



MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI – CE



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RELATÓRIO CONSOLIDADO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RESÍDUOS SÓLIDOS

DRENAGEM URBANA

Apoio:



ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DAS CIDADES
COORDENADORIA DE SANEAMENTO



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

VOL. III

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO CARIRI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

DANIELI DE ABREU MACHADO
PREFEITA MUNICIPAL

SILVIO MATOS
VICE-PREFEITO

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI

APOIO INSTITUCIONAL - GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DAS CIDADES

CAMILO SOBREIRA DE SANTANA
SECRETÁRIO

MÁRIO FRACALOSI JUNIOR
SECRETÁRIO ADJUNTO

CARLO FERRENTINI SAMPAIO
SECRETÁRIO EXECUTIVO

EDMUNDO OLINDA FILHO
COORDENADOR DE SANEAMENTO

Abril de 2013



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI

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 SANTANA DO CARIRI

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 SANTANA DO CARIRI

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 SANTANA DO CARIRI

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 Santana do Cariri – RSI.....	págs. 11 a 76
Relatório de Diagnóstico da Situação e de seus Impactos nas Condições de Vida – RDS.....	págs. 77 a 270
VOL. II – Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas do município de Santana do Cariri – RCPCA.....	págs. 271 a 374
Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais do município de Santana do Cariri – RCPS.....	págs. 375 a 417
Relatório de Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo prazo para a Universalização, Admitidas Soluções Graduais e Progressivas do município de Santana do Cariri – ROM.....	págs. 418 a 478
Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos do município de Santana do Cariri – RCP.....	págs. 479 a 503
Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento do município de Santana do Cariri – RPPA.....	págs. 504 a 577
Relatório de Ações para Emergências e Contingências do município de Santana do Cariri – RAEC.....	págs. 578 a 607



Relatório de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas do município de Santana do Cariri – RASP.....págs. 608 a 669

VOL. III – Relatório consolidado do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Santana do Cariri.....págs. 670 a 815



ÍNDICE VOL. III

APRESENTAÇÃO	687
1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI – CE	688
2. ASPECTOS LEGAIS	691
2.1. Legislação Federal	691
2.1.1. Constituição Federal.....	691
2.1.2. Leis Federais.....	692
2.1.3. Decretos	694
2.1.4. Resoluções.....	694
2.1.5. Portarias	696
2.2. Legislação Estadual	697
2.2.1. Constituição Estadual.....	697
2.2.2. Leis Estaduais	698
2.2.3. Decreto.....	701
2.2.4. Resoluções.....	701
2.2.5. Portarias	702
2.3. Legislação Municipal	703
2.3.1. Leis Municipais.....	703
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI....	719
4. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI	721
5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	725
5.1. Abastecimento de Água na Sede	725
5.2. Esgotamento Sanitário na Sede.....	729
5.3. Abastecimento de Água nos Distritos.....	731
5.4. Esgotamento Sanitário nos Distritos	732
5.5. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	737
5.6. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	739
6. DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS	741
6.1. Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas.....	741
6.1.1. Abastecimento de Água	742



6.1.2. Esgotamento Sanitário	743
6.1.3. Resíduos Sólidos	745
6.1.4. Drenagem Urbana	747
6.2. Relatório de Compatibilização com os demais Planos Setoriais	748
6.3. Relatório de Objetivos e Metas Imediatas de Curto, Médio e Longo Prazo	750
7. PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES	772
7.1. Relatório de Compatibilização com os Planos Plurianuais e com os outros Planos Governamentais Correlatados.....	772
7.2. Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas.....	776
7.2.1. Programas do Setor de Abastecimento de Água	777
7.2.2. Programas do Setor de Esgotamento Sanitário	778
7.2.3. Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos ...	778
7.2.4. Programas do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	779
7.2.5. Programas Especiais.....	780
7.3. Índice de Salubridade.....	781
7.4. Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico	786
7.5. Relatório de Ações para Emergências e Contingências	790
7.6. Relatório de Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência das Ações Programadas.....	793
7.6.3. Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho.....	793
7.6.1. Instrumentos Regulatórios Setoriais e Gerais	795
7.6.2. Instrumentos de Controle Social e Divulgação das Ações	796
8. SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI	797
9. CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI	798
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	801
ANEXOS	804
ANEXO A – MENSAGEM DO PROJETO DE LEI	805
ANEXO B – PROJETO DE LEI	807
ANEXO C – CONFERÊNCIA MUNICIPAL	810



LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Indicadores de mortalidade.....	722
Tabela 4.2 – Dados comparativos das doenças relacionadas ao saneamento básico.....	724
Tabela 5.1 – Informações dos sistemas de abastecimento de água da Sede de Santana do Cariri.	727
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 Santana do Cariri.....	728
Tabela 5.3 – Informações dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Brejo Grande e Ihumas operadas pela CAGECE.....	731
Tabela 5.4 – Informações dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Santana do Cariri operados pela Prefeitura Municipal.	732
Tabela 7.1 – Discriminação dos programas propostos no PMSB de Santana do Cariri, indicando os prazos de execução dos mesmos e os respectivos valores envolvidos.	774
Tabela 7.2 – Comparação entre os valores anuais médios previstos para investimentos de capital no PMSB e no PPA de Santana do Cariri.	775
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.	776
Tabela 7.4 – Comparação entre os valores totais anuais previstos para investimentos de capital em saneamento básico no PMSB e no PPA Nacional.	776
Tabela 7.5 – Situação de salubridade ambiental por faixa de situação.	784
Tabela 7.6 – Projeção do índice de salubridade ambiental de Santana do Cariri ao longo dos horizontes de planejamento.....	785
Tabela 7.7 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana da sede de Santana do Cariri.	787
Tabela 7.8 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Anjinhos.....	788
Tabela 7.9 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Araporanga.....	788



Tabela 7.10 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Brejo Grande.	788
Tabela 7.11 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Dom Leme.	788
Tabela 7.12 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Inhumas.	789
Tabela 7.13 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Pontal da Santa Cruz.	789
Tabela 7.14 – Plano de investimento no setor de resíduos sólidos para a zona rural de Santana do Cariri por etapa de planejamento.	789
Tabela 7.15 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Santana do Cariri por etapa de planejamento.	789
Tabela 7.16 – Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.	792
Tabela 7.17 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário.	793
Tabela 7.18 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri em relação aos resíduos sólidos.	794
Tabela 7.19 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri em relação à drenagem.	795



LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Mapa de Localização do Município de Santana do Cariri.....	719
Figura 3.2 – Recursos hídricos de Santana do Cariri.....	720
Figura 4.1 – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil ao longo dos anos 2006, 2007, 2008 e 2009 no município de Santana do Cariri.	723
Figura 5.1 – Vista da entrada para captação de água na Fonte do Prata, manancial da sede de Santana do Cariri.....	726
Figura 5.2 – Vista da Unidade de Tratamento de Água do sistema de Santana do Cariri.....	726
Figura 5.3 – Despejo de esgoto a céu aberto ao final da rede	730
Figura 5.4 – Lançamento de esgoto a céu aberto nas Ruas São Pedro (esquerda) e Santo Antônio (direita).....	733
Figura 5.5 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Nossa Senhora da Saúde (esquerda) e detalhe de caixa de visita da rede coletora na Rua Tiradentes (direita).	734
Figura 5.6 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Central.	734
Figura 5.7 – Exemplo de casas desprovidas de soluções individuais na Rua Antônio Severo (esquerda) e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Frei Damião (direita).	735
Figura 5.8 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Frei Damião (direita) e na Rua Central (direita).	736
Figura 5.9 – Exemplo de casa desprovida de solução individual na Localidade Sítio Cancão (esquerda) e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Central (direita).	736
Figura 5.10 – Vista do lixão do Sítio Canta Galo.	737
Figura 5.11 – Vista do lixão do distrito de Anjinhos.	738
Figura 5.12 – Vista do lixão do distrito de Dom Leme.	738
Figura 5.13 – Vista de sarjeta (esquerda) e de boca de lobo (direita) na sede de Santana do Cariri.	739
Figura 5.14 – Pontos de alagamento/inundação nas Ruas 11 de Janeiro (esquerda) e São Pedro (direita).	740



Figura 5.15 – Pontos de alagamento/inundação na Rua Nossa Senhora da Saúde (esquerda) e Rua do Comércio (direita).740

Figura 6.1 – Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri.752

Figura 6.2 – Metas para os setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário na zona rural de Santana do Cariri.754

Figura 6.3 – Metas para o setor de resíduos sólidos na **zona rural** do município de Santana do Cariri.755

Figura 6.4 – Situação atual dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.756

Figura 6.5 – Metas imediatas (até 5 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.....756

Figura 6.6 – Metas de curto prazo (de 6 a 10 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri. .757

Figura 6.7 – Metas de médio prazo (11 a 20 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri. .757

Figura 6.8 – Metas de longo prazo (21 a 30 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri. .758

Figura 6.9 – Resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri.760

Figura 6.10 – Análise de viabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Capital e Investimentos Previstos).760

Figura 6.11 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 1**).761

Figura 6.12 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 2**).762

Figura 6.13 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 3**).762



Figura 7.1 – Programas e Projetos definidos para o setor de abastecimento de água do município de Santana do Cariri.777

Figura 7.2 – Programas e Projetos definidos para o setor de esgotamento sanitário do município de Santana do Cariri.778

Figura 7.3 – Programas e Projetos definidos para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Santana do Cariri.779

Figura 7.4 – Programas e Projetos definidos para o setor de Drenagem e Manejo das águas pluviais urbanas do município de Santana do Cariri.780

Figura 7.5 – Programas e Projetos Especiais para o município de Santana do Cariri.781

Figura 7.6 – Análise de sustentabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Capital e Investimentos Necessários).787

Figura 7.7 – Etapas da participação social durante e após a elaboração do PMSB796



LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1 – Situação dos planos setoriais de Santana do Cariri/CE.	749
Quadro 6.2 – Metas detalhadas para o setor de abastecimento de água.	764
Quadro 6.3 – Metas detalhadas para o setor de esgotamento sanitário.	765
Quadro 6.4 – Metas detalhadas para o setor de resíduos sólidos.....	766
Quadro 6.5 – Metas detalhadas para o setor de drenagem urbana.	767
Quadro 6.6 – Metas físicas para o setor de abastecimento de água.....	768
Quadro 6.7 – Metas físicas para o setor de esgotamento sanitário.....	769
Quadro 6.8 – Metas físicas para o setor de resíduos sólidos.	770
Quadro 6.9 – Metas físicas para o setor de drenagem urbana.....	770



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 Santana do Cariri 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 011/CIDADES/2009, firmado entre a Prefeitura Municipal de Santana do Cariri 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 Santana do Cariri.



1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI – CE

A elaboração do PMSB de Santana do Cariri 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 Santana do Cariri 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, referente a fase de informações e diagnóstico

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 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;



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 Santana do Cariri 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 Municipal

...

Título II – Da Competência Municipal

CAPÍTULO I: DA COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO

...

Art. 7º. Compete ao município:

...

XI- Organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços públicos:

- a) transporte coletivo urbano e intramunicipal, que caráter essencial;*
- b) abastecimento de água e esgoto sanitários;*
- c) mercados, feiras e matadouros;*
- d) Cemitérios e serviços funerários;*
- e) iluminação pública;*
- f) limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo.*

...

XXII- Executar obras de:

- a) abertura,pavimentação numeração,denominação e conservação de vias públicas;*
- b) drenagem pluvial e esgotamento sanitário;*
- c) construção e conservação da malha viária vicinal;*
- d) edificação e conservação de prédios públicos municipais;*
- e) construção e conservação de estradas, parques, jardins e hortos florestais;*
- f) arborização de vias e logradouros públicos.*

...

CAPÍTULO V- DA POLÍTICA URBANA

§1º. A ação do município deverá orientar-se para:

I- Ampliar acesso a lotes mínimos dotados de infra-estrutura: luz, água, pavimentação, esgotos, telefones; e serviços: limpeza pública e coleta de lixo;



...

Art. 232. A ação do Município deverá orientar-se para:

I- ampliar progressivamente a responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;

II- executar programas de saneamento básico, com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgoto sanitário na sede e nos distritos;

III- executar programas de educação sanitária e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

IV- levar á prática, pelas autoridades competentes, tarifas sociais para os serviços de água, luz e telefone;

...

Art. 233. O município, em consonância com sua política urbana e segundo o disposto em seu Plano Diretor deverá promover planos e programas destinados a melhorar as condições de habitação, saneamento e transporte público, da circulação de veículos e de segurança do trânsito.

...

CAPÍTULO VI - DA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE

...

Parágrafo Único – Para assegurar a efetividade deste direito compete ao Poder Público:

...

IV- proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

...

VII- registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direito de pesquisa e exploração de recursos hídricos, minerais e paleontológicos, autorização pela união, nos termos do Art. 23, incisos IV e XI da Constituição Federal;

Lei Municipal nº 473/03, de 29 de maio de 2003

A Lei Municipal nº 473/03 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 Santana do Cariri 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.

Lei Municipal nº 547/06, de 06 de outubro de 2006 – Institui o Plano Diretor Participativo

...

Título I - Dos princípios fundamentais e dos objetivos gerais da política urbana

Art. 3º. A política urbana deve se pautar pelos seguintes princípios:

- I. Função social da cidade;*
- II. Função social da propriedade;*
- III. Sustentabilidade urbana;*
- IV. Gestão democrática e participativa.*

Art. 4º. As funções sociais da cidade no município de Santana do Cariri correspondem ao direito à cidade para todos e todas, o que compreende os direitos à terra urbanizada, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura e serviços públicos, ao transporte coletivo, à mobilidade urbana e acessibilidade, ao trabalho, à cultura e ao lazer.

Art. 5º. A propriedade imobiliária cumpre sua função social quando, respeitadas as funções sociais da cidade, for utilizada para:

- I. Habitação, especialmente habitação de interesse social;*
- II. Atividades econômicas geradoras de emprego e renda;*
- III. Proteção do meio ambiente;*
- IV. Preservação do patrimônio cultural.*

Parágrafo único - A área de proteção e recuperação dos mananciais tem como função social a produção de água para consumo público.

...

Art. 8º. São objetivos gerais da política urbana:

...

VII. Promover o equilíbrio entre a proteção e ocupação das áreas de mananciais, assegurando sua função de produtora de água para consumo público;

VIII. Ordenar o uso, ocupação e o parcelamento do solo;



IX. Elevar a qualidade de vida da população, assegurando saneamento ambiental, infra-estrutura, serviços públicos, equipamentos sociais e espaços verdes e de lazer qualificados;

...

CAPÍTULO III - DO SANEAMENTO AMBIENTAL INTEGRADO

...

Art. 13. A política de saneamento ambiental integrado tem como objetivo manter o meio ambiente equilibrado, alcançando níveis crescentes de salubridade, por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento do esgotamento sanitário, do manejo dos resíduos sólidos e da drenagem e reuso das águas pluviais, promovendo a sustentabilidade ambiental do uso e da ocupação do solo.

Art. 14. A política de saneamento ambiental integrado deverá respeitar as seguintes diretrizes:

I. Universalizar os serviços de saneamento ambiental;

II. Ampliar as medidas de saneamento básico para as áreas deficitárias, por meio da complementação e/ou ativação das redes coletoras de esgoto e de água;

III. Investir prioritariamente no serviço de esgotamento sanitário que interrompam qualquer contato direto de todos os habitantes do município com os esgotos, no meio onde permanecem ou transitam;

IV. Complementar a rede coletora de águas pluviais e do sistema de drenagem nas áreas urbanizadas do território, de modo a minimizar a ocorrência de alagamentos;

...

VI. Assegurar à população do município oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos, em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas e qualidade compatível com os padrões de potabilidade;

...

VIII. Promover a educação ambiental como instrumento para sustentação das políticas públicas ambientais, buscando a articulação com as demais políticas setoriais;



IX. Promover a qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, por meio do planejamento e do controle ambiental;

X. Garantir a proteção da área de preservação e recuperação dos mananciais e das unidades de conservação;

XI. Promover a recuperação ambiental, revertendo os processos de degradação das condições físicas, químicas e biológicas do ambiente;

...

Capítulo III - DO MEIO AMBIENTE

...

Art. 25. Conservação ambiental e do saneamento dos setores rurais através:

a) do fortalecimento dos Comitês de Bacia e Consórcios municipais;

b) da elaboração de Plano de Manejo das unidades de conservação municipais através da recuperação e manutenção dos recursos naturais;

...

d) da elaboração de um programa de disposição de resíduos: esgotos domésticos, resíduos sólidos domésticos, coleta de materiais recicláveis, embalagens de agrotóxicos, e de entulhos;

...

h) da análise da água utilizada para consumo humano;

...

j) de um programa de limpeza de fossas sépticas e desativação das fossas negras;

...

m) de programas de uso racional da água na agricultura.

...

CAPITULO VI – INFRAESTRUTURA RURAL

...

Art. 32. O parcelamento do solo na zona rural para fins de sítios de recreio dependerá de aprovação na Prefeitura Municipal atendendo as seguintes condições:

...



V - Implantação pelo loteador das obras e serviços de perenização das estradas através de drenagem das águas pluviais, abaulamento do leito carroçável, cascalhamento e outras obras que se fizerem necessárias.

Capítulo VIII - DO PLANEJAMENTO RURAL NOS DISTRITOS

...

Art. 52. Em ANJINHOS deverão ser consideradas às seguintes diretrizes:

I – A ampliação da oferta no abastecimento de água, insuficiente para a atual demanda, com a construção de uma adutora da Ponta da Serra.

II – Implantação da coleta e destinação final adequada dos resíduos sólidos.

III – Implantação de sistema de esgotamento sanitário para a sede do distrito conjugado com a adoção de kits sanitários.

...

V - A elaboração de plano de drenagem específico para a área urbana do distrito, tendo em vista sua localização, a montante do açude local, visando a sua preservação e possível utilização como fonte suplementar de abastecimento de água.

...

Art. 54. Em ARAPORANGA, Bacia do Rio Cariús, deverão ser consideradas as seguintes diretrizes:

I - A proteção e a recuperação da qualidade e quantidade de águas superficiais que compõe o manancial de abastecimento público através de programas de restauração das áreas de preservação permanente e do controle do uso de defensivos agrícolas.

II – Elaboração de um projeto de esgotamento sanitário para a área urbana, conjugado com a utilização de kits sanitários.

...

Art. 58. Em PONTAL, Bacia do Riacho Buxixé, deverão ser consideradas às seguintes diretrizes:

I – A expansão do perímetro urbano do Distrito de Pontal far-se-á condicionada a disponibilidade de água, sistema adequado de drenagem urbana e ampliação do sistema de esgotamento sanitário com tratamento.

...



Art. 60. Em BREJO GRANDE, Bacia do Riacho Brejo Grande, deverão ser consideradas às seguintes diretrizes:

I – O incentivo à utilização das propriedades maiores na produção de hortifrutigranjeiros através de associações e cooperativas, como forma de aproveitamento da mão de obra ociosa, das terras férteis e da disponibilidade de água.

II – Revitalização da área urbana através da melhoria do calçamento e das praças, da coleta sistemática dos resíduos sólidos.

V – Elaboração de um projeto de esgotamento sanitário para a área urbana, conjugado com a utilização de kits sanitários.

...

VII – Restrição à utilização de agrotóxicos, priorizando a agricultura orgânica, agregando valor aos produtos locais e protegendo os mananciais aquíferos de Santana do Cariri.

...

Art. 62. Em DOM LEME, Chapada do Araripe deverão ser consideradas às seguintes diretrizes:

I – Ampliar a oferta de água, insuficiente para a demanda atual.

II – Elaboração de um projeto de esgotamento sanitário para a área urbana, conjugado com a utilização de kits sanitários.

...

Art. 64. Na área rural do DISTRITO SEDE, deverão ser consideradas as seguintes diretrizes:

I – Na Bacia do Riacho Buriti, a proteção e a recuperação da qualidade e quantidade de águas que compõe o manancial de abastecimento público através de programas de restauração das áreas de preservação permanente e do controle do uso de defensivos agrícolas.

...

CAPÍTULO II - DAS ZONAS ESPECIAIS

...

Art. 84. O Plano de Urbanização para ZEIS 1 (Zona Especial de Interesse Social) será estabelecido por Decreto do Poder Executivo Municipal e deverá prever:

...



III – os planos e projetos para as intervenções urbanísticas necessárias à recuperação física da área, incluindo, de acordo com as características locais, sistema de abastecimento de água e de coleta de esgotos, drenagem de águas pluviais, coleta regular de resíduos sólidos, iluminação pública, adequação dos sistemas de circulação de veículos e pedestres, eliminação de situações de risco, estabilização de taludes e de margens de córregos, tratamento adequado das áreas verdes públicas, instalação de equipamentos sociais e os usos complementares ao residencial;

CAPÍTULO V – ESTUDO DE IMPACTO DA VIZINHANÇA

...

Art. 111. O Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

...

V. Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétricas, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;

VI. Geração de resíduos sólidos;

Lei Municipal nº 550/06, de 06 de outubro de 2006 – Institui o Código de Obras e Posturas

...

Art. 58. Sobre o alinhamento e os afastamentos serão permitidas as projeções de marquises e beirais.

§3º. As águas pluviais coletadas sobre as marquises deverão ser conduzidas por calhas e dutos ao sistema público de drenagem.

...

Art. 106. Todas as instalações hidro-sanitárias, elétricas e de gás deverão obedecer às orientações dos órgãos responsáveis pela prestação do respectivo serviço.



...

Art. 107. As instalações hidro-sanitárias deverão obedecer às seguintes disposições:

I - todas as edificações localizadas nas áreas onde não houver sistema de tratamento dos esgotos sanitários deverão apresentar solução para disposição final das águas servidas, que consiste em: fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

II - as águas provenientes das pias de cozinha e copas deverão passar por uma caixa de gordura antes de serem esgotadas.

...

Art. 109. Toda edificação deverá dispor de instalações sanitárias que atendam ao número de usuários e à função que se destinam.

Art. 110. É obrigatória a ligação da rede domiciliar à rede geral de água, quando esta existir na via pública onde se situa a edificação.

Art. 111. Todas as edificações localizadas nas áreas onde houver sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e com tratamento final, deverão ter seus esgotos conduzidos diretamente à rede de esgotamento sanitário existente.

Art. 112. É proibida a construção de fossas em logradouro público, exceto quando se tratar de projetos especiais de saneamento, desenvolvidos pelo município, ou em áreas especiais de urbanização, conforme legislação específica.

Art. 113. Toda edificação deverá dispor de reservatório elevado de água potável com tampa e bóia, em local de fácil acesso, que permita visita.

...

Art. 118. As instalações de drenagem de águas pluviais deverão garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

Art. 119. Em observância ao Art. 563 do Código Civil e ao Art. 5º da Lei Federal nº 6.766/1979, deverá haver reserva de espaço no terreno para passagem de canalização de águas pluviais e esgotos provenientes de lotes situados a montante.



§1º. Os terrenos em declive somente poderão extravasar as águas pluviais para os terrenos a jusante, quando não for possível seu encaminhamento para as ruas em que estão situados.

§2º. No caso previsto neste artigo, as obras de canalização das águas ficarão à cargo do interessado, devendo o proprietário do terreno a jusante permitir a sua execução.

Art. 120. Em observância ao Art. 575 do Código Civil e ao Art. 105 do Decreto nº 24643/1934, Código de Águas, as edificações construídas sobre linhas divisórias ou no alinhamento do lote, deverão ter os equipamentos necessários para não lançarem água sobre o terreno adjacente.

Art. 121. O escoamento das águas pluviais do terreno para as sarjetas dos logradouros públicos deverá ser feito através de condutores sob os passeios ou canaletas com grade de proteção.

Art. 122. Em caso de obra, o proprietário do terreno fica responsável pelo controle global das águas superficiais, efeitos de erosão ou infiltração, respondendo pelos danos aos vizinhos, aos logradouros públicos e à comunidade, e também pelo assoreamento e poluição de bueiros e de galerias.

Art. 123. É terminantemente proibida a ligação de coletores de águas pluviais à rede de esgoto sanitário.

...

Art. 155. É dever de a Prefeitura articular-se com os órgãos competentes do Estado e da União para fiscalizar ou proibir no município as atividades que, direta ou indiretamente:

I - criem ou possam criar condições nocivas ou ofensivas à saúde, à segurança e ao bem-estar Público;

II - prejudiquem a fauna e a flora;

III - disseminem resíduos com óleo, graxa e lixo;

IV - prejudiquem a utilização dos recursos naturais para fins domésticos, agropecuário, de piscicultura, recreativo, e para outros objetivos almejados pela comunidade.

§1º. Inclui-se no conceito de meio ambiente, a água superficial ou de subsolo, o solo de propriedade pública, privada ou de uso comum, a atmosfera, a vegetação.



...

Art. 161. É dever de todo cidadão zelar pela limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

Art. 162. É dever dos habitantes da cidade impedir o escoamento de águas servidas das residências para a rua.

...

CAPÍTULO II - COLETA DO LIXO E LIMPEZA PÚBLICA

Art. 164. Entende-se por lixo, o conjunto heterogêneo de resíduos sólidos provenientes das atividades humanas, o qual segundo a natureza dos serviços são classificados em:

I - lixo doméstico;

II - lixo público;

III - resíduos sólidos especiais;

IV - lixo hospitalar ou resíduos patogênicos e sépticos originários dos serviços de saúde;

V - restos de feiras e mercados, de estabelecimentos comerciais e de serviços alimentícios, restos de alimentos provenientes desses lugares.

§1º. Considera-se lixo doméstico, para fins de coleta regular, aquele produzido pela ocupação de imóveis públicos ou particulares, residências ou não, acondicionados na forma estabelecida em regulamento;

§2º. Considera-se lixo público aquele resultante das atividades da limpeza urbana, executadas em passeios, vias e locais de uso público e do recolhimento dos resíduos procedentes de podas de árvores e depositados em cestos públicos;

§3º. Consideram-se resíduos sólidos especiais aqueles cuja produção diária exceda o volume ou peso máximo fixado para a coleta regular, (até 200 litros/dia), entulhos da construção civil, ou os que, por sua composição qualitativa ou quantitativa, requeiram cuidados especiais no acondicionamento, coleta, transporte ou destinação final.

Art. 165. Todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os originários de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humanos condenados, deverão



ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, com carroceria fechada e indicação "lixo hospitalar", para incineração;

§1º. Sem prejuízo do disposto no caput deste artigo, as pessoas físicas ou jurídicas que exercerem atividades de coleta, transporte e depósito de substâncias, produtos e resíduos perigosos, deverão inscrever-se em cadastro específico do órgão municipal responsável pela limpeza urbana, no qual consignarão a relação do material coletado, transportado, depositado, para efeito de controle, fiscalização e informação ao público.

§2º. As embalagens que acondicionarem produtos perigosos, agrotóxicos e outros, não poderão ser comercializadas, nem abandonadas, devendo ser destruídas ou terem outra destinação, de acordo com a SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente.

Art. 166. O manejo, o tratamento e o destino final dos resíduos sólidos ou semi-sólidos serão resultantes de solução técnica e organizacional que importe em coleta diferenciada e sistema de tratamento integrado.

...

§2º. A coleta diferenciada de resíduos dar-se-á separadamente para:

- a) lixo doméstico;*
- b) resíduos patogênicos e sépticos originários dos serviços de saúde;*
- c) resíduos sólidos especiais;*
- d) lixo público - podas de árvores e jardins, resultante das atividades de limpeza urbana;*
- e) restos de feiras e mercados, restos de alimentos provenientes desses lugares, em geral, restaurantes ou lanchonetes.*

§3º. Os resíduos de podas de árvores serão reciclados para o uso de lenha sempre que possível.

...

Art. 170. O solo e o subsolo poderão ser utilizados para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma tecnicamente adequada e não ofereça risco de poluição, seja estabelecido em projetos específicos seu transporte e destino final, vedando-se a simples descarga, a deposição, o enterramento ou injeção, sem prévia autorização, em qualquer parte do município.



§ 1º. Será implantado aterro sanitário para substituição do “lixão” devendo ser tomadas medidas adequadas para a proteção das águas superficiais e subterrâneas, estabelecendo sua vida útil, área de expansão, obedecendo-se às normas federais, estaduais e municipais.

§ 2º. O Executivo Municipal obriga-se a fazer com que nos aterros sanitários seja obrigatória a cobertura diária dos resíduos com camada de terra ou material adequado, evitando-se os maus odores e a proliferação de vetores, além do cumprimento de outras normas técnicas federais, estaduais e municipais.

Art. 171. Os geradores de resíduos sejam pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, são responsáveis pela manipulação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento e disposição final, desativação de fontes geradoras e recuperação dos locais contaminados com resíduos por eles produzidos.

§ 1º. A execução dos serviços mencionados no caput deste artigo, por terceiros ou pelo município, não eximirá a responsabilidade da fonte geradora, quanto à eventual transgressão das normas e conseqüências adversas para o meio ambiente e para a saúde e segurança pública.

§ 2º. A responsabilidade administrativa do gerador somente cessará quando os resíduos forem transportados para o local de tratamento, e/ou disposição final, mediante licenciamento pelo órgão ambiental competente.

§ 3º. Será responsável também pela poluição do solo quem a causar ou dela se beneficiar direta ou indiretamente, assim como os proprietários do terreno ou aqueles que detêm a sua posse.

Art. 172. Deverão ser extintos os lixões, vazadouros ou depósitos de lixo a céu aberto no município de Santana do Cariri devendo ser promovida a remoção do material para o local autorizado - aterro sanitário - e promovida a recuperação das áreas contaminadas.

Art. 173. Ficam proibidas as seguintes formas de utilização e destinação de resíduos:

I - lançamento “in natura” a céu aberto;

II - queima a céu aberto;

III - lançamento em cursos d'água, áreas erodidas, poços e cacimbas, mesmo que abandonadas e áreas sujeitas a inundação;



IV - lançamento em poços de visitas de redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade e telefone, bueiros e semelhantes.

V - infiltração no solo, sem tratamento prévio adequado e de acordo com projeto aprovado pelo órgão ambiental competente;

VI - utilização do lixo "in natura" para alimentação de animais e adubação orgânica.

Art. 174. É exigido o distanciamento dos depósitos de resíduos domésticos, industriais e hospitalares de no mínimo 500m (quinhentos metros) com relação às demais áreas e/ou zonas do município, sendo vedada a instalação destes depósitos em locais onde possa haver perigo de contaminação dos aquíferos e/ou mananciais de água.

§ 1º. Os serviços de coleta do lixo domiciliar, hospitalar, e resíduos produzidos por estabelecimentos industriais, comerciais, de prestação de serviço e assemelhados serão de caráter permanente;

§ 2º. Serão de caráter eventual os serviços de coleta de móveis, utensílios de mudanças e outros, restos de limpeza e poda, entulhos, terras e sobras de materiais de construção, materiais contaminados ou resíduos especiais, materiais remanescentes de obras ou serviços em logradouros público e sucatas, e sua execução dependerá da solicitação do interessado, para a qual a Prefeitura manterá e divulgará uma linha telefônica de serviço ao cidadão.

Art. 175. Os resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contêm substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, deverão sofrer tratamento ou acondicionamento adequado, no próprio local de produção, e nas condições estabelecidas pela SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente.

Art. 176. Os resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza, não podem ser colocados ou incinerados a céu aberto, tolerando-se apenas:

I - a acumulação temporária de resíduos, em locais previamente aprovados, desde que isso não ofereça riscos à saúde, aos mananciais e ao meio ambiente, a critério dos órgãos responsáveis pela proteção ambiental e controle da poluição, e Secretaria de Saúde do Município;



II - a incineração de resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza, a céu aberto, em situações de emergência sanitária, com autorização expressa da Secretaria de Saúde.

Art. 177. O transporte de resíduos deverá ser executado de forma a não provocar derramamento em via pública, devendo ser respeitadas as seguintes exigências:

I - os veículos transportando terra, escória, agregados e material a granel deverão trafegar com a carga rasa, limitada à borda da caçamba ou com lona protetora, sem qualquer escoamento, e ter seu equipamento de rodagem limpo, antes de atingir a via pública;

II - serragem, adubos, fertilizantes, argila e similares deverão ser transportados em veículos com carrocerias fechadas;

III - ossos, sebos, vísceras, resíduos de limpeza ou esvaziamento de fossas e outros produtos pastosos ou que exalem odores desagradáveis somente deverão ser transportados em veículos com carrocerias fechadas.

Art. 178. Os estabelecimentos comerciais deverão dispor internamente, para uso coletivo, de recipiente para recolhimento de detritos e lixo de pequena quantidade.

Art. 179. O lixo, para efeito de coleta pelo serviço municipal, deverá apresentar-se dentro de um ou mais recipientes, com capacidade total de no máximo, 200 (duzentos) litros por dia, devendo ser acondicionado em sacos descartáveis, devidamente fechados, que deverão atender às normas técnicas oficiais.

§ 1º. Mediante o pagamento de taxa ou preço público, poderá a Prefeitura proceder à remoção de volumes superiores aos definidos nesta lei para cada unidade residencial ou comercial, ou outros resíduos sólidos em conformidade com decreto do Poder Público, que definirá uma escala crescente de preços em função do volume ou peso a ser recolhido.

§ 2º. Toda descarga de resíduos sólidos efetuada por particulares na área de disposição final da Prefeitura, será cobrada através de preço público, a ser regulamentado, estando este parágrafo submetido à mesma regra de incentivo à separação para reciclagem.



Art. 180. Não poderão ser acondicionados com o resíduo sólido, explosivos, materiais tóxicos ou corrosivos em geral, e materiais perfurantes ou cortantes, não protegidos por invólucros próprios.

Art. 181. Fica proibido o descarte de materiais tóxicos, perigosos ou explosivos em todo o território do Município, sem a devida autorização da Administração Municipal.

Art. 182. Não será permitida a atividade de catação nos locais destinados a aterros sanitários ou locais de acúmulo de lixo em geral.

Art. 183. Fica vedado o descarte de substâncias pastosas, resíduos sólidos, poeira, esgotos, efluentes contaminados e outros materiais nos corpos d'água naturais ou artificiais.

...



3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI

O município de Santana do Cariri está localizado na região sul do Estado do Ceará nas coordenadas geográficas, latitude 7° 11' 18" Sul e longitude 39° 44' 13" Oeste (ver **Figura 3.1**), com uma área equivalente a 855,563 km², e possui sete distritos: Sede, Anjinhos, Araporanga, Brejo Grande, Dom Leme, Inhumas e Pontal da Santa Cruz. Conforme o IBGE (2010), a população de Santana do Cariri é de 17.170 habitantes, com densidade demográfica é de 20,07 hab/km², e uma distribuição populacional de 8.822 habitantes em zona urbana e 8.348 em zona rural.

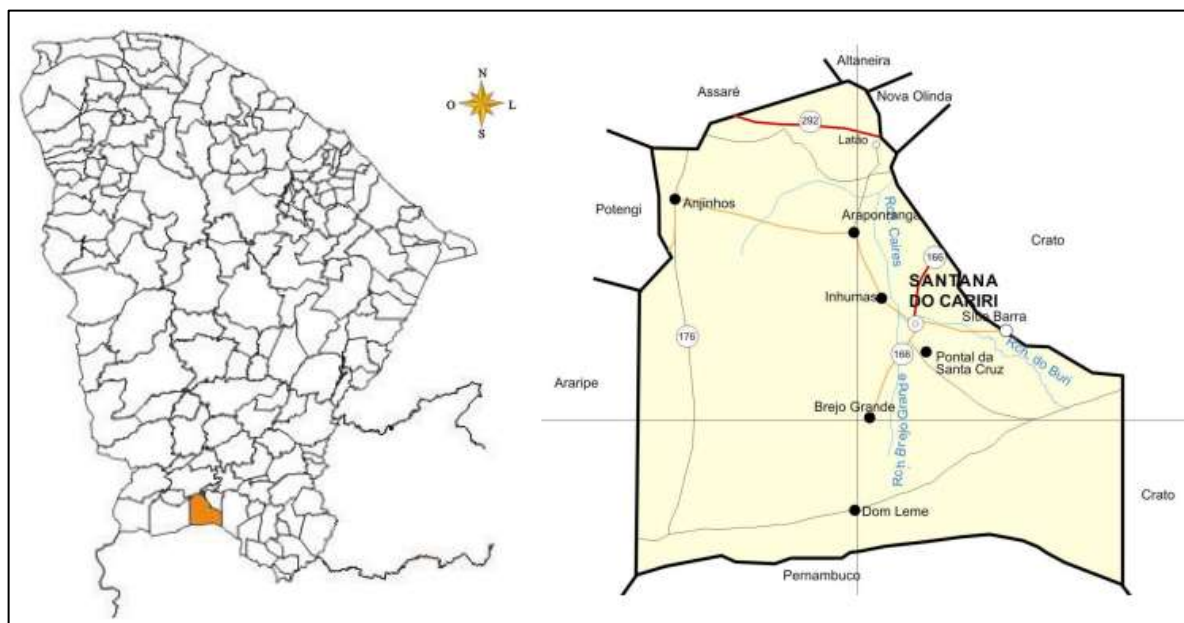


Figura 3.1 – Mapa de Localização do Município de Santana do Cariri

Fonte: IPECE (2009).

Segundo os dados apresentados no RSI, os solos da região são caracterizados como: Solos Litólicos, Latossolos Vermelho Amarelo, Terra Roxa Estruturada Similar e Vertissolo. O relevo na porção sul é tabular, compreendendo o cimo da Chapada do Araripe, com altitudes superiores a 900 m. A norte, as formas são suaves e pouco dissecadas, compondo o relevo da Depressão Sertaneja.

A principal atividade econômica da cidade é o setor de serviços, seguido da agropecuária. No comércio de Santana do Cariri, destacam-se os produtos feitos



manualmente na Associação Santanense de Apoio ao Artesão. Os turistas podem comprar artesanato típico feito em renda, bordado, artigos em couro, cerâmica e pintura.

Quanto aos recursos hídricos, o município de Santana do Cariri está localizado dentro da área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (24.636 km²), onde suas principais fontes de água são o Rio Cariús e o Riacho Brejo Grande. É importante atentar para o fato de a quase totalidade do município de Santana do Cariri ser abastecida com poços, cuja distribuição espacial é apresentada na **Figura 3.2**.

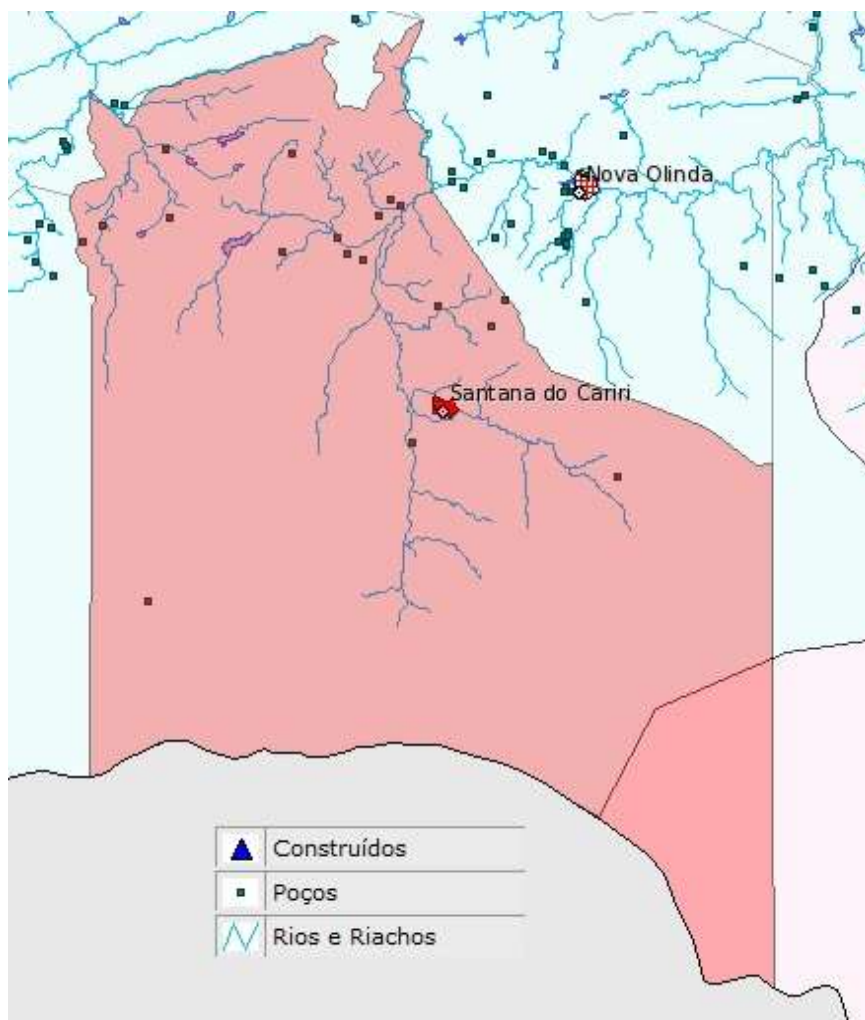


Figura 3.2 – Recursos hídricos de Santana do Cariri.
Fonte: Atlas da Secretaria dos Recursos Hídricos, SIRH/CE (2011).



4. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO CARIRI

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 Santana do Cariri foi 6, correspondendo a uma Taxa de Mortalidade Infantil igual a 18,87%. Foram contabilizados 318 o número de nascidos vivos, e o número de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias foi 4 (**Tabela 4.1**).

Ainda, segundo DATASUS, a mortalidade por grupo de causa foram 12 por neoplasias, 16 por doenças do aparelho circulatório, 6 por doenças do aparelho respiratório e 6 ocorrências de afecções originadas no período perinatal.

Tabela 4.1– Indicadores de mortalidade.

Discriminação	Santana do Cariri	
	2008	2009
Número de nascidos vivos	318	306
Números de óbitos infantis	6	6
Números de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias	4	2
Taxa de mortalidade infantil (%)	18,87	12,9
Mortalidade por grupo de causa	Santana do Cariri	
	2008	2009
Neoplasias	12	19
Doenças do aparelho circulatório	16	9
Doenças do aparelho respiratório	6	3
Algumas afecções originadas no período perinatal	6	2
Causas externas	14	9

Fonte: DATASUS (2008 e 2009).

Em 2009, a Taxa de Mortalidade Infantil no município de Santana do Cariri foi de 12,9%, ainda, 3 foi o número de mortes por doenças do aparelho respiratório e 9 por doenças do aparelho circulatório. Com relação a neoplasias foram 19 mortes (**Tabela 4.1**).

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

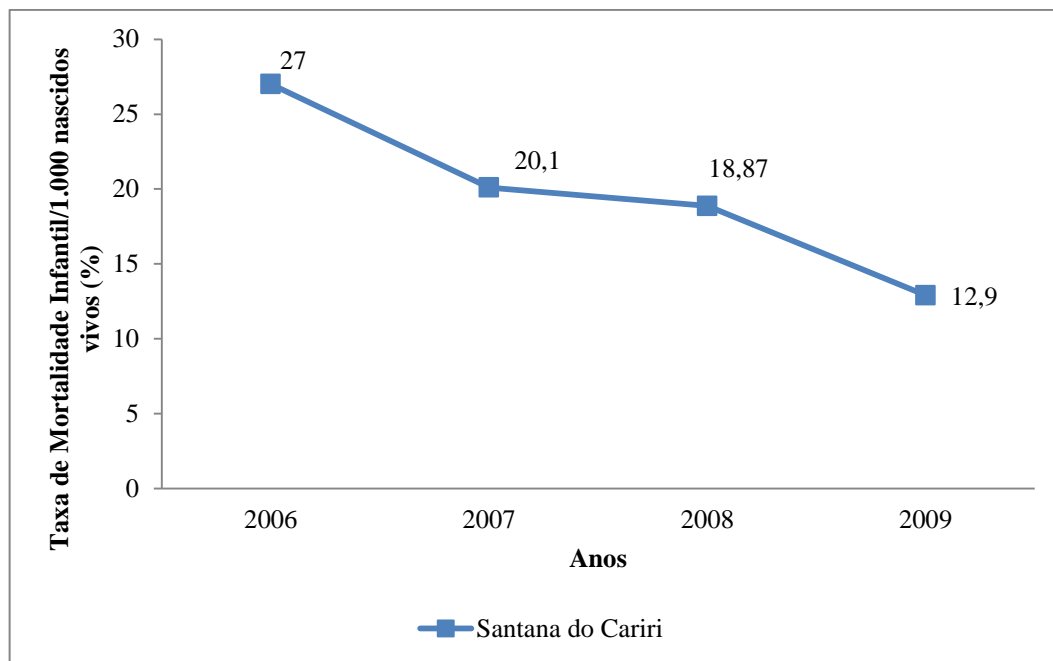


Figura 4.1 – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil ao longo dos anos 2006, 2007, 2008 e 2009 no município de Santana do Cariri.

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 (2011), destacam-se os indicadores das doenças relacionadas ao saneamento básico apresentados na **Tabela 4.2**. Em 2010, o município de Santana do Cariri não apresentou casos de Leishmaniose Visceral e Leptospirose, apenas 1 caso de Leishmaniose Tegumentar, quatro de Hepatite A, 180 casos de Dengue e uma Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1000 habitantes de 2,73%.

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

Indicador	Discriminação	Santana do Cariri (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	4
24	Casos de Dengue	180
29	Taxa de internação Diarreia < 5 anos por 1000 habitantes	2,73

Fonte: Secretaria de Saúde do Município de Santana do Cariri (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 Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri é composto pela sede, distritos de Brejo Grande, Inhumas, Anjinhos, Araponga, Dom Leme e Pontal da Santa Cruz.

A sede de Santana do Cariri é abastecida pela captação subterrânea constituída de uma fonte na encosta da Serra do Araripe, conhecida como Fonte do Prata (**Figura 5.1**). Após a captação, a água bruta é encaminhada para um reservatório apoiado (RAP-01) de 16 m³ onde é aduzida por gravidade para um outro reservatório apoiado (RAP-02) de 250 m³ e sendo o tratamento composto por uma desinfecção simples e correção de pH, sendo a água tratada transportada para a rede de distribuição. O sistema de abastecimento de água apresenta algumas deficiências técnicas e de conservação/manutenção. No sistema foi verificado:

- Ausência de cadastro das adutoras;
- Descontinuidade do abastecimento;
- Ausência de bombas reservas;
- Ausência de registros de manobras;
- Problemas de conservação em quadros elétricos, bombas e reservatórios;
- Não possui laboratório para realização de análises.



Figura 5.1 – Vista da entrada para captação de água na Fonte do Prata, manancial da sede de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Não existe uma ETA convencional, porém existe as unidades (**Figura 5.2**) de tratamento onde ocorre a desinfecção simples pela adição de hipoclorito de cálcio, e correção do pH, pela adição de hidróxido de sódio.



Figura 5.2 – Vista da Unidade de Tratamento de Água do sistema de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



A **Tabela 5.1** apresenta informações sobre os sistemas de abastecimento de água da sede de Santana do Cariri.

Tabela 5.1 – Informações dos sistemas de abastecimento de água da Sede de Santana do Cariri.

Descrição	Sistema
	Abastecimento de água
Índice de cobertura	99,77%
População coberta (hab.)	4.590
Índice de hidrometração	100%
Extensão da rede (km)	14,5

Fonte: CAGECE (2011).

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 518/2004, que foi substituída pela 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 VIGIÁGUA são divulgados por meio de Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISÁGUA.

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.

A CAGECE também realiza monitoramento da qualidade da água na saída do tratamento 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 do tratamento e na rede de distribuição da sede de Santana do Cariri a partir de resultados da CAGECE e do SISÁGUA para o município de Santana do Cariri, constantes no Relatório de Fiscalização (RF/CSB/0091/2011) da ARCE.

Tabela 5.2 – Síntese das análises físico-químicas e bacteriológicas de amostras de água coletadas na saída do tratamento e na rede de distribuição da Sede de Santana do Cariri.

Responsável pela análise	Período	Não conformidades observadas em relação à Portaria MS 518/2004
CAGECE	10/2010	Turbidez: não-conformidades entre 12,5% e 62,5% das amostras em alguns meses
	a	Cloro residual: não-conformidades de 12,5% das amostras em 11/2010
	09/2011	Ferro total: não-conformidades de 20% das amostras em 03/2011 Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
SISÁGUA A	09/2010	Turbidez: não-conformidades entre 1,4% e 12,5% das amostras em alguns meses
	a	Cloro residual: não-conformidades de 1,4% das amostras em 11/2010
	08/2011	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
CAGECE / Distribuição	10/2010	Turbidez: 0% de não-conformidade
	a	Cor: 0% de não-conformidade
	09/2011	Cloro residual: 0% de não-conformidade Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade
SISÁGUA / Distribuição	09/2010	Turbidez: 0% de não-conformidades
	a	Cloro residual: 0% de não-conformidade
	08/2011	Exames bacteriológicos: 0% de não-conformidade

Fonte: ARCE (2011).

Observando os registros sobre qualidade da água coletada na saída do tratamento e na rede de distribuição da sede de Santana do Cariri (**Tabela 5.2**), constatou-se não conformidade com relação aos parâmetros turbidez, cloro residual e ferro. Por outro lado, como a percentagem de amostras desconformes não foi significativa, pode-se concluir que o sistema de distribuição de água da sede municipal apresenta bons indicadores de qualidade da água distribuída, tanto em relação à qualidade físico-química quanto bacteriológica. Isso pôde também ser confirmado através do retorno da sociedade na ocasião de seminário comunitário



realizado no âmbito do PMSB. Entretanto, cabe destacar a inexistência de dados com relação à qualidade da água nos distritos de Inhumas e Brejo Grande (também operados pela CAGECE) assim como nos demais distritos de Anjinhos, Araporanga, Dom Leme e Pontal da Santa Cruz (operados pela Prefeitura Municipal de Santana do Cariri).

5.2. Esgotamento Sanitário na Sede

A sede de Santana do Cariri conta com uma rede de esgotamento sanitário construída pela Prefeitura Municipal. Devido à inexistência de estação de tratamento, o esgoto coletado é despejado diretamente no Rio Cariús, sendo o restante do esgoto lançado em fossas sépticas, fossas rudimentares, valas, sarjetas ou a céu aberto (**Figura 5.3**). Salienta-se, no entanto, que a Prefeitura dispõe de Projeto para Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana do Cariri/CE (CAGECE, 2006), desenvolvido para atender a população da sede de acordo com duas etapas: primeira etapa para uma população até 7.700 habitantes, atendendo a perspectiva até o ano de 2016, e segunda etapa para uma população de 10.025 habitantes, perspectiva para o ano de 2026. Este projeto encontra-se atualmente em fase de implantação no âmbito do Programa PAC/OGU/FUNASA/CAGECE. Segundo informações da CAGECE, já foram implantados 7,3 km de rede coletora de esgoto, referente à primeira etapa do referido projeto. Entretanto, a estação de tratamento de esgoto assim como a segunda etapa do projeto ainda não foram implantados.



Figura 5.3 – Despejo de esgoto a céu aberto ao final da rede
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (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 produzidos na sede de Santana do Cariri e nos seus distritos é o Rio Cariús. Como não se conhece a vazão total de esgoto afluente a este corpo receptor e os seus níveis de poluição, não foi possível realizar a verificação quanto à capacidade do rio de assimilação de poluentes com vistas ao cumprimento das legislações federais e estaduais supracitadas. Entretanto, a qualidade do esgoto bruto lançado no Rio Cariús é certamente inferior à exigida nestas legislações, uma vez que os sistemas não dispõem de qualquer estação de tratamento. Por outro lado, conforme discriminado no Projeto para Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana do Cariri/CE (CAGECE, 2006), a ETE a ser implantada foi dimensionada para lançar um efluente com demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de 30 mg/l. Porém, nos períodos de seca, o Rio Cariús poderá ser alimentado principalmente por contribuições de esgoto, o que exigiria uma DBO máxima do efluente de 5 mg/l, conforme estabelecido na Resolução CONAMA 357/05. Portanto, nesses períodos, a qualidade do esgoto



lançado no corpo receptor poderá ser inferior à exigida nesta resolução, caso não sejam adotadas medidas preventivas.

5.3. Abastecimento de Água nos Distritos

Como abordado anteriormente, os distritos de Brejo Grande e Inhumas são de responsabilidade da CAGECE, sendo o restante dos distritos, ou seja, Anjinhos, Araporanga, Dom Leme e Pontal da Santa Cruz de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Santana do Cariri. No município não há participação do SISAR (Sistema Integrado de Saneamento Rural) na operação de sistemas de abastecimento de água (SAA).

A **Tabela 5.3** apresenta informações dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Brejo Grande e Inhumas. Ressalta-se que

Tabela 5.3 – Informações dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Brejo Grande e Inhumas operadas pela CAGECE.

Descrição	Brejo Grande	Inhumas
Índice de cobertura	96,35%	99,74%
População coberta (hab.)	693	450
Índice de hidrometração	100%	100%
Captação	Fonte 1 (Q=4,6 m ³ /h) Fonte 1 (Q=1,5 m ³ /h)	Fonte do Prata
Tratamento	Hipoclorito de cálcio	Desinfecção simples
Reservação	RAP (50 m ³)	RAP 02 (250 m ³)
Extensão da rede	ND	ND

ND: Não disponível.

Fonte: CAGECE (2011).

O abastecimento de água dos distritos de Anjinhos, Araporanga, Dom Leme e Pontal da Santa Cruz é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Santana do Cariri. A **Tabela 5.4** apresenta informações dos sistemas de abastecimento de água dos referidos distritos.



Tabela 5.4 – Informações dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Santana do Cariri operados pela Prefeitura Municipal.

Descrição	Anjinhos	Araporanga	Dom Leme	Pontal da Santa Cruz
Tipo de sistema de distribuição de água	Chafariz	Rede	Rede	Rede
Nº ligações	-	500	500	122

Fonte: Secretaria de Obras de Santana do Cariri (2011).

Devido à simplicidade dos sistemas de abastecimento de água dos distritos de Anjinhos, Araporanga, Dom Leme e Pontal da Santa Cruz, a Prefeitura Municipal de Santana do Cariri não dispõe de dados detalhados dos mesmos nem desenvolve programas estratégicos ou avalia indicadores de desempenho, conforme realizado pela CAGECE.

Para as zonas rurais, devido à inexistência de rede de distribuição e ao baixo nível de renda das comunidades, optou-se pela implantação gradativa de soluções individuais (cisternas, barragens subterrâneas e poços individuais) para atender ao crescimento vegetativo da população rural (incluindo residências isoladas e pequenas comunidades). Ressalta-se que, neste caso, foi desconsiderada a implantação de novos sistemas públicos que por ventura venham a ser construídos em pequenas comunidades, uma vez que a Prefeitura e o SISAR não apresentam demanda de projetos na zona rural de Santana do Cariri.

Em síntese, segundo dados do IBGE (2010), do total de 4.510 domicílios existentes no município de Santana do Cariri, cerca de 46% são abastecidos com soluções individuais como cisternas, cacimbas, poços ou nascentes na propriedade.

5.4. Esgotamento Sanitário nos Distritos

A seguir apresenta-se uma descrição geral dos sistemas de esgotamento sanitário dos distritos de Santana do Cariri:

No distrito de **Anjinhos** não existe rede coletora nem sistema de tratamento de esgotos. As residências possuem soluções individuais, sendo aproximadamente 10% fossas sépticas, 70% fossas rudimentares e 20% desprovidas de qualquer tipo de tratamento individual. Os esgotos correm a céu aberto em toda extensão do



distrito, sendo o destino final os córregos de água que cruzam a zona urbana e um açude particular conhecido como Açude do Beto. A **Figura 5.4** apresenta situações típicas de lançamento de esgoto a céu aberto.



Figura 5.4 – Lançamento de esgoto a céu aberto nas Ruas São Pedro (esquerda) e Santo Antônio (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

No distrito de **Araporanga** existe uma rede coletora de esgotos com extensão de 450 m em tubos de PVC de 150 mm de diâmetro. A rede corta as Ruas Nossa Senhora da Saúde, Tiradentes, Da Glória e Do Comércio. O restante dos imóveis não é contemplado com a rede e lançam esses esgotos a céu aberto ou possuem soluções individuais como fossas sépticas e rudimentares. No entanto, não há cadastro atualizado do número e tipo de soluções individuais existentes no distrito de Araporanga. O destino do esgoto produzido no distrito é um terreno particular de propriedade do Sr. Humberto de Zequinha, pelo qual é conhecido na comunidade. Nesse terreno aconteceu a formação de uma lagoa (perímetro urbano) que leva o nome de 'Lagoa de Humberto de Zequinha'. Esta lagoa está localizada próxima ao Rio Cariús. Logo, na quadra invernos, o referido rio inunda a lagoa e o perímetro urbano. Não há cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário. A **Figura 5.5** apresenta detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto e de trecho contemplado com rede coletora de esgotos.



Figura 5.5 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Nossa Senhora da Saúde (esquerda) e detalhe de caixa de visita da rede coletora na Rua Tiradentes (direita).
 Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

No distrito de **Brejo Grande** não existe rede coletora nem sistema de tratamento de esgotos. A **Figura 5.6** apresenta detalhe de esgoto sendo lançado a céu aberto. Algumas residências possuem soluções individuais do tipo fossa séptica ou rudimentar, porém não há cadastro atualizado do número e tipo de soluções existentes no distrito. Destaca-se a existência de várias residências com banheiros improvisados pelos moradores. O destino dos esgotos é o Riacho Pé da Serra que deságua no Rio Cariús.



Figura 5.6 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Central.
 Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



No distrito de **Dom Leme** não existe rede coletora nem sistema de tratamento de esgotos. Algumas casas possuem fossas sépticas ou rudimentares, porém não há cadastro atualizado. Logo, parcela significativa dos esgotos escoam a céu aberto, tendo como destino os córregos de água que cruzam a zona urbana e um barreiro existente na Rua Frei Damião. A **Figura 5.7** apresenta exemplo de casas desprovidas de soluções individuais de esgotamento sanitário e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto.



Figura 5.7 – Exemplo de casas desprovidas de soluções individuais na Rua Antônio Severo (esquerda) e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Frei Damião (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

No distrito de **Inhumas** não há rede coletora nem sistema de tratamento de esgotos. Algumas residências dispõem de fossas sépticas ou rudimentares, porém não há cadastro atualizado. Em consequência disso, grande parte do esgoto produzido no distrito é lançada a céu aberto e segue para o Rio Cariús. A **Figura 5.8** apresenta situações típicas de lançamento de esgoto a céu aberto na zona urbana de Inhumas.



Figura 5.8 – Lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Frei Damião (direita) e na Rua Central (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

No distrito de **Pontal da Santa Cruz** não existe rede coletora nem sistema de tratamento de esgotos. Algumas casas possuem fossas sépticas ou rudimentares, porém não há cadastro atualizado. Logo, parcela significativa dos esgotos escoam a céu aberto, tendo como destino os córregos de água que cruzam a zona urbana. A **Figura 5.9** apresenta exemplo de casa desprovida de solução individual de esgotamento sanitário e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto.



Figura 5.9 – Exemplo de casa desprovida de solução individual na Localidade Sítio Cancão (esquerda) e detalhe do lançamento de esgoto a céu aberto na Rua Central (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Para as zonas rurais, devido à ausência de rede e ao baixo nível de renda, propõe-se a implantação gradativa de soluções individuais, conforme sugerido no Decreto Federal 7.217/10 e a distribuição de kits de Melhorias Sanitárias



Domiciliares (MSD's) contendo banheiro e sistema fossa-sumidouro, de acordo com as especificações técnicas da FUNASA.

5.5. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O município de Santana do Cariri conta com uma cobertura de 100% de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares e comerciais nas zonas urbanas da sede e dos seus distritos. Também não há coleta regular de resíduos sólidos nas localidades rurais do município.

No município de Santana do Cariri não há tratamento dos resíduos sólidos. Os resíduos da sede municipal e dos distritos de Araporanga, Brejo Grande, Inhumas e Pontal da Santa Cruz são transportados para o lixão do Sítio Canta Galo (**Figura 5.10**) localizado a 4,5 km da sede. Os resíduos da construção e demolição encaminhados para o lixão são utilizados na regularização de vias públicas. Já os resíduos de serviços de saúde são dispostos no lixão.



Figura 5.10 – Vista do lixão do Sítio Canta Galo.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Os distritos de Anjinhos e Dom Leme possuem seu próprio lixão conforme apresentado nas **Figuras 5.11** e **5.12**, respectivamente. O lixão do distrito de Anjinhos fica situado a 6 km da zona urbana do distrito e tem uma área de 100 m². O



lixão do distrito de Dom Leme fica localizado a 1,6 km da zona urbana e possui uma área de dois hectares.



Figura 5.11 – Vista do lixão do distrito de Anjinhos.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.12 – Vista do lixão do distrito de Dom Leme.
Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



5.6. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A infraestrutura de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede municipal de Santana do Cariri é composta basicamente de sarjetas nas ruas pavimentadas que promovem o escoamento das águas da chuva para o Rio Cariús. No entanto, em alguns trechos da cidade, existem também bocas de lobo, bueiros, canais e passagens molhadas (**Figura 5.13**).



Figura 5.13 – Vista de sarjeta (esquerda) e de boca de lobo (direita) na sede de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).

Os distritos de Santana do Cariri são desprovidos de qualquer sistema de drenagem urbana ou possuem sistema bastante precário, contendo basicamente sarjetas em algumas ruas pavimentadas. Entre estes, apenas dois distritos possuem manilhas para escoamento das águas pluviais em determinados trechos.

Em virtude da precariedade dos sistemas supracitados, durante os períodos de chuva ocorrem frequentemente alagamentos e inundações (**Figuras 5.14 e 5.15**). Também são observados problemas de lançamento de esgoto e lixo na rede de drenagem, erosão e assoreamento, bem como ocupação desordenada do solo.



Figura 5.14– Pontos de alagamento/inundação nas Ruas 11 de Janeiro (esquerda) e São Pedro (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



Figura 5.15 – Pontos de alagamento/inundação na Rua Nossa Senhora da Saúde (esquerda) e Rua do Comércio (direita).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2011).



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 Santana do Cariri.

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 1,13% a.a até o ano de 2041 para o município de Santana do Cariri. 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, dos distritos e das zonas rurais. O sistema 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);
- ✓ Construir novas captações e novos reservatórios, bem como ampliar, recuperar e manter adequadamente os sistemas de adução, tratamento e distribuição de água para garantir a qualidade, continuidade e regularidade do abastecimento, conforme relatado no RDS (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);

- Distritos

O estudo de oferta e demanda também revelou problemas no abastecimento de água da zona urbana dos distritos de Santana do Cariri, principalmente em Anjinhos, Araporanga, Brejo Grande e Pontal da Santa Cruz. As intervenções a serem feitas ao longo do horizonte de planejamento são apresentadas a seguir:

- ✓ Promover a gestão, operação e manutenção do sistema de abastecimento de água dos seis distritos (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);
- ✓ Recuperar e manter adequadamente os sistemas de captação, adução, tratamento e distribuição de água para garantir a qualidade, continuidade e regularidade do abastecimento nos seis distritos, conforme relatado no RDS (Metas imediatas, curto e médio prazo);
- ✓ Implantar novo sistema de abastecimento de água em Anjinhos (Metas imediatas, curto e médio prazo);
- ✓ Ampliar reservação em Araporanga (Metas imediatas, curto e médio prazo);
- ✓ Universalizar o acesso ao abastecimento de água em Brejo Grande e Pontal da Santa Cruz (Metas imediatas, curto e médio prazo);



- ✓ Ampliar continuamente o sistema de abastecimento de água para atender ao crescimento populacional nos seis distritos (Metas imediatas, curto e médio prazo).

- Zonas Rurais

As zonas rurais do município de Santana do Cariri são atendidas soluções individuais: poços, cacimbas, cisternas, etc. Como medidas de intervenção 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 longo prazo).

6.1.2. Esgotamento Sanitário

- Sede

Conforme relatado no RDS, o novo sistema de esgotamento sanitário da sede municipal encontra-se em fase de implantação. 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);
- ✓ Manter o índice de cobertura ao longo do horizonte de planejamento para atender ao crescimento populacional vegetativo (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);
- ✓ Estimular a ligação das economias que possuem rede coletora disponível (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);
 - ✓ 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).
- Distritos

O estudo de oferta e demanda revelou já haver um sério problema em relação aos esgotos da zona urbana dos distritos de Brejo Grande, Inhumas, Anjinhos, Araponga, Dom Ieme e Pontal da Santa Cruz de Santana do Cariri, já que praticamente não há sistema público de esgotamento sanitário. Assim, devem ser realizadas as seguintes intervenções:

- ✓ Implantar um sistema de esgotamento sanitário, incluindo ETE nos distritos de Brejo Grande, Inhumas, Anjinhos, Dom Ieme e Pontal da Santa Cruz (Metas de médio e longo prazo);
- ✓ Ampliar o sistema de esgotamento sanitário do distrito de Araponga, incluindo implantação de ETE;
- ✓ Promover a gestão, operação e manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário a serem implantados (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);
- ✓ Manutenção dos índices de cobertura ao longo do horizonte de planejamento (Metas imediatas, curto, médio e longo prazo);
- ✓ Estimular a ligação das economias que possuem rede coletora disponível (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).

- Zonas Rurais

Como medidas de intervenção para os esgotos gerados pela população rural do município podem-se mencionar:

- ✓ Ampliar 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 uma vida útil mínima de 20 anos.

A seguir são apresentadas medidas de intervenção nas zonas urbanas de Santana do Cariri (sede e distritos):

- Sede e Distritos

- ✓ 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).



- Zonas Rurais

Em relação ao manejo de resíduos sólidos nas zonas rurais, entende-se que uma medida importante de intervenção seja a realização de uma campanha de segregação de resíduos na fonte, para facilitar o processo de compostagem da fração orgânica e reciclagem de parte da fração seca, por meio de associações de catadores. Os rejeitos seriam então enterrados ou queimados.

O processo de compostagem é fácil de ser realizado e normalmente de conhecimento do homem do campo, podendo ser uma estratégia para melhoria do solo e subsequente aumento na produção de alimento ou geração de renda.

No caso de propriedades rurais com criação de gado e porcos, a digestão anaeróbia da fração orgânica dos resíduos juntamente com o esterco animal pode ser uma ótima alternativa de geração de biogás, o qual pode vir a ser utilizado em fogões caseiros, economizando assim gás de cozinha (butano) ou corte de árvores para suprimento de lenha.

6.1.4. Drenagem Urbana

Quanto ao manejo e a drenagem de águas pluviais nas zonas urbanas de Santana do Cariri, o estudo de oferta e demanda revelou haver um déficit dos serviços de microdrenagem e macrodrenagem na sede municipal e no distrito de Anjinhos, bem como um déficit de microdrenagem nos demais distritos.

Logo, como alternativas de intervenção podem-se mencionar:

- ✓ Implantar obras de micro e macrodrenagem na sede de Santana do Cariri e no distrito de Anjinhos (Metas de curto, médio e longo prazo);
- ✓ Implantar obras de microdrenagem nos distritos de Araporanga, Brejo Grande, Dom Leme, Inhumas e Pontal da Santa Cruz (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);
- ✓ Realizar dragagem dos corpos hídricos (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 áreas de risco identificadas. Um programa habitacional destinado a remover as famílias residentes nestas áreas 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 Santana do Cariri/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	2008
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	Existente	Plano Diretor Participativo de Santana do Cariri	2006

Fonte: CAGECE (2012) e Prefeitura Municipal de Santana do Cariri (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 Santana do Cariri 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 Santana do Cariri é integrante; será implantado 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 Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Santana do Cariri foi elaborado em 2006 e foi desenvolvido com a finalidade de promover um crescimento ordenado através de uma política racional do uso e parcelamento do solo (PDDU, 2006).

O conhecimento dos Planos existentes para cada setor possibilitou uma análise sobre o nível de planejamento que se encontrava o Município de Santana do Cariri 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 Santana do Cariri, 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**, conforme estabelecido pelo Grupo Executivo de Saneamento, 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**.

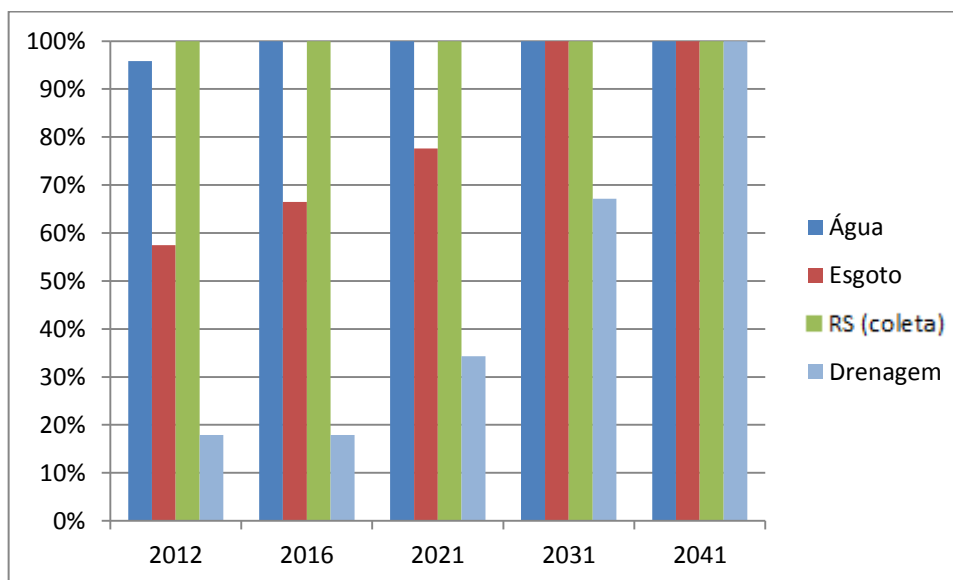


Figura 6.1 – Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Conforme apresentado na **Figura 6.1**, o setor de abastecimento de água possui atualmente índice de cobertura em torno de 95% nas zonas urbanas do município de Santana do Cariri. Ressalta-se que a percentagem não atendida refere-se basicamente aos distritos de Anjinhos e Pontal da Santa Cruz, que possuem atualmente coberturas com rede de distribuição de 0% e 75%, respectivamente (ver RDS). Por outro lado, a sede municipal e os demais distritos (Araporanga, Brejo Grande, Dom Leme e Inhumas) possuem coberturas próximas a 100%. Logo, de acordo com o RCPS, as metas para o referido setor no horizonte de 30 anos consistem em melhorias na prestação dos serviços, implantação de obras em Anjinhos e ampliação da cobertura em todas as áreas urbanas para atendimento do crescimento populacional vegetativo (ver RCPCA). O setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos já possui atualmente índice de cobertura de 100% nas zonas urbanas de Santana do Cariri com relação à coleta. Portanto, as metas para esse setor se referem a melhorias na prestação dos serviços e à sua ampliação para atendimento do crescimento populacional vegetativo. Uma vez que os resíduos são encaminhados ao lixão, a cobertura de destinação final é zero, devendo ser



implantado o aterro sanitário COMARES-UC para se atingir a universalização. No caso dos setores de esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, a **Figura 6.1** ao longo do período de 30 anos. Ressalta-se, no entanto, que o RCPS também mostra metas para a universalização dos serviços apresenta metas de melhoria na prestação desses serviços.

- Zonas Rurais

Abastecimento de Água

Para o setor de abastecimento de água nas **zonas rurais**, devido à inexistência de rede de distribuição e ao baixo nível de renda das comunidades, optou-se pela implantação gradativa de soluções individuais para atender ao crescimento vegetativo da população rural (incluindo residências isoladas e pequenas comunidades). Tais soluções incluem cisternas, barragens subterrâneas e poços individuais, conforme apoiado pelo Decreto Federal 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº 11.445/07. Assim, propõe-se a manutenção da cobertura com soluções individuais (100%) ao longo do horizonte 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, uma vez que a Prefeitura e o SISAR não apresentam demanda de projetos na zona rural de Santana do Cariri. 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 a meta supracitada para o setor de abastecimento de água na **zona rural** de Santana do Cariri.

Esgotamento Sanitário

Para o setor de esgotamento sanitário nas **zonas rurais**, novamente devido à ausência de rede e ao baixo nível de renda, propõe-se a implantação gradativa de soluções individuais, conforme sugerido no Decreto Federal 7.217/10. 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 6.2**, a cobertura variará de 13 a 100% ao longo do horizonte de planejamento.

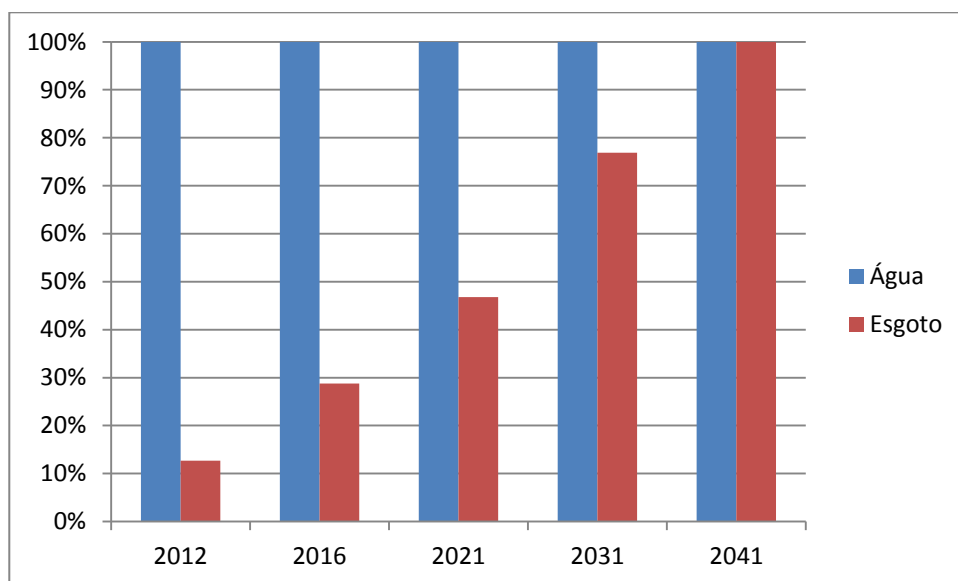


Figura 6.2 – Metas para os setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário na zona rural de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Resíduos Sólidos

Para o setor de resíduos sólidos nas **zonas rurais** do município de Santana do Cariri, optou-se pela implantação e ampliação progressiva do serviço de coleta. O Governo do Estado do Ceará está apoiando a destinação final dos resíduos sólidos das zonas rurais do município segundo o RCPCA. A **Figura 6.3** indica as metas para universalização do referido setor nas **zonas rurais** de Santana do Cariri. Vale ressaltar que soluções como a reutilização e a compostagem também devem ser consideradas, conforme detalhado no RCPCA.

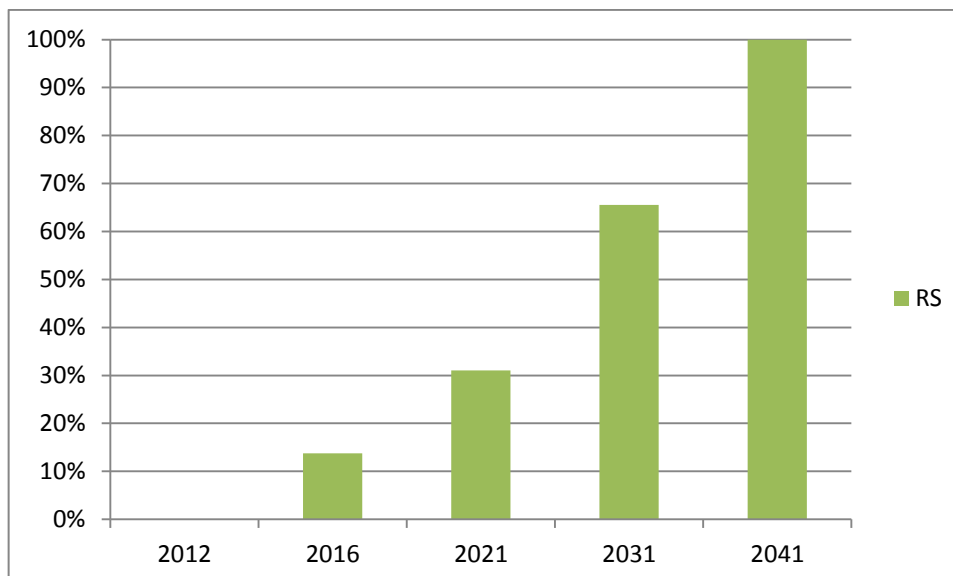


Figura 6.3 – Metas para o setor de resíduos sólidos na **zona rural** do município de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Drenagem

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 Santana do Cariri.

No planejamento da universalização para as zonas urbanas é apresentada a situação atual dos índices de cobertura da sede e dos distritos, 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 dos distritos, considerou-se a universalização do setor de esgotamento sanitário nestas áreas em uma única etapa de planejamento, isto é, dentro das metas imediatas, de curto prazo ou de médio prazo. 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.

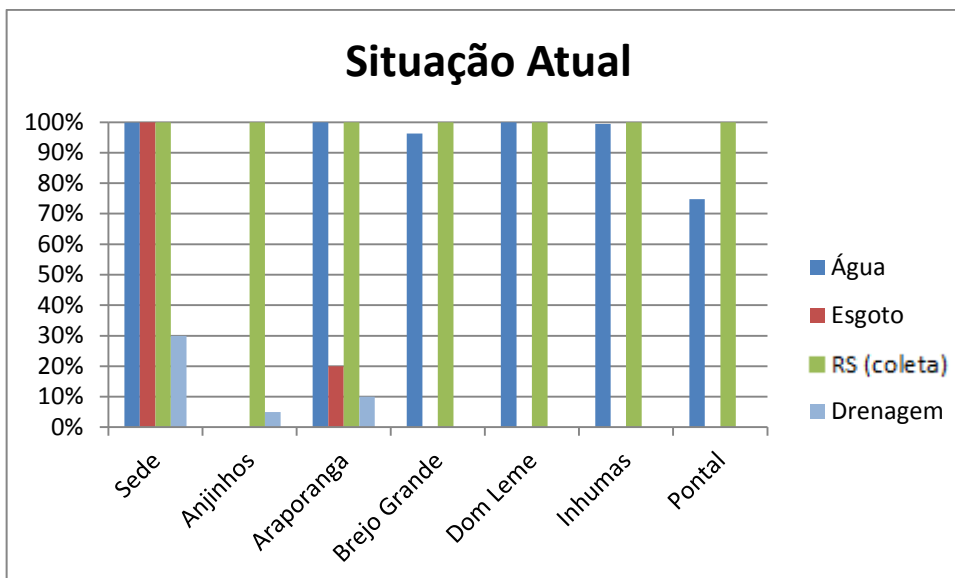


Figura 6.4 – Situação atual dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

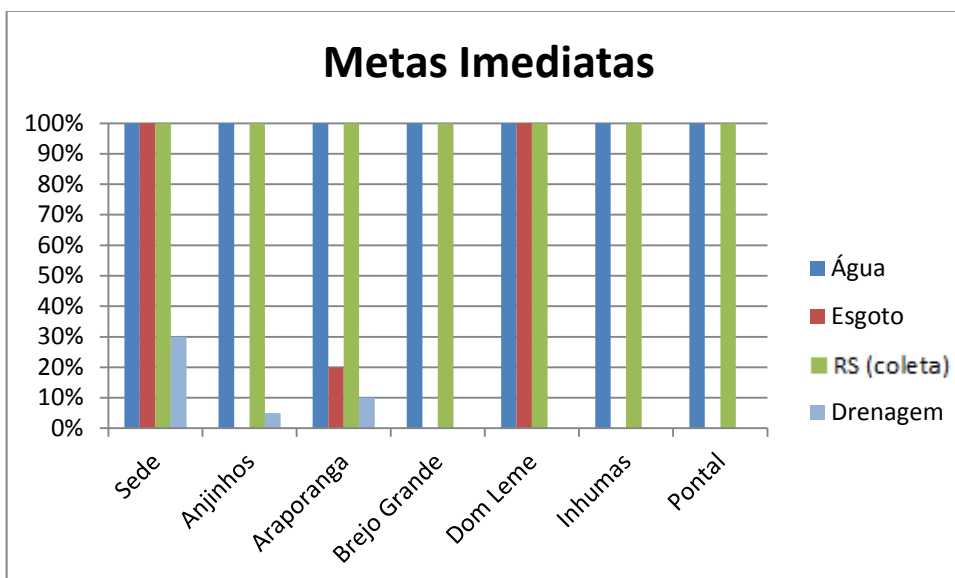


Figura 6.5 – Metas imediatas (até 5 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

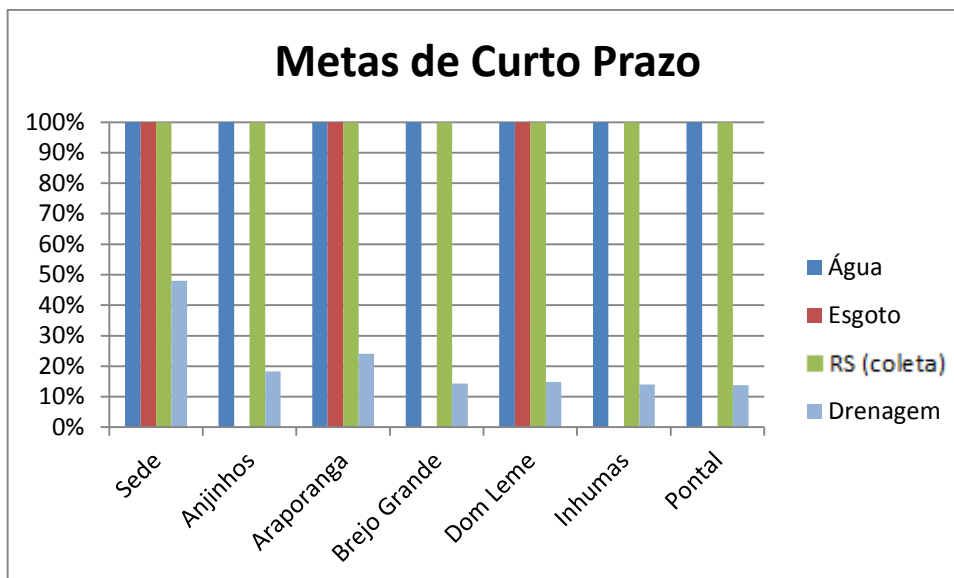


Figura 6.6 – Metas de curto prazo (de 6 a 10 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.
 Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

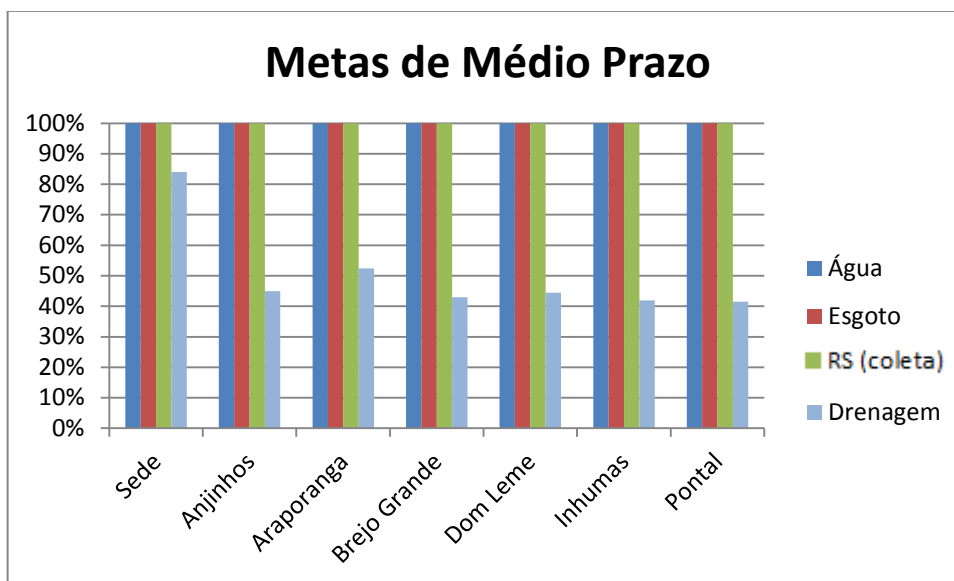


Figura 6.7 – Metas de médio prazo (11 a 20 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri.
 Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

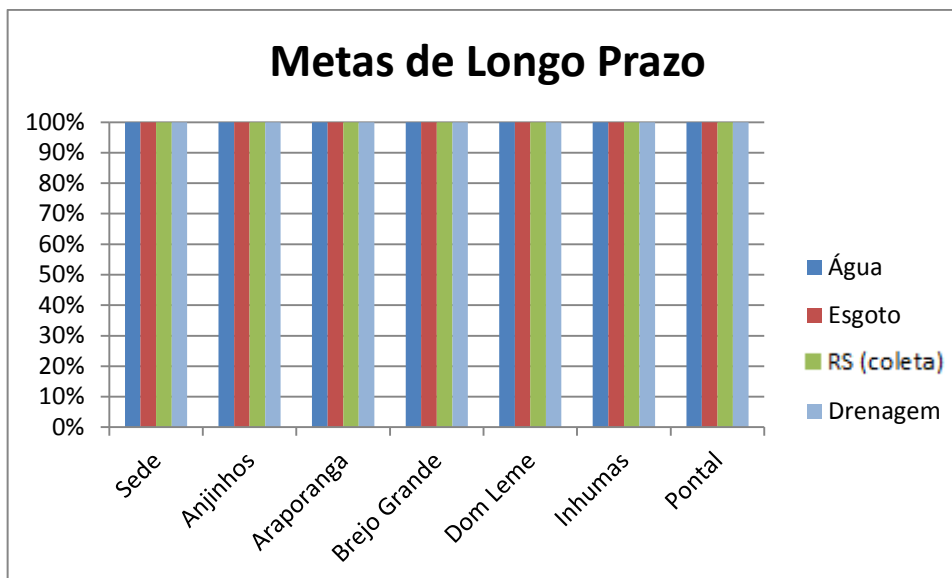


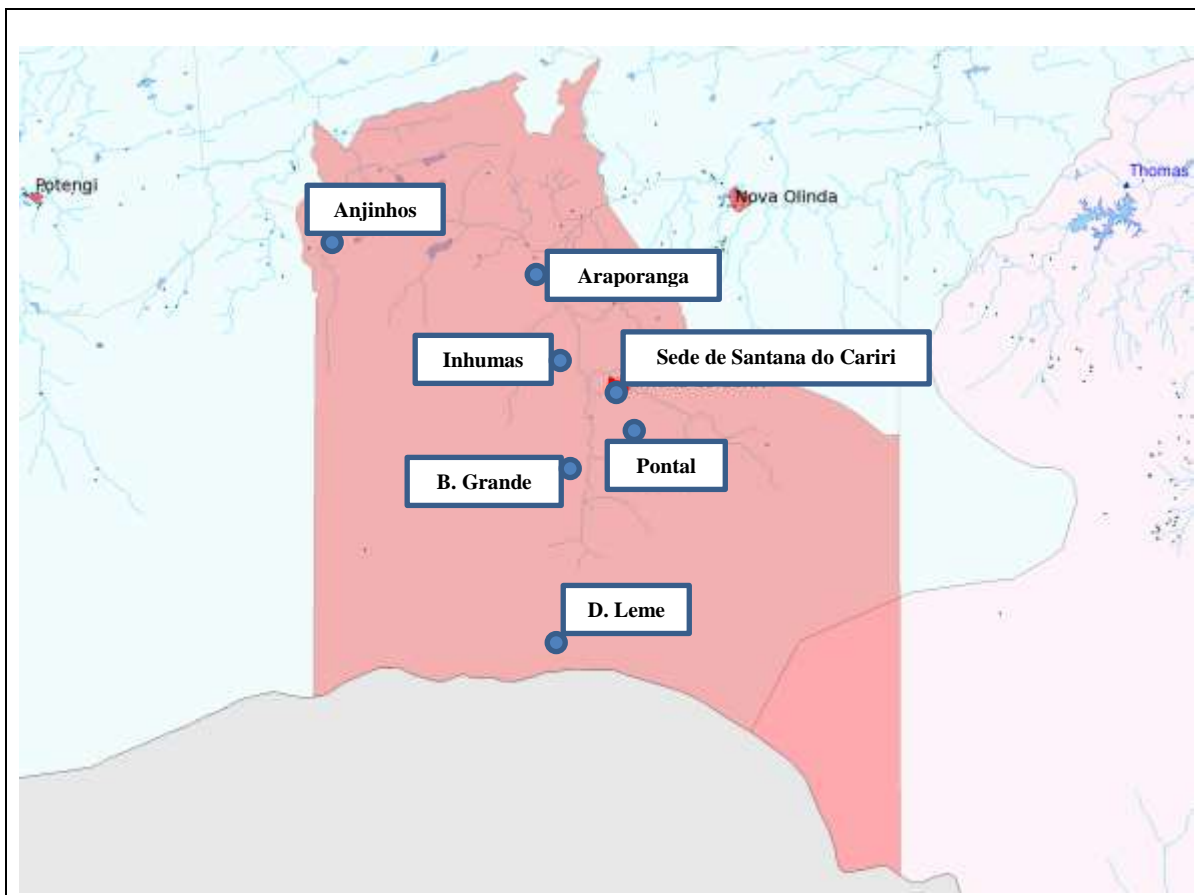
Figura 6.8 – Metas de longo prazo (21 a 30 anos) para os índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Santana do Cariri. Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Essas projeções devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do município de Santana do Cariri. 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 6.9**, a seguir, apresenta um resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri, incluindo as zonas urbanas da sede e dos distritos e as zonas rurais.

Destaca-se que as metas de ampliação para o setor de esgotamento sanitário é mostrado apenas para a rede coletora de esgoto, uma vez que o projeto do sistema, incluindo ETE seria todo implantado até a fase de início das ações do PMSB, portanto a ETE será suficiente até final de plano.

Já para os resíduos sólidos contemplam apenas o índice de cobertura com coleta, uma vez que a cobertura de destinação final adequada é zero em virtude da não existência de um aterro sanitário. Portanto, para que exista a cobertura com destinação final adequada, faz-se necessário a implantação do aterro sanitário COMARES – UC em breve.



Área	Horizonte	Água	Esgoto	Coleta de RS	Drenagem
Zona Urbana da Sede Municipal	Atual	100%	100%	100%	30%
	Imediato	100%	100%	100%	30%
	Curto prazo	100%	100%	100%	48%
	Médio prazo	100%	100%	100%	84%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de Anjinhos	Atual	0%	0%	100%	5%
	Imediato	100%	0%	100%	5%
	Curto prazo	100%	0%	100%	18%
	Médio prazo	100%	100%	100%	45%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de Araporanga	Atual	100%	20%	100%	10%
	Imediato	100%	20%	100%	10%
	Curto prazo	100%	100%	100%	24%
	Médio prazo	100%	100%	100%	52%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de Brejo Grande	Atual	96%	0%	100%	0%
	Imediato	100%	0%	100%	0%
	Curto prazo	100%	0%	100%	14%
	Médio prazo	100%	100%	100%	43%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de Dom Leme	Atual	100%	0%	100%	0%
	Imediato	100%	100%	100%	0%
	Curto prazo	100%	100%	100%	15%
	Médio prazo	100%	100%	100%	44%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de	Atual	99%	0%	100%	0%
	Imediato	100%	0%	100%	0%



Inhumas	Curto prazo	100%	0%	100%	14%
	Médio prazo	100%	100%	100%	42%
	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
Zona Urbana do Distrito de Pontal da Santa Cruz	Atual	75%	0%	100%	0%
	Imediato	100%	0%	100%	0%
	Curto prazo	100%	0%	100%	14%
	Médio prazo	100%	100%	100%	41%
Zona Rural	Longo prazo	100%	100%	100%	100%
	Atual	100% ⁽¹⁾	13% ⁽¹⁾	0%	-
	Imediato	100% ⁽¹⁾	29% ⁽¹⁾	14%	-
	Curto prazo	100% ⁽¹⁾	47% ⁽¹⁾	31%	-
	Médio prazo	100% ⁽¹⁾	77% ⁽¹⁾	66%	-
	Longo prazo	100% ⁽¹⁾	100% ⁽¹⁾	100%	-

Figura 6.9 – Resumo das metas de ampliação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri.

(1) Cobertura com soluções individuais.

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

Conforme disponível no ROM, a **Figura 6.10** mostra que ao longo das etapas de planejamento os custos de capital são cerca de 25% inferiores aos investimentos previstos, o que indica uma condição favorável à universalização dos serviços.

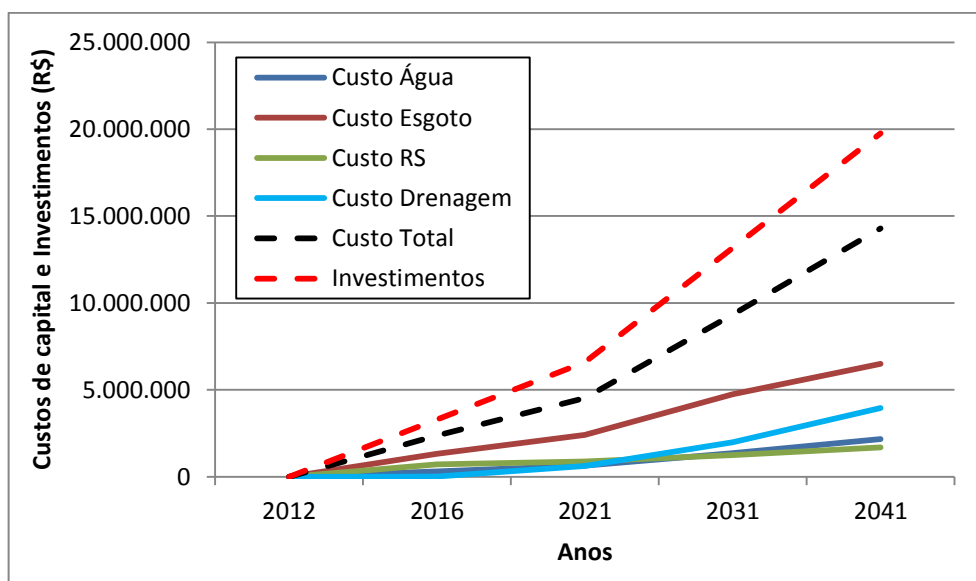


Figura 6.10 – Análise de viabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Capital e Investimentos Previstos).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Os resultados da Análise de Viabilidade com relação à prestação de serviços, são mostrados nas **Figuras 6.11, 6.12 e 6.13**, 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)

A 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) os custos de operação e manutenção são aproximadamente iguais às receitas, o que sugere que esta alternativa se configura como uma opção mais viável do ponto de vista econômico-financeiro.

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.

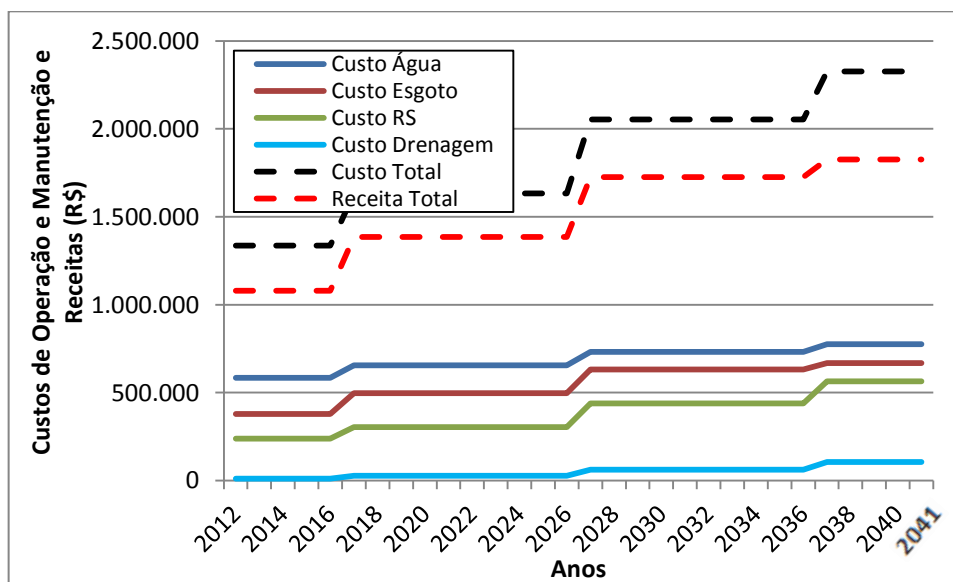


Figura 6.11 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - Alternativa 1).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

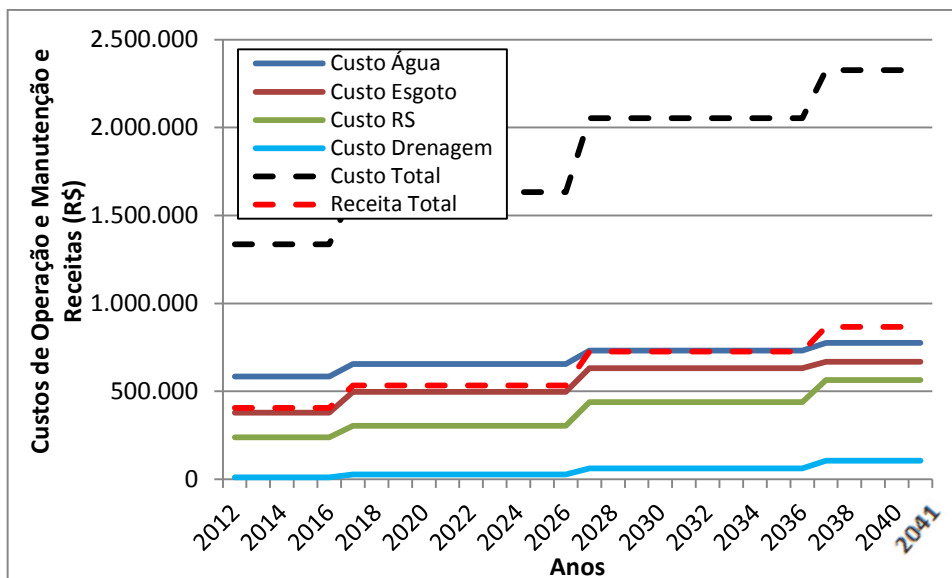


Figura 6.12 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 2**).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

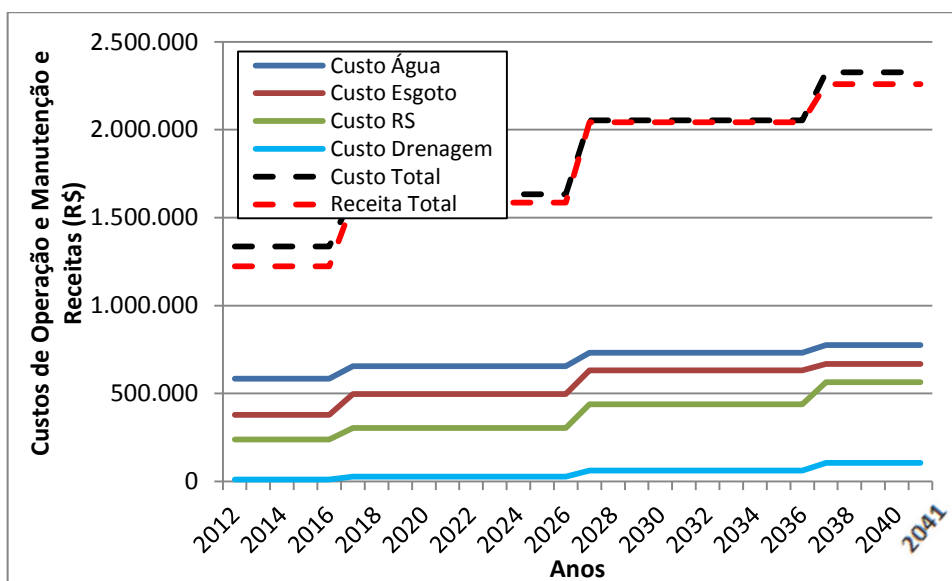


Figura 6.13 – Análise de viabilidade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Operação e Manutenção e Receitas - **Alternativa 3**).

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 **(Quadros 6.6 a 6.9)**:
 - ✓ 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.

Objetivos	Metas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	01. Ampliar o sistema de abastecimento de água da sede de Santana do Cariri	27.565	35.473	77.215	86.397
I, II, III, V, VIII	02. Implantar e ampliar os sistemas de abastecimento de água dos distritos de Santana do Cariri	77.050	28.936	62.986	70.476
I, II, III, V, VIII	03. Ampliar a cobertura com soluções individuais para o abastecimento de água na zona rural de Santana do Cariri	203.086	267.036	581.261	650.386
I, II, III, XI	04. Promover a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água da sede de Santana do Cariri	2.318.306	2.594.005	5.496.495	5.972.720
I, II, III, XI	05. Promover a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água dos distritos de Santana do Cariri	608.519	680.886	1.442.745	1.567.747
VII, IX, X, XI	06. Definir o ente de regulação do serviço de abastecimento de água nos termos da Lei Federal 11.445/07	-	-	-	-
VI, XII	07. Intensificar a articulação interinstitucional e legal do município com a SRH, COGERH, SEMACE, entre outros órgãos relacionados ao setor	-	-	-	-
IX, X	08. Desenvolver um índice de satisfação que possa identificar a real percepção dos clientes em relação ao serviço prestado	-	-	-	-
I, II, III	09. Estabelecer equipes técnicas para promover o planejamento do abastecimento de água no município	-	-	-	-
IX, X	10. Propor um canal de comunicação com a sociedade para divulgar as ações e campanhas de educação ambiental	-	-	-	-
I, II, III	11. Identificar e acompanhar as obras a serem executadas pela concessionária para garantir a sua conclusão	-	-	-	-
I, II, III, VII	12. Captar recursos para elaboração de projetos de readequação ou melhorias nos sistemas de abastecimento de água	-	-	-	-
I, II, III, VII	13. Incentivar a elaboração de projetos que buscam a eficiência energética a fim de reduzir os custos operacionais	-	-	-	-
VII, VIII	14. Cumprir as exigências da Lei Federal 11.445/07 no que diz respeito ao pagamento das tarifas	-	-	-	-
I, II, III, XI	15. Avaliar as condições operacionais dos sistemas de abastecimento de água com relação à legislação vigente e às normas técnicas regulamentares da ABNT	-	-	-	-
VI, IX, XII	16. Desenvolver banco de dados para todo o município contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas de abastecimento de água, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas	-	-	-	-
III, XI, XII	17. Realizar o monitoramento da qualidade da água distribuída à população da sede e dos distritos de acordo com a legislação vigente	-	-	-	-
III, XI	18. Capacitar os operadores de ETAs	-	-	-	-
Índices de Cobertura com Rede de Abastecimento de Água (Zona Urbana)		96%	100%	100%	100%
Índices de Cobertura com Rede de Abastecimento de Água (Zona Rural)^{sz}		0%	0%	0%	0%
Índices de Cobertura com Soluções Individuais (Zona Rural)		100%	100%	100%	100%

* Não há rede nem demanda do SISAR para implantar rede na zona rural. No entanto, conforme mencionado no ROM, qualquer modificação poderá ser incorporada nas fases de revisão do PMSB a cada 4 anos.

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



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

Objetivos	Metas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	01. Ampliar o sistema de esgotamento sanitário da sede de Santana do Cariri	70.143	92.230	200.759	224.633
I, II, III, V, VIII	02. Implantar e ampliar o sistema de esgotamento sanitário dos distritos de Santana do Cariri	716.952	321.139	794.193	183.238
I, II, III, V, VIII	03. Ampliar a cobertura com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Santana do Cariri	536.620	670.775	1.341.549	1.341.549
I, II, III, XI	04. Promover a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário da sede de Santana do Cariri	1.854.644	2.075.204	4.397.196	4.778.176
I, II, III, XI	05. Promover a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário dos distritos de Santana do Cariri	36.080	406.570	1.245.615	1.726.579
VII, IX, X, XI	06. Definir o ente de regulação do serviço de esgotamento sanitário nos termos da Lei Federal 11.445/07	-			
I, II, III, VII	07. Captar recursos para a elaboração e execução de projetos de melhoria e readequação para os sistemas de esgotamento sanitário do município	-			
XI	08. Identificar e controlar as licenças emitidas pelo órgão ambiental principalmente em relação aos prazos de renovação e atendimento aos condicionantes	-			
IX, X	09. Propor um canal de comunicação entre o gestor e a sociedade para divulgar ações relacionadas ao setor	-			
VII, VIII	10. Avaliar a implantação de estrutura tarifária a fim de garantir a sustentabilidade econômico-financeira do serviços prestados, como recomenda a legislação federal	-	-		
XI	11. Identificar e avaliar as empresas prestadoras de serviços de limpa-fossa que possuem licenciamento ambiental, proibindo a atividade daquelas que atuam clandestinamente	-			
XI	12. Investigar e combater as ligações clandestinas de efluentes domésticos na rede de drenagem	-	-	-	-
XI, XII	13. Promover ações que eliminem o lançamento de esgoto a céu aberto	-	-	-	-
VII, VIII	14. Cumprir as exigências da Lei Federal 11.445/07 no que diz respeito ao pagamento das tarifas	-	-	-	-
XI	15. Divulgar a importância da ligação das economias onde existe rede de esgoto, assim como ajudar na identificação destas	-	-	-	-
VII, VIII	16. Analisar a viabilidade técnica e financeira de implantação de sistemas de reuso dos efluentes tratados		-		
X	17. Promover campanhas de educação ambiental	-	-	-	-
XI	18. Elaborar um sistema de controle da qualidade do efluente para atender a legislação vigente quanto ao padrão de lançamento	-	-	-	-
XI, XII	19. Identificar pontos de lançamento de esgotos in natura		-	-	-
XII	20. Promover estudos para avaliar a capacidade de autodepuração dos corpos receptores		-	-	
V, VIII	21. Promover estudos para avaliar novas alternativas para a disposição do efluente final		-	-	-
V, VIII	22. Avaliar o destino final mais adequado para o lodo de fossa	-	-		
Índices de Cobertura com Rede de Esgotamento Sanitário (Zona Urbana)		66%	78%	100%	100%
Índices de Cobertura com Soluções Individuais (Zona Rural)		29%	47%	77%	100%

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



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

Objetivos	Metas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	01. Ampliar a cobertura do setor de resíduos sólidos na sede	343.735	19.865	43.240	48.383
I, II, III, V, VIII	02. Ampliar a cobertura do setor nos distritos	280.392	16.204	35.272	39.467
I, II, III, V, VIII	03. Ampliar a cobertura do setor na zona rural	89.227	123.136	289.275	355.074
I, II, III, XI	04. Promover o gerenciamento do setor na sede	575.756	644.226	1.365.065	1.483.337
I, II, III, XI	05. Promover o gerenciamento do setor nos distritos	469.655	525.508	1.113.510	1.209.986
I, II, III, XI	06. Promover o gerenciamento do setor na zona rural	149.455	355.708	104.041	116.413
VII	07. Avaliar a implantação de consórcio para a gestão integrada de resíduos sólidos do município	-	-	-	-
VII	08. Garantir a sustentabilidade financeira do sistema de gestão de resíduos sólidos	-	-	-	-
X	09. Avaliar e propor mecanismo de inclusão social das famílias de catadores de resíduos sólidos	-	-	-	-
I, II, III, V, VIII	10. Atualizar e implementar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	-	-	-	-
VII, IX, X, XI	11. Definir o ente de regulação do serviço de Resíduos sólidos nos termos da Lei Federal 11.445/07	-	-	-	-
VIII	12. Estabelecer mecanismos para adoção da cobrança diferenciada da taxa ou tarifa do setor	-	-	-	-
XI	13. Identificar e cadastrar os grandes geradores para controle e fiscalização da coleta e disposição final	-	-	-	-
VII, VIII	14. Cumprir as exigências da Lei Federal 11.445/07 no que diz respeito ao pagamento das tarifas	-	-	-	-
X	15. Fomentar a criação e articulação de fóruns e conselhos municipais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos	-	-	-	-
XI	16. Avaliar a possibilidade de criação de um consórcio para os resíduos de serviços de saúde	-	-	-	-
X	17. Conscientizar e sensibilizar a população em geral, por meio de campanhas educativas acerca do setor	-	-	-	-
VII, X, XI	18. Incentivar a coleta seletiva no município	-	-	-	-
VII, X, XI	19. Fornecer apoio técnico e financeiro às cooperativas para poderem competir no mercado de recicláveis	-	-	-	-
VII, XI	20. Avaliar a viabilidade técnica, financeira e ambiental para a implantação de centros de compostagem	-	-	-	-
V, VIII	21. Estudar uma solução provisória para o destino dos resíduos nos locais onde não há cobertura de coleta	-	-	-	-
V, VIII	22. Realizar a caracterização dos resíduos sólidos a cada atualização do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos	-	-	-	-
V, VIII	23. Avaliar e propor melhorias no plano atual de coleta dos resíduos sólidos urbanos do município	-	-	-	-
XI	24. Acompanhar o plano de desativação dos lixões	-	-	-	-
XI	25. Acompanhar a execução do Aterro Sanitário Consorciado	-	-	-	-
V, VIII	26. Investigar novas tecnologias de tratamento e destino final para os resíduos sólidos do município	-	-	-	-
XI	27. Capacitar os funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana em relação à higiene e segurança do trabalho	-	-	-	-
V, VIII, XI	28. Avaliar as condições de suporte do aterro sanitário e avaliar novas soluções para a disposição final dos resíduos sólidos	-	-	-	-
Índices de Cobertura de Coleta de Resíduos Sólidos (Zona Urbana)		100%	100%	100%	100%
Índices de Cobertura de Coleta de Resíduos Sólidos (Zona Rural)		14%	31%	66%	100%

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.

Objetivos	Metas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, IV, V, VIII	01. Ampliar o sistema de drenagem urbana da sede de Santana do Cariri	6.926	144.731	326.782	205.148
I, II, IV, V, VIII	02. Implantar e ampliar o sistema de drenagem urbana dos distritos de Santana do Cariri	1.316	151.774	357.609	779.009
I, II, IV, XI	03. Promover o gerenciamento do setor de drenagem urbana da sede de Santana do Cariri	52.500	91.168	264.754	389.330
I, II, IV, XI	04. Promover o gerenciamento do setor de drenagem urbana dos distritos de Santana do Cariri	7.127	45.914	182.245	451.343
VII, IX, X, XI	05. Definir o ente de regulação do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nos termos da Lei Federal 11.445/07	-	-		
IV, XI	06. Elaborar um plano de controle de cheias a partir do estudo de alternativas técnicas para o setor	-	-		
V, VIII	07. Estabelecer mecanismos baseados em critérios sociais para adoção da cobrança diferenciada da taxa ou tarifa do setor de drenagem urbana	-	-		
IX, X	08. Promover um canal de comunicação com a população para a divulgação das ações	-	-		
XI	09. Identificar e combater as ligações indevidas de esgotos nas galerias de drenagem	-	-	-	-
IX, X	10. Promover campanhas de educação ambiental para conscientizar a população sobre a importância do setor	-	-	-	-
XI, XII	11. Avaliar a ausência ou não de mata ciliar no riacho São Romão e executar planos de recuperação da área	-	-		
XI, XII	12. Estabelecer programa de limpeza periódica e desassoreamento dos corpos hídricos	-	-		
XI, XII	13. Identificar as áreas de risco na sede municipal e nos distritos	-	-		
XI, XII	14. Elaborar mapas e monitorar os pontos críticos com relação à drenagem na sede e nos distritos	-	-		
XI, XII	15. Elaborar planos de contingência	-	-	-	
XI, XII	16. Elaborar um plano de relocação das famílias que vivem em áreas de risco na sede e nos distritos	-	-	-	
XI	17. Aumentar a fiscalização em relação à ocupação de áreas de risco	-	-	-	
XI	18. Fiscalizar as edificações existentes e novas construções com relação aos limites de impermeabilização do solo definidos na Lei de Uso e Ocupação do Solo	-	-	-	-
I, II, IV, XI	19. Estabelecer equipes técnicas municipais para planejamento da drenagem urbana e capacitá-las	-	-	-	
VI, XI	20. Articular a manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública e esgotamento sanitário	-	-	-	
VII, IX	21. Implantar banco de dados operacionais para base de custos para obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de drenagem	-	-	-	
Índices de Cobertura com Drenagem Urbana		18%	34%	67%	100%

Obs.: Valores apresentados em reais (R\$).

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.6 – Metas físicas para o setor de abastecimento de água.

Objetivos	Metas Físicas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	Ampliar a vazão de captação de água da sede de Santana do Cariri (l/s) *	1,0	0,6	1,4	1,5
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Santana do Cariri (m)	667	876	1.908	2.135
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água da sede de Santana do Cariri (lig.)	54	71	154	173
I, II, III, V, VIII	Ampliar a capacidade de reservação de água da sede de Santana do Cariri (m³)	45	17	37	41
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Anjinhos (m)	761	44	96	108
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Anjinhos (lig.)	62	4	8	9
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Araporanga (m)	147	193	421	471
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Araporanga (lig.)	12	16	34	38
I, II, III, V, VIII	Ampliar a capacidade de reservação de água do distrito de Araporanga (m³)		5	5	5
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Brejo Grande (m)	189	133	289	324
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Brejo Grande (lig.)	15	11	23	26
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Dom Leme (m)	149	196	427	478
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Dom Leme (lig.)		16	35	39
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Inhumas (m)	80	86	188	211
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Inhumas (lig.)	6	7	15	17
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de abastecimento de água do distrito de Pontal (m)	318	65	142	159
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de água do distrito de Pontal (lig.)	26	5	12	13
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura com soluções individuais para o abastecimento de água na zona rural de Santana (resid.)	123	162	354	396

* Nas metas imediatas é realizada a universalização, ou seja, amplia-se a vazão em 1,0 l/s (havia déficit), daí por diante a vazão aumenta em função do crescimento populacional.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.7 – Metas físicas para o setor de esgotamento sanitário.

Objetivos	Metas Físicas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Santana do Cariri (m)	667	876	1.908	2.135
I, II, III, V, VIII	Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Santana do Cariri (lig.)	54	71	154	173
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Anjinhos (m)			902	108
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Anjinhos (lig.)			73	9
I, II, III, V, VIII	Implantar estação de tratamento de esgoto no distrito de Anjinhos (l/s)			0,3	
I, II, III, V, VIII	Ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Araporanga (m)	29	2.858	421	471
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Araporanga (lig.)	2	231	34	38
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a capacidade de tratamento de esgoto do distrito de Araporanga (l/s)	1,6	0,3		
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Brejo Grande (m)			2.713	324
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Brejo Grande (lig.)			220	26
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a capacidade de tratamento de esgoto do distrito de Brejo Grande (l/s)			0,9	0,1
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Dom Leme (m)	3.378	196	427	478
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Dom Leme (lig.)	273	16	35	39
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a capacidade de tratamento de esgoto do distrito de Dom Leme (l/s)	1,6	0,3		
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Inhumas (m)			1.763	211
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Inhumas (lig.)			143	17
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a capacidade de tratamento de esgoto do distrito de Inhumas (l/s)			0,6	0,1
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar a rede de esgotamento sanitário do distrito de Pontal (m)			1.332	159
I, II, III, V, VIII	Implantar e ampliar o número de ligações de esgoto do distrito de Pontal (lig.)			108	13
I, II, III, V, VIII	Implantar estação de tratamento de esgoto no distrito de Pontal (l/s)			0,5	
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Santana (resid.)	464	580	1.160	1.158

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).



Quadro 6.8 – Metas físicas para o setor de resíduos sólidos.

Objetivos	Metas Físicas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos na sede de Santana do Cariri (resid.)	54	71	154	173
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Anjinhos (resid.)	3	4	8	9
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Araporanga (resid.)	12	16	34	38
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Brejo Grande (resid.)	8	11	23	26
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Dom Leme (resid.)	12	16	35	39
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Inhumas (resid.)	5	7	15	17
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos no distrito de Pontal (resid.)	4	5	12	13
I, II, III, V, VIII	Ampliar a cobertura de coleta de resíduos sólidos na zona rural de Santana do Cariri (resid.)	392	526	1.269	1.522

Obs.: É prevista a implantação do aterro sanitário COMARES-UC em breve.

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2013).

Quadro 6.9 – Metas físicas para o setor de drenagem urbana.

Objetivos	Metas Físicas	Imediatas 2012-2016	Curto Prazo 2017-2021	Médio Prazo 2022-2031	Longo Prazo 2032-2041
I, II, IV, V, VIII	Ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana da sede de Santana do Cariri (km ²)		0,15	0,36	0,24
I, II, IV, V, VIII	Ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Anjinhos (km ²)		0,02	0,07	0,10
I, II, IV, V, VIII	Ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Araporanga (km ²)		0,04	0,16	0,19
I, II, IV, V, VIII	Implantar e ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Brejo Grande (km ²)		0,02	0,06	0,10
I, II, IV, V, VIII	Implantar e ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Dom Leme (km ²)		0,05	0,15	0,24
I, II, IV, V, VIII	Implantar e ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Inhumas (km ²)		0,01	0,03	0,05
I, II, IV, V, VIII	Implantar e ampliar a cobertura do sistema de drenagem urbana do distrito de Pontal (km ²)		0,02	0,08	0,14

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, os **Quadros 6.6 a 6.9** mostram as 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 em saneamento básico são inferiores àqueles estimados a partir dos planos plurianuais nas três esferas consideradas (municipal, estadual e federal). Por outro lado, o Plano Plurianual (PPA) de Santana do Cariri previu menos da metade dos recursos previstos no PMSB para investimento em operação, manutenção, monitoramento e gerenciamento dos serviços de saneamento básico. Apesar de não discriminarem recursos específicos para a gestão do saneamento básico, os planos estadual e nacional apresentaram ações nesta área semelhantes àquelas 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 Santana do Cariri, com os Planos Plurianuais e Planos Governamentais Correlatos.

A **Tabela 7.1** apresenta os programas propostos no PMSB de Santana do Cariri, 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% 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 aos 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 Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri, incluindo as zonas urbanas da sede e dos distritos de Anjinhos, Araporanga, Brejo Grande, Dom Leme, Inhumas e Pontal da Santa Cruz 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, esgoto e resíduos sólidos os valores anuais médios previstos no PMSB são inferiores aos previstos no PPA de Santana do Cariri. Todavia, o PPA não prevê investimentos de capital com relação ao setor de drenagem urbana. Em síntese, observa-se que o valor total anual para investimentos de capital nos quatro setores do saneamento básico estimado no PMSB é de **R\$ 476.384**, correspondendo a cerca de 80% do valor de **R\$ 598.988** previsto no PPA. Logo, pode-se dizer que os valores totais obtidos em ambos os planos apresentam boa compatibilidade.

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

PROGRAMA	Valor anual previsto no PMSB (R\$)	Valor anual estimado a partir do PPA de Santana do Cariri (R\$)
P3: Universalização do acesso ao abastecimento de água	72.262	294.063
P6: Universalização do acesso ao esgotamento sanitário	216.459	232.575
P9: Universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	56.109	72.350
P12: Universalização do acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	131.553	0
TOTAL (R\$)	476.384	598.988

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Conforme detalhado na **Tabela 7.2**, o valor total anual para investimentos de capital em Santana do Cariri nos quatro setores do saneamento básico é de **R\$ 476.384**. Este valor é cerca de 70% da quantia de **R\$ 658.600** 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**). Isto sugere que os valores totais apresentados no PMSB e no referido PPA apresentam compatibilidade moderada. 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 Santana do Cariri 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\$)
476.384	658.600

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

A **Tabela 7.4** mostra que o valor total anual para investimentos de capital em Santana do Cariri nos quatro setores do saneamento básico (**R\$ 476.384**) corresponde a aproximadamente 60% da quantia de **R\$ 773.378** estimada para o município a partir do PPA Nacional. Logo, pode-se dizer que os valores obtidos a partir do PMSB e do PPA Nacional apresentam compatibilidade relativamente baixa. Ressalta-se que esta estimativa também foi feita no Relatório de Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas, Identificando Possíveis Fontes de Financiamento (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\$)
476.384	773.378

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 Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri 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 Santana do Cariri.

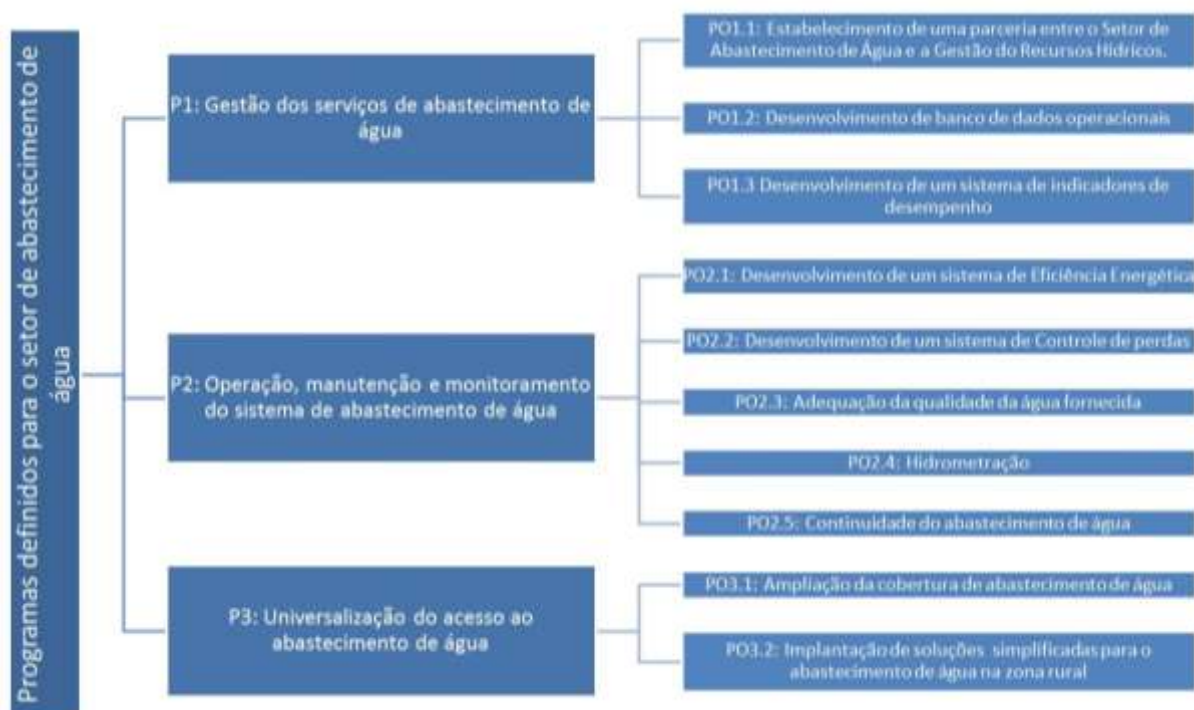


Figura 7.1 – Programas e Projetos definidos para o setor de abastecimento de água do município de Santana do Cariri.

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 Santana do Cariri.

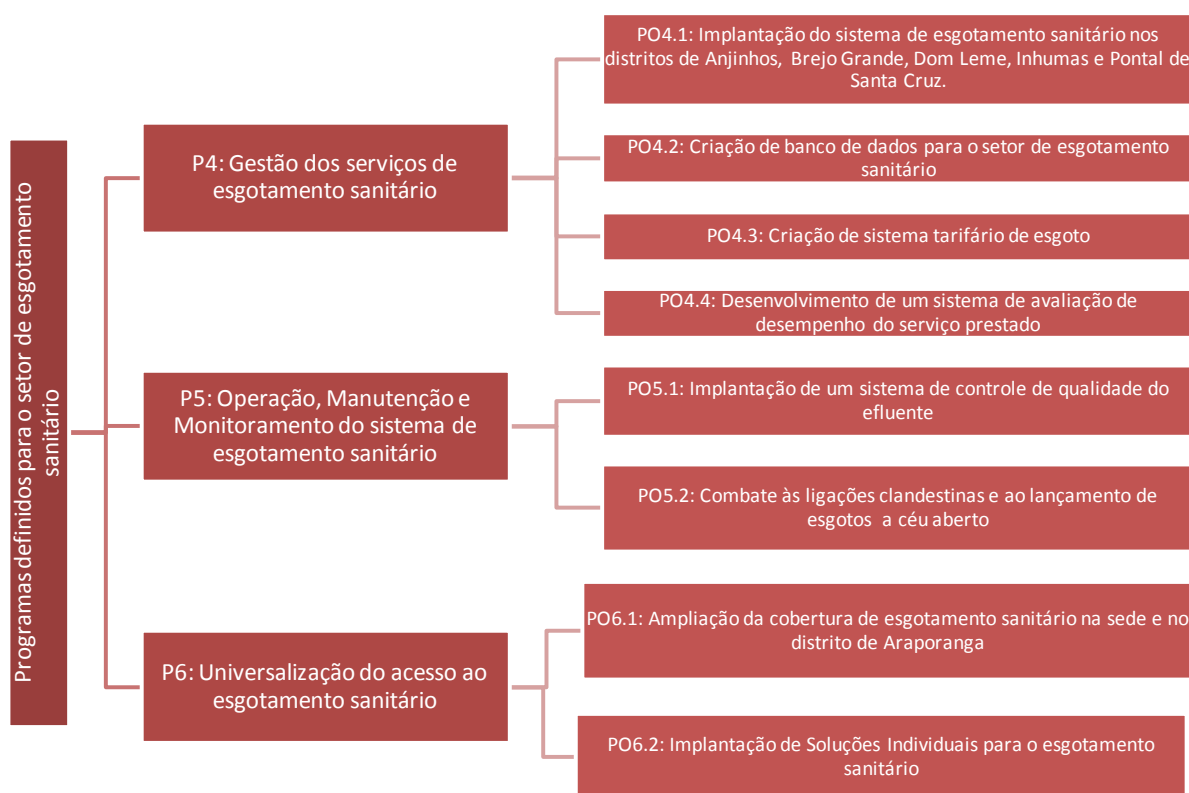


Figura 7.2 – Programas e Projetos definidos para o setor de esgotamento sanitário do município de Santana do Cariri.

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 Santana do Cariri.

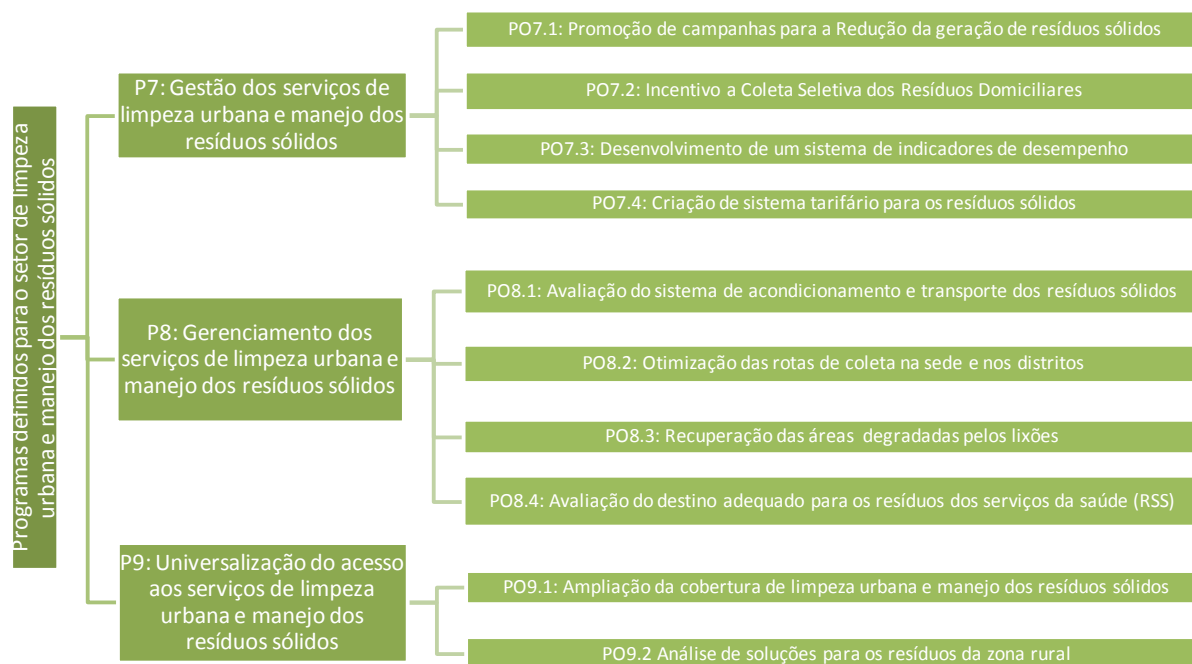


Figura 7.3 – Programas e Projetos definidos para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Santana do Cariri.

Obs.: A construção do aterro sanitário COMARES-UC está dentro do projeto P09.1, conforme apresentado no RPPA.

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 Santana do Cariri.



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

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 Santana do Cariri, os quais dizem respeito à educação ambiental e sanitária, ao controle e inclusão social e às ações complementares e intersetoriais relacionados ao saneamento básico.

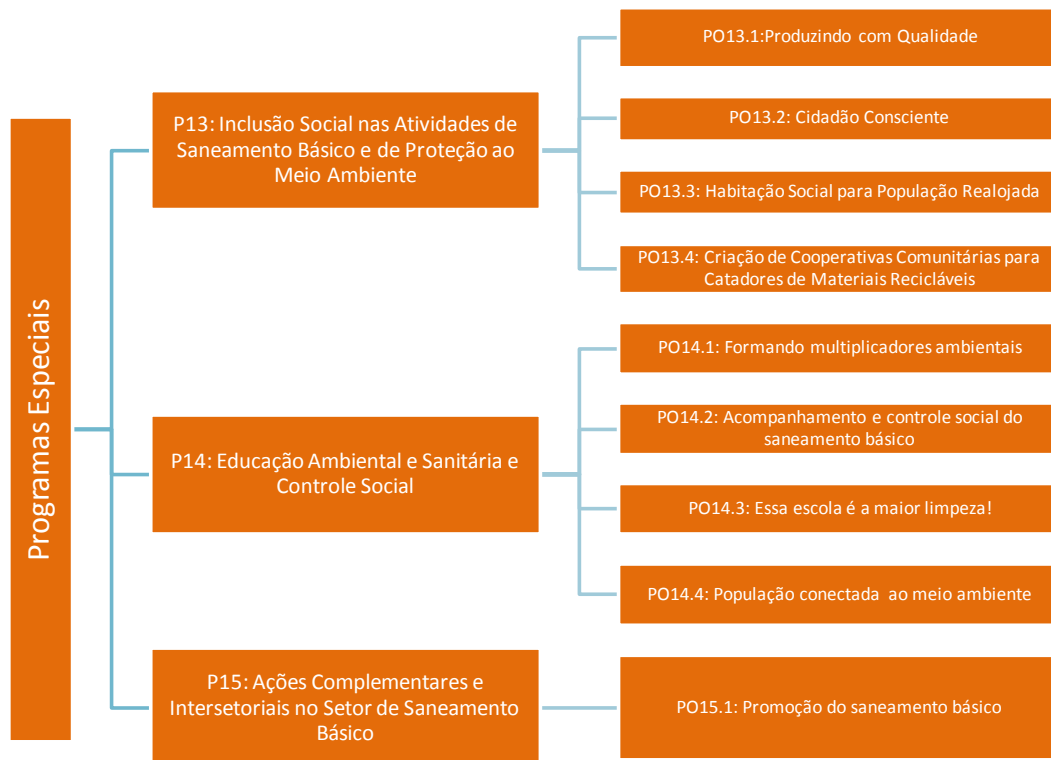


Figura 7.5 – Programas e Projetos Especiais para o município de Santana do Cariri.
 Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

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 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):

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

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:

$$ISA = 0,25 I_A + 0,25 I_E + 0,25 I_R + 0,10 I_C + 0,10 I_D + 0,05 I_S$$

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 Santana do Cariri, 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:



$$\text{ISA/Santana do Cariri} = 0,35 I_A + 0,25 I_E + 0,25 I_R + 0,15 I_D$$

Na equação do ISA/Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri, 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 dos demais distritos), resultantes da aplicação da metodologia de planejamento apresentada no ROM. A projeção demonstra que na etapa de médio prazo (2022 – 2031) o ISA/Santana do Cariri passará da situação de “salubridade aceitável” para “salubre”.

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

Período	I _A (%)	I _E (%)	I _R (%)	I _D (%)	ISA/Santana do Cariri	Situação
Atual	96	57	100	18	76	Salubridade aceitável
2012 - 2016	100	66	100	18	79	Salubridade aceitável
2017 - 2021	100	78	100	34	85	Salubridade aceitável
2022 - 2031	100	100	100	67	95	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 ser 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/Santana do Cariri 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 Santana do Cariri 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 Santana do Cariri, 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.

É importante salientar, porém, a necessidade de realização de estudos futuros para atualizar e verificar os valores apresentados na Figura 5.2, tomando-se como base projetos em fase de elaboração como o do Aterro Sanitário Consorciado (COMARES-UC).

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

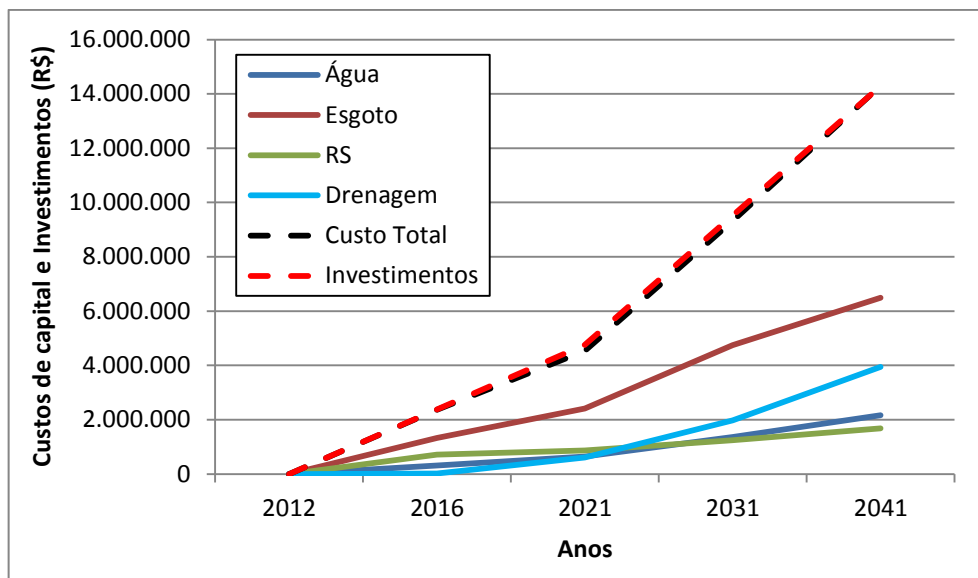


Figura 7.6 – Análise de sustentabilidade com relação à ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico no município de Santana do Cariri (Custos de Capital e Investimentos Necessários).

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 7.15** 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 Santana do Cariri.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	27.565	70.143	343.735	13.852	455.295
2017 - 2021	35.473	92.230	19.865	289.461	437.029
2022 - 2031	77.215	200.759	43.240	653.564	974.778
2032 - 2041	86.397	224.633	48.383	410.297	769.710
Total	226.650	587.765	455.223	1.367.174	2.636.812

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



Tabela 7.8 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Anjinhos.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	53.173	0	14.889	517	68.579
2017 - 2021	1.536	0	860	31.625	34.022
2022 - 2031	3.344	163.632	1.873	74.452	243.301
2032 - 2041	3.742	9.730	2.096	172.404	187.971
Total	61.797	173.362	19.718	278.997	533.873

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.9 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Araporanga.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	5.105	2.655	65.043	1.723	74.525
2017 - 2021	6.712	259.040	3.759	71.629	341.140
2022 - 2031	14.611	37.988	8.182	163.449	224.231
2032 - 2041	16.348	42.506	9.155	323.261	391.270
Total	42.777	342.188	86.139	560.062	1.031.166

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.10 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Brejo Grande.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	6.336	0	44.729	0	51.065
2017 - 2021	4.616	0	2.585	32.866	40.067
2022 - 2031	10.048	491.589	5.627	77.594	584.857
2032 - 2041	11.243	29.231	6.296	175.602	222.371
Total	32.242	520.820	59.236	286.062	898.360

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012)

Tabela 7.11 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Dom Leme.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	5.179	612.756	65.989	0	683.925
2017 - 2021	6.810	17.706	3.814	79.159	107.489
2022 - 2031	14.823	38.541	8.301	186.663	248.328
2032 - 2041	16.586	43.124	9.288	402.806	471.805
Total	43.399	712.128	87.392	668.628	1.511.546

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



Tabela 7.12 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Inhumas.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	2.580	0	29.083	0	31.664
2017 - 2021	3.001	0	1.681	15.909	20.591
2022 - 2031	6.533	319.637	3.659	37.603	367.431
2032 - 2041	7.310	19.006	4.094	89.520	119.929
Total	19.425	338.643	38.516	143.031	539.615

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Tabela 7.13 – Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para o distrito de Pontal da Santa Cruz.

Período	Investimentos (R\$)				
	Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2012 - 2016	11.168	0	21.954	0	33.123
2017 - 2021	2.266	0	1.269	42.177	45.711
2022 - 2031	4.932	241.288	2.762	99.366	348.348
2032 - 2041	5.518	14.347	3.090	241.022	263.978
Total	23.884	255.635	29.075	382.565	691.159

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Tabela 7.14 – Plano de investimento no setor de resíduos sólidos para a zona rural de Santana do Cariri por etapa de planejamento.

Período	Investimentos (R\$)
	RS
2012 - 2016	89.227
2017 - 2021	123.136
2022 - 2031	289.275
2032 - 2041	355.074
Total	856.712

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Tabela 7.15 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Santana do Cariri por etapa de planejamento.

Período	Investimentos (R\$)		
	Sol. Individuais (Água)	Sol. Individuais (Esgoto)	Total
2012 - 2016	203.086	536.620	739.705
2017 - 2021	267.036	670.775	937.811
2022 - 2031	581.261	1.341.549	1.922.811
2032 - 2041	650.386	1.341.549	1.991.936
Total	1.701.770	3.890.493	5.592.263

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



Em síntese, necessita-se de um investimento total de **R\$ 14.291.507 (quatorze milhões, duzentos e noventa e um mil, quinhentos e sete reais)** para universalizar o saneamento básico no município de Santana do Cariri 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 – RCPCA, 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 Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri 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 constantes no escopo deste relatório para prevenção e atuação em situações de emergência têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação conjunta envolvendo órgãos



diversos, tais como a Prefeitura, CAGECE, Secretaria de Obras, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Saúde, Vigilância Sanitária, etc., no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico do município de Santana do Cariri.

Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as situações de racionamento de água devido a causas diversas, desde paralisações por falhas de operação e manutenção dos sistemas até desastres naturais, e aumento de demanda temporária envolvendo eventos turísticos na cidade de Santana do Cariri. É importante observar que deve ser considerado também na composição tarifária de cada setor, um percentual adicional para os casos de emergência e contingência, lembrando que nestas situações críticas para a prestação do serviço público de saneamento básico é necessário um estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional que envolve custos.

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 7.16** apresenta os tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.



Tabela 7.16 – Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Setor	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 SRH Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Obras e Serviços Públicos Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Saúde	Estadual Estadual Estadual Estadual 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 Obras e Serviços Públicos Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Saúde	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 Obras e Serviços Públicos Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Saúde	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 Obras e Serviços Públicos Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Administração e Finanças Secretaria de Educação Secretaria de Saúde Defesa Civil e Polícia Militar.	Estadual Estadual Municipal Municipal Municipal Municipal Municipal Estadual

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



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

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 7.17** (água), **Tabela 7.18** (esgoto), **Tabela 7.19** (resíduos sólidos) e **Tabela 7.20** (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 nos distritos.

Tabela 7.17 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri em relação ao abastecimento de água.

Indicador	Descrição	Fonte
Cobertura de rede de abastecimento de água potável nas zonas urbanas (%)	Indicador técnico	CAGECE ou Prefeitura
Micromedição de água em relação ao número total de economias (%)	Indicador operacional	CAGECE ou Prefeitura
Índice de Perdas na Distribuição – IPD (%)	Indicador operacional	CAGECE ou Prefeitura
Índice de Água Não Faturada – IANF (%)	Indicador operacional	CAGECE ou Prefeitura
Satisfação da sociedade com relação ao setor de abastecimento de água (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).



Tabela 7.18 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri em relação ao esgotamento sanitário.

Indicador	Descrição	Fonte
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 esgotamento sanitário (%)	Indicador de satisfação da sociedade	Lima Neto (2011)

Fonte: Consórcio DGH-Cariri (2012).

Tabela 7.19 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri 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 7.20 – Indicadores de desempenho de Santana do Cariri 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).

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 Santana do Cariri 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 Santana do Cariri. 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).



8. SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI

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 Santana do Cariri:

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 Santana do Cariri para análise e posterior aprovação do mesmo.



9. CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTANA DO CARIRI

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 11 de dezembro de 2012 no auditório do Polo de Convivência de Santana do Cariri, 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 Santana do Cariri 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 Santana do Cariri.

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.

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>.

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 – Santana do Cariri**. 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 Santana do Cariri.

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.

SANTANA DO CARIRI (2009). Plano Plurianual 2010/2013. Prefeitura Municipal de Santana do Cariri – CE.



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 SANTANA DO CARIRI (2011). Secretaria de Saúde do município de Santana do Cariri. **Indicadores de saúde**. Santana do Cariri, 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 SANTANA DO CARIRI

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 SANTANA DO CARIRI, em conformidade com a legislação vigente.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integra-se a Política Municipal de Saneamento Básico de SANTANA DO CARIRI, 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 Santana do Cariri.

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 SANTANA DO CARIRI encaminhamos com pedido de tramitação em REGIME DE URGÊNCIA o presente projeto de lei, nos termos do artigo ____ da Lei Orgânica.

Danieli de Abreu Machado
Prefeita Municipal



ANEXO B – PROJETO DE LEI

ESTADO DO CEARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO CARIRI

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

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

Danieli de Abreu Machado, Prefeita do Município de SANTANA DO CARIRI.

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 SANTANA DO CARIRI, 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.

Danieli de Abreu Machado
Prefeita Municipal



ANEXO C – CONFERÊNCIA MUNICIPAL

Lista de presença

18			
Conferência			
Exposição do Diagnóstico das condições Sanitárias e Exposição do Prognóstico. Subtemas: Objetivos e Metas, Proposta de Universalização, Programas, Projetos, Ações e Instrumentos de Gestão e Regulação.			
Data: 11 de dezembro de 2012			
Hora: 08h 30 min			
Local: Auditorio do Polo de Convívio			
NR	NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
GRUPO EXECUTIVO			
01	Liliane Fátima de Oliveira	Sec. Governo	[Assinatura]
02	Roberto Wander Aguiar	Sec. Governo	[Assinatura]
03	Maria Andriana Lima	Sec. Assuntos Sociais	[Assinatura]
04	Francisco Eduardo Nazário	Sec. Obras	[Assinatura]
05	Maria Aparecida Sobrinho Santos	Caixa	[Assinatura]
GRUPO CONSULTIVO			
06	Andrélio Lima Dias	Assoc. Camoca	[Assinatura]
07	Mª Eliane Cidade Norton	Assoc. de Saúde	[Assinatura]
08	Waléria Rodrigues de Almeida		
09	Jose Moura Dias		
10	Diante Paulo Ribeiro Bastos		
11	Francisco Eduardo Freire de Oliveira	Dr. Eduardo J. de Oliveira	[Assinatura]
12	Davidson Linard Moreira		
CONSELHO POPULAR			
13	Angélica Martins do Vale		
14	Luizinho Salazar de Sousa		
15	Jose Márcio de Lima		
16	Jose Ricardo de Oliveira		
17	Renan da Silva Gomes	Estudante	[Assinatura]
18	Dital Nunes da Rocha	ESCOLA	[Assinatura]



Nº	DTORES SOCIAIS	ENTIDADE	ASSINATURA
19	Antonia Telia Simão Brilhante		
20	Antonio Flavio G. Porto	DOM ZEME	
21	Francisco Luiz Gonçalves da Silva	DOM ZEME	ZUSA
22	Reiz Alves Araujo		
23	Marcio do Cosmo da Silva		
24	Maria Cristiany dos Santos		
25	Vicente Brilhante Brito		
26	Antonio de Souza Balbino		
27	Antonio Pereira Segus Neto	EMCE - Associação Amuladim	
28	Renor da Silva Gomes		
29	Suzinni Hernandez Honor de Sá		
30	SOCIEDADE CIVIL		
31	Paulo Roberto Gomes de Sá	FUNASA (MCT)	
32	Ana Paula Leite de Almeida	Professora	
33	Franisca Zena de Sales da Silva	ZENA	
34	Gemilda Dias Ferrazina	PELO	Gemilda
35	Antonia Valiana Damages Lopes	Sec. Assistência Social	
36	Kelly Figueira de Menezes	Sec. Assistência Social	Kelly
37	Maria Juliana da Silva	professora	
38	Glucina Reis Costa		
39	Adriano Manoel Araújo Marques	Sec. de Assist. Social	
40	Antonia Pereira Pimenta	Sec. ZEMAS	
41	Licero Ferreira Alves	EPAC/ESC. MANOEL ALVES	Licero Ferreira Alves
42	Raimundo Alves de Costa	Vereador	
43	Wagner Lopes M. de Aguiar	Professora	
44	José Wilson Vieira de Costa	Vereador	
45	Ma Caroline de Oliveira Freitas	Setor Técnico de Saúde	Ma Caroline
46	Maurício Roberto Gomes dos Santos	Coord. Processos e Pólo	
47	Alfonso Ramalho	PEREGRINA	
48	FRANCISCO GONCALVES COSTA		
49	Gláucia Aparecida P. Dantas		
50	Jaqueline dos Anjos de O. Fátima	Prefeitura Municipal	
51	Robrisângela de Costa Silva	Sec. Saúde	



52	Alfonsa Evelfone Duarte Homem	Sec. Saúde	Alfonsa
53	Francisca Rosa Pinheiro		
54	Francine Nunes da Silva	ACS	
55	Maria Karyn de Souza	CMA5	Alfonsa
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			



Levantamento Fotográfico



Lista de presença



Público presente



Composição da mesa



Facilitador do Consórcio DGH – Cariri



Participação da sociedade



Participação da FUNASA