altaneira.	630
Figura 5.10 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) que atende a localidade de Tabuleiro do Baé, compreendida pelos sítios Tabuleiro, Córrego, Taboquinha e Taboca, no município de Altaneira.	631
Figura 5.11 – Reservatório elevado de 30 m^3 que atende os sítios Tabuleiro e Córrego, no município de Altaneira.	631



Figura 5.12 – Reservatório elevado de 5 m ³ que atende o sítio Tabuleiro (5 imóveis), no município de Altaneira.	632
Figura 5.13 – Exemplo de cisterna utilizada no abastecimento de água de comunidades dispersas no município de Altaneira.	632
Figura 5.14 – Exemplo de cacimba utilizada no abastecimento de água de comunidades dispersas no município de Altaneira.	633
Figura 5.15 – Lançamento de esgoto no Riacho São Romão.	634
Figura 5.16 – Veículo da coleta/trabalhador da limpeza e coleta e vista do lixão de Altaneira.	635
Figura 5.17 – Ponto de alagamento na Rua Pe. Agamenon Coelho.	636
Figura 6.1 – Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas (sede e São Romão) visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município Altaneira.	650
Figura 6.2 – Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural do município de Altaneira.	651
Figura 6.3 – Metas para o setor de esgotamento sanitário na zona rural do município de Altaneira.	652
Figura 6.4 – Metas para o setor de resíduos sólidos na zona rural do município de Altaneira.	653
Figura 6.5 – Situação atual dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.	654
Figura 6.6 – Metas imediatas (até 5 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.	654
Figura 6.7 – Metas de curto prazo (5 a 10 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.	655
Figura 6.8 – Metas de médio prazo (11 a 20 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.	655
Figura 6.9 – Metas de longo prazo (21 a 30 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.	656
Figura 6.10 – Resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira.	657



Figura 6.11 – Análise de viabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Capital e Investimentos Previstos).	658
Figura 6.12 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - Alternativa 1).	659
Figura 6.13 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - Alternativa 2).	659
Figura 6.14 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - Alternativa 3).	660
Figura 7.1 – Programas e Projetos definidos para o setor de abastecimento de água do município de Altaneira.	673
Figura 7.2 – Programas e Projetos definidos para o setor de esgotamento sanitário do município de Altaneira.	674
Figura 7.3 – Programas e Projetos definidos para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Altaneira.	675
Figura 7.4 – Programas e Projetos definidos para o setor de Drenagem e Manejo das águas pluviais urbanas do município de Altaneira.	676
Figura 7.5 – Programas e Projetos Especiais para o município de Altaneira.	677
Figura 7.6 – Análise de sustentabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Capital e Investimentos Necessários).	683
Figura 7.7 – Etapas da participação social durante e após a elaboração do PMSB	689



LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1 – Situação dos planos setoriais de Altaneira/CE.	647
Quadro 6.2 – Metas detalhadas para o setor de abastecimento de água.	661
Quadro 6.3 – Metas detalhadas para o setor de esgotamento sanitário.	661
Quadro 6.4 – Metas detalhadas para o setor de resíduos sólidos.....	662
Quadro 6.5 – Metas detalhadas para o setor de drenagem urbana.	664
Quadro 6.6 – Metas físicas para cada setor do saneamento básico.	664



APRESENTAÇÃO

Com a aprovação da Lei Federal nº 11.445/07, o setor de saneamento passou a ter um marco legal, baseado em princípios da eficiência e da sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade, buscando fundamentalmente a universalização dos serviços.

Considerando o que dispõe a legislação federal, o PMSB visa à definição de estratégias e metas para os setores de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Altaneira foi elaborado no âmbito do Contrato nº 008/CIDADES/2010, instituído entre a Secretaria das Cidades e o Consórcio DGH - Cariri. Esse Contrato é resultante do Termo de Cooperação Técnica nº 006/CIDADES/2009, firmado entre a Prefeitura Municipal de Altaneira e a Secretaria das Cidades.

O presente relatório trata-se da consolidação de todos os relatórios apresentados no decorrer da elaboração do PMSB, apresentando-se ao final a minuta da lei para ser encaminhada à Câmara Municipal de Altaneira.



1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA – CE

A elaboração do PMSB de Altaneira se insere no propósito do Governo Federal de apoiar os municípios brasileiros na busca continuada por acesso universalizado ao saneamento básico, incluindo os setores de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e do manejo das águas pluviais urbanas, conforme determina a Lei Federal nº 11.445/07.

O PMSB de Altaneira apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas; os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; as ações de emergência e contingência; os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas; além da compatibilização com os planos plurianuais e com os planos governamentais correlatados.

Para o desenvolvimento do trabalho foram elaborados os seguintes relatórios:

RMA – Relatório Mensal de Andamento;

RMPS – Relatório de Mecanismos de Participação da Sociedade;

RSIS – Relatório de Acompanhamento da Implantação de um Sistema de Informações dos Planos de Saneamento;

RSI – Relatório de Sistema de Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos;

RDS – Relatório de Diagnóstico da Situação e de seus Impactos nas Condições de Vida;

RCPCA – Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas;

RCPS – Relatório de Compatibilização com os Demais Planos Setoriais;



ROM – Relatório de Objetivos e Metas Imediatas de Curto, Médio e Longo Prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas;

RCP – Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com Outros Planos Governamentais Correlatos;

RPPA – Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento;

RAEC – Relatório de Ações para Emergências e Contingências; e

RASP – Relatório de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas.

Esses 12 (doze) relatórios que compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB são divididos em três volumes, segundo a seguinte metodologia:

Vol. I – Englobando os relatórios abaixo, referentes à fase de informações e diagnósticos:

RDS – Relatório de Diagnóstico da Situação e de seus Impactos nas Condições de Vida;

RSI – Relatório de Sistema de Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos.

Vol. II – Composto pelos relatórios objeto da fase de prognóstico:

RCPCA – Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas;

RCPS – Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais;

ROM – Relatório de Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo Prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas;

RCP – Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com Outros Planos Governamentais Correlatados;



RPPA – Relatório de Programas, Projetos e Ações necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento;

RAEC – Relatório de Ações para Emergências e Contingências;

RASP – Relatórios de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas.

Vol. III – Relatório de Consolidação do PMSB. Além dos relatórios integrantes dos vol. I e II, os relatórios RMA (Relatório Mensal de Andamento) e RMPS (Relatório de Mecanismos de Participação da Sociedade), componentes dos trabalhos desenvolvidos, são apresentados em separado, haja vista que não integram o escopo do plano em si, mas ao andamento dos serviços, sendo disponibilizados unicamente em cd para eventuais consultas.



2. ASPECTOS LEGAIS

2.1. Legislação Federal

2.1.1. Constituição Federal

A Constituição Federal de 1988 apresenta um conjunto de regras básicas de Estado que definem os Princípios Fundamentais, os Direitos e Garantias Fundamentais, a Organização do Estado, a Organização dos Poderes, a Defesa do Estado e as Instituições Democráticas, a Tributação e o Orçamento, a Ordem Econômica e Financeira, a Ordem Social e as Disposições Constitucionais Gerais da República Federativa do Brasil, compreendendo a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. A seguir, são destacados artigos da Constituição Federal relacionados ao setor de saneamento básico:

Art. 21. Compete à União:

...

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento

básico e transportes urbanos;

...

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

...

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

...



IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

...

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

2.1.2. Leis Federais

A Lei Federal nº 11.445/07 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Observando seu conteúdo, destacam-se alguns princípios fundamentais relacionados aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas:

Universalização do acesso de todos os domicílios ocupados aos serviços de saneamento básico;

Integralização do conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, garantindo o acesso conforme a demanda populacional e maximizando a eficácia das ações e resultados;

Realização de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de formas adequadas para garantir proteção à saúde pública e ao meio ambiente;

Disponibilização, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, evitando, assim, aplicação de modelos prontos e copiados de regiões distintas;

Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;



Eficiência e sustentabilidade econômica dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

Transparência das ações e controle social, garantindo à sociedade informações, representação técnica e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços de saneamento básico;

Segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços de saneamento básico, que atendam a requisitos mínimos, incluindo a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais;

Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

As diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07 detalham uma série de obrigações para titulares e prestadores de serviço. Para os titulares, cabe definir a política de saneamento básico, consubstanciada na elaboração do plano municipal de saneamento. Ademais, compete ao titular designar a entidade reguladora da prestação dos serviços, a qual também caberá o acompanhamento do plano de saneamento básico. Quanto aos usuários, a lei prevê instrumentos de controle social da prestação dos serviços mediante estabelecimento de conselhos de saneamento e mecanismos de transparência da gestão e regulação dos serviços.

A Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Portanto, a política pública de saneamento básico do município de Altaneira deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos



serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de estratégias e diretrizes.

2.1.3. Decretos

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07, estabelecendo normas para a sua execução, bem como novos instrumentos para a universalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Destaca-se ainda a apresentação de regras para a elaboração e revisão dos planos de saneamento básico em âmbito municipal, regional e nacional. O Decreto Federal nº 7.217/10 estimula também, quando viável, a implantação de soluções individuais de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas zonas rurais dos municípios.

O Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei Federal nº 12.305/10, que estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, entre outras providências.

O Decreto Federal nº 5.440, de 4 de maio de 2005, estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. O citado Decreto assegura ao consumidor, na prestação de serviços de abastecimento de água, entre outros direitos, receber nas contas mensais informações sobre a qualidade da água para consumo.

2.1.4. Resoluções

O Conselho Nacional de Meio Ambiente editou várias resoluções de aplicação na prestação dos serviços de saneamento básico, notadamente quanto ao licenciamento ambiental. A seguir são listadas as principais resoluções do CONAMA para o setor:



Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 – dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA);

Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1988 – estabelece critérios de obrigatoriedade de licenciamento ambiental de obras de saneamento;

Resolução CONAMA nº 4, de 09 de outubro de 1995 – estabelece as áreas de segurança aeroportuária – ASAs;

Resolução CONAMA nº 20, de 24 de outubro de 1996 – define itens de ação indesejável, referente à emissão de ruído e poluentes atmosféricos;

Resolução CONAMA nº 226, de 20 de agosto de 1997 – estabelece limites máximos de emissão de fuligem de veículos automotores e aprova as especificações do óleo diesel comercial;

Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 – dispõe sobre a revisão dos critérios de licenciamento ambiental;

Resolução CONAMA nº 275, 25 de abril de 2001 – estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem quando na realização das campanhas informativas para a coleta seletiva;

Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002 – dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno, Plano Ambiental de Conservação, recursos hídricos, floresta, solo, estabilidade geológica, biodiversidade, fauna, flora, recuperação, ocupação, rede de esgoto, entre outros;

Resolução CONAMA nº. 313, de 29 de outubro de 2002 – dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;

Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 – dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e os padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006 – define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em



estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011 – dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.

2.1.5. Portarias

A Portaria nº 2.914/2011 substituiu a Portaria nº 518/2004 que estabelecia as responsabilidades por parte de quem produzia e distribuía água, no caso, os sistemas de abastecimento de água e de soluções alternativas, a quem cabia o “controle de qualidade da água”; e das autoridades sanitárias das diversas instâncias de governo, a quem cabia a missão de “vigilância da qualidade da água para consumo humano”. Também ressaltava a responsabilidade dos órgãos de controle ambiental no que se referia ao monitoramento e ao controle das águas brutas de acordo com os mais diversos usos, incluindo o abastecimento de água destinado ao consumo humano.

A Portaria nº 2.914, de 14 de dezembro de 2011, dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, com destaque para as soluções alternativas de abastecimento de água. A Portaria nº 2914/2011 enfatiza ainda as competências da União, dos Estados, dos Municípios e dos responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano com relação ações de vigilância da qualidade da água. A seguir, são apresentados importantes artigos constantes na referida portaria:

...

Art. 2º. Esta Portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água.

Parágrafo único. As disposições desta Portaria não se aplicam à água mineral natural, à água natural e às águas adicionadas de sais, destinadas ao consumo humano após o envasamento, e a outras águas utilizadas como matéria-prima para elaboração de produtos, conforme Resolução (RDC) nº 274, de 22 de



setembro de 2005, da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Art. 3º. Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água.

Art. 4º. Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água, independentemente da forma de acesso da população, está sujeita à vigilância da qualidade da água.

2.2. Legislação Estadual

2.2.1. Constituição Estadual

A Constituição Estadual dispõe sobre o ordenamento jurídico do Estado do Ceará, estabelece os valores superiores que devem ser realizados pelo direito, inclusive os direitos fundamentais das pessoas e dos grupos, além de dispor sobre a estrutura básica do Estado. A seguir, são destacados artigos da Constituição Estadual relacionados ao setor de saneamento básico:

...

Art. 15. É competência comum do Estado, da União e dos Municípios:

...

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

...

Art. 248. Compete ao sistema único estadual de saúde, além de outras atribuições.

...

V - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

...



Art. 252. O Estado estabelecerá política de saneamento, tanto no meio urbano como no rural, em função das respectivas realidades locais e regionais, observados os princípios da Constituição Federal.

...

§ 2º Os padrões técnicos das obras e serviços de saneamento deverão ser adequados tanto ao meio físico quanto ao nível sócio-econômico das comunidades, garantindo-se o mínimo de condições sanitárias.

§ 3º O Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor.

...

Art. 270. O Estado estabelecerá um plano plurianual de saneamento, com a participação dos Municípios, determinando diretrizes e programas, atendidas as particularidades das bacias hidrográficas e os respectivos recursos hídricos.

Art. 271. Cabe ao Estado e aos Municípios promover programas que assegurem, progressivamente, os benefícios do saneamento à população urbana e rural.

...

Art. 289. A execução da política urbana está condicionada ao direito de todo cidadão a moradia, transporte público, saneamento, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, comunicação, educação, saúde, lazer e segurança.

...

Art. 299. A execução da política habitacional do Estado será realizada por órgão estadual responsável pela:

I - elaboração do programa de construção de moradias populares e saneamento básico;

...

Art. 319. O Estado, mediante convênio com os Municípios e a União, conjugará recursos para viabilização dos programas de desenvolvimento para aproveitamento social das reservas hídricas, compreendendo:

I - o fornecimento de água potável e de saneamento básico em todo o aglomerado urbano com mais de mil habitantes, observados os critérios de



regionalização da atividade governamental e a correspondente alocação de recursos;

...

2.2.2. Leis Estaduais

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, sociedade de economia mista, foi criada pela Lei Estadual nº 9.499, de 20 de julho de 1971. A CAGECE é vinculada à Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará e tem como finalidade a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A Lei Estadual nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987 dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE). Salienta-se que esta foi alterada pela Lei Estadual nº 12.274, de 05 de abril de 1994.

A Lei Estadual nº 12.786/97 instituiu a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, autarquia sob regime especial, vinculada à Procuradoria Geral do Estado, dotada de autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa, com sede e foro na capital, e prazo de duração indeterminado. Além disso, a Lei Estadual nº 14.394/09 define que a ARCE é a entidade reguladora nos municípios operados pela CAGECE. Entretanto, o município tem autonomia para criar sua própria agência reguladora ou delegar esta função a outro ente regulador, bem como estabelecer consórcio público com outros municípios para a regulação dos serviços.

O Estado do Ceará possui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, conforme Lei Estadual nº 13.103/01, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 26.604, de 16 de maio de 2002. Essa legislação visa criar condições para a sustentabilidade social, econômica e ambiental da gestão dos resíduos sólidos em cada município do Estado. Convém ressaltar, que somente alguns Estados brasileiros elaboraram a sua Política Estadual de Resíduos Sólidos. Embora o Ceará possua uma política para os resíduos sólidos que visa promover a gestão ambiental e social responsável, poucas ações foram implementadas pelos municípios para cumprimento do que



estabelece essa legislação, conforme informação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE.

Em relação ao gerenciamento dos rejeitos, a responsabilidade do manejo é pertinente a cada tipo de resíduo gerado, sendo responsabilidade do gerador, como consta na Lei Estadual nº 13.103/2001, em que se encontram os resíduos industriais, da construção civil, dos serviços de saúde e os denominados resíduos especiais. Alguns pontos importantes são:

- a) Resíduos industriais: *“são de responsabilidade do gerador os resíduos sólidos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, que serão feitas de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública, devendo as empresas geradoras apresentarem a caracterização dos resíduos como condição para o prévio licenciamento ambiental, previsto em Lei”* (Art. 25 da Lei Estadual nº 13.103/2001).
- b) Resíduos da Construção Civil (entulhos): encontra-se no Art. 30 da Lei Estadual nº 13.103/2001 que *“o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil serão de responsabilidade do gerador e deverão ser obrigatoriamente destinados às Centrais de Tratamento de Resíduos, devidamente autorizadas e licenciadas pelos órgãos ambientais competentes”*.
- c) Resíduos dos Serviços de Saúde: tem-se o Art. 32 da Lei Estadual nº 13.103/2001: *“O transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde serão de responsabilidade do gerador e deverão ser obrigatoriamente segregados na fonte, com tratamento e disposição final em sistemas autorizados e licenciados pelos órgãos de saúde e ambientais competentes”*.
- d) Relativo aos Resíduos Especiais: *“Os fabricantes – registrantes ou importadores dos produtos e bens que dão origem aos resíduos classificados como especiais deverão dispor os resíduos coletados pelos Centros de Recepção em locais destinados para esse fim, licenciados pelo órgão ambiental competente, ficando os respectivos custos a cargo do gerador”* (Art. 36). Consideram-se como resíduos especiais os



provenientes de: *agrotóxicos e suas embalagens; as pilhas, baterias e assemelhados, lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista; as embalagens não retornáveis; os pneus; os óleos lubrificantes e assemelhados; os resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares; os resíduos de saneamento básico gerados nas Estações de Tratamento de Água e de Esgotos Domiciliares; e outros a serem definidos pelo órgão ambiental competente.*

Cabe destacar que atualmente encontra-se em discussão anteprojeto de Lei estadual sobre a nova política de resíduos sólidos em consonância com a política federal.

2.2.3. Decreto

O Decreto Estadual nº 29.306, de 05 de junho de 2008, que dispõe sobre os critérios de apuração dos índices percentuais destinados à entrega de 25% (vinte e cinco por cento) do ICMS pertencente aos municípios, na forma da Lei Estadual nº 12.612, de 07 de agosto de 1996, alterada pela Lei Estadual nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007.

2.2.4. Resoluções

A seguir são apresentadas importantes resoluções do Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA:

Resolução nº 001, de 05 de janeiro de 1989 - Regimento Interno do COEMA.

Resolução nº 027, de 30 de agosto de 1991 - Reavaliação do Regimento Interno do COEMA.

Resolução nº 035, de 14 de março de 1994 - Regimento Interno do Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA.

Resolução nº 20, de 10 de dezembro de 1998 - Estabelece diretrizes para a cooperação técnica e administrativa com os órgãos municipais de meio



ambiente, visando ao licenciamento e a fiscalização de atividades de impacto ambiental local e dá outras providências.

Resolução nº 09, de 29 de maio de 2003 - Institui o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, e estabelece normas e critérios relativos a fixação do seu valor, modo, lugar e tempo do pagamento, bem como a quem deve ser pago e a aplicação desses recursos à gestão, fiscalização, monitoramento, controle e proteção do meio ambiente no Estado do Ceará.

Resolução nº 20, de 12 de novembro de 2009 - Estabelece critérios e diretrizes para instalação de estação de tratamento de esgoto do tipo tanque séptico associado a filtro anaeróbico para habitações de interesse social, localizadas em áreas desprovidas de sistema público de esgoto.

2.2.5. Portarias

A seguir são apresentadas importantes portarias da SEMACE:

Portaria nº 201, de 13 de outubro de 1999 – Estabelece normas técnicas e administrativas necessárias à regulamentação do Sistema de Licenciamento de Atividades utilizadoras de recursos ambientais no território do Estado do Ceará;

Portaria nº 202, de 13 de outubro de 1999 – Estabelece normas administrativas necessárias à regulamentação do procedimento de fiscalização, autuação e prazos, concedidos pelos Departamentos Técnico e Florestal e Procuradoria Jurídica para comparecimento à SEMACE, aos responsáveis pela infração ambiental;

Portaria nº 154, de 05 de julho de 2002 – Dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras;

Portaria nº 151, de 25 de novembro de 2002 – Dispõe sobre normas técnicas e administrativas necessárias à execução e acompanhamento do automonitoramento de efluentes líquidos industriais;



Portaria nº 117/2007, de 22 de junho de 2007 - Dispõe sobre os procedimentos administrativos aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente no âmbito de competência da SEMACE.

Portaria nº 111/2011, de 05 de abril de 2011 - Altera o padrão Amônia Total, previsto no anexo III da Portaria SEMACE nº 154, publicada no DOE de 1º de outubro de 2002.

2.3. Legislação Municipal

2.3.1. Leis Municipais

Lei Orgânica do Município, de 31 de março de 1990

CAPÍTULO VIII – DA POLÍTICA URBANA

...

Art. 207. O Plano Diretor do Município deverá conter:

I – a delimitação de áreas destinadas à implantação de atividades com potencial poluidor hídrico e atmosférico, que atendam aos padrões de controle de qualidade sanitária estadual;

II – a delimitação de áreas destinadas à habitação popular, que atendam aos seguintes critérios:

- a) A contiguidade de áreas das redes de abastecimento de água e energia elétrica;*
- b) Localização em áreas de fácil acesso;*
- c) Declividade inferior a trinta por cento, salvo se inexistirem no perímetro urbano áreas que atendam a este requisito, quando será admitida uma declividade de até cinquenta por cento, desde que obedeça aos padrões de projetos a serem definidos em lei estadual.*

...

Art. 213. Cabe ao Município garantir a implantação dos serviços de equipamentos e infraestrutura básica, visando à distribuição equilibrada e proporcional, a concentração e a densidade populacional, tais como:

I – rede de água e esgotos;



...

Art. 215. Para elaboração do Plano Diretor do Município, o órgão técnico responsável realizará o zoneamento ambiental, compreendida como ambiente natural e social, que norteará o parcelamento, uso e ocupação do solo, as construções e edificações, visando conjuntamente à melhoria do desempenho das funções sócio urbanas, na qualidade de vida e preservação do meio ambiente, na forma da lei.

...

CAPÍTULO IX – DA POLÍTICA AGRÍCOLA

...

Art. 225. O Município tem o dever de preservar as águas e promover o seu racional aproveitamento.

Art. 226. O Município, através de convênio com o Estado e a União, conjugará recursos para a viabilização dos programas de desenvolvimento social das reservas hídricas, compreendendo:

I – fornecimento de água potável e de saneamento básico em aglomerados urbanos e rurais, observada correspondente alocação de recursos;

...

CAPÍTULO X – DO MEIO AMBIENTE

...

Art. 234. O Município estabelecerá um Plano Plurianual de Saneamento, com a participação do Estado, determinando diretrizes e programas, atendidas as particularidades das bacias hidrográficas e os respectivos recursos hídricos.

Art. 235. Cabe ao Município, em convênio com o Estado, promover programas que assegurem, progressivamente, os benefícios do fornecimento de água potável e do saneamento à população urbana e rural.

...

Art. 238. Serão destinados pelo menos cinquenta por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre a propriedade de veículos automotores, licenciados no território municipal, para compra e manutenção de equipamentos que combatam à poluição, como também para tratamento de esgotos domésticos.



...

Art. 240. O Município destinará não menos que vinte por cento do total dos recursos oriundos da aplicação do Art. 20 da Constituição Federal, para a preservação e recuperação ambiental.

A Lei Municipal nº 410, de 10 de maio de 2005, outorga à CAGECE a concessão para explorar, com exclusividade, no prazo de 30 (trinta) anos, os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Altaneira e dá outras providências. Conforme estabelecido nesta Lei cabe ao município acompanhar e fiscalizar os serviços outorgados à CAGECE. No entanto, o município poderá delegar as atividades gerais de fiscalização à ARCE.

Salienta-se que Altaneira possui Código de Posturas do Município, de 28 de dezembro de 1962. Porém, neste não constam tópicos relacionados diretamente aos serviços de saneamento básico, conforme definido na Lei Federal nº 11.445/07.



3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

O município de Altaneira está localizado na região sul do Estado do Ceará nas coordenadas geográficas, latitude 7° 00' 06" Sul e longitude 39° 44' 26" Oeste (ver **Figura 3.1**), com uma área equivalente a 73,296 km², e um distrito denominado São Romão. Conforme o IBGE (2010), a população de Altaneira é de 6.856 habitantes, com densidade demográfica é de 93,54 hab/km², e uma distribuição populacional de 4.957 habitantes em zona urbana e 1.899 em zona rural.

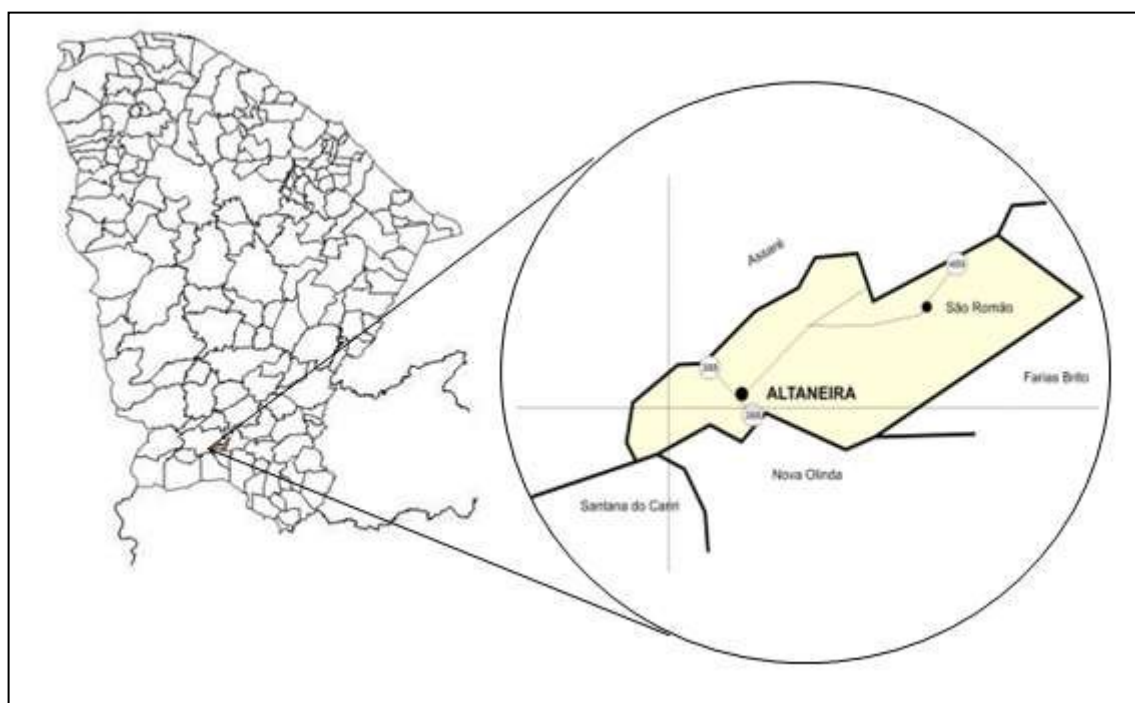


Figura 3.1 – Mapa de Localização do Município de Altaneira
Fonte: IPECE (2009).

Segundo os dados apresentados no RSI, os solos da região são caracterizados como sendo: Latossolos Vermelhos-Amarelo, Podzólicos Vermelhos-Amarelo e Terra Roxa Estruturada Similar. A geologia da região apresenta formação sedimentar: Depressão Sertaneja e Maciços Residuais. A formação vegetal característica do município classifica-se como sendo: Floresta Caducifólia Espinhosa e Cerrado.



Quanto à economia, o setor dos serviços apresenta grande expressividade na economia do município, seguido do setor da indústria. Na Indústria, destacam-se produtos minerais não metálicos.

Na agricultura destacam-se a produção de algodão arbóreo e herbáceo, banana, mandioca, milho e feijão. E na pecuária tem-se a criação de bovinos, suínos e avícolas.

Quanto aos recursos hídricos, o município de Altaneira está localizado dentro da área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (24.636 km²), onde suas principais fontes de água são a Fonte de São Romão e os Riachos do Felipe e Romão, mas a maior parte do abastecimento de água vem do Açude Valério, conhecido popularmente por Açude Pajéu com capacidade de armazenamento de 2.020.000 m³ de água, o qual ocupa uma bacia hidráulica de 26,6 hectares.

A **Figura 3.2** apresenta a distribuição espacial do Açude Valério e de alguns poços que fazem parte do abastecimento de água da sede, do distrito de São Romão e da localidade de Tabuleiro do Baé, esta última composta pelos sítios Tabuleiro, Córrego, Taboquinha e Taboca.

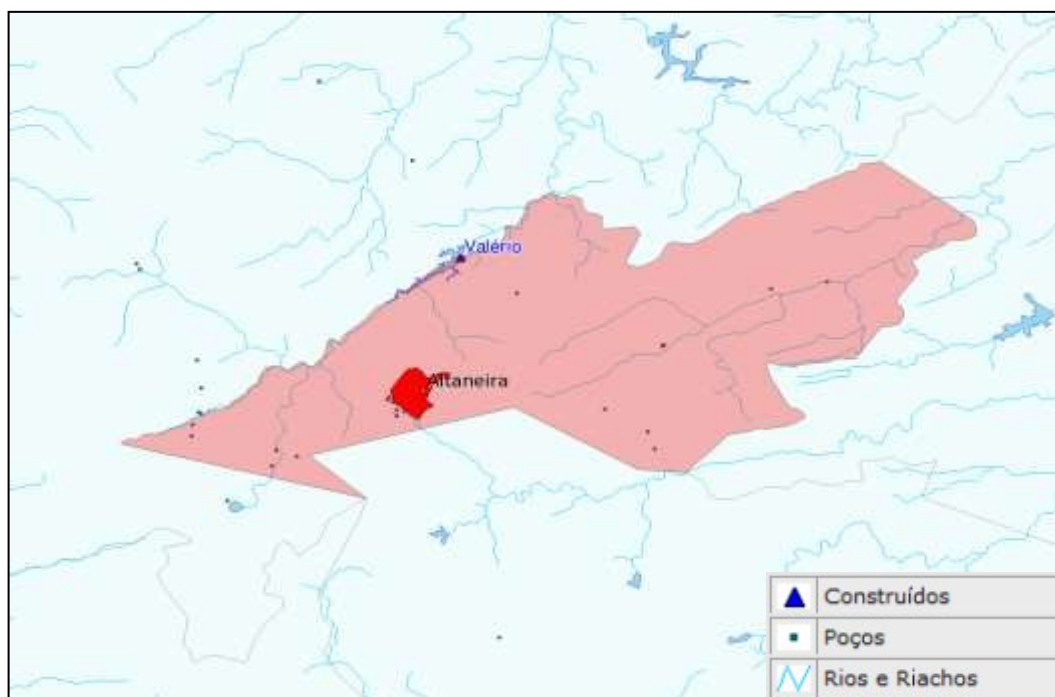


Figura 3.2 – Recursos hídricos de Altaneira.

Fonte: Atlas da Secretaria dos Recursos Hídricos, SIRH/CE (2011).



4. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA

Indicadores epidemiológicos representam os efeitos das ações de saúde e saneamento - ou da sua insuficiência - na saúde humana e constituem, portanto, ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento básico. Os indicadores epidemiológicos expressam a relação entre o subconjunto de doentes ou óbitos por uma dada doença, ou sujeitos portadores de uma condição relacionada à saúde e o conjunto de membros da população. Considerando os indicadores de saúde como de mortalidade, morbidade, incidência e prevalência de infecção, patogenicidade, virulência e letalidade, consegue-se identificar grupos populacionais submetidos a risco. Essa tarefa é imprescindível para a elaboração de programas preventivos e como meio de avaliação de exposições diferenciadas.

Mortalidade

A taxa de mortalidade é considerada como um forte indicador social, já que, quanto piores as condições de vida, maior a taxa de mortalidade e menor a esperança de vida. No entanto, pode ser fortemente afetada pela longevidade da população, perdendo a sensibilidade para acompanhamento demográfico.

Outros indicadores de saúde, como a taxa de mortalidade infantil, são mais significativos, pois têm forte correlação com as condições de vida em geral. A mortalidade infantil como ocorrência "evitável" por serviços de saúde eficazes é conhecida desde os anos 1970 (RUTSTEIN, 1976). Em países onde o risco de morrer dos menores de 1 ano de idade permanece elevado, a necessidade de se obter indicadores de qualidade que evidenciem esta problemática não é apenas uma exigência metodológica, mas ética, por que implica a "mortalidade consentida" de crianças.

A Mortalidade Infantil consiste nas mortes de crianças durante o seu primeiro ano de vida e é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil, calculada dividindo-se o número de óbitos de crianças menores de um ano de idade pelos



nascidos vivos naquele ano, em uma determinada área, e o resultado é multiplicado por 1.000. A **Tabela 4.1** apresenta os dados referentes aos anos de 2008 e de 2009.

Segundo DATASUS (2008), o número de óbitos infantis no município de Altaneira foi apenas 1, correspondendo a uma Taxa de Mortalidade Infantil igual a 11,0%. Foram contabilizados 91 o número de nascidos vivos, e o número de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias foi de apenas 1 (**Tabela 4.1**).

Ainda, segundo DATASUS, a mortalidade por grupo de causa foram 4 por neoplasias, 15 por doenças do aparelho circulatório e 3 por doenças do aparelho respiratório. Não houve ocorrência nas afecções originadas no período perinatal.

Tabela 4.1 – Indicadores de mortalidade.

Discriminação	Altaneira	
	2008	2009
Número de nascidos vivos	91	94
Números de óbitos infantis	1	4
Números de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias	1	1
Taxa de mortalidade infantil (%)	11,0	40,4
Mortalidade por grupo de causa	Altaneira	
	2008	2009
Neoplasias	4	4
Doenças do aparelho circulatório	15	14
Doenças do aparelho respiratório	3	6
Algumas afecções originadas no período perinatal	-	2
Causas externas	1	7

Fonte: DATASUS (2008 e 2009).

Em 2009, a Taxa de Mortalidade Infantil no município de Altaneira foi de 40,4%, ainda, 6 foi o número de mortes por doenças do aparelho respiratório e 14 por doenças do aparelho circulatório. Com relação a neoplasias foram 4 mortes (**Tabela 4.2**).

A **Figura 4.1** apresenta a evolução da Taxa de Mortalidade Infantil entre os anos de 2006 e 2009 no município de Altaneira.

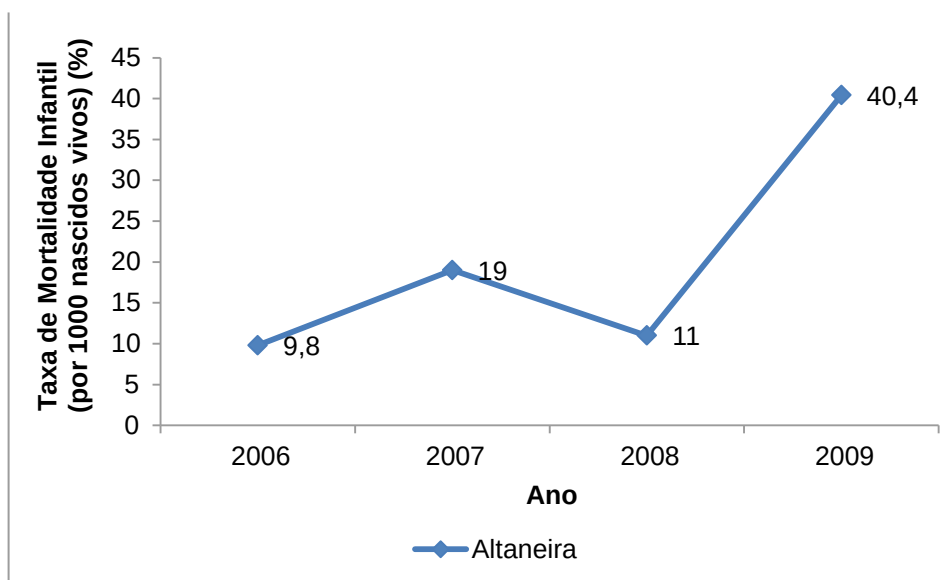


Figura 4.1 – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil ao longo dos anos 2006, 2007, 2008 e 2009 no município de Altaneira.

Fonte: IPECE (2006, 2007, 2008 e 2009).

As altas Taxas de Mortalidade Infantil possuem estreita relação com os setores de saneamento básico, onde os números podem representar as condições de qualidade de vida da população quanto ausência/ineficiência dos serviços prestados (Sampaio, 2010).

Morbidade

Morbidade é a taxa de portadores de determinada doença em relação à população total estudada, em determinado local e em determinado momento. A quantificação das doenças ou cálculo das taxas e coeficientes de morbidade e morbi-mortalidade são tarefas essenciais para vigilância epidemiológica e controle das doenças que, por sua vez para fins de organização dos serviços de saúde e intervenção nos níveis de saúde pública, podem ser divididas em Doenças Transmissíveis e Doenças e Agravos Não Transmissíveis – DANT.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 80% de todas as doenças existentes no mundo estão associadas à má qualidade da água, isso inclui a disposição inadequada de esgotos e problemas resultantes da falta de drenagem urbana. Já a desidratação causada pela diarreia é responsável por 30% das mortes em crianças menores de 1 ano de idade. A questão dos resíduos sólidos domina nas estatísticas como abrigo de vetores causadores de diversas doenças infecto-



contagiosas, porém ressalta-se que a ocorrência dessas doenças não tem como causa específica a ineficiência dos serviços de limpeza urbana. Porém, pode-se afirmar que quanto menor a ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento básico, maior é a qualidade sanitária e ambiental na região.

Os impactos na saúde do município decorrentes dos agravos relacionados a um saneamento inadequado estão relacionados a seguir, considerando-se as doenças de transmissão feco – oral (diarreias e hepatite A); doenças transmitidas por inseto vetor (dengue, leishmaniose tegumentar e visceral); e doença transmitida através do contato com a água (leptospirose).

Com base em dados da Secretaria de Saúde do Município de Altaneira (2010), destacam-se os indicadores das doenças relacionadas ao saneamento básico apresentados na **Tabela 4.2**. Em 2010, o município de Altaneira não apresentou casos de Leishmaniose Visceral, Leptospirose e Hepatite A, apenas 1 caso de Leishmaniose Tegumentar e uma Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1000 habitantes de 5,99%.

Tabela 4.2 – Dados comparativos das doenças relacionadas ao saneamento básico.

Indicador	Discriminação	Altaneira (2010)
8	Nº de casos Leishmaniose Tegumentar	1
9	Nº de casos Leishmaniose Visceral	-
10	Nº de casos Leptospirose	-
11	Nº de casos Hepatite A	-
24	Taxa de incidência Dengue por 100.000 habitantes	0,95%
29	Taxa de internação Diarreia < 5 anos por 1000 habitantes	5,99%

Fonte: Secretaria de Saúde do Município de Altaneira (2011).



5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Diagnóstico Situacional compreende os diagnósticos dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município de Altaneira, através dos diagnósticos detalhados de cada setor do saneamento básico no município, a partir dos quais foram obtidas informações indispensáveis para auxiliar os gestores públicos na tomada de decisões, bem como discussão com vários setores da sociedade visando garantir a integridade das ações a serem empreendidas.

5.1. Abastecimento de Água na Sede

O município de Altaneira é composto pela sede, distrito de São Romão e as localidades rurais de Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé.

A sede de Altaneira é abastecida pela captação de água do Açude Valério (**Figura 5.1**) que é operado pela CAGECE. Sua captação é do tipo superficial e apresenta algumas deficiências técnicas de conservação e manutenção. No sistema foi verificado:

- Ausência de cadastro
- Descontinuidade do abastecimento
- Baixa pressão
- Ausência de registros de manobra
- Ausência de bombas reservas
- Elevado índice de perdas (29,9% - dados da CAGECE)
- Problemas de conservação em quadros elétricos, bombas e reservatórios
- Problemas da qualidade da água distribuída principalmente em relação aos parâmetros físico-químicos
- Assoreamento



Figura 5.1 – Vista da captação de água no Açude Valério, manancial da sede de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

A **Tabela 5.1** apresenta informações sobre os sistemas de abastecimento de água da sede de Altaneira.

Tabela 5.1 – Informações dos sistemas de abastecimento de água da Sede de Altaneira.

Descrição	Sistema
	Abastecimento de água
Índice de cobertura	99,95%
População coberta (hab.)	4.106
Índice de hidrometração	100%
Extensão de rede (m)	20.612

Fonte: CAGECE (2011).

O monitoramento da qualidade da água bruta do açude que abastece Altaneira (Valério) não apresenta indícios de eutrofização, sendo este classificado como mesotrófico.

O Programa VIGIÁGUA é executado pelos municípios com a cooperação técnica da Secretaria de Saúde do Estado e da FUNASA. Este programa visa monitorar a qualidade da água para consumo humano com relação aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde – MS, buscando a melhoria das condições sanitárias da população. Os resultados do



monitoramento da qualidade da água realizado através do VIGIAGUA são divulgados por meio de Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISÁGUA.

A CAGECE também realiza monitoramento da qualidade da água na saída da ETA e na rede de distribuição através do laboratório Regional da UN-BSA. A **Tabela 5.2** apresenta síntese das análises físico-químicas e bacteriológicas de amostras de água coletadas na saída da ETA e na rede de distribuição da sede de Altaneira a partir de resultados da CAGECE e do SISÁGUA para o município de Altaneira, constantes no Relatório de Fiscalização (RF/CSB/0030/2011) da ARCE.

Tabela 5.2 – Síntese das análises físico-químicas e bacteriológicas de amostras de água coletadas na saída da ETA e na rede de distribuição da sede de Altaneira.

Responsável pela análise	Período	Não conformidades observadas em relação à Portaria MS 518/2004
CAGECE / ETA	02/2010	Turbidez: não-conformidades entre 12,5% e 62,5% das amostras
	a	Fluoreto: não-conformidades entre 12,5% e 37,5% das amostras
	01/2011	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
SISÁGUA / ETA	03/2010	Turbidez: não-conformidades entre 0,8% e 10,3% das amostras
	a	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
CAGECE / Distribuição	02/2010	Fluoreto: não-conformidades entre 0% e 10% das amostras
	a	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
SISÁGUA / Distribuição	01/2011	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
	02/2010	Turbidez: não-conformidades entre 0% e 5% das amostras
	a	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
	02/2011	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade

Fonte: ARCE (2011).

Como pode ser observado na **Tabela 5.2** através dos resultados do SISAGUA e de informações da CAGECE, foram constatados parâmetros de qualidade da água com valores fora dos padrões estabelecidos pela legislação. A auditoria realizada pela ARCE (2011) na área de qualidade da água foi conclusiva com relação ao atendimento dos padrões bacteriológicos exigidos pela Portaria MS 2914/2011, que substitui a Portaria MS 518/04. Com relação aos parâmetros físico-químicos avaliados, ocorreram não-conformidades dos parâmetros turbidez, cor, fluoreto e alumínio.



A Portaria MS 2914/2011 revoga e substitui a Portaria MS 518/2004. Dentre as obrigações, estabelecidas pela nova portaria, específicas dos responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano as seguintes: o exercício da garantia do controle da qualidade da água; encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade; dispõe ainda de parâmetros de observação obrigatória para a aferição e garantia do padrão microbiológico de potabilidade, inclusive estabelecendo padrões para substâncias químicas que representam risco à saúde.

Assim, como conclusão geral da análise, o sistema de distribuição de água de Altaneira apresenta também deficiências em relação à qualidade da água distribuída, principalmente em relação aos parâmetros físico-químicos.

5.2. Esgotamento Sanitário na Sede

A rede de esgotamento sanitário existente na sede (**Figura 5.2**) atende apenas a 19,6% da população, sendo o esgoto coletado nas Ruas Joaquim Soares da Silva e José Pio de Oliveira e lançado por gravidade em uma estação de tratamento composta por lagoas de estabilização e o seu efluente é lançado em riacho próximo a plantações. O local de descarga exala odores desagradáveis e apresenta proliferação de insetos. O restante do esgoto é tratado em fossas sépticas ou lançado a céu aberto, sendo parcela significativa desse esgoto escoada para uma lagoa próxima à zona urbana.



Figura 5.2 – Vista superior de poço de visita que compõe a rede de esgotamento sanitário da sede de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

A **Tabela 5.3** apresenta informações sobre os sistemas de esgotamento sanitário da sede de Altaneira.

Tabela 5.3 – Informações dos sistemas de esgotamento sanitário da Sede de Altaneira.

Descrição	Sistema
	Esgotamento sanitário
Índice de cobertura	19,60%
População coberta (hab.)	805
Extensão de rede (m)	5.779

Fonte: CAGECE (2011).

O controle das vazões e da qualidade dos efluentes gerados deve ser feito pela CAGECE, enquanto a fiscalização do lançamento dos efluentes nos corpos receptores deve ser realizada pela SEMACE, de acordo com as condições e os padrões estabelecidos na Resolução nº 430/2011 do CONAMA, Portaria nº 154/2002 da SEMACE e Portaria nº 111/2011 da SEMACE.

O principal corpo receptor dos esgotos coletados e tratados na sede de Altaneira é o Riacho São Romão. Devido às baixas coberturas com rede de esgotamento sanitário na sede, pode-se afirmar que a vazão de esgoto lançada no corpo receptor é relativamente baixa. Em virtude disso, a CAGECE não avalia a eficiência da ETE e não registra dados de vazão. Adicionalmente, não se conhece



os níveis de poluição do rio. Assim, não foi possível realizar a verificação quanto ao atendimento aos padrões de lançamento previstos nas supracitadas legislações federais e estaduais. Entretanto, conforme discriminado no Projeto Executivo do Sistema de Esgotos Sanitários de Altaneira (2001), a ETE foi dimensionada para receber uma vazão média de 3,68 l/s com demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de 30 mg/l, *“levando-se em consideração a capacidade de diluição no corpo receptor, quando este é perene”*. Porém, nos períodos de seca, o Riacho São Romão poderá ser alimentado apenas pelas contribuições de esgoto tratado na ETE (e não tratado proveniente do distrito de São Romão), o que exigiria uma DBO máxima de 5 mg/l, conforme estabelecido na Resolução CONAMA 357/05. Portanto, nesses períodos, espera-se que a qualidade do esgoto lançado seja inferior à exigida nesta resolução.

5.3. Abastecimento de Água no Distrito São Romão e nas Localidades

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) é responsável pelo abastecimento de água do distrito de São Romão e das localidades de Tabuleiro do Baé, Bananeira e Cachimbo. O distrito de São Romão é abastecido por três poços tubulares (um na zona urbana do distrito, um em Bananeira e um em Cachimbo) e quatro reservatórios (um na zona urbana do distrito, um em Bananeira e dois em Cachimbo), e as localidades (**Figuras 5.3 e 5.4**) por formas alternativas (cisterna, poços, etc).

Conforme relatado no RDS, o sistema de abastecimento de água da zona urbana do distrito de São Romão era de responsabilidade da Prefeitura Municipal e passou a ser operado recentemente pelo SISAR. Devido a uma falta de organização do sistema, ainda não se dispõe de dados detalhados a respeito desse sistema.



Figura 5.3 – Vista do poço tubular ($Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$), responsável pela distribuição de água da zona urbana do distrito de São Romão.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.4 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) que atende a localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

A **Tabela 5.4** apresenta informações dos sistemas de abastecimento de água das localidades de Tabuleiro do Baé, Bananeira e Cachimbo.



Tabela 5.4 – Informações dos sistemas de abastecimento de água das localidades rurais de Altaneira operadas pelo SISAR/BSA.

Descrição	Bananeira	Cachimbo	Tabuleiro do Baé
Índice de cobertura	100,0%	100,0%	100,0%
População coberta (hab.)	360	844	824
Índice de hidrometração	100%	100%	100%
Extensão de rede (m)	5.835	4.545	8.950

Fonte: SISAR/BSA (2011).

Existe uma carência sobre o controle da população atendida por rede de distribuição de água tratada na zona rural do Estado. A política de atendimento dessa população é descentralizada no que se refere à implantação de sistemas de abastecimento de água. Diversos são os programas e fonte de recursos para atender a esta demanda, a citar: Projeto São José I e II (CAGECE e SOHIDRA) com recursos do Banco Mundial; Projeto Alvorada, FUNASA e PRODETUR com recursos do Governo Federal; Projeto Ceará I e II com recursos do Banco Alemão (KfW).

As **Figuras 5.5 a 5.7** trazem dados disponíveis dos sistemas operados pelo SISAR nas localidades de Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé.

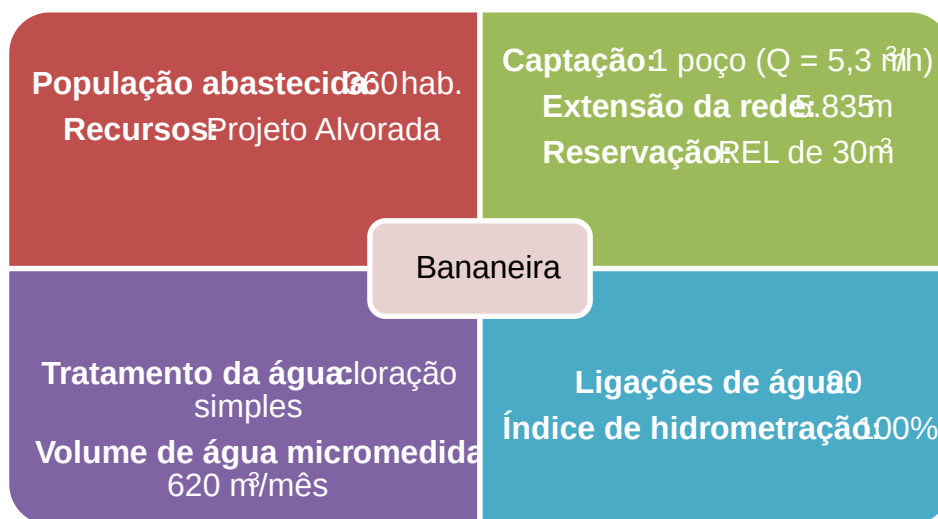


Figura 5.5 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Bananeira, distrito de São Romão, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

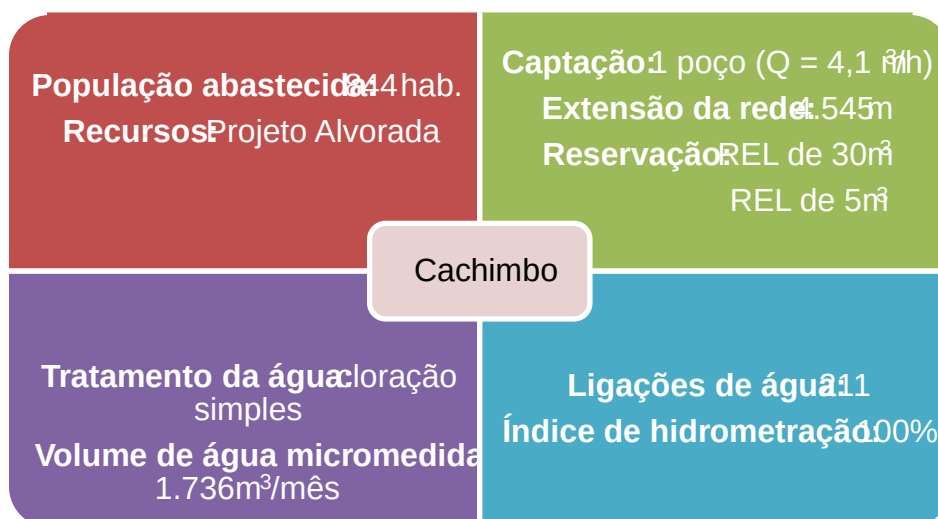


Figura 5.6 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

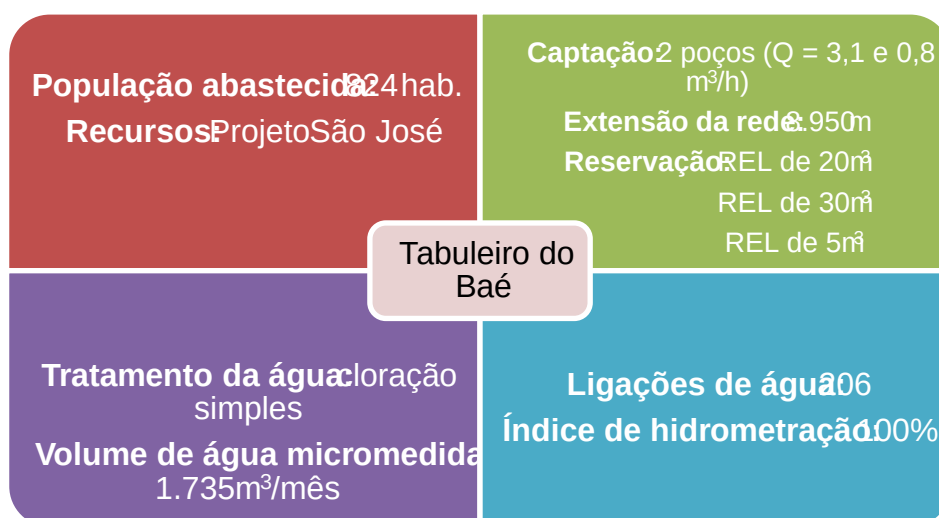


Figura 5.7 – Dados sobre o abastecimento de água da localidade de Tabuleiro do Baé, no município de Altaneira, de responsabilidade do SISAR.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

As **Figuras 5.8 a 5.12** trazem registros fotográficos do SAA de diversas localidades de Altaneira.



Figura 5.8 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) e reservatórios elevados de 30 m^3 (atende 195 imóveis) e 5 m^3 (atende 16 imóveis) da localidade de Cachimbo, distrito de São Romão, no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.9 – Poço tubular ($Q = 5,3 \text{ m}^3/\text{h}$) e reservatório elevado de 30 m^3 que atende a localidade de Bananeira, distrito de São Romão, no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.10 – Poço tubular ($Q = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$) que atende a localidade de Tabuleiro do Baé, compreendida pelos sítios Tabuleiro, Córrego, Taboquinha e Taboca, no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.11 – Reservatório elevado de 30 m^3 que atende os sítios Tabuleiro e Córrego, no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.12 – Reservatório elevado de 5 m³ que atende o sítio Tabuleiro (5 imóveis), no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Além das formas de abastecimento de água supracitadas, nas zonas rurais de Altaneira também se faz uso de cisternas para armazenamento de águas pluviais e de cacimbas, conforme pode ser observado nas **Figuras 5.13** e **5.14**, respectivamente.



Figura 5.13 – Exemplo de cisterna utilizada no abastecimento de água de comunidades dispersas no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.14 – Exemplo de cacimba utilizada no abastecimento de água de comunidades dispersas no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Em síntese, segundo dados do IBGE (2010), do total de 2.089 domicílios existentes no município de Altaneira, apenas 9% são abastecidos com soluções individuais como cisternas, cacimbas, poços ou nascentes na propriedade.

5.4. Esgotamento Sanitário no Distrito São Romão e nas Localidades

O distrito de São Romão possui aproximadamente 300 metros de rede de esgotos em péssimo estado de conservação e não dispõe de estação de tratamento de esgoto, sendo o esgoto coletado lançado diretamente no Riacho São Romão (**Figura 5.15**). O sistema de esgotamento sanitário do distrito ainda é operado pela Prefeitura Municipal. Já as localidades rurais não possuem rede de esgotamento sanitário.



Figura 5.15 – Lançamento de esgoto no Riacho São Romão.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

A **Tabela 5.5** apresenta informações sobre os sistemas de esgotamento sanitário do distrito de São Romão.

Tabela 5.5 – Informações dos sistemas de esgotamento sanitário do Distrito de São Romão.

Descrição	Sistema
	Esgotamento sanitário
Índice de cobertura	*
População coberta (hab.)	*
Extensão de rede (m)	300

Fonte: Prefeitura Municipal de Altaneira (2011).

* Não possuem dados

5.5. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O município de Altaneira conta com uma cobertura de 100% de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares e comerciais nas zonas urbanas da sede municipal e do seu distrito de São Romão.

Os resíduos sólidos urbanos não possuem tratamento. Eles são recolhidos pela empresa MasterLimp Prestação de Serviços e Construções Ltda e levados para



um lixão municipal, que dista 2,7 km da sede e aproximadamente 1,0 km de São Romão. (**Figura 5.16**). Já os resíduos de serviços de saúde são transportados e incinerados em Juazeiro do Norte pela empresa FLAMAX Serviços de Mão de Obra Ltda. Segundo o PROINTEC (2005), o volume do lixo coletado em Altaneira por dia é de 22m³/dia.



Figura 5.16 – Veículo da coleta/trabalhador da limpeza e coleta e vista do lixão de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Não existe um sistema de cobrança nem sistema de informações ou mecanismos de controle social na prestação desse serviço.

Segundo o RDS, as localidades rurais do município de Altaneira não são atendidas com o serviço de coleta dos resíduos sólidos.

5.6. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O gerenciamento do setor de drenagem de Altaneira é de competência da Secretaria de Infraestrutura e Obras do município. Na verdade não existem obras nem de microdrenagem nem de macrodrenagem na cidade de Altaneira. Não há galerias de drenagem de águas pluviais, poços de visita ou boca-de-lobo. Todo o fluxo de águas pluviais escoam pelas sarjetas de forma superficial, se acumulando nas depressões do terreno, sem haver um recolhimento desta água por um sistema de micro ou macro drenagem. Consequentemente durante os eventos de chuva de maior intensidade há formação de pontos localizados de alagamento, sobretudo em algumas vias na zona baixa oeste e sudoeste da cidade.



Os pontos críticos de alagamento/inundação estão localizados nas ruas Padre Agamenon Coelho (**Figura 5.17**) e Apolônio de Oliveira e no entorno da Lagoa de Santa Tereza e do Riacho São Romão. Já os pontos críticos relacionados a erosões estão localizados nas ruas Pedro Ângelo e José Gonçalves e nos acessos ao distrito de São Romão.



Figura 5.17 – Ponto de alagamento na Rua Pe. Agamenon Coelho.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Não existe um sistema de cobrança nem sistema de informações ou mecanismos de controle social na prestação desse serviço

As localidades rurais não possuem sistema de drenagem urbana.



6. DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS

Nesta etapa, trata-se da elaboração de prognósticos e análises contemplando as diretrizes, dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, compatibilizadas com os demais planos setoriais e planos diretores. São apresentados também diferentes cenários prospectivos e estudo preliminar de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços.

- Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas (RCPCA)
- Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais (RCPS)
- Relatório de Objetivos e Metas (ROM)

6.1. Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas

Os cenários prospectivos estudados no RCPCA objetivaram analisar as carências atuais e projetadas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Altaneira.

A projeção de tais carências foi realizada adotando-se as seguintes etapas de planejamento:

- a) Imediata ou emergencial – de 0 a 5 anos;
- b) Curto prazo – de 6 a 10 anos;
- c) Médio prazo – entre 11 e 20 anos;
- d) Longo prazo – entre 21 e 30 anos

Estudos populacionais realizados no Âmbito do Plano de Gestão da Bacia do Rio Jaguaribe informou uma taxa de crescimento geométrico de 1,63% a.a até o ano de 2041 para o município de Altaneira. Esta taxa será utilizada para os estudos de demanda dos serviços de saneamento básico do município.

Foram utilizados os dados do RDS para os estudos de oferta e demanda da sede, do distrito de São Romão e das localidades, onde foi verificado que o



município não terá problema de oferta de água, porém os sistemas de abastecimento de água necessitam de intervenções, as quais são listadas a seguir:

6.1.1. Abastecimento de Água

Sede

Promover a gestão, operação e manutenção do sistema de abastecimento de água (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Implantar outro flutuante e bomba na captação do Açude Valério para atuarem como reserva, pois atualmente só existe um único sistema de captação que causa problemas de continuidade e regularidade (Metas imediatas e de curto prazo);

Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água de Altaneira como bombas, quadros elétricos e registros, os quais se encontram em péssimo estado de conservação (Metas imediatas e de curto prazo);

Construir novos reservatórios de distribuição para resolver os problemas de continuidade e regularidade da rede, assim como buscar a solução para os problemas de pressão em alguns pontos do sistema atual (Metas imediatas, curto e médio prazo);

Ampliar continuamente o sistema de abastecimento de água para atender ao crescimento populacional (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Realizar programas de controle de perdas visando à ampliação da macromedicação e universalização da micromedicação (Metas imediatas e de curto prazo).

Distrito de São Romão

O estudo de oferta e demanda não revelou problemas no abastecimento de água da zona urbana do distrito de São Romão. Contudo, uma eventual alternativa



de intervenção a ser futuramente considerada seria a escavação de novos poços, haja vista a boa disponibilidade hídrica subterrânea da região.

O sistema de abastecimento de água da zona urbana do distrito de São Romão necessita ainda de intervenções ao longo do horizonte de planejamento, as quais são listadas a seguir:

Implantar uma bomba reserva no poço utilizado como manancial de maneira a diminuir os problemas de continuidade e regularidade (Metas imediatas e de curto prazo);

Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água como bombas, quadros elétricos e registros, os quais se encontram em péssimo estado de conservação (Metas imediatas e de curto prazo);

Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída, para verificar se a cloração simples é suficiente para garantia dos padrões de potabilidade. Caso contrário, uma intervenção necessária seria a construção de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Ampliar continuamente o sistema de abastecimento de água para atender ao crescimento populacional (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Realizar programas de controle de perdas visando à ampliação da macromedição e universalização da micromedição (Metas imediatas e de curto prazo).

Localidades (Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé)

O estudo de oferta e demanda também não revelou gargalos no sistema de abastecimento de água da zona rural de Altaneira (localidades de Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé). Entretanto, como medidas de intervenção podem ser citadas:



Instalar uma bomba reserva no poço utilizado como manancial de maneira a diminuir os problemas de continuidade e regularidade (Metas imediatas e de curto prazo).

Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água como bombas, quadros elétricos e registros, os quais se encontram em péssimo estado de conservação (Metas imediatas e de curto prazo).

Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída, para verificar se a cloração simples é suficiente para garantia dos padrões de potabilidade. Caso contrário, uma intervenção necessária seria a construção de uma pequena Estação de Tratamento de Água (ETA), como por exemplo, filtração lenta (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo).

Ampliar continuamente o sistema de abastecimento de água para atender ao crescimento populacional (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Universalizar a micromedicação (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo).

Quanto às medidas de intervenção com relação às soluções individuais (cisternas, poços, etc.), podem ser citadas:

Ampliar a cobertura com soluções individuais de água para atender ao crescimento populacional (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Analisar a viabilidade de uso de soluções alternativas tais como filtros de areia e desinfecção solar para melhoria da qualidade da água (Metas imediatas e de curto prazo).

6.1.2. Esgotamento Sanitário

Sede

Para o sistema de esgotamento sanitário o estudo de oferta e demanda revelou já haver um déficit de sistemas de coleta de esgoto da zona urbana da sede, verificou-se também que a demanda de esgoto para final de plano (9,8 L/s) é consideravelmente superior à capacidade da ETE existente (3,7 L/s), o que indica a



necessidade de ampliação da mesma. Assim, devem ser realizadas algumas intervenções como:

Promover a gestão, operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário da sede (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Promover melhorias na rede existente (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Ampliar o índice de cobertura com rede de esgotos ao longo do horizonte de planejamento (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Estimular a ligação das economias na rede coletora (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto e no sistema de drenagem que vier a ser construído (Metas de curto, médio e longo prazo);

Ampliar a ETE existente ao longo do horizonte de planejamento. Podem ser consideradas alternativas de tratamento de esgotos como reatores anaeróbios do tipo UASB seguido de lagoas de polimento, *wetlands* ou filtros biológicos percoladores (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Garantir que os esgotos tratados atendam aos padrões de lançamento vigentes (Metas de curto, médio e longo prazo);

Analisar a viabilidade de reúso de esgotos tratados em irrigação, piscicultura e reúso urbano (Meta de curto prazo).

Distrito de São Romão

No distrito de São Romão existe um sério problema em relação aos esgotos, já que praticamente não há rede coletora de esgotos (existem aproximadamente 300 metros de rede em péssimo estado de conservação) nem Estação de Tratamento de Esgotos – ETE (conforme RDS).



Caso não sejam feitas intervenções, tal cenário ainda ficará pior com o crescimento populacional esperado. Como medidas de intervenção para os esgotos gerados pela população pode-se mencionar:

Implantar um sistema de esgotamento sanitário, incluindo ETE (Metas de médio e longo prazo).

Universalizar a cobertura (rede de esgotos e tratamento) ao longo do horizonte de planejamento (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Estimular a ligação das economias na nova rede coletora a ser implantada (Metas de curto, médio e longo prazo);

Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto e no sistema de drenagem que vier a ser construído (Metas de curto, médio e longo prazo);

Garantir que os esgotos tratados atendam aos padrões de lançamento vigentes (Metas de curto, médio e longo prazo);

Analisar a viabilidade de reúso de esgotos tratados em irrigação, piscicultura e reúso urbano (Meta de curto prazo).

Localidades (Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé)

Já nas zonas rurais cerca de 27% da população rural possui melhorias sanitárias domiciliares (MSD). Como medidas de intervenção para os esgotos gerados pela população rural pode-se mencionar:

Ampliar ao longo do horizonte de planejamento a cobertura com soluções individuais de esgotamento sanitário como fossa séptica, sumidouro, etc (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo).

Analisar a viabilidade de uso de soluções alternativas como a fossa verde, saneamento ecológico, etc. (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Minimizar o lançamento de esgotos *in natura* em corpos de água (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo).



6.1.3. Resíduos Sólidos

Existem várias alternativas de intervenção para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, as quais vão desde a definição da responsabilidade pela coleta dos resíduos do município, se deve ser realizada pela própria prefeitura ou por empresa terceirizada, até o destino final dos resíduos, que será realizado na forma de aterro sanitário consorciado.

Para o destino final dos resíduos de serviços de saúde (RSS), entende-se que a incineração se configura com a solução mais adequada sob o ponto de vista técnico e operacional.

Sob a ótica do processamento dos resíduos sólidos, uma importante alternativa de intervenção seria a construção de usina de triagem, conforme previsto no projeto do Aterro Sanitário Consorciado – COMARES - UC, para aumentar a vida útil do aterro e facilitar o processo de reciclagem e organização da associação de catadores. Estes últimos e seus familiares devem ser considerados parte integrante de um projeto socioambiental, no qual deve ser priorizado o atendimento nas ações de assistência social desenvolvidas no município de forma a garantir inclusão social e emancipação econômica.

O Aterro Sanitário Consorciado – COMARES – UC, que será implantado no município de Caririaçu, é composto pelos municípios do Crato (33,6 km distante do aterro), Juazeiro do Norte (18 km distante do aterro), Barbalha (33,3 km distante do aterro), Altaneira (87,8 km distante do aterro), Caririaçu (10 km do centro urbano), Farias Brito (56,8 km distante do aterro), Jardim (67 km distante do aterro), Missão Velha (43,4 km distante do aterro), Nova Olinda (74,6 km distante do aterro) e Santana do Cariri (86,8 km distante do aterro). Este empreendimento é uma iniciativa da Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará para o Consórcio Municipal para Aterros de Resíduos Sólidos – Unidade Crato (COMARES – UC) formado pelos municípios supracitados com objetivo de oferecer uma solução ambientalmente viável e juridicamente legal para os moradores da região. A área para a construção do Aterro Sanitário do Cariri está localizada na zona rural de Caririaçu, nas proximidades do Sítio Riachão e ocupará uma área total de 175 ha, com área útil de 65 ha e terá vida útil mínima de 20 anos.



A seguir são apresentadas medidas de intervenção nas zonas urbanas de Altaneira (sede municipal e São Romão):

Sede e Distrito São Romão

Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Estimular a implantação do Aterro Sanitário Consorciado – COMARES – UC (Metas imediatas e curto prazo);

Ampliar progressivamente e melhorar a qualidade dos serviços prestados (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Promover programas de inclusão social, capacitação de catadores, etc (Metas imediatas e curto prazo).

Localidades

Conforme mencionado anteriormente, a política do Governo Estadual com relação aos resíduos sólidos prevê a realização de coleta também nas zonas rurais, para que o material coletado seja posteriormente encaminhado ao Aterro Sanitário Consorciado – COMARES - UC. Ademais, está sendo analisada a possibilidade de criação de centros de compostagem na Região do Cariri. Neste contexto, são apresentadas a seguir medidas de intervenção nas zonas rurais:

Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Estimular a implantação do Aterro Sanitário Consorciado – COMARES – UC (Metas imediatas e curto prazo);

Estimular a implantação de Centros de Compostagem na Região do Cariri (Metas de curto, médio e longo prazo);

Ampliar progressivamente e melhorar a qualidade dos serviços prestados (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);

Promover programas de inclusão social, capacitação de catadores, etc (Metas imediatas e curto prazo).



6.1.4. Drenagem Urbana

O estudo de oferta e demanda revelou ausência de infraestruturas de microdrenagem e macrodrenagem tanto na sede municipal como no distrito de São Romão. Áreas inundáveis nas proximidades da Lagoa de Santa Tereza, na sede municipal, e do Riacho São Romão, no distrito de mesmo nome.

Logo, como alternativas de intervenção podem-se mencionar:

Implantar progressivamente obras de micro e macrodrenagem nas zonas urbanas da sede municipal e do distrito de São Romão (Metas de curto, médio e longo prazo);

Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de manejo e drenagem de águas pluviais urbanas (Metas de curto, médio e longo prazo);

Proteger a mata ciliar nas margens da Lagoa de Santa Tereza e do Riacho São Romão (Metas imediatas e curto prazo);

Realizar dragagem na Lagoa de Santa Tereza e no Riacho São Romão (Metas imediatas e curto prazo);

Analisar a viabilidade de implantação de soluções alternativas como telhados verdes, valas de infiltração, etc (Metas de curto e médio prazo).

Além das alternativas supracitadas, propõe-se também como medida de intervenção a remoção de famílias que vivem nas proximidades da Lagoa de Santa Tereza e do Riacho São Romão, nas chamadas áreas de risco. Um programa habitacional destinado a remover as famílias residentes nestas áreas de risco deve ser levado a cabo pelo Poder Público, ao mesmo tempo em que devem ser criadas condições de preservação permanente das faixas de proteção para evitar a sua ocupação por outras famílias.

Destaca-se ainda como medida de intervenção a elaboração de um plano de águas pluviais e subsequente divulgação e discussão com a comunidade. A compreensão e a aceitação da comunidade das medidas propostas são fundamentais para o sucesso do plano de águas pluviais. Assim, torna-se



necessário a organização de seminários, palestras e debates para divulgar os trabalhos realizados e estimular a participação dos agentes interessados.

6.2. Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais

O Governo Federal através do Ministério das Cidades está em processo de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), em conformidade com a Resolução Recomendada nº 33, de 01 de maio de 2007, do Conselho das Cidades. O Plano Nacional de Saneamento Básico, quando aprovado em sua etapa final, constituirá o eixo central da política federal para o saneamento básico, promovendo a articulação nacional dos entes da federação para a implementação das diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07.

Na elaboração do PMSB, necessitou-se de uma abordagem multidisciplinar, que não trata somente dos aspectos tecnológicos dos sistemas de saneamento, mas que permitam conduzir as ações, programas e projetos com base na análise de diferentes relações com o contexto urbano e com os diversos planos setoriais existentes. É importante destacar, que a visão integrada do setor de saneamento possibilita a implementação adequada, racional e sustentável dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana, da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

O **Quadro 6.1**, a seguir, mostra a situação do município em relação aos planos setoriais:

**Quadro 6.1** – Situação dos planos setoriais de Altaneira/CE.

Plano	Status	Discriminação	Data da Elaboração
Plano setorial de Abastecimento de Água	Inexistente	-	-
Plano setorial de Esgotamento Sanitário	Inexistente	-	-
Plano de Prestação de Serviços (CAGECE)	Existente	Plano de prestação dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	2010
Plano setorial de Drenagem	Inexistente	-	-
Plano setorial de Resíduos Sólidos	Existente	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	2008
Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas	Existente	Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Rio Jaguaribe	1997
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano	Inexistente	-	-

Fonte: CAGECE (2012) e Prefeitura Municipal de Altaneira(2012).

De acordo com o RCPS, o Plano de Prestação de Serviços faz parte do contrato de concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário com a empresa CAGECE que de acordo com a terceira cláusula do contrato é obrigada a oferecer a prestação adequada dos serviços outorgados, garantindo níveis satisfatórios de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação e modicidade das tarifas.

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU (2008) de Altaneira foi encaminhado à SEMACE a fim de atender o Decreto Estadual nº 29.306 / 08 que trata dos critérios de distribuição do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS em função do Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente. Conforme relatado no RCPCA, o Aterro Sanitário Consorciado – COMARES - UC do qual Altaneira é integrante, será instalado em curto prazo em Caririaçu.

O Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Rio Jaguaribe foi desenvolvido com a finalidade de planejar e gerenciar, de forma integrada, descentralizada e participativa, o uso múltiplo, o controle, a conservação, a proteção



e a preservação dos recursos hídricos do referido rio. Este plano apresenta três fases que compreendem o Diagnóstico, contendo os estudos de base de hidrologia, os estudos de demanda, o balanço entre a oferta e a demanda, os estudos ambientais e complementares; o Planejamento, que aborda a definição das demandas para os diversos setores, medidas de proteção ambiental e gestão de águas; e os Programas de Ação, que estabelecem as intervenções para a conservação ambiental, o abastecimento dos núcleos urbanos, o monitoramento dos sistemas, a conservação da água e o programa de estudos e projetos.

O conhecimento dos Planos existentes para cada setor possibilitou uma análise sobre o nível de planejamento que se encontrava o Município de Altaneira e a partir desse contexto foram traçadas diretrizes que deverão ser implantadas para atender a Legislação Federal.

6.3. Relatório de Objetivos e Metas Imediatas de Curto, Médio e Longo Prazo

O objetivo principal do PMSB é promover a prestação dos serviços públicos de saneamento básico de acordo com os princípios estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07. Neste contexto, os objetivos específicos do plano são listados a seguir:

I – promover a universalização do acesso;

II – promover a integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III – garantir o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – garantir a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adotar métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;



VI – promover a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII – promover a eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilizar tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – promover a transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – promover o controle social;

XI – garantir a segurança, qualidade e regularidade;

XII – promover a integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Com base nos objetivos supracitados, foram definidas a seguir metas para a implantação e ampliação do acesso aos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais do município de Altaneira, que compõem o Relatório de objetivos e metas imediatas de curto, médio prazo e longo prazo – ROM, no detalhamento a seguir.

Zonas Urbanas

Para as **zonas urbanas**, os índices de cobertura dos serviços de saneamento básico a serem atingidos ao final do planejamento de 30 anos são de 100%, sendo que a universalização dos serviços de abastecimento de água e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos já é prevista para o horizonte imediato de 5 anos, enquanto que a universalização dos serviços de esgotamento sanitário e drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas é prevista para 20 e 30 anos, respectivamente, conforme apresentado na **Figura 6.1**.

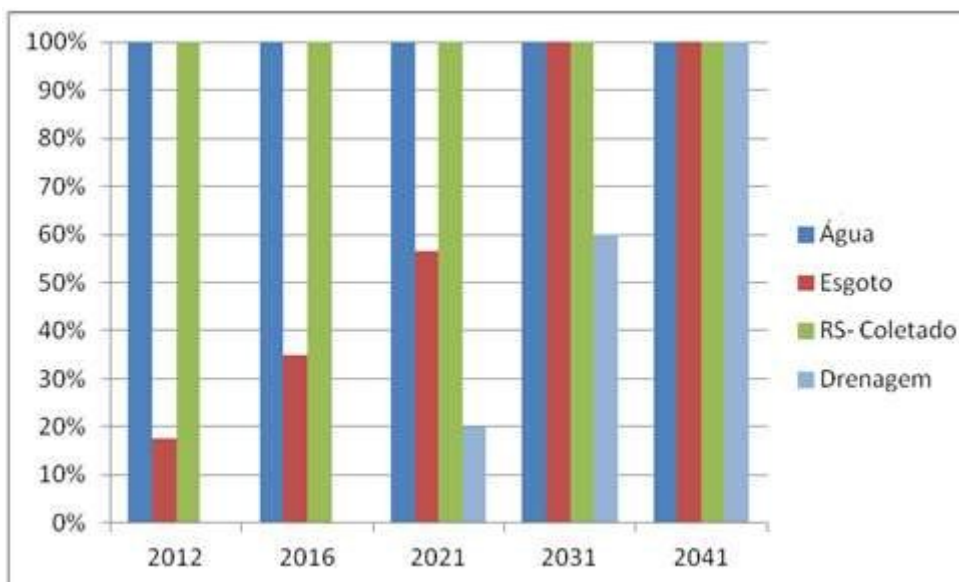


Figura 6.1 – Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas (sede e São Romão) visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Conforme apresentado na **Figura 6.1**, os setores de abastecimento de água e limpeza urbana e coleta dos resíduos sólidos já possuem atualmente índices de cobertura de 100% nas zonas urbanas da sede de Altaneira e do distrito de São Romão. Portanto, de acordo com o Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais (RCPS), as metas para esses setores no horizonte de 30 anos se referem a melhorias na prestação dos serviços, à sua ampliação para atendimento do crescimento populacional vegetativo e a destinação final dos resíduos sólidos (ver Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas – RCPCA). No caso dos setores de esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, a **Figura 6.1** mostra metas para a universalização dos serviços ao longo do período de 30 anos. Ressalta-se, no entanto, que o RCPS também apresenta metas de melhoria na prestação desses serviços.

Zonas Rurais

Para o setor de abastecimento de água nas **zonas rurais** do município de Altaneira, optou-se por manter a cobertura com rede de distribuição de 85,7%



(incluindo as localidades de Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro do Baé atendidas pelo SISAR) ao longo dos horizontes de planejamento, o que significa dizer que as ampliações serão feitas em função do crescimento vegetativo da população. Por outro lado, para o restante da população difusa da zona rural (isto é, para a população rural total excluindo-se as três localidades supracitadas, o que corresponde a 14,3% da população rural total), optou-se pela implantação gradativa de soluções individuais, tais como cisternas, barragens subterrâneas e poços individuais, conforme apoiado pelo Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº 11.445/07. Assim, propõe-se a manutenção da cobertura com soluções individuais (14,3%) ao longo dos horizontes de planejamento. Ressalta-se que, neste caso, foi desconsiderada a implantação de novos sistemas públicos que por ventura venham a ser construídos em pequenas comunidades desprovidas de abastecimento de água coletivo, uma vez que o SISAR não apresenta demanda de projetos na zona rural de Altaneira. Entretanto, essas possíveis modificações poderão ser contempladas nas fases de revisão do PMSB, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07. A **Figura 6.2** indica as metas supracitadas para o setor de abastecimento de água na **zona rural** de Altaneira.

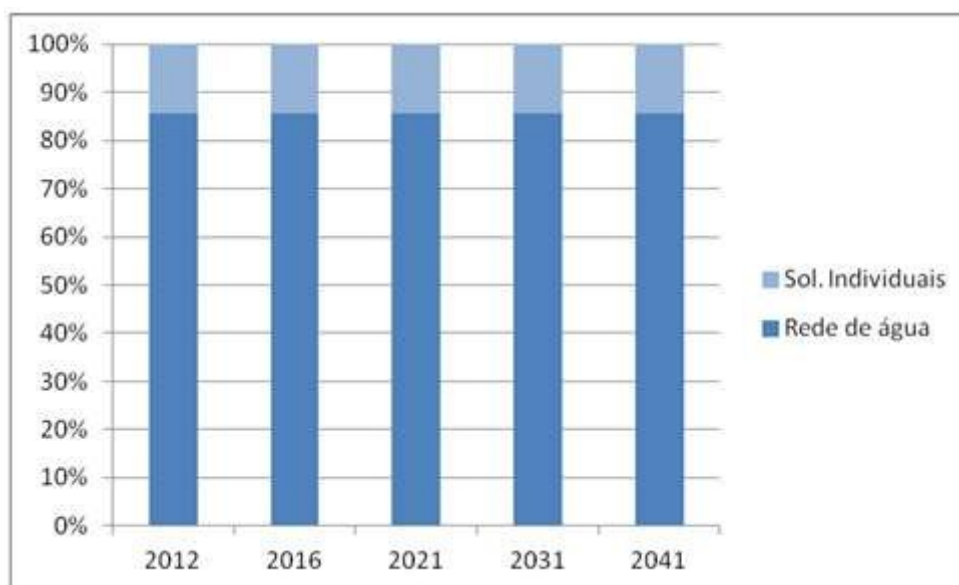


Figura 6.2 – Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Para o setor de esgotamento sanitário nas **zonas rurais**, devido à ausência de rede e ao baixo nível de renda das comunidades, propõe-se a implantação gradativa de soluções individuais, conforme apoiado pelo Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº 11.445/07. Neste caso, considerou-se a ampliação linear da cobertura com kits de Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD's) contendo banheiro e sistema fossa-sumidouro, de acordo com as especificações técnicas da FUNASA. Logo, conforme mostrado na **Figura 6.3**, a cobertura variará de 27 a 100% ao longo dos horizontes de planejamento.

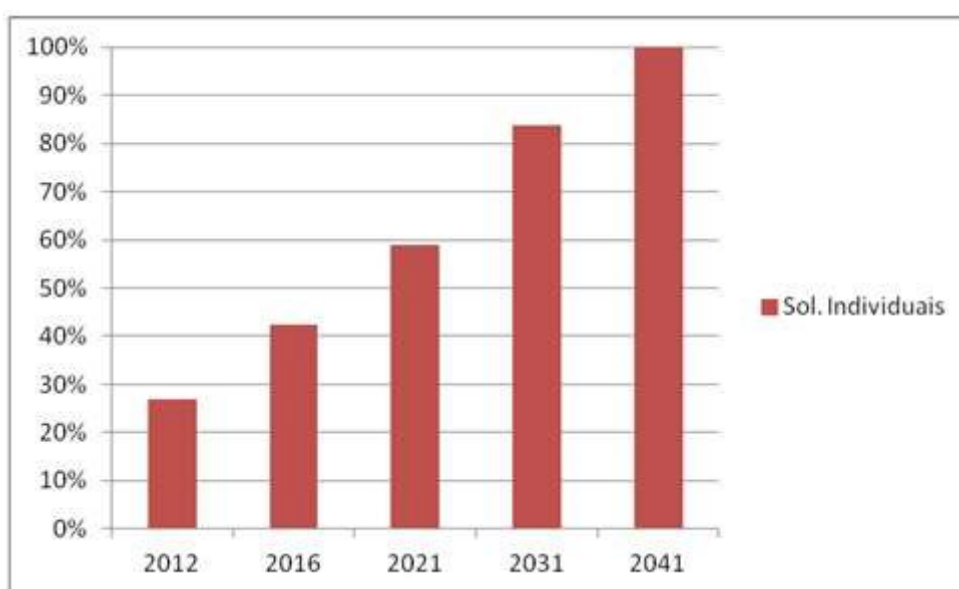


Figura 6.3 – Metas para o setor de esgotamento sanitário na **zona rural** do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Para o setor de resíduos sólidos nas **zonas rurais** do município de Altaneira, optou-se pela implantação e ampliação progressiva do serviço de coleta, na qual o material coletado seja posteriormente encaminhado ao Aterro Sanitário Consorciado – COMARES - UC, conforme apoiado pelo Governo do Estado do Ceará (ver o RCPCA). A **Figura 6.4** indica as metas para universalização do referido setor nas **zonas rurais** de Altaneira. Vale ressaltar que soluções como a reutilização e a compostagem também devem ser consideradas, conforme detalhado no RCPCA.

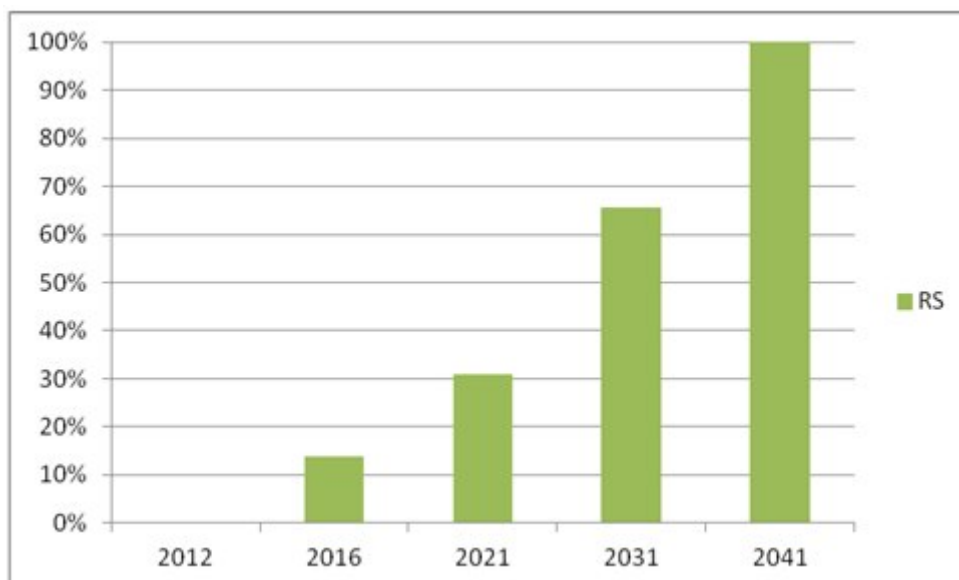


Figura 6.4 – Metas para o setor de resíduos sólidos na **zona rural** do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Conforme disposto no Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº 11.445/07, os planos de saneamento básico deverão conter prescrições para a drenagem e o manejo das águas pluviais somente nas áreas urbanas. Portanto, não foram apresentadas metas de implantação desse setor para as zonas rurais de Altaneira.

No planejamento da universalização para as zonas urbanas é apresentada a situação atual dos índices de cobertura da sede municipal e do distrito de São Romão, calculados com base nos indicadores de prioridade considerando as metas imediatas (até 5 anos), de curto prazo (6 a 10 anos), médio prazo (11 a 20 anos) e longo prazo (21 a 30 anos). É importante observar que em virtude da baixa população urbana do distrito de São Romão, considerou-se a universalização do setor de esgotamento sanitário nesta área em uma única etapa de planejamento, isto é, entre 10 e 20 anos. Finalmente, embora tenha sido adotada uma cobertura inicial de coleta de resíduos sólidos nas zonas urbanas de 100%, vale salientar que a disposição final em lixão, como é praticada atualmente, é considerada inadequada.

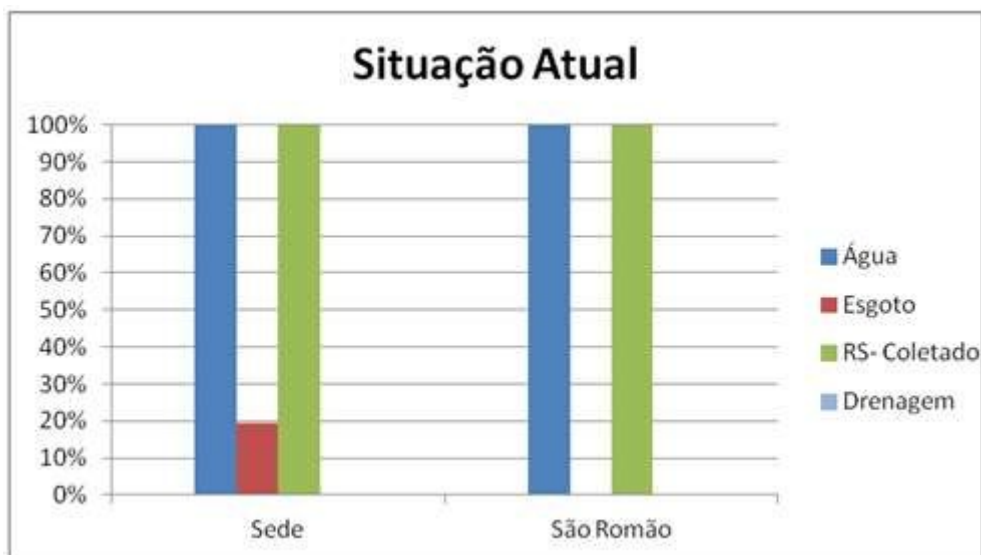


Figura 6.5 – Situação atual dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

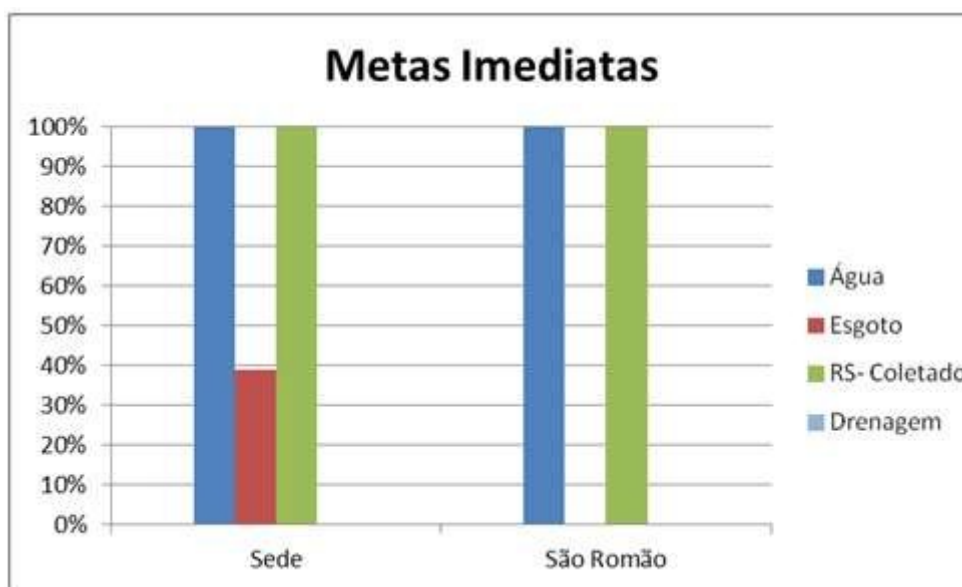


Figura 6.6 – Metas imediatas (até 5 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

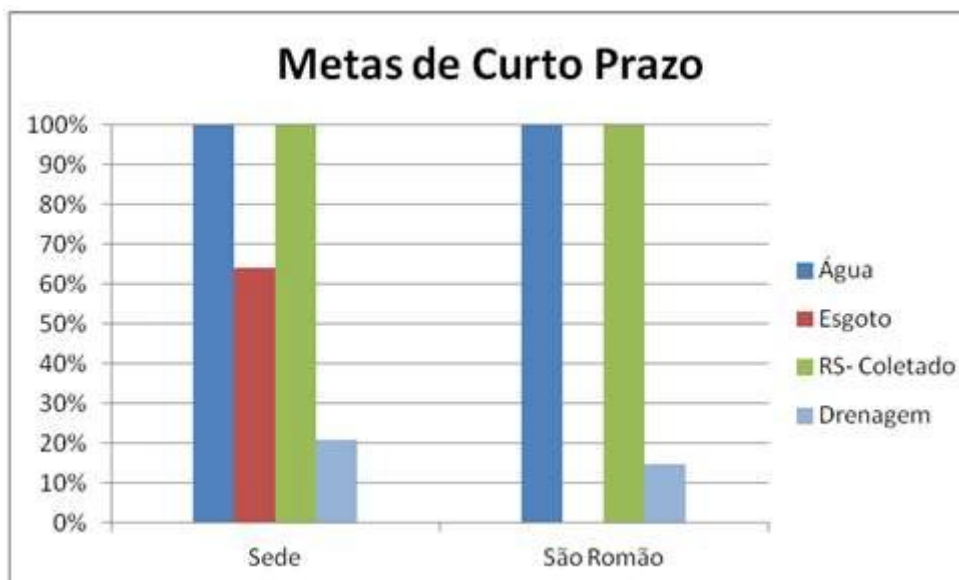


Figura 6.7 – Metas de curto prazo (6 a 10 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

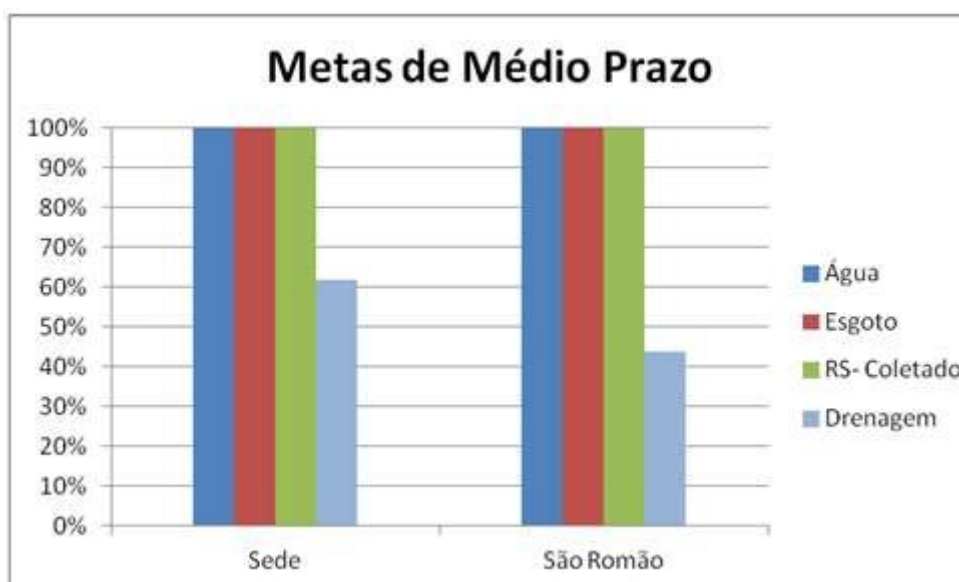


Figura 6.8 – Metas de médio prazo (11 a 20 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

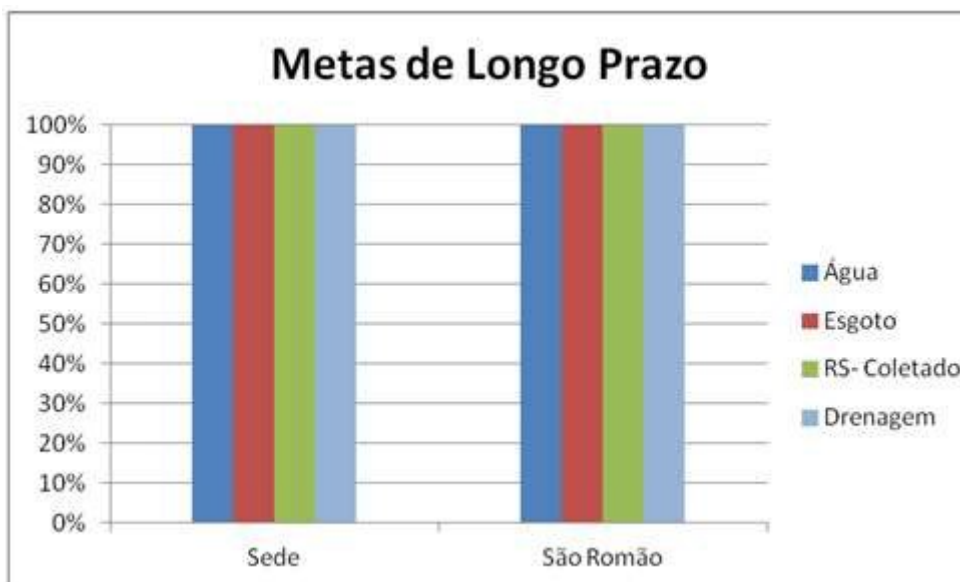


Figura 6.9 – Metas de longo prazo (21 a 30 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Essas projeções devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do município de Altaneira. No entanto, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais. Portanto, essas projeções também devem ser reavaliadas em cada horizonte de planejamento.

A **Figura 6.10**, a seguir, apresenta um resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira, incluindo as zonas urbanas da sede e do distrito de São Romão e as zonas rurais (localidades de Bananeira, Cachimbo e Tabuleiro e população difusa).

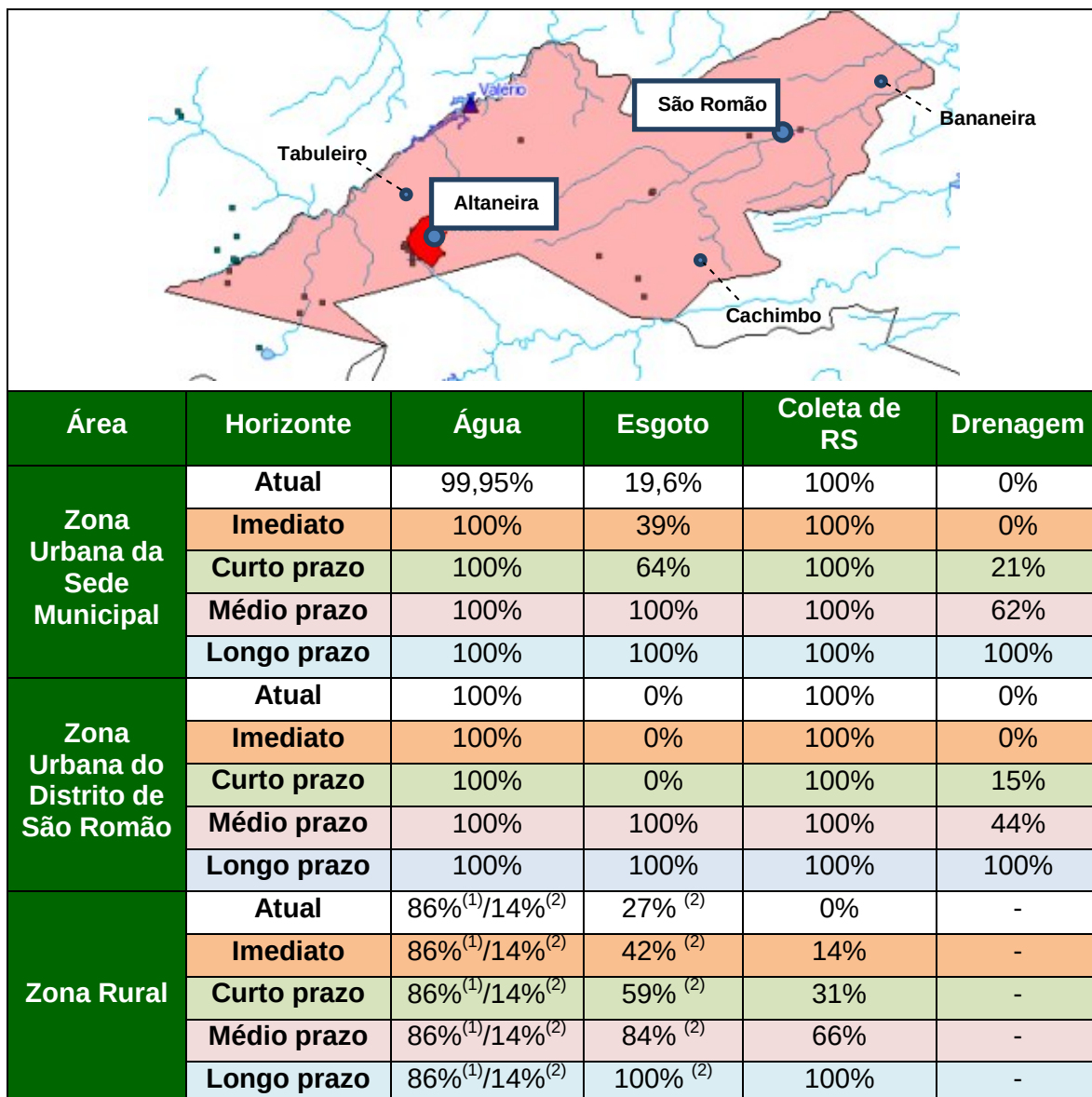


Figura 6.10 – Resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira.

(1) Cobertura com rede na zona rural. (2) Cobertura com soluções individuais na zona rural.

Fonte: Mapa original obtido do Atlas da SRH (2012).

Conforme disponível no ROM, a **Figura 6.11** mostra que ao longo das etapas de planejamento os custos de capital são cerca de 9% superiores aos investimentos previstos, o que indica a necessidade de captação de recursos financeiros adicionais para se garantir a universalização dos serviços.

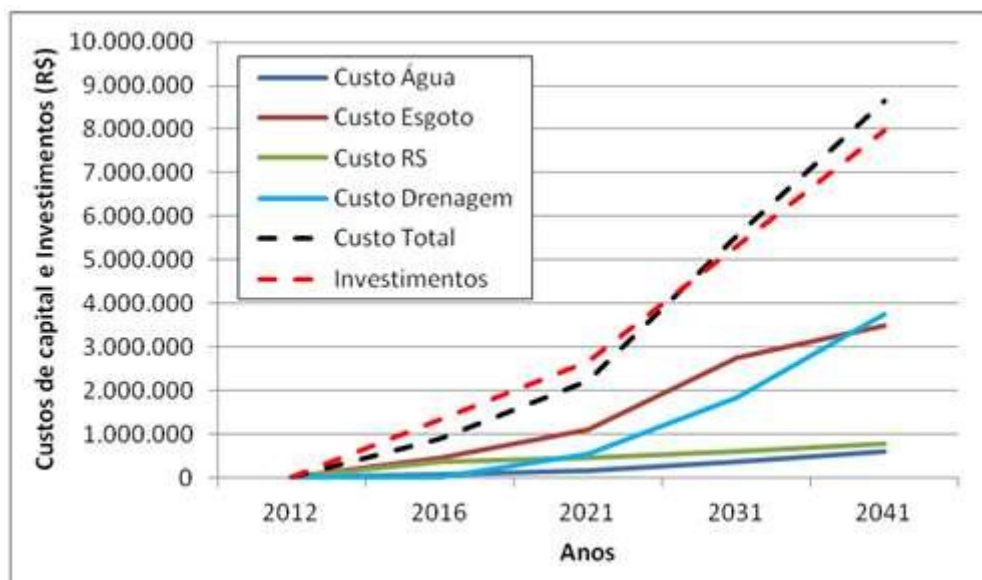


Figura 6.11 – Análise de viabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Capital e Investimentos Previstos).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Os resultados da Análise de Viabilidade com relação à prestação de serviços, são mostrados nas **Figuras 6.12, 6.13 e 6.14**, onde os custos de operação e manutenção são comparados às receitas referentes às seguintes alternativas:

- Alternativa 1 (Receitas dos setores de água e esgoto oriundas das prestadoras dos serviços)
- Alternativa 2 (Receitas dos quatro setores oriundas do Estudo de Disposição a Pagar)
- Alternativa 3 (Receitas dos setores de água e esgoto oriundas das prestadoras dos serviços e receitas dos setores de resíduos sólidos e drenagem oriundas do Estudo de Disposição a Pagar)

É necessário se realizar estudos mais aprofundados sobre tarifas e políticas de subsídios, visando à sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em conformidade com os princípios da Lei Federal nº 11.445/07.

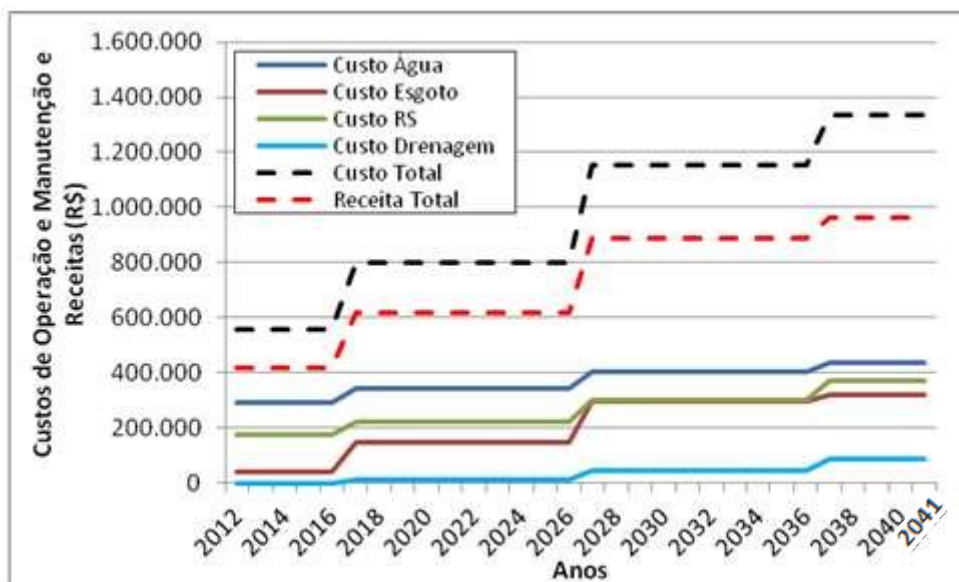


Figura 6.12 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 1**).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

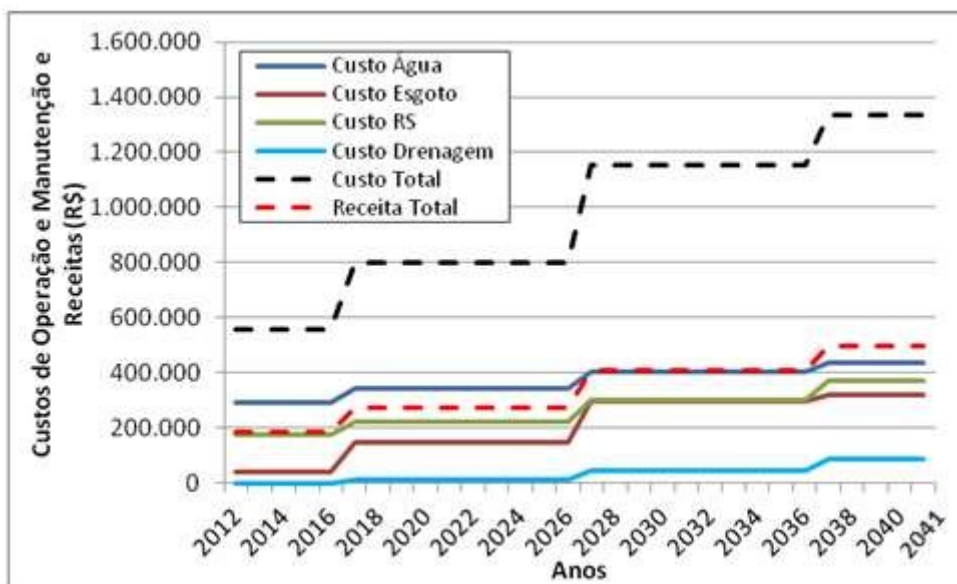


Figura 6.13 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 2**).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

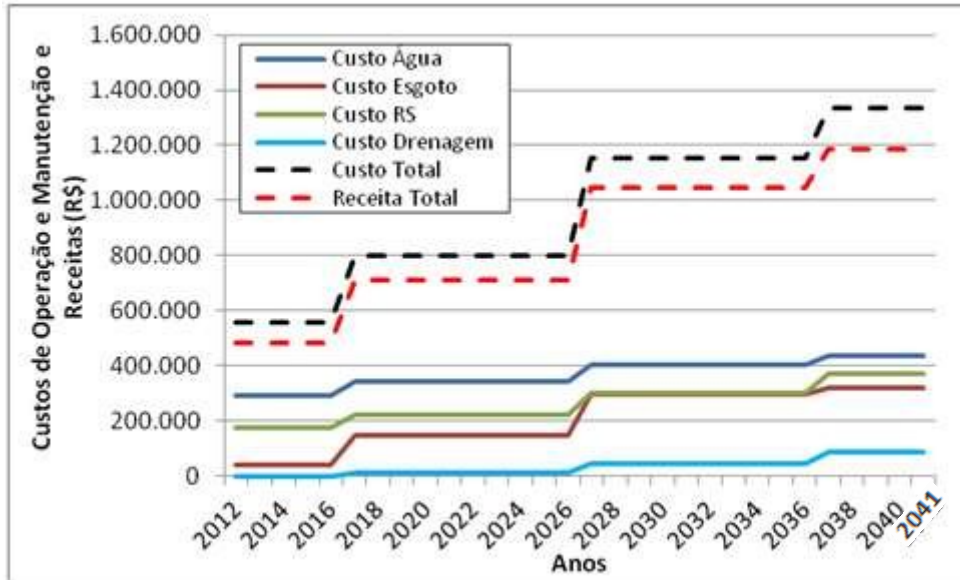


Figura 6.14 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 3**).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Conforme detalhado no ROM, as metas para setor de saneamento ao longo dos horizontes de planejamento são apresentadas a seguir:

- Metas financeiras detalhadas para cada setor do saneamento básico (**Quadros 6.2 a 6.5**).
- Metas físicas de implantação, quantificadas em função de cada setor (**Quadro 6.6**):

água (extensão de rede, número de ligações, capacidade de reservação e número de residências atendidas com soluções individuais)

esgoto (extensão de rede, número de ligações, capacidade de tratamento e número de residências atendidas com soluções individuais)

resíduos sólidos (número de residências atendidas com o serviço de coleta)

drenagem urbana (área coberta com o sistema).



Quadro 6.2 – Metas detalhadas para o setor de abastecimento de água.

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.3 – Metas detalhadas para o setor de esgotamento sanitário.

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.4 – Metas detalhadas para o setor de resíduos sólidos.

Obs.1: Valores apresentados em reais (R\$).
Obs.2: Conforme mencionado no ROM, o aterro sanitário COMARES – UC é previsto para ser implantado em breve.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.5 – Metas detalhadas para o setor de drenagem urbana.

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.6 – Metas físicas para cada setor do saneamento básico.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

As metas estão expressas de acordo com o tipo de planejamento físico para cada setor: número de ligações, extensão de rede em metros (m), capacidade do sistema em L/s, capacidade de reservação em m³, número de residências contempladas com soluções individuais para o abastecimento de água (poços, cisternas), número de residências contempladas com MSD, número de residências



cobertas com coleta de resíduos sólidos e área coberta com drenagem urbana em Km².

Ressalta-se que as referidas metas são associadas aos objetivos do PMSB. As quantias referentes às primeiras metas de cada setor foram obtidas a partir dos custos de capital e de operação e manutenção. Conforme sugerido por Lima Neto e Dos Santos (2011), juntamente com as metas propostas, também são apresentados os índices de cobertura de cada serviço. Por outro lado, o **Quadro 6.6** mostra uma síntese das metas físicas de implantação, quantificadas em função de cada setor. Por fim, salienta-se que as metas propostas precisam ser sempre acompanhadas, avaliadas e monitoradas por meio de programas destinados a analisar os resultados obtidos com o plano e o impacto das ações na qualidade de vida das comunidades contempladas.



7. PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES

Neste capítulo são definidos os programas, projetos e ações nos setores de saneamento básico, educação ambiental e áreas correlatas, bem como sua hierarquização e priorização compatibilizadas com os planos de orçamento das esferas governamentais e com as metas estabelecidas.

É apresentado o plano de investimento, destacando possíveis fontes de captação de recursos financeiros.

As informações supracitadas são apresentadas em dois produtos:

Relatório de Compatibilização de Planejamento (RCP)

Relatório de Programas, Projetos e Ações (RPPA).

Em relação à compatibilização dos programas, observou-se que no geral os valores previstos no PMSB para investimentos de capital estão em conformidade com os valores estimados a partir dos planos plurianuais nas três esferas consideradas (municipal, estadual e federal). Por outro lado, o Plano Plurianual (PPA) de Altaneira não previu investimentos em programas de gestão na área de saneamento básico, diferentemente dos planos estadual e nacional que apresentaram ações semelhantes às aquelas propostas no PMSB.

7.1. Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com os outros Planos Governamentais Correlatos

O RCP é a compatibilização de programas nos setores de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, propostos no âmbito do PMSB de Altaneira, com os Planos Plurianuais e Planos Governamentais Correlatos.

A **Tabela 7.1** apresenta os programas propostos no PMSB de Altaneira, indicando os prazos de execução dos mesmos e os respectivos valores envolvidos, os quais foram obtidos a partir da aplicação da metodologia de planejamento da universalização desenvolvida por Lima Neto (2011) e da análise econômico-financeira apresentada no Relatório de Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo Prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas (ROM).



É previsto que os programas P3, P6, P9 e P12 sejam cobertos com investimentos de capital, enquanto que os demais programas sejam cobertos com as receitas dos serviços. Salienta-se que os valores apresentados na **Tabela 7.1** para os programas relacionados à gestão dos serviços (P1, P4, P7 e P10) correspondem a 10% (valor médio adotado com base nos gastos de prestadoras de serviços) dos custos de operação e manutenção calculados no ROM para cada setor, enquanto os programas relacionados à operação, manutenção, monitoramento e gerenciamento dos serviços (P2, P5, P8 e P11) correspondem a 90% dos custos supracitados. Por outro lado, os programas relacionados à área socioeconômica e ambiental, P13, P14 e P15, correspondem respectivamente a valores estipulados de 4%, 4% e 2% dos custos globais de operação e manutenção calculados no ROM para os quatro setores do saneamento básico.



Tabela 7.1 – Discriminação dos programas propostos no PMSB de Altaneira, indicando os prazos de execução dos mesmos e os respectivos valores envolvidos.

PROGRAMA	Valores Previstos (R\$)			
	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	2012-2016	2017-2021	2022-2031	2032-2041
P1: Gestão dos serviços de abastecimento de água*	292.682	327.489	693.924	754.047
P2: Operação, manutenção e monitoramento do sistema de abastecimento de água*	2.634.142	2.947.402	6.245.316	6.786.420
P3: Universalização do acesso ao abastecimento de água**	307.700	331.445	721.462	807.260
P4: Gestão dos serviços de esgotamento sanitário*	189.072	248.177	564.281	650.476
P5: Operação, Manutenção e Monitoramento do sistema de esgotamento sanitário*	1.701.652	2.233.596	5.078.530	5.854.280
P6: Universalização do acesso ao esgotamento sanitário**	1.323.714	1.084.144	2.336.501	1.749.420
P7: Gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos*	119.487	152.544	372.308	501.711
P8: Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos*	1.075.379	1.372.897	3.350.776	4.515.403
P9: Universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos**	713.354	159.205	367.787	442.923
P10: Gestão dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas*	11.925	27.416	89.400	168.135
P11: Gerenciamento dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas*	107.328	246.748	804.598	1.513.212
P12: Universalização do acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas**	16.484	593.009	1.368.782	1.968.315
P13: Inclusão Social nas Atividades de Saneamento Básico e de Proteção ao Meio Ambiente*	245.267	302.251	687.965	829.747
P14: Educação Ambiental e Sanitária e Controle Social*	245.267	302.251	687.965	829.747
P15: Ações Complementares e Intersetoriais no Setor de Saneamento Básico*	122.633	151.125	343.983	414.874
TOTAL (R\$)	9.106.089	10.479.700	23.713.579	27.785.971

* Programas a serem cobertos com as receitas dos serviços, conforme apresentado no ROM.

** Programas a serem cobertos com investimentos de capital, conforme apresentado no ROM e detalhado no RPPA.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Os programas apresentados na **Tabela 7.1** devem ser implantados em todo o município de Altaneira, incluindo as zonas urbanas da sede e do distrito de São Romão e as zonas rurais. Vale destacar que os valores apresentados deverão ser



distribuídos em cada uma dessas áreas de planejamento de acordo com a metodologia adotada no ROM.

A **Tabela 7.2** mostra que nos setores de água e esgoto os valores anuais médios previstos no PMSB são inferiores aos previstos no PPA de Altaneira, enquanto que para o setor de resíduos sólidos o PMSB apresenta valores superiores àqueles previstos no PPA. Já no setor de drenagem urbana, o PPA não prevê investimentos de capital. Em síntese, apesar das diferenças entre os valores apresentados no PMSB e no PPA para cada setor individualmente, verifica-se que o valor total anual para investimentos de capital nos quatro setores do saneamento básico estimado no PMSB é de **R\$ 288.625**, sendo apenas 10% superior ao valor de **R\$ 262.213** previsto no PPA. Logo, pode-se dizer que os valores totais apresentados em ambos os planos para investimentos de capital são compatíveis.

Tabela 7.2 – Comparação entre os valores anuais médios previstos para investimentos de capital no PMSB e no PPA de Altaneira.

PROGRAMA	Valor anual previsto no PMSB (R\$)	Valor anual previsto no PPA de Altaneira (R\$)
P3: Universalização do acesso ao abastecimento de água	20.191	50.913
P6: Universalização do acesso ao esgotamento sanitário	116.692	188.625
P9: Universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	26.409	22.675
P12: Universalização do acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	125.333	0
TOTAL (R\$)	288.625	262.213

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Conforme detalhado na **Tabela 7.2**, o valor total anual para investimentos de capital em Altaneira nos quatro setores do saneamento básico é de **R\$ 288.625**. Este valor é apenas 9% superior à quantia de **R\$ 265.604** estimada para o município a partir do Programa de Saneamento Ambiental do Plano Plurianual do Estado do Ceará (PPA 2012-2015) (ver **Tabela 7.3**). Assim, pode-se afirmar que os valores totais apresentados no PMSB e no referido PPA são compatíveis. Ressalta-se que esta estimativa, também apresentada no RPPA, foi feita com base no valor anual



para investimento em saneamento no Estado e na relação entre as populações de Altaneira e do Ceará.

Tabela 7.3 – Comparação entre os valores totais anuais previstos para investimentos de capital em saneamento básico no PMSB e no PPA do Estado do Ceará.

Valor anual previsto no PMSB (R\$)	Valor anual estimado a partir do PPA do Ceará (R\$)
288.625	265.604

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

A **Tabela 7.4** mostra que o valor total anual para investimentos de capital em Altaneira nos quatro setores do saneamento básico (**R\$ 288.625**) é apenas 7% inferior à quantia de **R\$ 311.892** estimada para o município a partir do PPA Nacional. Isto sugere que há compatibilidade entre o PMSB e o PPA Nacional com relação aos valores previstos para investimento em saneamento básico. Ressalta-se que esta estimativa também foi feita no RPPA com base no valor anual para investimento em saneamento no Brasil e na relação entre as populações do município e da União.

Tabela 7.4 – Comparação entre os valores totais anuais previstos para investimentos de capital em saneamento básico no PMSB e no PPA Nacional.

Valor anual previsto no PMSB (R\$)	Valor anual estimado a partir do PPA Nacional (R\$)
288.625	311.892

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

7.2. Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas

Para formulação dos programas, projetos e ações para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Altaneira, consideraram-se as metas previstas nos planos setoriais, para que as proposições estejam compatíveis com os planos governamentais existentes para cada área do saneamento básico, conforme detalhado no RCPS.



Os programas, projetos e ações propostos para o PMSB de Altaneira são apresentados nos itens 7.2.1 a 7.2.5 do presente relatório. Ressalta-se que os mesmos são complementares às metas previstas nos demais planos governamentais e planos plurianuais, conforme detalhado nos relatórios RCPS e RCP, de modo a fornecer diretrizes no sentido de definir os serviços de saneamento básico de maneira integrada e intersetorial, enfatizando a educação ambiental, o controle e a inclusão social.

7.2.1. Programas do Setor de Abastecimento de Água

Para o setor de abastecimento de água foram definidos três programas:

Gestão dos serviços de abastecimento de água;

Operação, manutenção e monitoramento dos serviços de abastecimento de água;

Universalização do acesso ao serviço de abastecimento de água.

A **Figura 7.1** traz os Programas (P) e Projetos (PO) definidos para o setor de abastecimento de água do município de Altaneira.

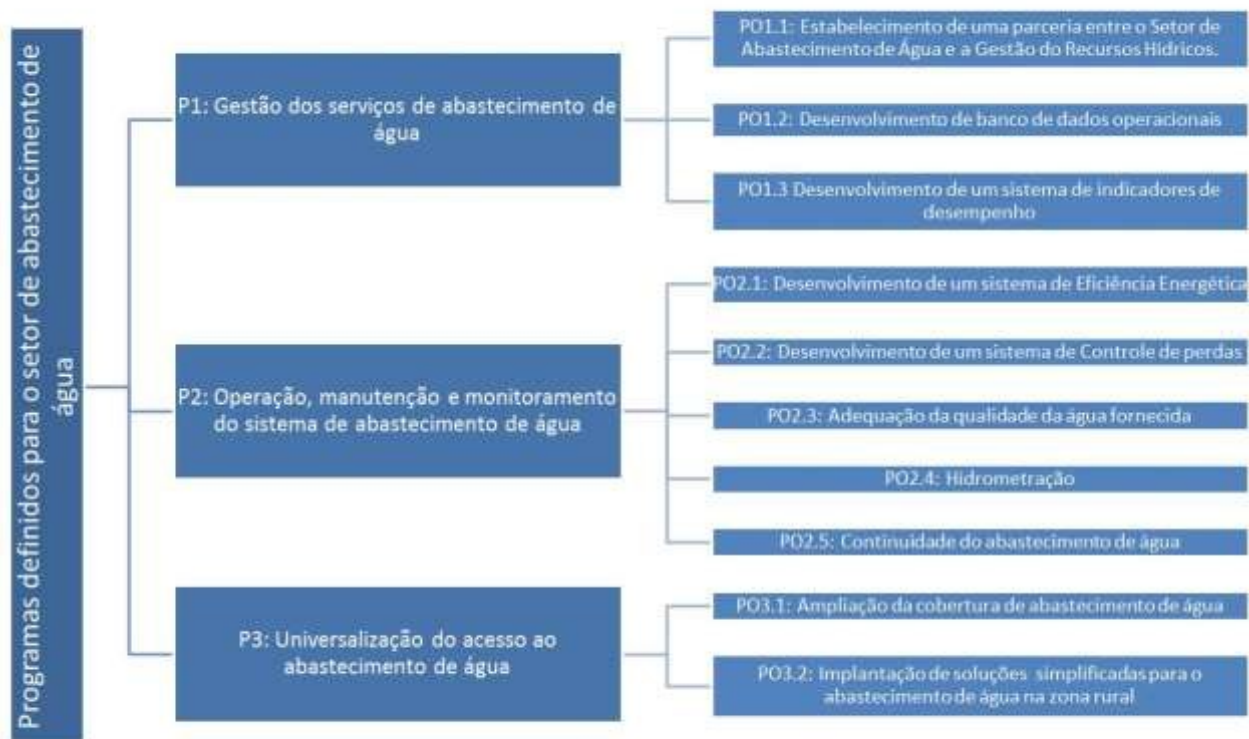


Figura 7.1 – Programas e Projetos definidos para o setor de abastecimento de água do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH – Cariri (2012).

7.2.2. Programas do Setor de Esgotamento Sanitário

Para o setor de esgotamento sanitário foram definidos três programas:

Gestão dos Serviços de esgotamento sanitário;

Operação, manutenção e monitoramento dos serviços de esgotamento sanitário;

Universalização do acesso ao esgotamento sanitário.

A **Figura 7.2** traz os Programas (P) e Projetos (PO) definidos para o setor de esgotamento sanitário do município de Altaneira.

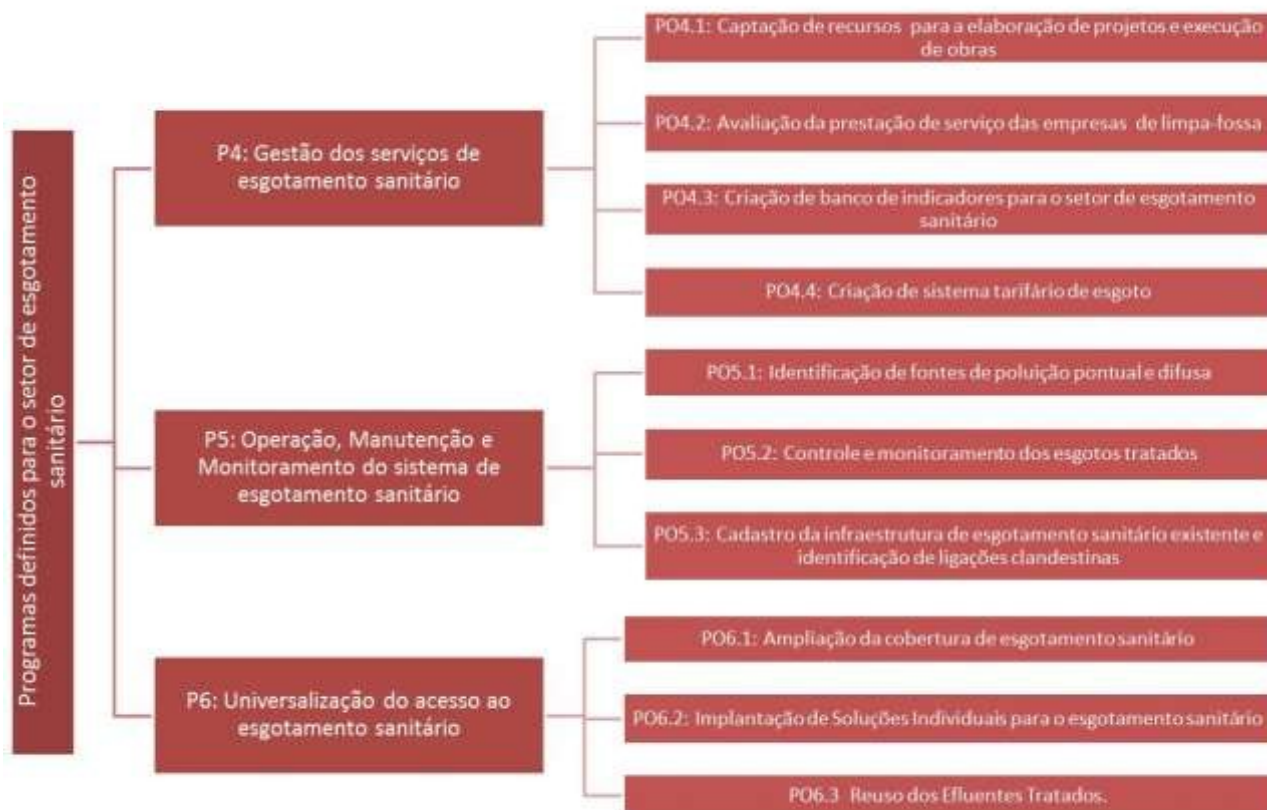


Figura 7.2 – Programas e Projetos definidos para o setor de esgotamento sanitário do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

7.2.3. Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Para o setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos foram definidos três programas:

Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;

Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;

Universalização do acesso ao serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

A **Figura 7.3** traz os Programas (P) e Projetos (PO) definidos para o setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos para o município de Altaneira.



Figura 7.3 – Programas e Projetos definidos para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

7.2.4. Programas do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Para o setor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas foram definidos três programas:

Gestão dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;

Gerenciamento dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;

Universalização do acesso ao serviço de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

A **Figura 7.4** traz os Programas (P) e Projetos (PO) definidos para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais para o município de Altaneira.

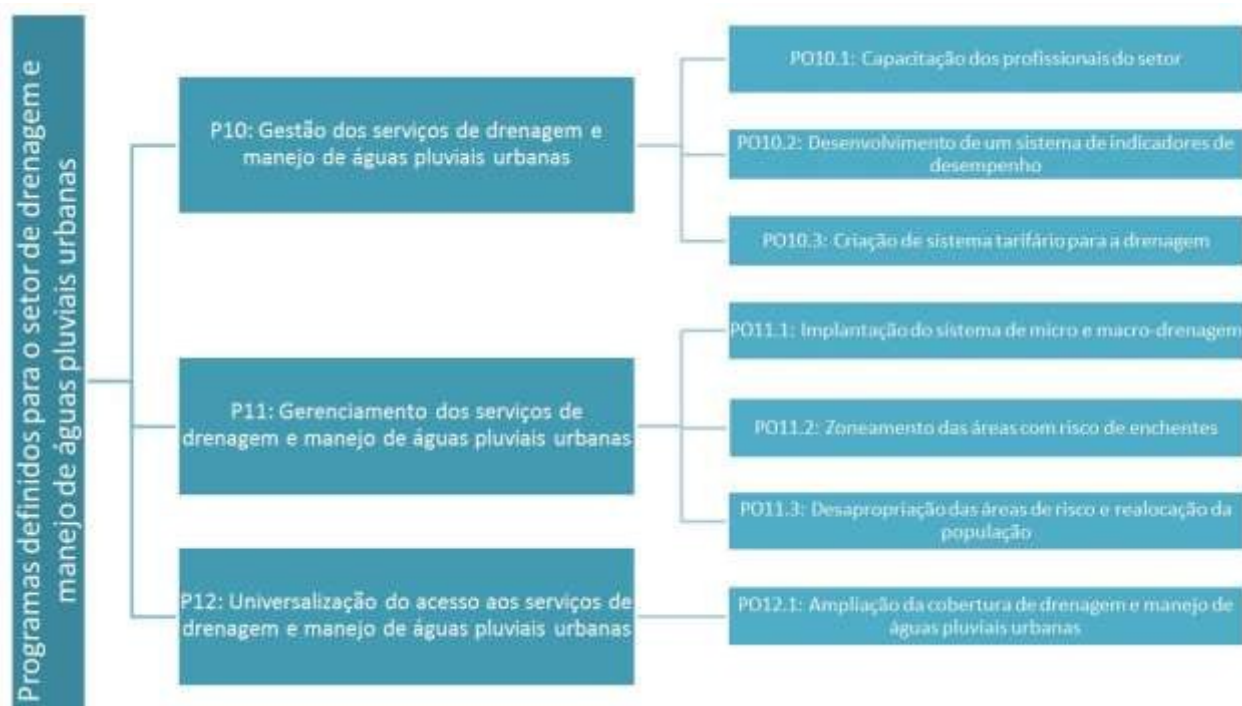


Figura 7.4 – Programas e Projetos definidos para o setor de Drenagem e Manejo das águas pluviais urbanas do município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

7.2.5. Programas Especiais

Os programas especiais se referem à educação ambiental e sanitária, ao controle e inclusão social e às ações complementares e intersetoriais relacionados ao saneamento básico. Na **Figura 7.5** são definidos os Programas (P) e Projetos (PO) Especiais para o município de Altaneira, os quais dizem respeito à educação ambiental e sanitária, ao controle e inclusão social e às ações complementares e intersetoriais relacionados ao saneamento básico.

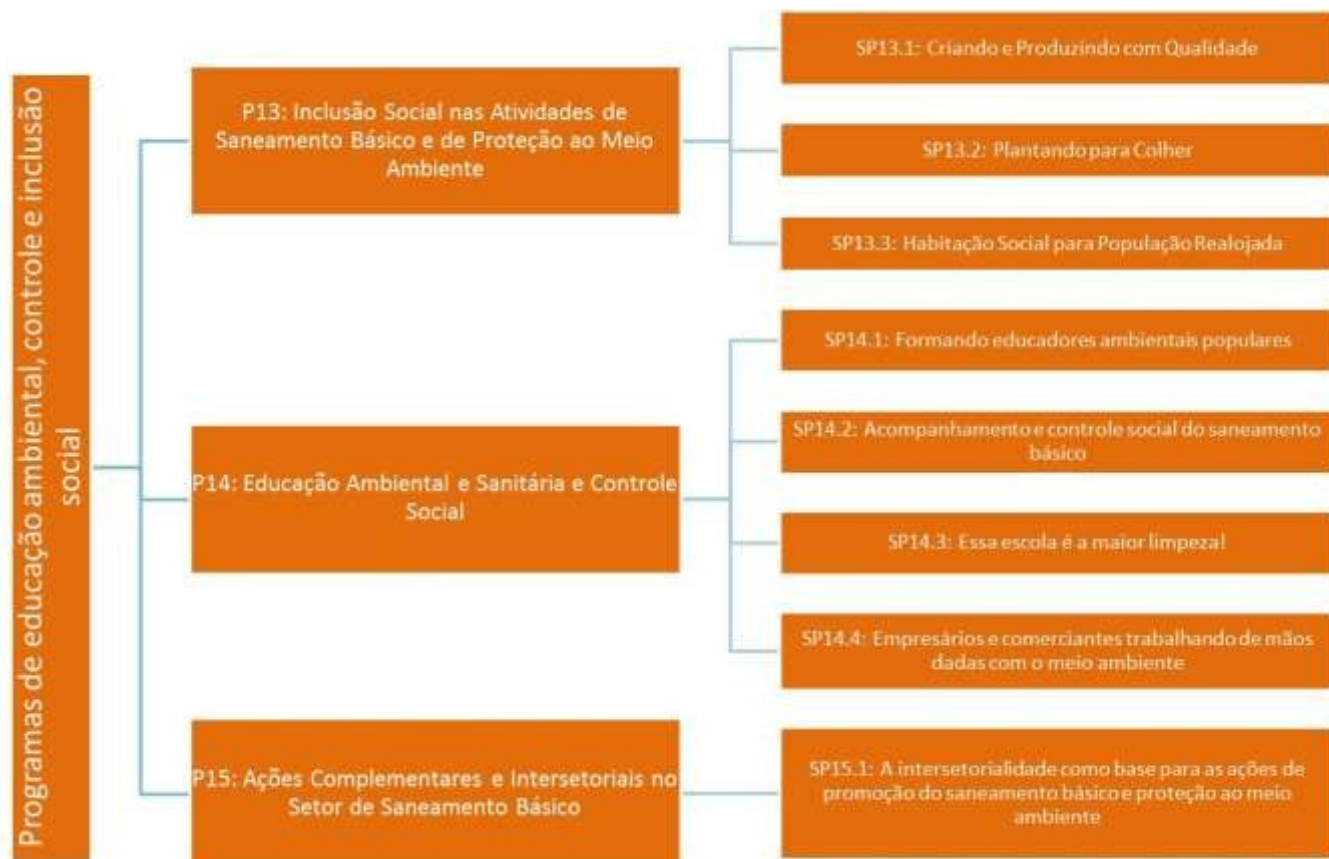


Figura 7.5 – Programas e Projetos Especiais para o município de Altaneira.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

7.3. Índice de Salubridade

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/07, o Índice de Salubridade Ambiental no saneamento básico, é o conjunto de ações que têm como objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental.

A metodologia capaz de realizar satisfatoriamente a avaliação da salubridade ambiental de uma comunidade é aquela que utiliza sistemas de indicadores, devido a sua capacidade de agregação de diversas informações pertinentes ao tema, buscando uma visão integradora sobre o objeto de estudo. Os indicadores são instrumentos de gestão que vem sendo bastante difundidos e utilizados por administradores públicos com o intuito de formular e implantar políticas que elevem as condições de vida da população seja no meio urbano ou rural.

A construção de sistemas de indicadores é um meio eficaz de prover as políticas com informações capazes de demonstrar seu desempenho ao longo do



tempo e de realizar previsões, podendo ser utilizados para a promoção de políticas específicas e monitoramento de variáveis espaciais e temporais das ações públicas.

Os sistemas de indicadores de salubridade ambiental têm a finalidade de promover informações, permitindo assim novos conhecimentos, os quais melhorarão a qualidade de vida urbana em relação ao aspecto social e ambiental. Portanto, os indicadores consistem em informações que comunicam a partir da mensuração dos elementos pertinentes aos fenômenos da realidade.

Ressalta-se que os indicadores não são informações explicativas ou descritivas, mas pontuais no tempo e no espaço, cuja integração e evolução permitem o acompanhamento dinâmico da realidade. Sendo assim, essencialmente na forma de índice, o indicador pode reproduzir uma grande quantidade de dados de uma forma mais simples.

O CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento no Estado de São Paulo) visando atender as normas e os regulamentos da Política Estadual de Saneamento no Estado de São Paulo para avaliar a eficácia do Plano Estadual de Saneamento, elaborou o Indicador de Salubridade Ambiental - ISA, composto por seis indicadores relacionados às áreas de saneamento ambiental, socioeconômica, saúde pública e recursos hídricos. Estes indicadores têm o objetivo de verificar as condições de 23 salubridades em âmbito municipal, sendo composto pelo indicador de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, controle de vetores, riscos de recursos hídricos e indicador socioeconômico, calculados por meio de expressões com média aritmética ou ponderada envolvendo os subindicadores e a pontuação tem variação de 0 a 100. O cálculo do ISA é feito por meio de média ponderada dos indicadores citados, cuja pontuação varia de 0 a 100 e a ponderação é dada de acordo com a importância de cada indicador para a salubridade do meio (ALMEIDA, 1999).

Almeida (1999) propôs o ISA/F (Indicador de Salubridade Ambiental para Favela), baseando-se no ISA mencionado anteriormente, porém incorporando a especificidade das condições de salubridade das favelas. Seu cálculo baseia-se na média ponderada de 14 indicadores (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, coleta de resíduos sólidos, vias de circulação, segurança geológica geotécnica, densidade demográfica bruta, energia elétrica, regularização fundiária,



varrição, iluminação pública, espaço público, renda e educação), os quais possuem critérios de cálculo diferenciados entre médias aritméticas e ponderadas. A pontuação do ISA/F varia de 0 a 100 e a ponderação dos indicadores tem soma unitária.

Seguindo também a mesma linha do ISA, Montenegro e outros (2001) propuseram o ISA/BH (Índice de Salubridade Ambiental para Belo Horizonte) como ferramenta principal para elaboração do diagnóstico de salubridade ambiental do Município e para ser agregado ao IQVU (já citado) e ao IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) já utilizados pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. O cálculo do ISA/BH pode ser feito por meio das funções: somatória (média aritmética ponderada) ou produtória (média geométrica ponderada) utilizando-se de seis índices setoriais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem, saúde e salubridade da habitação), os quais são calculados por médias simples ou ponderadas dos valores dos indicadores. Tanto o ISA/BH como os índices e indicadores têm valores entre 0 e 100 e os coeficientes de ponderação devem ter obrigatoriamente soma unitária. O ISA/BH apresenta os índices de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, e, diferentemente do ISA e do ISA/F, os índices saúde ambiental e salubridade da habitação.

Na perspectiva de se utilizar uma metodologia simples e objetiva, o Índice de Salubridade Ambiental (ISA) foi concebido para servir como um instrumento eficaz na busca da salubridade, uma vez que aponta de forma sintética e eficiente as medidas que devem ser implementadas a fim de ser obter melhorias na qualidade de vida, abrangendo os aspectos econômicos, sociais e de saúde pública para o desenvolvimento sustentável.

O ISA é normalmente calculado pela média ponderada de indicadores específicos e relacionados, direta ou indiretamente, com a salubridade ambiental, através da seguinte fórmula (BATISTA, 2005):

$$ISA = a I_A + b I_E + c I_R + d I_C + e I_B + f I_S$$



Onde:

I_A : Indicador de Abastecimento de Água;

I_E : Indicador de Esgotamento Sanitário;

I_R : Indicador de Resíduos Sólidos;

I_C : Indicador de Controle de Vetores;

I_D : Indicador de Drenagem Urbana;

I_S : Indicador Socioeconômico.

Sendo **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, e **f** coeficientes que refletem a importância relativa (peso) que se adota a cada um dos indicadores. Os pesos comumente adotados para cada indicador são 0,25, 0,25, 0,25, 0,10, 0,10 e 0,05, respectivamente, conforme proposto por Batista (2005).

Sendo assim:

$$ISA = 0,25 a + 0,25 e + 0,25 r + 0,10 c + 0,10 d + 0,05 s$$

Dessa forma, a situação de salubridade ambiental pode ser obtida a partir do cálculo do ISA e com base na **Tabela 7.5**.

Tabela 7.5 – Situação de salubridade ambiental por faixa de situação.

Situação da Salubridade Ambiental	Pontuação do ISA
Insalubre	0 – 25,50
Baixa salubridade	25,51 – 50,50
Média salubridade	50,51 – 75,50
Salubridade Aceitável	75,51 – 90,00
Salubre	90,01 – 100,00

Fonte: Batista (2005).

No caso de Altaneira, como não se dispunha de valores para os indicadores de controle de vetores (I_C) e socioeconômico (I_S), mas apenas de indicadores diretamente relacionados ao saneamento básico (foco do PMSB), foram adotados os pesos de **0,35**, **0,25**, **0,25** e **0,15** para os respectivos indicadores I_A (Indicador de Abastecimento de Água), I_E (Indicador de Esgotamento Sanitário), I_R (Indicador de



Resíduos Sólidos) e I_D (Indicador de Drenagem Urbana). Cabe salientar que os indicadores supracitados foram calculados apenas para as zonas urbanas do município.

Dessa forma:

$$ISA/Altaneira = 0,35 I_A + 0,25 I_E + 0,25 I_R + 0,15 I_D$$

Na equação do ISA/Altaneira, adotou-se um peso mais elevado para o setor de água por este elemento se tratar de condição básica para a vida da população. Para os setores de esgoto e resíduos sólidos, considerou-se que estes impactam a qualidade da vida da população de forma igualitária, conforme sugerido por Batista (2005). Por outro lado, adotou-se um valor mais baixo para o setor de drenagem por este afetar a qualidade de vida da população somente em eventos de chuvas extremas. Além disso, as doenças relacionadas à insuficiência do setor de drenagem são muitas vezes potencializadas pela carência dos serviços de esgoto e resíduos sólidos. Isto é, neste caso, a drenagem afeta indiretamente a qualidade da vida da população, o que justifica o seu peso mais baixo na equação.

A **Tabela 7.6** mostra a projeção do índice de salubridade ambiental de Altaneira, obtida com base nos índices médios de cobertura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana (médias ponderadas considerando as zonas urbanas da sede municipal e do distrito de São Romão), resultantes da aplicação da metodologia de planejamento apresentada no ROM. A projeção demonstra que na etapa de curto prazo (2017 – 2021) o ISA/Altaneira passará da situação de “média salubridade” para “salubridade aceitável”. Mas somente a partir da etapa de médio prazo (2022 – 2031) é que o município atingirá a situação “salubre”.



Tabela 7.6 – Projeção do índice de salubridade ambiental de Altaneira ao longo dos horizontes de planejamento.

Período	I _A (%)	I _E (%)	I _R (%)	I _D (%)	ISA/Altaneira	Situação
Atual	100	18	100	0	64	Média salubridade
2012 - 2016	100	35	100	0	69	Média salubridade
2017 - 2021	100	57	100	20	77	Salubridade aceitável
2022 - 2031	100	100	100	60	94	Salubre
2032 - 2041	100	100	100	100	100	Salubre

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Cabe salientar que ao longo dos horizontes de planejamento há metas que necessitam serem acompanhadas, avaliadas e monitoradas a cada quatro anos, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07. Sendo assim, recomenda-se que nessa fase seja recalculado o ISA/Altaneira com a possível inclusão de novos indicadores para a zona rural do município bem como aqueles referentes ao controle de vetores e à área socioeconômica.

7.4. Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico

O artigo 11, inciso IV, da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445) estabelece a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, dos serviços públicos de saneamento básico como condição necessária para a validade dos respectivos contratos de concessão.

Conforme o ROM, os valores referentes aos custos de capital e de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do município de Altaneira são estimados ao longo dos horizontes de planejamento com base na expectativa de atendimento às exigências legais, aos aspectos técnicos e às demandas da população do município (ver RDS, RCPCA e RPCS), observando-se os requisitos de eficiência dos mencionados serviços.

No RPPA são calculados os investimentos necessários para cobrir os custos de capital para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira, bem como as receitas necessárias para cobrir os custos de manutenção e operação dos referidos serviços, em conformidade com o princípio legal de atendimento às condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.



A **Figura 7.6** demonstra os investimentos necessários para cobrir os custos de capital para a universalização dos serviços de saneamento básico no município.

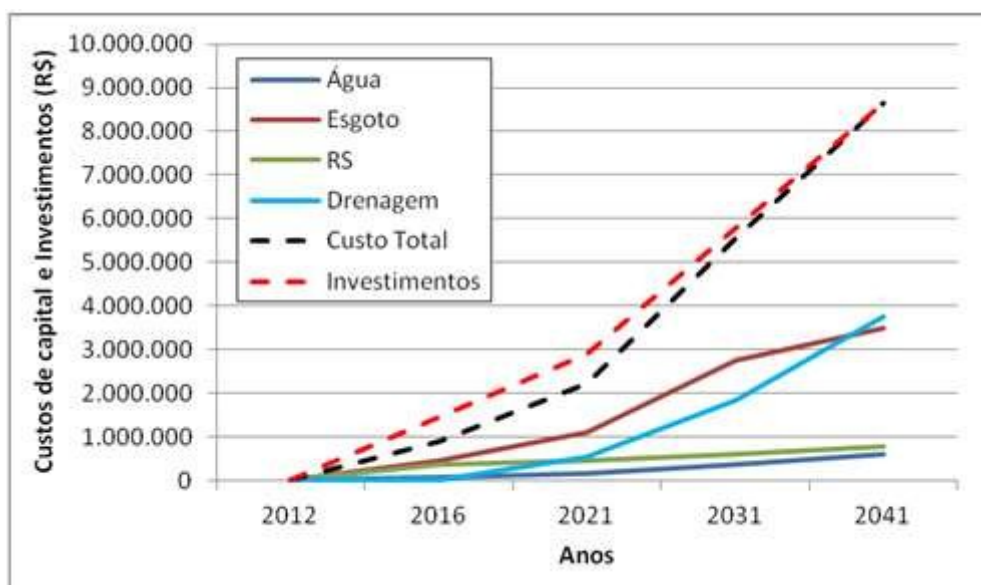


Figura 7.6 – Análise de sustentabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Altaneira (Custos de Capital e Investimentos Necessários).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Considerando que os investimentos serão iguais aos custos de capital necessários para a universalização (ver **Figura 7.6**), são apresentados nas **Tabelas 7.7 a 7.11** planos de investimentos por setor do saneamento básico e para cada área de planejamento.

Tabela 7.7 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana da sede de Altaneira.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	35.506	302.350	315.129	0	652.985
2017 - 2021	47.382	444.619	26.534	407.400	925.935
2022 - 2031	107.069	849.446	59.959	981.400	1.997.874
2032 - 2041	125.859	327.233	70.481	1.211.200	1.734.773
Total	315.817	1.923.648	472.103	2.600.000	5.311.568

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)



Tabela 7.8 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana do distrito de São Romão.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	4.139	0	37.008	0	41.147
2017 - 2021	5.565	0	3.116	133.401	142.082
2022 - 2031	12.574	437.970	7.041	312.963	770.548
2032 - 2041	14.781	38.430	8.277	713.636	775.124
Total	37.058	476.400	55.443	1.160.000	1.728.901

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.9 – Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.

Período	Investimentos (R\$)
	Água
2012 - 2016	16.937
2017 - 2021	22.771
2022 - 2031	51.455
2032 - 2041	60.485
Total	151.648

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.10 – Plano de investimento no setor de resíduos sólidos para a zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.

Período	Investimentos (R\$)
	RS
2012 - 2016	24.373
2017 - 2021	35.084
2022 - 2031	88.092
2032 - 2041	117.180
Total	264.730

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.11 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Altaneira por etapa de planejamento.

Período	Investimentos (R\$)		
	Sol. Individuais (Água)	Sol. Individuais (Esgoto)	Total
2012 - 2016	11.304	151.821	163.124
2017 - 2021	15.198	189.776	204.973
2022 - 2031	34.342	379.551	413.893
2032 - 2041	40.369	379.551	419.920
Total	101.212	1.100.699	1.201.911

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)



Em síntese, necessita-se de um investimento total de **R\$ 8.658.758 (oito milhões, seiscientos e cinquenta e oito mil, setecentos e cinquenta e oito)** para universalizar o saneamento básico no município de Altaneira no horizonte de planejamento de 30 anos.

As estimativas constantes nos relatórios (Relatório de Sistema de Indicadores – RSI, Relatório do Diagnóstico da Situação e de seus Impactos nas Condições de Vida - RDS, Relatório de Cenários prospectivos e Concepção de Alternativas – RCPA, Relatório de Compatibilização com os Demais Planos Setoriais – RCPS, Relatório de Objetivos e Metas de Curto, médio e Longo Prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas – ROM, Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento – RPPA), considerados no presente relatório componente do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Altaneira, foram feitas a partir de dados colhidos no SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento, na prefeitura local e em indicadores de preços básicos para serviços dessa natureza.

No entanto, o valor definitivo para cada um dos setores que compõe o PMSB somente deverá ser obtido quanto da elaboração dos projetos técnicos definitivos, visando a universalização do serviço respectivo.

Assim sendo os valores estimados para cada um dos setores poderá sofrer alterações significativas ou não.

Espera-se, no entanto, com os valores consignados se ter uma ideia da dimensão dos valores necessários a fim de que possa a municipalidade partir em busca de recursos já com uma previsão de valor, que poderá se confirmar ou não.

7.5. Relatório de Ações para Emergências e Contingências

O Plano de Ações para Emergências e Contingências de Altaneira será desenvolvido com a parceira a Defesa Civil que centralizará e facilitará o gerenciamento das ações, estabelecendo uma distribuição organizada das tarefas.

As ações e diretrizes para prevenção e atuação em situações de emergência têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação



conjunta envolvendo órgãos externos diversos, tais como a CAGECE, SISAR, Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria de Saúde, Vigilância Sanitária etc., no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico do Município de Altaneira.

Essas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam ações preventivas de emergências e contingências para os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. É importante destacar que tais ações devem ser revisadas sempre que necessário em função da experiência adquirida durante as operações ou de eventuais atuações em emergências ou simulados, quando e se ocorrerem, para então compor o plano de emergência do Município de Altaneira.

No Relatório de Ações para Emergências e Contingências – RAEC encontram-se os procedimentos a serem seguidos em situações dessa natureza.

Considerando a ocorrência de anormalidade em quaisquer sistemas do saneamento básico, a comunicação do fato deve seguir uma sequência visando à adoção de medidas que permitam com rapidez e eficiência sanar as anormalidades que caracterizam a situação, bem como o controle dos seus efeitos. A **Tabela 7.12** apresenta os tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.



Tabela 7.12 – Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Sector	Tipo de Emergência	Órgãos e secretarias envolvidas	Nível de atuação dos órgãos e secretarias envolvidas
Água	Aumento temporário da demanda, estiagem, rompimento, interrupção no bombeamento, contaminação acidental, enchentes, vandalismo e falta de energia elétrica.	CAGECE SISAR SRH Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria da Saúde Defesa Civil	Estadual Estadual Estadual Estadual Estadual Municipal Municipal Municipal Municipal
Esgoto	Aumento temporário da demanda, rompimento, interrupção no bombeamento, enchentes, vandalismo, falta de energia elétrica, entupimento e retorno de esgoto.	CAGECE Entidade Reguladora Secretaria das Cidades SEMACE Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Defesa Civil	Estadual Estadual Estadual Estadual Municipal Municipal Municipal
Resíduos sólidos	Aumento temporário da demanda, enchentes, vandalismo, quebra veículo de coleta, quebra veículos destino final, destino final está próximo da capacidade limite, greve e vias bloqueadas.	Prestador dos serviços Entidade Reguladora Secretaria das Cidades SEMACE Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Defesa Civil	Privado Estadual Estadual Estadual Municipal Municipal Municipal
Drenagem	Enchentes, entupimento, falha no gerenciamento de resíduos sólidos e ocupação irregular.	Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Administração e Finanças Secretaria de Educação Secretaria de Saúde Defesa Civil, Polícia Militar, etc.	Estadual Estadual Municipal Municipal Municipal Municipal Municipal Municipal

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



7.6. Relatório de Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência das Ações Programadas

7.6.1. Instrumentos Regulatórios Setoriais e Gerais

Na busca da universalização, a regulação pode exercer vários papéis. Um deles é fazer cumprir, por meio das políticas regulatórias, as macrodefinições estabelecidas nas políticas públicas setoriais decididas no âmbito dos poderes executivo e legislativo. Outro papel seria desenvolver mecanismos que incentivem a obtenção de eficiência das empresas prestadoras de serviço, pois, desse modo, mais recursos poderão ser canalizados para a expansão da infraestrutura. Além disso, a regulação proporciona ambiente mais estável para realização de investimentos públicos e privados no setor.

Define-se entidade de regulação, entidade reguladora ou regulador: agência reguladora, 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.

Os grupos de trabalho responsáveis pela elaboração do PMSB de Altaneira discutiram sobre a entidade reguladora do município, sugerindo como escolha a **Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE)**, uma vez que esta vem atuando de forma eficiente em outros municípios do Estado do Ceará.

7.6.2. Instrumentos de Controle Social e Divulgação das Ações

A elaboração do PMSB é o início da organização do setor de saneamento no município. Sua aprovação será realizada em forma de lei municipal devendo ser executado por órgão do município de Altaneira. A avaliação da execução do PMSB deve ocorrer continuamente e sua revisão a cada 4 (quatro) anos. As atividades relativas à continuidade do planejamento do setor de saneamento consistem da aprovação, execução, avaliação e revisão. Para tanto, o município deve compreender a importância da continuidade do planejamento, assumir o



compromisso de efetivar as atividades previstas no PMSB e submetê-lo à avaliação e aprovação do legislativo municipal.

Em todas as etapas de um plano de saneamento deve haver a participação social, conforme ilustrado na **Figura 7.7**. Esta se inicia a partir de mobilização social e deve incluir divulgação de estudos e propostas e a discussão de problemas, alternativas e soluções relativas ao setor, além da capacitação para a participação em todos os momentos do processo.



Figura 7.7 – Etapas da participação social durante e após a elaboração do PMSB
Fonte: FUNASA (2012).

7.6.3. Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho

Para o alcance das metas de universalização nos termos da Lei Federal 11.445/07, faz-se necessário o acompanhamento sistemático da prestação dos serviços (responsabilidade da agência reguladora), seja buscando melhorar constantemente e/ou manter a qualidade da prestação dos serviços, seja monitorando o cumprimento das obrigações estabelecidas nos contratos e/ou planos de saneamento básico.



Para o início do acompanhamento dos PMSB apresenta-se um conjunto de indicadores de desempenho técnico, operacional e de satisfação da sociedade, mostrados na **Tabela 7.13** (água e esgoto), **Tabela 7.14** (resíduos sólidos) e **Tabela 7.15** (drenagem). Ressalta-se a importância da seleção de indicadores estratégicos e de fácil obtenção, de maneira a acompanhar a evolução dos serviços de saneamento básico não somente na sede municipal como também no distrito de São Romão.

Tabela 7.13 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Indicador	Descrição	Fonte
Cobertura de rede de abastecimento de água potável nas zonas urbanas (%)	Indicador técnico	CAGECE, SISAR ou Prefeitura
Micromedição de água em relação ao número total de economias (%)	Indicador operacional	CAGECE, SISAR ou Prefeitura
Índice de Perdas na Distribuição – IPD (%)	Indicador operacional	CAGECE, SISAR ou Prefeitura
Índice de Água Não Faturada – IANF (%)	Indicador operacional	CAGECE, SISAR ou Prefeitura
Cobertura de rede de esgotamento sanitário nas zonas urbanas (%)	Indicador técnico	CAGECE ou Prefeitura
Razão entre volume de esgoto tratado e coletado por rede em zonas urbanas (%)	Indicador técnico	CAGECE ou Prefeitura
Satisfação da sociedade com relação ao setor de abastecimento de água (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)
Satisfação da sociedade com relação ao setor de esgotamento sanitário (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



Tabela 7.14 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação aos resíduos sólidos.

Indicador	Descrição	Fonte
Cobertura de coleta de resíduos sólidos em zonas urbanas (%)	Indicador técnico	Terceirizada ou Prefeitura
Parcela da população urbana atendida com frequência igual ou superior a duas vezes por semana (%)	Indicador técnico	Terceirizada ou Prefeitura
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que é encaminhada para reciclagem (%)	Indicador técnico	Terceirizada ou Prefeitura
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que tem destino final adequado (%)	Indicador técnico	Terceirizada ou Prefeitura
Custo mensal por tonelada de resíduos sólidos coletados na zona urbana (R\$/t)	Indicador operacional	Terceirizada ou Prefeitura
Satisfação da sociedade com relação ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Tabela 7.15 – Indicadores de desempenho de Altaneira em relação à drenagem.

Indicador	Descrição	Fonte
Cobertura com obras de drenagem urbana (%)	Indicador técnico	Prefeitura
Parcela de área de várzea (proteção permanente) em relação à faixa de proteção legal (%)	Indicador técnico	Prefeitura e Google Earth
Satisfação da sociedade com relação ao setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



8. SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA

O Plano de Saneamento Básico Municipal contempla numa perspectiva integrada os componentes abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, tendo como eixo principal a participação comunitária, considerando ainda a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas, tanto para a sede do município como para seus distritos.

Entendendo que o Plano tem como objetivo definir estratégias de ações integradas para o saneamento básico, ordenar atividades, identificar serviços necessários e estabelecer prioridades, a metodologia utilizada para sua elaboração se constituiu na formação de um Grupo Executivo composto pôr técnicos dos órgãos dos municípios envolvidos responsáveis pelo saneamento e de áreas relacionadas aos setores, respaldado pela Sociedade civil organizada.

Foram aprovados os seguintes constituintes para o sistema municipal de saneamento básico de Altaneira:

Conselho Municipal de Saneamento: órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município.

Fundo Municipal de Saneamento Básico: tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. Suas fontes de recursos podem ser constituídas de dotações orçamentárias do município e de outros níveis de governo, bem como de outros fundos, doações e subvenções nacionais e internacionais, além de recursos financeiros de agências de financiamentos nacionais.

Finalmente, após o processo de elaboração do PMSB, deve-se encaminhar **Minuta de Lei (Anexo A)** à Câmara Municipal de Altaneira para análise e posterior aprovação do mesmo.



9. CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTANEIRA

A Conferência Municipal, realizada no decorrer do processo de elaboração foi uma importante ferramenta de integração e fomento da participação social, com o efeito de conferir legitimidade e publicidade a toda a construção do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico, proporcionando uma abertura democrática ao diálogo, à discussão de ideias e propostas e a análise dos trabalhos desenvolvidos para o planejamento do setor.

Nesse sentido em comum acordo com o gestor municipal e envolvimento de lideranças municipais, representantes da sociedade civil, e participação de órgãos e entidades, além de técnicos dos diversos setores envolvidos na problemática, foi realizada no dia 29 de novembro de 2012 no auditório da Escola Municipal 18 de Dezembro de Altaneira, a Conferência Municipal de Saneamento Básico com o objetivo maior de analisar as atividades realizadas (Fórum, Plenárias, Capacitação e Seminário), expondo o cenário pertinente ao diagnóstico situacional dos serviços para alcançar a universalização, além do estudo e planejamento para o horizonte de 30 anos com apresentação do prognóstico, objetivos, metas e ações do PMSB, mostrando a questão do saneamento básico como política pública de atenção à qualidade de vida, proporcionando o bem-estar físico, mental e social, permitindo a inserção, nesse processo de construção, dos representantes da sociedade, dos Grupos Executivo e Consultivo, Conselho Popular, Atores Sociais e a sociedade como um todo, tendo como instrumento norteador o Termo de Referência da FUNASA, a Lei Federal nº 11.445/2007 e a sua regulamentação pelo Decreto nº 7.217/2010.

Dessa maneira foram abordadas e tratadas as questões mais importantes que se relacionam com o saneamento básico do município, proporcionando a todos os participantes expor suas preocupações, sugestões e críticas, algumas das quais incorporadas aos trabalhos, de forma que o Plano atendesse às expectativas dos munícipes, proporcionando aos gestores e sociedade civil um instrumento democrático e adequado ao planejamento do setor.



A Conferência Municipal de Altaneira foi dividida em momentos específicos, mas não estanques, conforme discriminação abaixo, obedecendo uma metodologia apropriada à sua execução.

1º Momento: duração de 20 minutos.

1. Organização do espaço;
2. Recepção dos Participantes; e
3. Realização dos Registros (identificação e assinatura dos participantes)

2º Momento: duração de 30 minutos

1. Apresentação da Conferência; e
2. Composição da Mesa (a cargo do mestre de cerimônia)

3º Momento: duração de 15 minutos

1. Retrospectiva das Atividades: Grupos de Trabalho, Banco de Dados, Visita de Campo e Participação da Sociedade.

4º Momento: duração de 60 minutos

1. Exposição do Tema – Diagnóstico das Condições Sanitárias do Município.
Subtemas: Abastecimento de Água; Esgotamento Sanitário; Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos; Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

5º Momento: duração de 10 minutos

1. Intervalo para servir aos presentes um lanche, momento em que ocorre a interação entre os participantes.

6º Momento: duração de 15 minutos

1. Exposição do Prognóstico
Subtemas: Objetivos e Meta; Proposta de Universalização; Programas, Projetos e Ações e Instrumentos de Gestão e Regulação.



7º Momento: duração de 15 minutos

1. Destinado a Gestão atual da Prefeitura para expor ao público presente algumas considerações sobre a apresentação das temáticas do PMSB.

8º Momento: duração de 30 minutos

1. Minuta da Lei;
2. Agradecimentos Especiais; e
3. Encerramento.

Registre-se que as expectativas foram atingidas, restando conclusões que nortearam os trabalhos finais de elaboração do PMSB de Altaneira.

Em anexo fotos da conferência e relação de participantes.



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ – ARCE. <http://www.arce.ce.gov.br>

ALMEIDA, Marco Antônio P. de. Indicadores de salubridade ambiental em favelas urbanizadas: o caso de favelas em áreas de proteção ambiental. 1999. 226f. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ALTANEIRA (2009). Plano Plurianual 2010/2013. Prefeitura Municipal de Altaneira – CE.

BATISTA, M.E.M. (2005). Desenvolvimento de um Sistema de apoio a Decisão para Gestão Urbana Baseado em Indicadores Ambientais. 87f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

BRASIL (2011). Plano Plurianual 2012/2015. Presidência da República.

BRASIL. LEI Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2007/Lei/ leis2007.htm

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 jun. 2010, p. 3, col. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm.



CAGECE (2011). Plano de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o município de Altaneira.

CEARÁ (2011). Plano Plurianual 2012/2015. Governo do Estado do Ceará.

DATASUS (2009). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

Informações de saúde – Indicadores de Saúde. Disponível em:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). www.funasa.gov.br

IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Intranet. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

IPECE (2010). Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal – Altaneira.** Fortaleza, 2010. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/index_perfil_basico.htm.

LIMA NETO, I. E., DOS SANTOS, A. B. (2011). Planos de Saneamento Básico. In: Philippi Jr., A.; Galvão Jr., A. C.. (Org.). Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. 1ª. Ed. Barueri, SP: MANOLE, p. 57-79.

MONTENEGRO, Marcos H. F et al. ISA/BH: uma proposta de diretrizes para construção de um índice municipal de salubridade ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 2001.

PGIRSU (2008). Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos de Altaneira. 28p.



RUTSTEIN, D. D.; BERENBERG, W. & CHALMERS, T. C. (1976). **Measuring the quality of medical care. A clinical method.** New England Journal of Medicine. 294 (11): 582-8.

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (1997). Plano de Gestão da Bacia do Rio Jaguaribe. 378p. www.srh.ce.gov.br

SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA (2011). Secretaria de Saúde do município de Altaneira. **Indicadores de saúde.** Altaneira, Ceará, 2011.

SIRH/CE (2011). Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará. Atlas da Secretaria dos Recursos Hídricos. Disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>.



ANEXOS



ANEXO A – MENSAGEM DO PROJETO DE LEI

MENSAGEM AO PROJETO DE LEI ____/2013

**Excelentíssimo Senhor Presidente
Da Câmara Municipal de ALTANEIRA**

É com elevada honra que submetemos para análise de Vossa Excelência e dos Ilustres Vereadores dessa Egrégia Casa Legislativa o anexo Projeto de Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de ALTANEIRA, em conformidade com a legislação vigente.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integra-se a Política Municipal de Saneamento Básico de ALTANEIRA, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

A análise e deliberação dessa Casa revestem-se de fundamental importância para o nosso município, não apenas por atender as Leis Federais nºs 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas, sobretudo, por ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 30(trinta) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Altaneira.

Dessa maneira, aprovado e publicado o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB credencia-se o município, na forma da legislação vigente, à captação de recursos federais para projetos e obras de saneamento básico, além de dispor de instrumento legal construído com forte participação



popular que indicará as diretrizes municipais para os quatro setores que compõem o saneamento básico, desde ações emergenciais até as de longo prazo.

É importante que se ressalte a parceria firmada com o Governo Estadual para a consecução do PMSB, através da Concorrência Pública Nacional Nº 007/2009/cidades/ccs que deu o suporte necessário, sem o quê dificilmente se conseguiria o intento no tempo desejado.

Em razão da importância da matéria e do que se explanou, bem como se buscando gerir com responsabilidade e prioridades os recursos que serão confiados ao Poder Público destinados ao saneamento básico do município de ALTANEIRA encaminhamos com pedido de tramitação em REGIME DE URGÊNCIA o presente projeto de lei, nos termos do artigo ____ da Lei Orgânica.

Delvamberto Soares
Prefeito Municipal



ANEXO B – PROJETO DE LEI

ESTADO DO CEARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTANEIRA

PROJETO DE LEI ____/2013, de XX/XX/20XX.

Ementa: Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB no Município de Altaneira e dá outras providências.

Delvamberto Soares, Prefeito do Município de ALTANEIRA.

Faço saber a todos os habitantes deste município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Em conformidade com a legislação vigente, de forma a dispor o município de diretrizes fundamentais para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de ALTANEIRA, e tendo como objetivo principal o desenvolvimento e sustentabilidade socioeconômico e ambiental.

Compõe-se o Plano Municipal de Saneamento Básico dos seguintes relatórios que passam a integrar a legislação municipal pertinente:

1. RMA - Relatório mensal de andamento da elaboração do PMSB;
2. RSI – Relatório de sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;



3. RDS – Relatório de diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
4. RCPCA – Relatório de cenários prospectivos e concepção de alternativas;
5. RCPS – Relatório de compatibilização com os demais planos setoriais;
6. ROM – Relatório de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas;
7. RCP – Relatório de compatibilização com planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos;
8. RPPA – Relatório de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas, identificando possíveis fontes de financiamento;
9. RAEC – Relatório de ações para emergências e contingências;
10. RASP – Relatório de mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática das ações programadas;
11. RMPS – Relatório de mecanismos de participação da sociedade e ampla divulgação dos estudos e projetos;
12. RSIS – Relatório do sistema de informações;
13. RPMSB-C - Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico, consolidado.

O escopo do PMSB compreende as quatro atividades setoriais do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem de águas pluviais), e foi desenvolvido em sete fases, cada um abrangendo no mínimo o seguinte:

FASE 1 – Processo de participação da sociedade na elaboração do plano;



FASE 2 – Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

FASE 3 – Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

FASE 4 – Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas de modo compatível com os respectivos planos municipais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

FASE 5 – Ações para emergências e contingências;

FASE 6 – Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

FASE 7 – Elaboração de um sistema de informações.

Delvamberto Soares
Prefeito Municipal



ANEXO C – CONFERÊNCIA MUNICIPAL

Lista de presença

FUNASA		ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DAS CIDADES COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL		ALTANEIRA GOVERNO MUNICIPAL	
					20
Conferência					
Exposição do Diagnóstico das Condições Sanitárias e Exposição do Diagnóstico - subtemas: Objetivos e Metas; Pre- paração de Universalização; Programas, Projetos, Ações e Ins- trumentos de Gestão e Regulagem.					
Data - 29 de Novembro de 2013.					
Hora - 08h 30 min.					
Local - Auditório da Escola Municipal 15 de Novembro					
Nº	NOME	ENTIDADE	ASSINATURA		
GRUPO EXECUTIVO					
01	Adenivaldo Soares Telen	Secretaria de Governo			
02	Antonio Figa' Brito	Secretaria de Agricultura	<i>Ad</i>		
03	Alcides Gonçalves de Oliveira	Soc. Trabalho e A. Social			
04	Antonio Almeida Neto	Soc. de Obras e Infraestrutura	<i>Alb</i>		
05	Carlos Alberto Tolosa	Fundação ARCA	<i>Car</i>		
GRUPO CONSULTIVO					
06	Claudio Vitor Soares	Emenda Municipal	<i>Clau</i>		
07	Francisco Ramonali R. Soares	Secretaria de Saúde	<i>FR</i>		
08	Tarciza Leite de Oliveira	Secretaria de Educação			
09	Francisco Wilkenlandio de Oliveira	Soc. Cultura, Am. e Turismo			
10	Roberto Rios da Silva	Assoc. Tabuleiro e Com. Am.	<i>Rob</i>		
11	Maria Lucia de Lucena	JENSEMA	<i>Maria</i>		
12	Maria Regina	Paróquia Santa Terezinha			
CONSELHO POPULAR					
13	Adenivaldo Soares dos Santos	CAGECE	<i>Ad</i>		
14	Cristina Brito Magalhães	Soc. de Saúde			
15	João Gomes da Silva	Sind. Trabalh. Rurais			
16	Joaquim Pereira Romão	APROSUAN			
17	Jose Humberto Batista	Soc. de Cultura			
18	Maria Alves de O. Gonçalves	E.E.F 15 de Novembro	<i>Maria</i>		



ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DAS CIDADES
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



21

Nº	NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
19	Roginaldo de Castro Luviano	E.E.F. Joaquim R. Oliveira	
20	Antonio Angelo de Sousa	A. Silva A. Modurera	
21	Genival Francisco da Silva	Câmara Municipal	Genival F. da Silva
ATOES SOCIAIS			
22	Cleusa Silva Chagas	RECIS	Cleusa S. Chagas
23	Edilânia Bombosa da Silva	Assoc. PROVALER	
24	Elizete Felix Joviano	APROSVAN	
25	Francisco de Assis Ribeiro	APROSVAN	
26	Gildivan Gomes de Lima	APROSVAN	
27	Heliza Brito Farias	Sociedade Civil	
28	Maria Adriana Candido	Soc. de Saúde	
29	Maria Fernandes de Aquino	Sind. Trab. Rurais	
30	Maria Valdelice de O. Sousa	Câmara Municipal	Maria Valdelice O. Sousa
31	Raimundo Figueira Polino	Associação	
SOCIEDADE CIVIL			
32	Francisco de Assis da Silva		
33	Jorge Luiz de Oliveira		
34	Jorge Luiz de Oliveira	EMEF 18 DE SETEMBRO	
35		/	
36			
37	João S. Meira Moura	EMEF 18 DE SETEMBRO	
38	Marcelo Almeida de Toledo	Secretaria de Educação	
39	Silvia Valma Bonfim	Secretaria de A. Social	
40	Luiz Carlos Faria	CAGECE	Luiz Carlos Faria
41	Luiz Carlos Faria	FUNASA	
42	Luiz Carlos Faria	Câmara Municipal	
43	Luiz Carlos Faria	Comissão	
44	Clécio Rodrigues de Faria	EMEF 18 DE SETEMBRO	
45	Augusto Meireles da Fonseca	FLINASA	
46	Augusto Meireles da Fonseca	FUNASA	
47	Augusto Meireles da Fonseca	EMEF 18 de Setembro	
48	Tereza R. de Luna	EMEF 18 de Set.	





ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DAS CIDADES
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



22

Nº	NOME	ENTIDADE	SIGNATURA
49	KOSLON GERMÃO DE BASTO	EMEF 18 de Novembro	ROSALINA
50	Antônia Maria de Jesus	SEM DEM	ANTÔNIA
51	Karmundo Nepes de S.	Sec. da Silv.	LORENA
52	Tatiana dos Santos Soares	EMEF 18 de Dezembro	TATIANA
53	Maria Tábata Nunes de Carvalho	EMEF 18 de Dezembro	TABATA
54	CILERA MARILEIDE LOURENÇO	EMEF 18 de Dezembro	MAURILENE
55	Marcia Wallyson Fernandes Martins	"	MARCIA
56	Vivian Tomazina Pereira Sousa	"	VIVIAN
57	Wagner Jorge Pereira Sousa	"	WAGNER
58	Paulo Cesar de Souza Costa	"	PAULO
59	JONAS PEREIRA DE SOUZA	"	JONAS
60	Carlos Raimundo Soares de Araújo	"	RC...
61	Jon. Ernesto da Silva	"	J.E.
62	Marcelina Amaral da Silva	"	MARCELINA
63	João Paulo Cruz	EMEF 18 de Dezembro	RECUPERAÇÃO
64	RAIO ANDERSON PEREIRA SANTOS	EMEF 18 de Dezembro	RAIO
65	Mr. Angélica Maria de Lima	EMEF 18 de Dezembro	ANGÉLICA
66	RUBEN OLIVEIRA DE MONTA	EMEF 18 de Dezembro	RUBEN
67	SILVIA MARCELA DE OLIVEIRA	EMEF 18 de Dezembro	SILVIA
68	Vitor Athos Silva Sousa	"	Vitor Athos
69	Vicente Ernesto Lima Araújo	"	Vicente
70	Vinicius Raimundo	"	Vinicius
71	Vonessa de Almeida Ribeiro	"	Vonessa
72	ALISON KATIA DA COSTA DE SOUSA	"	ALISON
73	WESLEY SOARES DA SILVA	"	WESLEY
74	PAULO LOURENÇO ROQUE	"	PAULO
75	Sérgio Augusto da Silva	18 de Novembro	SERGIO
76	Rafael Nascimento de Almeida	"	RAFAEL
77	Leandro Augusto de Almeida dos Santos	"	LEANDRO
78	CILERO ALEXANDRE BERNARDO DE	"	ALEXANDRE
79	Françoise Maria Pereira Lima	"	FRANÇOISE
80	Isaia Almeida de Oliveira	"	ISAIA





ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DAS CIDADES
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



23

Nº	NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
81	FRANCISCO ABREU DA SILVA	18 de Dezembro	[Assinatura]
82	LEANDRO BERNARDI LIMA DA SILVA	18 de Dezembro	[Assinatura]
83	MARCELA LARISSA ANSELMO ANTONIO	18 de Dezembro	[Assinatura]
84	GUILLERMO MARIN ANTONIO	18 de Dezembro	[Assinatura]
85	MARIA FABIOLA RUIZ DE ALMEIDA	18 de Dezembro	[Assinatura]
86	MARIA FABIOLA RUIZ DE ALMEIDA	11	[Assinatura]
87	PIETRELLY CENDENO DE MORAES	18 de Dezembro	[Assinatura]
88	COLLEGA DE OLIVEIRA LIMA	18 de Dezembro	[Assinatura]
89	ANTONIO ALMEIDA RUIZ	11	[Assinatura]
90	MARCELO MORAES DE ALMEIDA	18 de Dezembro	[Assinatura]
91	GABRIEL LIMA DE OLIVEIRA	18 de Dezembro	[Assinatura]
92	LARISSA SOARES FERREIRA	18 de Dezembro	[Assinatura]
93	ALICE CANDIDO LIMA DA SILVA	18 de Dezembro	[Assinatura]
94	JOSÉ EVARISTO DE SOUSA	18 de Dezembro	[Assinatura]
95	MARCELO RUIZ	18 de Dezembro	[Assinatura]
96	DENYS ALEXANDRE CALDAS	11 11 11	[Assinatura]
97	SIMONE G. DO SILVA	18 de Dezembro	[Assinatura]
98	FERNANDO SERRA SUTER LIMA	SECRETARIA	[Assinatura]
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			





Levantamento Fotográfico



Lista de Presença



Público presente



Composição da mesa: Claudovino Soares (vereador), Joaquim Soares Neto, Fernando Sérgio Studart Leitão (Secretaria das Cidades) e Aurelino Meireles da Fonseca (representante da FUNASA).



Coordenador do Consórcio DGH - Cariri – Abelardo Guilherme Barbosa Neto



Representantes da FUNASA
Aurelino Meireles da Fonseca e Paulo Bismark Pereira de Matos



Participação da sociedade