

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

(EIXOS: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO)

DEZEMBRO DE 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL

Prefeita Municipal

Maria Albertina Menegardo de Freitas

Vice-Prefeita

Vera Lucia de Souza Bortolote

Equipe de Governo

Chefia do Gabinete

Kátia Regina da Silva Alves Louzada

Procuradoria Municipal

Davi Amaral Moreira Lóss

Secretaria de Administração

Otávio de Oliveira Koppe

Secretaria de Planejamento

Regina Fregonazzi Ladeia

Secretaria de Educação E Cultura

Vera Lúcia de Souza Bortolote

Secretaria de Saúde

Márcia Mabel Amaro

Secretaria de Assistência Social

Andréa de Paula Meirelles D'Almida

Secretaria de Agricultura

Ely Decothé Júnior

Secretaria de Esporte, Lazer e Turismo

Paulo Florêncio Borchard

Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Urbanos

Jorge Mameri Júnior

Secretaria de Finanças

Alini Marquezini

Coordenação Técnica do PMSB:

Equipe Técnica do PMSB

Coordenação do PMSB

Kátia Regina da Silva Alves Louzada

Participações Técnicas:

Equipe da PCRI – Coordenadoria de Relações Institucionais - CESAN

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	13
2. INTRODUÇÃO	14
3. OBJETO.....	16
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO	17
5. LEI DE DIRETRIZES NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO - TITULARIDADE.....	21
6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	22
6.1. HISTÓRIA	22
6.2. LOCALIZAÇÃO E ÁREA	24
6.3. PRINCIPAIS ROTAS DE ACESSO	25
6.4. TURISMO	26
6.4.1. Hospedagem.....	27
6.5. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS	27
6.5.1. Relevo e Geologia.....	27
6.5.2. Clima.....	28
6.5.3. Hidrografia.....	28
6.5.4. Vegetação.....	29
6.5.5. Áreas Protegidas.....	29
6.6. POPULAÇÃO	30
6.7. ASPECTOS ECONÔMICOS	32
6.8. INFRAESTRUTURA URBANA	34
6.8.1. Aspectos Fundiários	34
6.8.2. Limpeza Pública	35
6.8.3. Energia Elétrica.....	36
6.9. EDUCAÇÃO	37
6.10. SAÚDE	38

6.11. COMUNICAÇÃO SOCIAL	46
7. GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	49
7.1. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO NOVO.....	49
8. GESTÃO PÚBLICA DO SANEAMENTO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – situação institucional .	50
8.1. PERFIL DA CESAN	50
8.2. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DA CESAN	52
8.3. CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE: HISTÓRICO DA EXCELÊNCIA	54
8.4. AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES	55
8.5. GESTÃO SOCIAL	56
8.6. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA.....	57
9. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	61
9.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE - SEDE	62
9.1.1. Características das Unidades.....	63
9.2. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS.....	67
9.3. ÍNDICE DE ATENDIMENTO E DE COBERTURA DE ÁGUA.....	68
9.4. PERDAS D'ÁGUA	69
9.4.1. Balanço Hídrico.....	71
9.4.2. Indicadores de Perdas	71
9.4.3. Ações de Controle e Redução de Perdas.....	74
9.5. QUALIDADE DA ÁGUA.....	75
9.5.1. Análise de qualidade na ETA	75
9.5.2. Índice de Qualidade da Água - IQA.....	77
10. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	79
10.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO EXISTENTE - SEDE....	79
11. SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO EM LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE.....	81
11.1. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE.....	82

11.1.1. Distrito de Capim Angola.....	82
Características Gerais	82
11.1.2. Distrito de Princesa	82
Características Gerais	82
11.2. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE	83
12. ESTUDO DE PROJEÇÕES E DEMANDAS	84
12.1. METODOLOGIA E PARÂMETROS DE PROJETO.....	84
12.2. PROJEÇÃO DE DEMANDA DE VAZÃO	85
13. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SEDE)	86
14. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SEDE).....	87
15. AÇÕES PROPOSTAS PARA AS LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE	91
15.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	91
15.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	91
16. PLANO DE METAS PARA MELHORIA DOS SISTEMAS	92
16.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	92
16.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente	92
16.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento	92
16.1.3. Redução de perda de água	93
16.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	94
16.2.1. Implantação do sistema	94
16.2.2. Ampliação da Cobertura de Atendimento	94
17. PLANO DE INVESTIMENTOS	96
17.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	97
17.1.1. Investimentos à Curto Prazo	97
17.1.2. Investimentos à Médio Prazo.....	97
17.1.3. Investimentos à Longo Prazo	97

17.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	98
17.2.1. Investimentos à Curto Prazo	98
17.2.2. Investimentos à Médio Prazo	98
17.2.3. Investimentos à Longo Prazo	99
18. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	100
19. REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE	104
20. POLÍTICA E ESTRUTURA TARIFÁRIA	106
21. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS	110
21.1. ÍNDICE DE DESEMPENHO DE CONSTRUÇÃO	111
21.1.1. Índice de Disponibilidade de Infraestrutura	111
21.1.1.1. Número de Ligações Disponibilizadas (IDL)	111
21.1.1.2. Fator de Segurança em Tratamento (IDST)	112
21.1.2. Índice de Qualidade de Infraestrutura	112
21.1.2.1. Índice de Frequência de Acidentes (IFA)	113
21.1.2.2. Reclamações de Clientes e Órgãos Públicos Referentes à Obra em Geral (IQRC)	113
21.1.2.3. Reclamações de Clientes e Órgãos Públicos Referentes ao Pavimento (IQRCP) ..	114
21.1.2.4. Regularidade Ambiental de Sistemas de Tratamento Fase Obra (IQRA)	114
21.2. INDICE DE DESEMPENHO DE OPERAÇÃO	115
21.2.1. Índice de Eficiência Operacional	115
21.2.1.1. Remoção de Carga Orgânica (IRDBO)	115
21.2.1.2. Disponibilidade das EEEs (IEODE)	117
21.2.1.3. Extravasamentos de Esgotos Sanitários (IEO3)	118
21.2.1.4. Obstrução de Ramais (IEOR)	119
21.2.1.5. Controle de Ocorrência de Odores (IEO)	119
21.2.1.6. Índice de Ligações Conectadas (IEOLC)	120
21.2.1.7. Índice de Qualidade Operacional (IQO)	120

21.2.1.8. Tempo Médio de Atendimento a Solicitações na Rede de Esgoto (IQOTA).....	121
21.2.1.9. Satisfação Geral na Prestação de Serviços de Esgotamento (IQOSG)	121
21.2.1.10. Satisfação por Ordem de Serviço (IQOSS)	122
21.2.1.11. Regularidade Ambiental de Sistemas de Tratamento - Fase Operação (IQORA) 122	
22. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB	123
23. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA.....	124
24. COMPATIBILIZAÇÃO O PMSB COM A POLÍTICA E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	127
25. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	128
26. REFERÊNCIAS	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: População residente, segundo localização do domicílio.	30
Quadro 2: População de Rio Novo do Sul 2000 – 2010.....	31
Quadro 3: Índices de desenvolvimento	32
Quadro 4: Equipamentos e benefícios sociais	32
Quadro 5: Principais atividades Econômicas.....	33
Quadro 6: Principais atividades agrícolas (Área, Produção, Produtividade e valor total das principais atividades agropecuárias do município).	33
Quadro 7: Atividade Pecuária	34
Quadro 8: Principais atividades rurais não agrícolas	34
Quadro 9: Aspectos das Estratificações Fundiárias.....	35
Quadro 10: Consumo e consumidores de energia elétrica, segundo classes de consumo – 2012.	36
Quadro 11: Mortalidade infantil e seus componentes (por mil Nascidos Vivos). Região de Saúde Sul - Espírito Santo, 2011.	39
Quadro 12: Número de casos e taxa de incidência de dengue (por 100 mil habitantes), segundo município – Região Sul, 2011.	42
Quadro 13: Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde, por tipo de prestador – Novembro/2013.....	46
Quadro 14: Composição da força de trabalho em 2011.	51
Quadro 15: Certificações de qualidade	54
Quadro 16: Certificações de qualidade	55
Quadro 17: Situação do licenciamento ambiental do SAA.	57
Quadro 18: Situação do licenciamento ambiental do SES.	57
Quadro 19: Situação dos mananciais em relação à outorga de captação (Bacia do rio Novo).	59
Quadro 20: Características do sistema de recalque – córrego São Caetano	65
Quadro 21: Características do sistema de Reservação	66
Quadro 22: Características do sistema de distribuição.....	66
Quadro 23: Gerenciamento dos principais impactos.....	67
Quadro 24: Modelo de balanço hídrico de água.....	71
Quadro 25: Ações desenvolvidas para redução de perdas.....	74
Quadro 26: Significado de alguns parâmetros analisados no controle de qualidade de água.	76

Quadro 27: Faixas de classificação para o IQA adotado pela CESAN.....	77
Quadro 28: Projeção de Demanda de Vazão	85
Quadro 29: Características das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto	88
Quadro 30: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes	92
Quadro 31: Índice de cobertura de água.	92
Quadro 32: Percentual de redução de perdas.	93
Quadro 33: Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede	94
Quadro 34: Índice de cobertura de esgotamento sanitário.....	95
Quadro 35: Estimativa de investimentos em abastecimento de água	97
Quadro 36: Estimativa de investimentos em abastecimento de água	97
Quadro 37: Estimativa de investimentos em abastecimento de água	98
Quadro 38: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário.....	98
Quadro 39: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário.....	99
Quadro 40: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário.....	99
Quadro 41: Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de abastecimento de água.	101
Quadro 42: Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário.	102
Quadro 43: Categorias que compõem a estrutura tarifária.....	106
Quadro 44: Tabela de Tarifas Aplicáveis de acordo com as faixas de consumo, praticadas pela CESAN.	109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Apresenta o mapa do município de Rio Novo do Sul.	24
Figura 2: Apresenta a localização de Rio Novo do Sul /ES.	25
Figura 3: Principais rotas de acesso do Município de Rio Novo do Sul, ES – DER.	26
Figura 4: Zonas naturais do município	28
Figura 5: Taxa de frequência e conclusão no ensino fundamental - 1991-2010	37
Figura 6: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - 2009/2011	38
Figura 7: Série histórica da mortalidade infantil e seus componentes (por mil nascidos vivos). Região de Saúde Sul – Espírito Santo, 2011.	39
Figura 8: Número de casos de doenças transmissíveis por mosquitos-2001-2011	41
Figura 9: Série Histórica da taxa de incidência (por 100 mil hab.) de dengue – Região Sul, 2000 a 2011.	43
Figura 10: Índice de Vulnerabilidade da Dengue – Região de Saúde Sul, 2010.	44
Figura 11: Taxa de incidência de esquistossomose (por 100 mil habitantes) – Região de Saúde Sul, 2011.	45
Figura 12: Órgão de Direção e deliberação da CESAN.	52
Figura 13: Mostra o fluxo do tratamento da água.	62
Figura 14: Principais unidades do Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Rio Novo do Sul... ..	63
Figura 15: Fluxograma do Sistema de Esgotamento Sanitário Proposto	87
Figura 16: Planta de localização da ETE e do ponto de lançamento do efluente final.	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: % População residente, segundo localização do domicílio.	31
Gráfico 2: Consumo anual de energia elétrica, segundo classes de consumo –2012.....	36
Gráfico 3: Índices de atendimento e cobertura - Junho/2013.	69

1. APRESENTAÇÃO

O objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico é apresentar a situação institucional dos serviços e o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como propor as metas e o Plano de Investimentos para atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30 (trinta) anos. Tem como finalidade a universalização do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário com serviços e produtos de qualidade.

O presente plano foi concebido seguindo as diretrizes elaboradas pela concessionária dos serviços - Companhia Espírito Santense de Saneamento CESAN. As informações que embasam os estudos envolvem os dados de operação, cadastro técnico fornecido pela CESAN e o site da companhia e também secretarias municipais, publicações técnicas, cadastro técnico da Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul e bibliografia citada.

De acordo com a Lei de Política Nacional de Saneamento (Lei 11.445/07) o presente Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser divulgado através de audiência pública, colocado em consulta pública para receber sugestões, bem como ser revisto a cada 4 (quatro) anos e é também condição de validação dos contratos de concessão.

2. INTRODUÇÃO

Proporcionar a todos, o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais do momento atual, postas como desafio para as políticas sociais. Desafio que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços.

A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445/07, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esses dispositivos, a Política define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão e fixa os direitos e deveres dos usuários. O Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Prevê-se a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes e de projetos de ampliação, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, somando-se a isso melhorias na qualidade de vida e saúde; aumentando os índices de satisfação da população e contribuindo para a redução das desigualdades sociais existentes na região.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, art. 3º). Além das diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico, a Política e o Plano de Saneamento Básico devem observar, onde houver o Plano Diretor do Município.

O presente trabalho constitui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) nos Eixos Água e Esgoto do Município de Rio Novo do Sul, integrante do Estado do Espírito Santo e tem como objetivo a universalização do serviço público de abastecimento de água e

esgotamento sanitário, com serviços e produtos de qualidade, em atendimento à Lei Federal 11.445/07.

Apresenta o diagnóstico técnico do sistema de água e esgotamento sanitário, identifica suas deficiências, propõe metas e um plano de investimentos com ações de ampliação, melhoria ou recuperação dos sistemas, para o atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30 (trinta) anos. Foi elaborado a partir de dados levantados junto à Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN e com apoio dos Técnicos desta.

3. OBJETO

O processo de planejamento conduzido pela Administração Municipal, no exercício da titularidade compartilhada sobre os serviços de saneamento básico, tem como desafio formular a Política Pública e elaborar o PMSB. Observadas as especificidades, respectivas diretrizes e requisitos poderão receber apoio técnico e financeiro das várias esferas do Governo para o desenvolvimento das ações:

- a) A formulação da Política com a definição do modelo jurídico-institucional para as funções de gestão dos serviços de saneamento básico, das garantias para o atendimento essencial à saúde, dos direitos e deveres dos usuários, do sistema de informações para o controle e a avaliação dos serviços e dos mecanismos e normas de regulação, bem como a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- b) A elaboração do Plano de Saneamento Básico com a abrangência de todo o território do município e nos quatro serviços: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Rio Novo do Sul foram utilizados os principais instrumentos legais relacionados com o setor de saneamento brasileiro, com abrangência nas esferas federal, estadual e municipal.

Legislação Federal

O serviço público de saneamento básico é tratado expressamente na Constituição da República Federativa do Brasil, especificamente em seus artigos 21, XX e 23, IX, que determinam as competências da União, dos Estados-Membros, do Distrito Federal e dos Municípios; art. 225, que disciplina o direito ambiental ecologicamente equilibrado; e o art. 196, no que tange ao direito à saúde e sua relação com esta espécie de serviço (Art. 196º).

A Lei Nº 11.445/2007 – Lei do Saneamento Básico –, regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico é uma das leis federais mais importantes para o setor do saneamento. Em termos de competência institucional e legal, a promulgação desta lei criou um marco divisório bem definido para o setor de saneamento no Estado brasileiro, pois possui regras mínimas de relacionamento entre titulares, prestadores de serviços e usuários dos serviços de saneamento básico, a partir das quais os municípios deverão estabelecer legislação, normas e entidades próprias de regulação para as atividades operacionais relacionadas a estes serviços.

O PNSB tem a finalidade de estabelecer um conjunto de diretrizes, metas e ações para o alcance de níveis crescentes dos serviços de saneamento básico no território nacional e a sua universalização, conforme estabelecido no Art. 52, da Lei nº 11.445/2007. O Decreto 8.141/2013, dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do mesmo.

A partir da promulgação da Lei Nº 11.445/2007, cabe ao município, como titular dos serviços públicos, formular a política de saneamento básico, elaborar o seu plano municipal de

saneamento, definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, adotar parâmetros de controle dos serviços executados pelo operador, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social, promover a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico, definir metas, entre outras ações.

Em julho de 2009 o Conselho das Cidades aprovou a Resolução Recomendada Nº 75 de que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento e ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico.

A Lei Nº 11.107/2005 também é muito importante para o saneamento básico porque dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Em seu art. 2º, §3º estabelece que “Os consórcios públicos poderão outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos mediante autorização prevista no contrato de consórcio público, que deverá indicar de forma específica o objeto da concessão, permissão ou autorização e as condições a que deverá atender, observada a legislação de normas gerais em vigor”. Coube ao Decreto Federal Nº 6.017/2007 regulamentar a citada lei.

Cabe destacar a importância da Lei Nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, pois trata do uso racional e sustentável da água, proporcionando meios para organizar, regradar e controlar as disponibilidades e os diversos usos da água, recurso essencial ao desenvolvimento social e econômico.

O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

O tratamento legal do saneamento básico, também, está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias, que não dispõem especificamente sobre este serviço público, entre as quais podem ser citadas, como principais: Lei Nº 6.776/1979 – Lei de Parcelamento do Solo –, Lei Nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde –, e Lei Nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade.

Saliente-se que estas legislações tratam superficialmente do serviço de saneamento básico, apesar de este tipo de serviço público ser considerado essencial para a vida dos cidadãos em distintos aspectos: ambiental, saúde pública e desenvolvimento urbano.

Outros dispositivos legais, em nível federal, que merecem destaque são:

- a) Portaria Nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, que “estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”.
- b) Resolução CONAMA Nº 357/2005, que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”;
- c) Resolução CONAMA Nº 430/2011, que “dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA”;
- d) Resolução CONAMA Nº 380/2006, que “retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 e 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) Resolução CONAMA Nº 377/2006, que “dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário”;

Legislação Estadual

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico no Estado de Espírito Santo são:

- a) Lei Nº 9096/2008, que estabelece as Diretrizes e a Política Estadual de Saneamento, a Lei Nº 9264/2009, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos;

- b) Lei Nº 5.818/1998 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento e Monitoramento dos Recursos Hídricos, do Estado do Espírito Santo - SIGERH/ES, a LEI Nº 7.499/2003 que dispõe sobre sistemas particulares de tratamento de esgoto sanitários e dá outras providências;
- c) DECRETO Nº 1.777/2007 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente denominado SILCAP, alterado pelo Decreto nº. 1972-R, de 26 de novembro de 2007;
- d) DECRETO Nº 2319-R, DE 04 DE AGOSTO DE 2009. Regulamenta a Lei Complementar nº 477, de 29 de dezembro de 2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo – ARSI.

Legislação Municipal

No âmbito municipal os principais instrumentos legais que tratam as questões relacionadas ao saneamento básico são:

- a) Lei Orgânica do Município: Lei de nº 001/1990, de 05 de abril de 1990.
- b) Códigos de Obras do Município: Lei de nº 301/2007, de 19 de setembro de 2007.

5. LEI DE DIRETRIZES NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO - TITULARIDADE

A Lei de Diretrizes Nacional Saneamento Básico - LDNSB, ao positivar parcialmente a concepção de saneamento ambiental, concebeu os serviços de saneamento como um conjunto integrado de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais e, por fim, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 3º, *caput*, alíneas “a” a “d”).

Com efeito, a LDNSB rompe com a concepção tradicional de que o saneamento básico é sinônimo de abastecimento de água e esgotamento sanitário, passando a abrigar a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, ainda, a drenagem e manejo de águas pluviais. Portanto, quem for o titular dos serviços de saneamento básico, será do conjunto de serviços, e não só de um deles.

A CRFB/88 não diz, expressamente, quem é o titular dos serviços de saneamento básico. A LDNSB também foi omissa sobre a matéria.

De qualquer forma, é certo que as formas de cooperação federativa, inclusive a gestão associada que pode ser concretizada pelos consórcios públicos ou pelos convênios de cooperação firmados entre Estados e Municípios (art. 241, da CRFB/88), representam, de forma efetiva, a saída para o impasse da titularidade dos serviços de saneamento básico, viabilizando, assim, a boa gestão deles. Isso se explica porque os entes políticos se juntam para resolver problemas comuns a todos, os quais sozinhos não seriam capazes de resolver.

Com isso, a gestão dos serviços de saneamento básico partirá de um consenso construído pelos entes políticos envolvidos, diminuindo, assim, as divergências sobre divisão de competência federativa que a matéria envolve.

6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

6.1. HISTÓRIA

A sua história teve início a partir de 30 de Dezembro de 1854 quando foi fundada a Colônia de Rio Novo, por meio de uma Associação organizada pelo Major Caetano Dias da Silva, e que tinha a sua sede no Rio de Janeiro, e da qual era presidente. Obteve, do Governo, concessão, nessa zona, dos terrenos devolutos, compreendidos no chamado 1.º Território, que depois foram divididos em lotes e vendidos a prazo a colonos estrangeiros, que para aqui vieram, para povoá-los. O 1.º Território compreendia as seções – Capim Angola, Deserto, Mundo Novo, Pau D’Alho, São Caetano, Santa Cruz, Santa Rita e São Vicente.

Essas seções eram denominadas quarteirão. Quando o Major Caetano adquiriu, por concessão, o 1.º Território, já existia uma posse, que foi encontrada e respeitada – a posse do Sales. A Associação da qual Major Caetano era Presidente denominava-se – Associação Major Caetano, e estava a cargo do Conde de Condeixa, seu amigo íntimo, o qual muito o auxiliou na fundação da colônia de Rio Novo. O Major Caetano Dias da Silva era cidadão português. Era grande fazendeiro em Itapemirim, proprietário da fazenda denominada Limão. Essa fazenda possuía engenho para fabricação de açúcar, movido a vapor. Fabricava, ainda, na fazenda, alcatrão e vinagre, extraídos da madeira.

Para colonizar essas terras, o Major Caetano Dias da Silva foi buscar, ele mesmo, colonos estrangeiros de diversas nacionalidades: Suíços, belgas, holandeses, franceses, italianos, alemães e austríacos. Em dezembro de 1856 chegaram à colônia de Rio Novo. 12 famílias de colonos suíços, compostas de 90 pessoas. Decorridos 4 anos, a metade dessas pessoas se encontrava doente ou havia falecido. A causa principal era a insalubridade reinante e a falta de recursos médicos e farmacêuticos, pois, nos casos de doença, não havia médico para socorrer os necessitados de tratamento. Havia, ainda, a dificuldade de transportes aos centros abastecedores. Em 1875 vieram para a Colônia colonos italianos – tirolezes.

Também vieram alguns chineses. O início do desbravamento da então Colônia do Rio Novo se deu na localidade denominada Pau D’Alho, cujas terras eram banhadas pelo Rio Novo e

alguns afluentes. A sede da Colônia foi localizada e estabelecida à margem desse rio. Em dezembro de 1856 chegaram à colônia de Rio Novo. 12 famílias de colonos suíços, compostas de 90 pessoas. Decorridos quatro anos, a metade dessas pessoas se encontrava doente ou havia falecido.

A causa principal era a insalubridade reinante e a falta de recursos médicos e farmacêuticos, pois, nos casos de doença, não havia médico para socorrer os necessitados de tratamento. Havia, ainda, a dificuldade de transportes aos centros abastecedores. Em 1875 vieram para a Colônia colonos italianos – tirolezes. Também vieram alguns chineses. O início do desbravamento da então Colônia do Rio Novo se deu na localidade denominada Pau D’Alho, cujas terras eram banhadas pelo Rio Novo e alguns afluentes. A sede da Colônia foi localizada e estabelecida à margem desse rio.

A 23 de novembro de 1893, pelo Decreto n.º 30, era criada a Vila de Rio Novo, elevado, portanto à categoria de Município. A instalação oficial se verificou no dia 06 de janeiro do ano seguinte – 1984.

Decreto Nº 30 de 23/11/1983

Art.º 1.º - Fica desanexado do Município de Itapemirim o distrito do Rio Novo que passará a construir Município separado, tendo por sede a povoação do Rio Novo com a categoria de Villa.

Art.º 2.º - Os limites do novo Município, enquanto pelos meios constitucionais não for determinado o contrário, serão os mesmos da Lei n.º 5 – de 14 de abril de 1883 – que criou a freguesia do Rio Novo.

Art.º 3.º - Ficam revogados, etc.

O município de Rio Novo, pela Lei n.º 9941, de 11 de novembro de 1938, estadual, teve o nome mudado para Itapoama, atendendo disposições contidas no Decreto – Lei n.º 311, de 02 de março de 1938, federal. As autoridades municipais e a população do município de um

modo geral, não se conformaram com essa medida, a mudança do nome, do município, e, assim, em consequência de uma exposição encaminhada, ao Governo do Estado, em setembro de 1953, pela Prefeitura Municipal, quando uma Comissão Revisora do Estado preparava mensagem para ser encaminhada à Assembleia Legislativa, o Município passou a se denominar Rio Novo do Sul. Isto pela Lei n.º 779, de 29 de dezembro de 1953, o que passou a vigorar a 1.º de janeiro de 1954. Essa lei procedeu a uma revisão geral em todos os municípios do Estado do Espírito Santo e foi publicada no “Diário Oficial” do Estado n.º 8672, de 30 de dezembro de 1953.

6.2. LOCALIZAÇÃO E ÁREA

O Município está situado na mesorregião Espírito-Santense e na microrregião do Litoral Sul Espírito-Santense. Possui uma área de 198 km que representa 7,25% da microrregião à qual pertence e 0,43% da área total do Estado. Rio Novo do Sul está integrado à fisiografia denominada “Itapemirim”, tendo como divisas municipais atualmente: Ao Norte com o município de Alfredo Chaves, a Leste com os municípios de Iconha e Piúma, ao Sul com o município de Itapemirim, a Oeste com o município de Vargem Alta.



Figura 1: Apresenta o mapa do município de Rio Novo do Sul.



Figura 2: Apresenta a localização de Rio Novo do Sul /ES.

6.3. PRINCIPAIS ROTAS DE ACESSO

O município de Rio Novo do Sul está localizado a cerca de 113km da capital Vitória e, tem como rodovia de acesso a BR-101.

Outras vias importantes cruzam o município, a estrada Estadual ES 485 que liga o município de Vargem Alta a sede do município e a ES 487 que liga o município de Itapemirim ao município de Rio Novo do Sul.

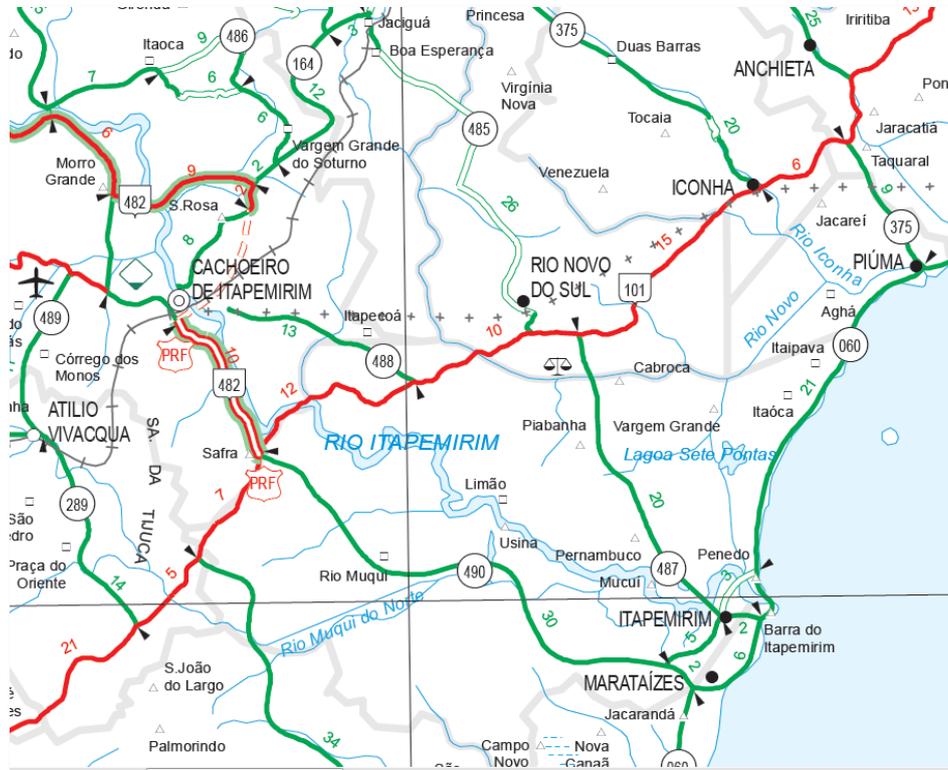


Figura 3: Principais rotas de acesso do Município de Rio Novo do Sul, ES – DER.

6.4. TURISMO

Em Rio Novo do Sul o turista se depara com uma mescla de culturas. O município foi colonizado por 11 culturas diferentes o que contribuiu para uma diversidade excelente.

Mostra disso é a arquitetura local com a presença de alguns casarios tanto na zona urbana como rural. Destacamos a Igreja de Santo Antônio de Pádua localizada no centro da cidade, construída por volta de 1900 e ostenta um sino fundido em bronze que foi doado por D. Pedro II por ocasião de sua passagem por essas terras. A região é rica em rios e cachoeiras. Possui a gruta Maria Drumond onde corre uma nascente de águas cristalinas. Conta-se que ali era local de encontro de viajantes e tropeiros que paravam para se refrescar.

O município tem a melhor e mais bonita vista do monumento O Frade e a Freira um dos mais conhecidos cartões postais do estado, com cerca de 370 metros de altura. Conta-se a lenda

que o atrativo turístico eterniza o amor dos eclesiásticos. O município possui artesanato feito com a fibra da bananeira e palha de café, cujos produtos têm mostra em vários estados do Brasil além de produtos da agricultura familiar.

6.4.1. Hospedagem

- ✓ Stop Sul Pousada
- ✓ Pousada Três Irmãs
- ✓ Hotel São Sebastião
- ✓ Hotel Capim Angola
- ✓ Hotel Diamante Negro

Restaurantes

- ✓ Restaurante Self-Service Esquina do Sabor.

6.5. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

6.5.1. Relevo e Geologia

O relevo de Rio Novo do Sul é modelado com rochas cristalinas, bastante montanhosas, sendo comum à ocorrência de pontos e enormes blocos rochosos, com grandes sulcos verticais. Todo o conjunto pertence a Serra da Mantiqueira, sendo considerado como parte de uma cadeia frontal. Faz parte desse maciço rochoso a famosa Pedra do Frade e a Freira, com cerca de 370m de altitude, que, entretanto, pertence ao Município de Vila de Itapemirim. Destaca-se ao Norte a Serra Richmond. A altitude oscila de alguns metros até 600 m de altitude. A sede Municipal está aproximadamente 60m de altitude.

O território do Município de Rio Novo do Sul é bastante acidentado, com inúmeras elevações e poucas planícies. Pode-se calcular em quase 50% de terrenos acidentados. Existem, também, muitas pedreiras no seu solo. Não existem picos (Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul).

6.5.2. Clima

O clima é quente com uma temperatura média anual de 23°C e precipitação pluviométrica média anual de 1.425 mm, apesar de no ano de 2005 ter ultrapassado os 2.000 mm, sendo que a maior ocorrência de chuvas se dá nos meses de outubro a janeiro. (Fonte: INCAPER).

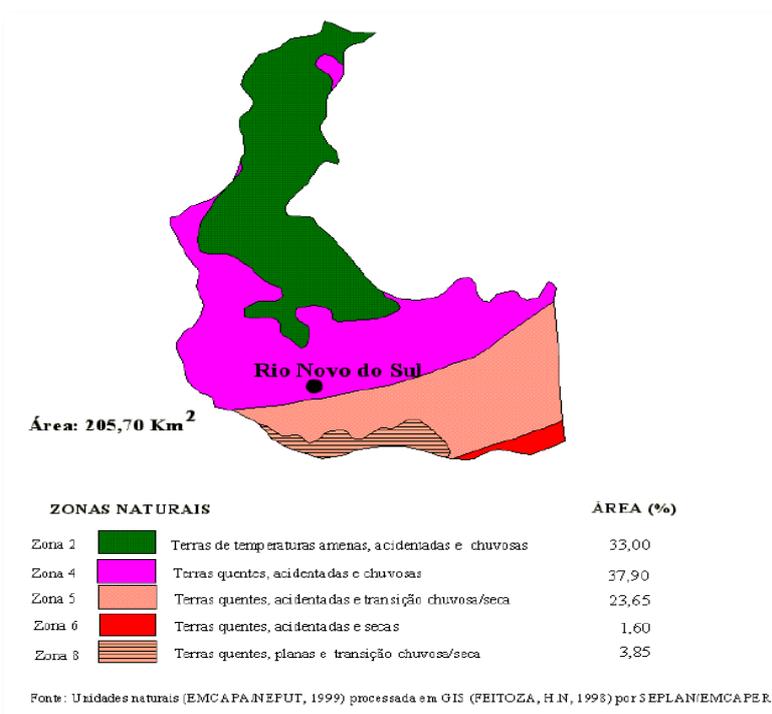


Figura 4: Zonas naturais do município

6.5.3. Hidrografia

Os solos do município de Rio Novo do Sul são banhados pela bacia hidrográfica do rio Novo, com destaque para os seguintes corpos hídricos:

Rio Novo

O Rio Novo, localizado na região sul do estado do Espírito Santo possui 80,89 km de extensão e suas nascentes localizam-se na serra do Richmond no município de Vargem Alta (Fonte: IEMA).

Rio Iconha

O rio Iconha junta-se ao rio Novo, no município de Piúma e, daí até a foz recebe o nome de rio Piúma, que tem como afluentes principais, além do rio Iconha, os rios Guiomar, Ipeaçu, Santo Antonio e São Benedito. Sua vazão média é de aproximadamente 16.940 l/s (Fonte: IEMA).

6.5.4. Vegetação

A vegetação primitiva era representada principalmente pela floresta de tabuleiros, parte integrante da Floresta Atlântica de planície e encosta. Esta cobertura natural sofreu intensa degradação devido a implantação das pastagens para a criação extensiva de bovinos e de lavouras de café e banana (Fonte: Inventário de Oferta Turística).

6.5.5. Áreas Protegidas

Monumento Natural ‘O frade e a freira’

O monumento “O Frade e a Freira” foi tombado em caráter definitivo do Bem Natural por meio da Resolução Nº 07/86 do Conselho Estadual de Cultura e a Unidade de Conservação foi criada, em setembro de 2007, pelo decreto estadual nº 1.917-R.

A unidade de conservação possui área aproximada de 861,4 ha e o conjunto granítico apresenta cerca de 683 metros de altitude, com fragmentos florestais característicos da Mata Atlântica, que se constitui um marco representativo do Estado do Espírito Santo, muito utilizado para esportes de escalada.

O monumento está localizado em Itapemirim, cujos municípios limítrofes são: Cachoeiro de Itapemirim, Rio Novo do Sul e Vargem Alta; situado no sul do estado do Espírito Santo, pode ser visto a partir da rodovia BR-101, no trecho de Vitória à divisa com o estado do Rio de Janeiro.

Do seu formato, que lembra a imagem de um frade e uma freira, surgiram diversas lendas e histórias folclóricas. Diz uma delas que um frade e uma freira se apaixonaram, e como suas vidas deveriam ser dedicadas a servir a Deus, não puderam se render ao amor humano. Como forma de permanecerem unidos, os dois foram transformados em montanha, e ficam se admirando eternamente esculpidos em granito.

6.6. POPULAÇÃO

Em pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, divulgada no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, Rio Novo do Sul ocupa, em relação ao Espírito Santo, o 18º lugar (0,76), no ranking do I.D.H. - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD/2000). Os índices avaliados foram: longevidade, mortalidade, educação, renda e sua distribuição.

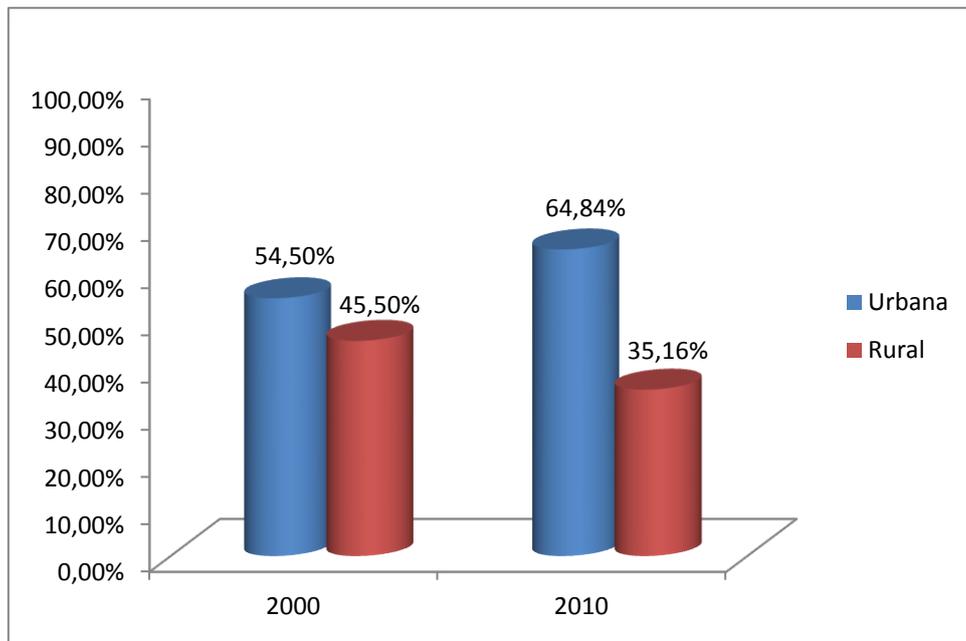
O Quadro 1 apresenta os dados divulgados no Censo 2010 pelo IBGE da população residente no município. A população total registrada para o município de Rio Novo do Sul é de 11.325 habitantes, sendo que deste, 52,5% estão localizados na área urbana.

Quadro 1: População residente, segundo localização do domicílio.

LOCALIZAÇÃO DO DOMICÍLIO	2000		2010	
	Nº	%	Nº	%
Urbana	5.780	51,28	5.946	52,50
Rural	5.491	48,72	5.379	47,50
Total*	11.271	100,0	11.325	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000/2010.

Gráfico 1: % População residente, segundo localização do domicílio.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010.

Quadro 2: População de Rio Novo do Sul 2000 – 2010

ANO	POP. IBGE
2000*	11.271
2001	11.421
2002	11.538
2003	11.661
2004	11.921
2005	12.065
2006	12.207
2007	11.111
2008	11.440
2009	11.447
2010*	11.325

Fonte: IBGE Censos Demográficos 2000*, 2010*.

Assistência e desenvolvimento social

Quadro 3: Índices de desenvolvimento

Índices	Valor	Posição no ranking
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - 2000	0,814	18°
Índice de Desenvolvimento Social (IDS) - 2000	0,345	26°
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) - 2005	0,667	63º
Índice de Carência em Saneamento Básico Rural (ICSB) - 2000	0,471	39°
Índice de Carência em Saneamento Básico Urbano (ICSB) - 2000	0,872	23°
Índice de Desenvolvimento Urbano (IDU) - 2009	0,301	39°
Índice de Desenvolvimento Infantil (IDI) - 2004	0,748	25°

Fonte: SETADES/MDS.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

Nota: (1) CADÚNICO significa cadastro único para os programas sociais do governo federal.

Quadro 4: Equipamentos e benefícios sociais

Discriminação	Rio Novo do Sul	Espírito Santo
Centro de Referência e Assistência Social	-	85
Agência do Trabalhador	-	13
Unidade Nosso Crédito	1	77
Número de famílias atendidas pelo Bolsa Família	503	180.418
Número de famílias cadastradas no CADÚNICO ¹	1.146	308.742

Fonte: PNUD/IPEA/FGV. IJSN. FIRJAN.Unicef. Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

6.7. ASPECTOS ECONÔMICOS

Na indústria destaca-se a extração e o beneficiamento do granito. Na agropecuária o café, a banana e a pecuária leiteira, sendo que o café é a principal atividade agrícola do município, cultivado em mais de 80% das propriedades rio-novense.

Nos últimos anos temos observado certo desestímulo à cultura do café arábica, associado a terrenos mais altos. Mantendo sua condição de segundo lugar entre as explorações agrícolas no município, a cultura da banana tem, nos últimos anos, pequenas alterações em área e produção entre as três principais variedades cultivadas em Rio Novo do Sul.

A maior alteração foi para as cultivares do grupo d'água que teve dobrada sua área de cultivo, enquanto identificou-se uma pequena redução de área cultivada para as variedades do grupo "prata". Quanto à banana da terra não se observou mudança significativa, já que as áreas desta cultivar sofrem naturalmente alguma variação de um ano para o outro, por serem replantadas a cada dois a três anos.

No Quadro 5, são apresentadas as principais atividades econômicas desenvolvidas no município.

Quadro 5: Principais atividades Econômicas

ATIVIDADES	% no PIB Municipal
Agropecuária	17,91
Indústria	14,01
Comércio e Serviços	78

Fonte: <http://www.ijsn.es.gov.br>

Quadro 6: Principais atividades agrícolas (Área, Produção, Produtividade e valor total das principais atividades agropecuárias do município).

PRODUTO	Área Total (ha)	Área a ser Colhida (ha)	Quantidade Produzida (T)	Rendimento Médio (kg/ha)	Produção Estimada (t)
Arroz	15	15	38	2553	38
Banana	910	910	5460	6000	5460
Borracha	139	74	126	1703	126
Café	2760	2269	2519	2774	6294
Cana	50	50	1500	30000	1500
Coco-da-baía	55	55	550	10000	550
Feijão - Safra 1	30	30	18	0	-
Feijão - Safra 2	40	40	24	1000	40
Laranja	30	30	350	11667	350
Limão	3	3	75	25000	75
Mandioca	180	180	3240	18000	3240
Milho - Safra 1	100	100	300	3000	300
Palmito	10	3	6	2000	6

Fonte: IBGE/LSPA do Estado do Espírito Santo (Agosto/2010).

Quadro 7: Atividade Pecuária

MUNICÍPIO	TIPO DE REBANHO	2008	2009
Rio Novo do Sul	Bovino	15713	16204
	Suíno	2767	2537
	Caprino	66	61
	Ovino	70	108
	Galos, Frangas, Frangos, Pintos.	6897	7483
	Galinha	3657	4004
	Codorna	104	-

Fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br> e <http://www.sidra.ibge.gov.br>

Quadro 8: Principais atividades rurais não agrícolas

Nº	Atividades	Número de Estabelecimentos
1	Agroindústria	04
2	Artesanato	01
3	Agro Turismo	-

Fonte: INCAPER/ELDR Rio Novo do Sul, 2010.

6.8. INFRAESTRUTURA URBANA

6.8.1. Aspectos Fundiários

Os aspectos fundiários de um município refletem, a grosso modo, a forma como a terra está sendo distribuída entre as pessoas e os grupos. Existem muitas formas de observar e conceituar a partir desses números. Optamos por utilizar dados do Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) onde a quantidade de módulos fiscais define a propriedade em minifúndio, pequena (entre 1 a 4 módulos fiscais), média (acima de 4 até 15 módulos fiscais) e grande propriedade (superior a 15 módulos fiscais). Os módulos fiscais variam de município para município, levando em consideração, principalmente, o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida com a exploração predominante e o

conceito de propriedade familiar (entre outros aspectos, para ser considerada familiar, a propriedade não pode ter mais que 4 módulos fiscais).

Em Rio Novo do Sul o módulo fiscal equivale a 20 hectares.

A estrutura fundiária de Rio Novo retrata o predomínio das pequenas propriedades, de base familiar, onde os trabalhos produtivos são feitos pela própria família ou no regime de parcerias agrícolas. No município não existem assentamentos rurais e a estrutura fundiária encontra-se assim distribuída:

Quadro 9: Aspectos das Estratificações Fundiárias.

Município	Minifúndio	Pequena	Média	Grande	Total
Rio Novo do Sul	656	292	30	0	978

Fonte: INCRA, dados de janeiro de 2011.

6.8.2. Limpeza Pública

Rio Novo do Sul gera em média cerca de 13 toneladas de lixo doméstico por mês. Todo esse lixo é recolhido adequadamente pelo serviço de limpeza urbana da Secretaria de Infraestrutura, por meio de 02 veículos coletores e é encaminhado ao município de Cachoeiro de Itapemirim, para a Central de tratamento de Resíduos de Cachoeiro de Itapemirim, localizado a cerca de 40 quilômetros do município.

O Aterro sanitário é a forma ambientalmente adequada de destinar o lixo urbano – úmido e rejeitos –, pois é estruturado para não causar impactos e poluição ao meio ambiente. A empresa responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos opera com a LICENÇA DE OPERAÇÃO LO – GCA/ SL / Nº 346 / 2012 / CLASSE IV.

No entanto, para administrar essa destinação a prefeitura tem um alto custo, pois paga por tonelada de lixo que é contabilizado desde o serviço de recolhimento até a disposição no aterro sanitário. Essa realidade traz à tona a necessidade de se despertar para capacitação

de agentes de mobilização da educação ambiental nas escolas e comunidades visando maior sensibilização e conscientização dos cidadãos.

6.8.3. Energia Elétrica

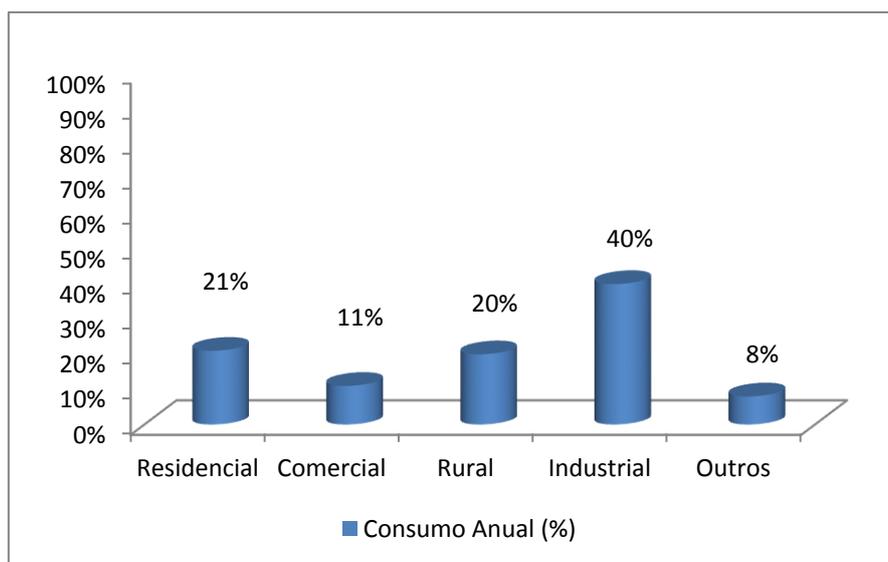
A concessionária de energia elétrica que atende ao município é a ESCELSA – Espírito Santo Centrais Elétricas S/A, que fornece energia com as seguintes características:

Quadro 10: Consumo e consumidores de energia elétrica, segundo classes de consumo – 2012.

Classes de Consumo	Consumo anual (kwh)	%	Número de Consumidores	%
Total	18.053	100%	4.175	100%
Residencial	3.741	21%	2.260	54%
Comercial	1.906	11%	267	6%
Rural	3.699	20%	1.531	37%
Industrial	7.208	40%	41	1%
Outros	1.499	8%	76	2%

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio novo do Sul.

Gráfico 2: Consumo anual de energia elétrica, segundo classes de consumo –2012.



Fonte: Escelsa.

6.9. EDUCAÇÃO

No município, em 2010, 14,9% das crianças de 7 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental.

A taxa de conclusão, entre jovens de 15 a 17 anos, era de 65,7%. Caso queiramos que em futuro próximo não haja mais analfabetos, é preciso garantir que todos os jovens cursem o ensino fundamental. O percentual de alfabetização de jovens e adolescentes entre 15 e 24 anos, em 2010, era de 97,9%.

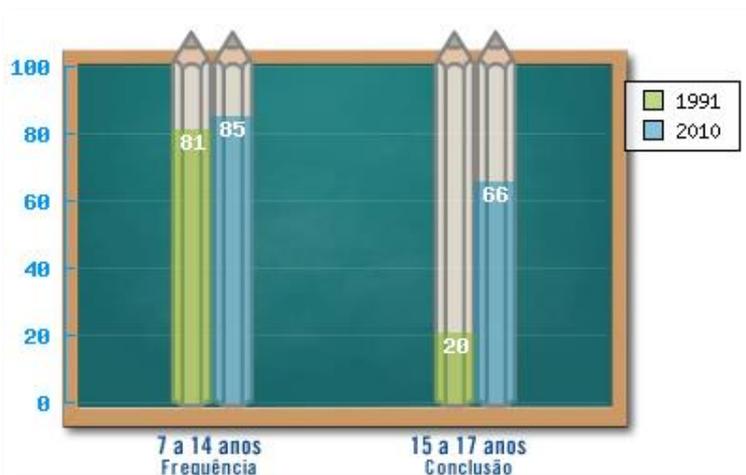


Figura 5: Taxa de frequência e conclusão no ensino fundamental - 1991-2010

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

No Estado, em 2010, a taxa de frequência líquida no ensino fundamental era de 85,0%. No ensino médio, este valor cai para 49,9%.

O IDEB é um índice que combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado a crianças da 4ª e 8ª séries, podendo variar de 0 a 10.

Este município está na 2.145.ª posição, entre os 5.565 do Brasil, quando avaliados os alunos da 4.ª série, e na 870.ª, no caso dos alunos da 8.ª série.

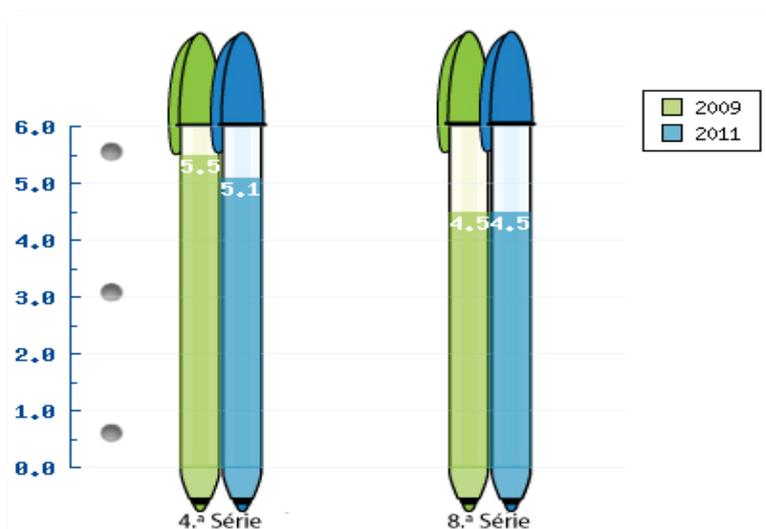


Figura 6: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - 2009/2011

Fonte: Ministério da Educação – IDEB

O IDEB nacional, em 2011, foi de 4,7 para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas e de 3,9 para os anos finais. Nas escolas particulares, as notas médias foram, respectivamente, 6,5 e 6,0.

6.10. SAÚDE

Conforme se observa na Figura 7, a mortalidade infantil da região apresenta tendência decrescente, com redução de 39,52% no período de 2000 a 2011, variando entre 22,47 em 2000 e 13,59 em 2011. Enquanto no período pós-neonatal a redução foi de 51,59%, a taxa de mortalidade neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) menor redução, de 29,2% na última década, passando de 11,68 em 2000 para 8,27 por mil nascidos vivos em 2011. No ano de 2011, 60,85% dos óbitos infantis ocorreram na primeira semana de vida (Fonte: Cadernos Regionais de Saúde, 2012).

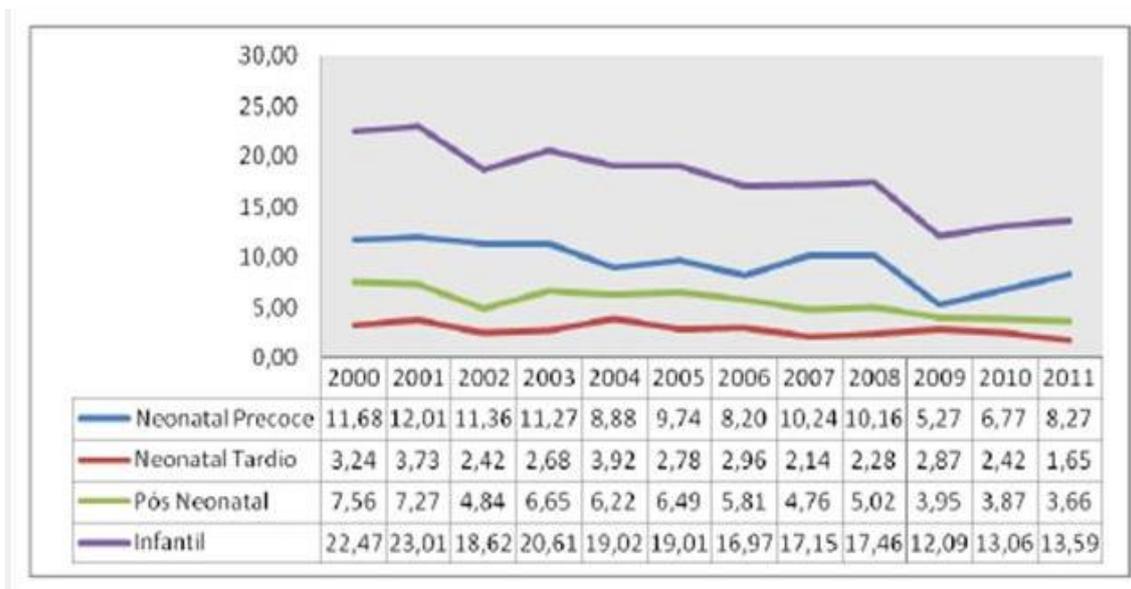


Figura 7: Série histórica da mortalidade infantil e seus componentes (por mil nascidos vivos). Região de Saúde Sul – Espírito Santo, 2011.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – SIM; Sistema de Informação sobre Nascidos vivos/SESA.

De maneira geral, a mortalidade pós-neonatal denota o desenvolvimento socioeconômico e a infraestrutura ambiental, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário.

Já no período neonatal, somam-se as causas de caráter endógeno, mais difíceis de evitar, com aquelas relacionadas ao parto e gravidez, preveníveis através de uma intervenção mais racional do sistema de saúde. A situação da mortalidade infantil aponta, dessa forma, para a necessidade de melhorias na atenção ao parto e pré-natal para a redução desse índice na região (Fonte: Cadernos Regionais de Saúde, 2012).

Quadro 11: Mortalidade infantil e seus componentes (por mil Nascidos Vivos). Região de Saúde Sul - Espírito Santo, 2011.

Região de Saúde / Município	Nº Óbitos Infantis	Nº Nascidos Vivos	Taxa Mortalidade Infantil	Neonatal Precoce (<7 dias)	Neonatal Tardia (7 a 27 dias)	Pós Neonatal (28 a 1 ano)
Alegre	6	395	15,19	12,66	0	2,53

Região de Saúde / Município	Nº Óbitos Infantis	Nº Nascidos Vivos	Taxa Mortalidade Infantil	Neonatal Precoce (<7 dias)	Neonatal Tardia (7 a 27 dias)	Pós Neonatal (28 a 1 ano)
Alfredo Chaves	2	154	12,99	6,49	6,49	0
Anchieta	4	381	10,5	7,87	2,62	0
Apiacá	0	64	0	0	0	0
Atílio Vivacqua	4	124	32,26	24,19	0	8,06
Bom Jesus do Norte	4	96	41,67	20,83	10,42	10,42
Cachoeiro de Itapemirim	34	2766	12,29	6,15	1,81	4,34
Castelo	6	421	14,25	7,13	7,13	0
Divino de São ourenço	0	57	0	0	0	0
Dores do Rio Preto	0	91	0	0	0	0
Guaçuí	11	419	26,25	11,93	2,39	11,93
Ibitirana	2	159	12,58	0	0	12,58
Iconha	2	127	15,75	15,75	0	0
Irupi	1	175	5,71	5,71	0	0
Itapemirim	6	489	12,27	6,13	2,04	4,09
Iúna	6	356	16,85	14,04	0	2,81
Jerônimo Monteiro	3	147	20,41	20,41	0	0
Marataízes	5	483	10,35	6,21	2,07	2,07
Mimoso do Sul	6	273	21,98	18,32	0	3,66
Muniz Freire	5	199	25,13	20,1	0	5,03
Muqui	1	153	6,54	0	0	6,54
Piúma	1	263	3,8	3,8	0	0
Presidente Kennedy	0	138	0	0	0	0
Rio Novo do Sul	1	129	7,75	0	0	7,75
São José do Calçado	3	152	19,74	13,16	0	6,58
Vargem Alta	2	254	7,87	7,87	0	0
REGIÃO SUL	115	8465	13,59	8,27	1,65	3,66

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - SIM; Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos/ SESA.

As afecções originadas no período perinatal representam a principal causa de óbito neonatal e infantil no estado, respondendo por 40,87% das mortes no período neonatal precoce e 59,13% das mortes em menores de um ano, seguido das malformações congênitas e anomalias cromossômicas que representaram 28,7% dos óbitos no ano de 2011 (Fonte: Cadernos Regionais de Saúde, 2012).

O número de óbitos de crianças menores de um ano no município, de 1995 a 2011, foi 56. A taxa de mortalidade de menores de um ano para o município, estimada a partir dos dados do Censo 2010, é de 0,0 a cada 1.000 crianças menores de um ano. Das crianças de até 1 ano de idade, em 2010, 1,5% não tinham registro de nascimento em cartório. Este percentual cai para 0,4% entre as crianças até 10 anos (Fonte: Portal ODM).

Doenças transmissíveis por mosquitos no Município

Algumas doenças são transmitidas por insetos, chamados vetores, como espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, dentre outras doenças.

No município, entre 2001 e 2011, houve 82 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais 2 casos confirmados de malária, nenhum caso confirmado de febre amarela, 4 casos confirmados de leishmaniose, 76 notificações de dengue.

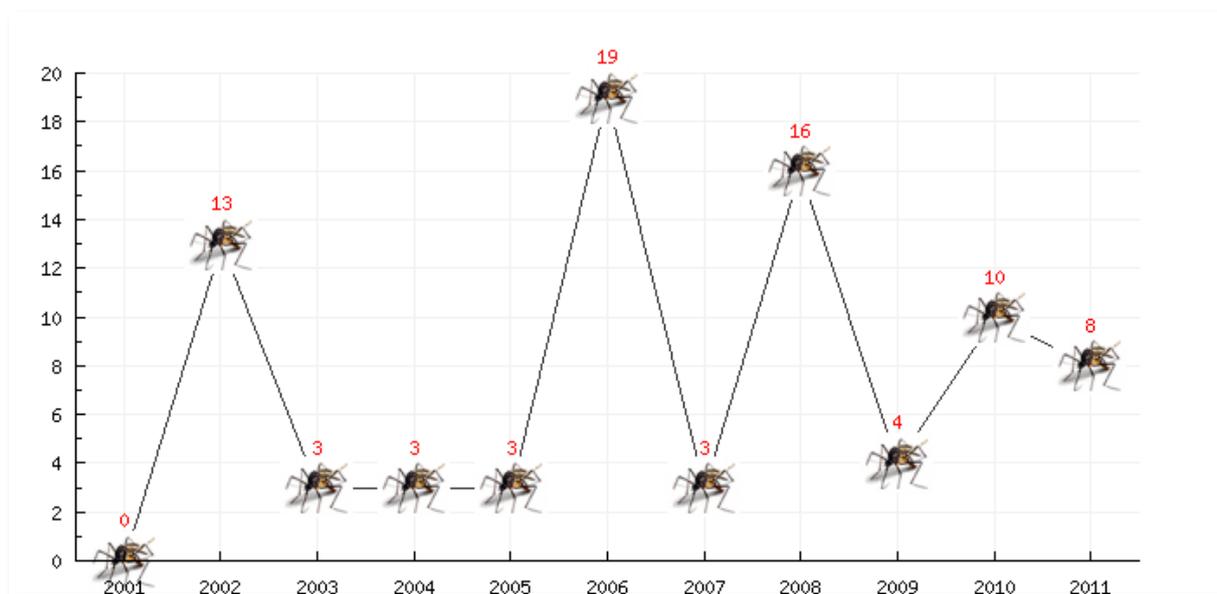


Figura 8: Número de casos de doenças transmissíveis por mosquitos-2001-2011

Fonte: Ministério de Saúde – DATASUS

Dengue

Quadro 12: Número de casos e taxa de incidência de dengue (por 100 mil habitantes), segundo município – Região Sul, 2011.

MUNICÍPIO DA REGIÃO SUL	CASOS CONFIRMADOS	POPULAÇÃO	TAXA DE INCIDÊNCIA DA DENGUE
Alegre	321	30.695	1045,77
Alfredo Chaves	238	13.981	1702,31
Anchieta	53	24.265	218,42
Apiacá	206	7.504	2745,2
Atilio Vivacqua	121	9.967	1214,01
Bom Jesus do Norte	393	9.495	4139,02
Cachoeiro de Itapemirim	1503	191.041	786,74
Castelo	42	34.900	120,34
Divino de São Lourenço	0	4.493	0
Dores do Rio Preto	0	6.413	0
Guaçuí	15	28.032	53,51
Ibitirana	0	8.938	0
Iconha	12	12.603	95,22
Irupi	1	11.828	8,45
Itapemirim	29	31.208	92,92
Iúna	8	27.421	29,17
Jerônimo Monteiro	16	10.932	146,36
Maratáizes	133	34.411	386,5
Mimoso do Sul	52	25.879	200,94
Muniz Freire	4	18.298	21,86
Muqui	167	14.452	1155,55
Piúma	18	18.364	98,02
Presidente Kennedy	10	10.372	96,41
Rio Novo do Sul	7	11.329	61,79
São José do Calçado	27	10.402	259,57
Vargem Alta	3	19.265	15,57
REGIÃO SUL	3.379	626.488	539,36

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN; IBGE.

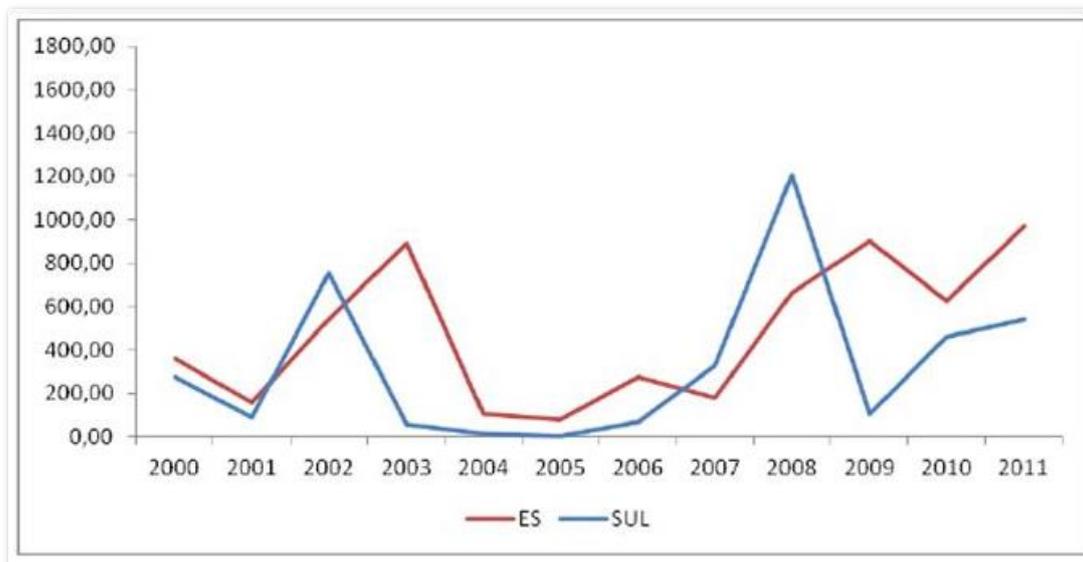


Figura 9: Série Histórica da taxa de incidência (por 100 mil hab.) de dengue – Região Sul, 2000 a 2011.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN/SESA.

A Figura 10, expressa o índice de vulnerabilidade da dengue em 2010, indicador composto que considera o Levantamento de Índice Rápido de Infestação (LIRA), densidade populacional e a incidência da doença. Por meio desse índice foi possível classificar os municípios segundo o risco relacionado à ocorrência da doença.

Quadro 13: Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde, por tipo de prestador – Novembro/2013.

TIPO DE PRESTADOR	NÚMERO DE PRESTADORES	%
Total	15	100,00
Público Municipal	09	60%
Filantrópico	-	-
Privado	05	33,3%
Sindicato	01	6,7%

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Rio Novo do Sul. CNES.

6.11. COMUNICAÇÃO SOCIAL

O plano de comunicação social tem os seguintes objetivos:

- a) Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMSB;
- b) Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do plano;
- c) Estimular todos os segmentos sociais e participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

Mobilização social e Saneamento Ambiental

Para a eficácia e eficiência da utilização pública dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, se faz necessário o desenvolvimento de práticas educativas junto à população beneficiada pelos serviços. Trata-se do desenvolvimento de ações de sensibilização e orientação que devem ocorrer em todas as etapas da implantação dos Sistemas, como também, de forma processual e permanente.

Nesse contexto, fica evidente a importância da Educação Ambiental, a qual exerce o papel fundamental de esclarecer o que é saneamento e de despertar para a responsabilidade de todos com as questões sócioambientais.

Para tanto, torna-se necessário atuar junto às escolas da área de abrangência dos empreendimentos, visando o apoio à adesão, uso e conservação dos sistemas. As ações educativas objetivam sensibilizar a comunidade escolar quanto as perspectivas da região em que vivem enfocando o saneamento ambiental e recursos hídricos.

Da mesma forma, as comunidades beneficiadas pelos investimentos, deverão ser envolvidas, através de ações educativas em saneamento ambiental com o objetivo de minimizar os impactos das obras, como também, estimular a adesão do imóvel ao sistema.

Nos serviços de esgotamento sanitário a resistência da população em conviver com os impactos da implantação dos sistemas, como sua operação e tarifação, tem sido um problema constante, principalmente por falta de envolvimento da população em sua gestão, não compreendendo a importância dos serviços e sua necessidade visando minimizar os impactos ambientais.

Para tanto, a metodologia qualitativa se apresentou como uma alternativa para elucidar as interações dinâmicas entre as características individuais e comunitárias. Encontros com professores, palestras em escolas, orientação individual ao estudante, abordagem domiciliar, eventos em datas alusivas ao meio ambiente, além de visitas as ETAs e ETEs abrangendo a todos os níveis de ensino e a todos os imóveis beneficiados são estratégias adotadas.

Nesse sentido, é essencial a exploração de temas como: saneamento ambiental e qualidade de vida, importância da água, poluição e contaminação dos recursos hídricos, utilização inadequada dos poços freáticos ou artesianos, sistema de tratamento de água, uso correto da água tratada, limpeza da caixa d'água, tratamento e destino adequado dos esgotos domésticos, lançamento indevido de óleo usado nas redes, adesão aos sistemas e os benefícios advindos dos mesmos.

Os projetos deverão envolver além de escolares e comunidades, outras instituições e/ou organizações não governamentais, engajando a sociedade para garantir a continuidade e

permanência no processo educativo estimulando o fortalecimento de parcerias na formação de equipes que atuem como agentes multiplicadores iniciando e/ou ampliando a abordagem de questões relativas ao tema.

Busca-se, através das ações desenvolvidas, otimizar o uso dos sistemas operados, além de possibilitar uma abordagem ambiental, visando a promoção da saúde humana e a conservação do meio físico e biótico, além de envolver os diversos elementos que participam do processo, contribuindo para maior eficácia dos trabalhos desenvolvidos.

Compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, enquanto questões sócio-políticas exige a formação de uma “consciência ambiental” e a preparação para o exercício da cidadania, como processo constituinte de novas relações dos seres humanos entre si e deles com a natureza.

7. GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

7.1. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO NOVO

A bacia hidrográfica possui índices pluviométricos médios e uniformes ao longo do ano, no entanto, observa-se maior concentração das chuvas nas cabeceiras dos rios Iconha e Novo, 1.700mm anuais, enquanto no litoral gira em torno de 1.000mm anuais.

A Bacia Hidrográfica do rio Novo possui área total de 796,8 km² e sua classificação no Sistema de Ottobacias é número 7715. Abrange totalmente o município de Rio Novo do Sul e parte dos municípios de Vargem Alta, Itapemirim, Piúma e Iconha.

A Bacia Hidrográfica do Rio Novo é bem expressiva da beleza e da diversidade paisagística do estado do Espírito Santo: tem mar e montanha, muito próximos. Abriga, ainda, grandes belezas naturais capixabas: O Monumento Natural O Frade e a Freira, o Monte Agha, divisa natural com o município de Itapemirim, parte do Parque Estadual Pedra Azul e a área de proteção Ambiental de Guanandy.

As principais atividades econômicas presentes na bacia são a pecuária, a agricultura (banana e café), turismo, mineração e atividades pesqueiras. Merece destaque a extração e beneficiamento de mármore e granito que, quando feito irregularmente, leva ao assoreamento dos cursos d'água. Os principais problemas da bacia são o assoreamento e a disposição inadequada de resíduos.

8. GESTÃO PÚBLICA DO SANEAMENTO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

8.1. PERFIL DA CESAN

A Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN, com sede em Vitória-ES, foi criada em 8 de fevereiro de 1967 pela lei nº 2.282 tendo como objetivo legal “planejar, projetar, executar, ampliar, remodelar e explorar industrialmente serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários”. Foi modificada por meio das Leis n. 2.295/67 e regulamentada pelo Decreto n. 4809 de 20 de setembro de 1967.

A CESAN é uma Empresa de economia mista, enquadrada no Regime Jurídico de Direito Privado como sociedade anônima de capital fechado. A Companhia é controlada diretamente pelo Governo do Estado com 77,07% das ações e de forma indireta através da Agência de Desenvolvimento em Redes do Espírito Santo com 22,24% das ações, totalizando 99,31%. Os 0,69% remanescentes das ações são detidas por acionistas não controladores. O patrimônio líquido da CESAN (em 31 de dezembro de 2011) é de R\$ 1,214 bilhão.

A Cesan atua em 52 dos 78 municípios do Estado do Espírito Santo, inclusive os 7 (sete) municípios da região metropolitana, por delegação do Governo e de contratos de concessão com os municípios.

A Companhia atua no setor concessionário de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, realizando estudos, projetos, construção, operação e exploração industrial dos serviços. Possui 88 Estações de Tratamento de Água (ETAs) e 74 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs).

Em 2011, seu quadro de empregados efetivos contou com 1.482 empregados efetivos, regidos pela CLT e 336 adolescentes aprendizes/estagiários, totalizando 1.818. O Quadro 14 mostra a composição da força de trabalho da Companhia.

Quadro 14: Composição da força de trabalho em 2011.

EMPREGADOS						OUTROS	
Perfil por Escolaridade	Quant.	%	Perfil por Função	Quant	%	Função	Quant
Fundamental	133	9	Gerencial	18	1,2	Estagiários	287
Técnicos	368	24,9	Assessoria	16	1,1	Adolescentes Aprendizes	49
Superior	458	30,9	Administrativo/ operacional	1348	90,9		
Ensino Médio	217	14,6	Gestor	95	6,5		
Ensino pós- médio	85	5,7	Diretor	5	0,3		
Não informado	221	14,9	-	-	-		
Total	1.482	100	-	1482	100		336

Fonte: CESAN

Em média os serviços da Companhia cobrem mais de 70% do Espírito Santo e 98% de todas as localidades por ela atendidas. A empresa de saneamento básico tem gestão sujeitas às decisões de governo Estadual por estar inserida na política macroeconômica do Governo e suas tarifas sob condução da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (www.arsi.es.gov.br).

O sistema de tarifação é revisto anualmente, geralmente no mês de julho, tendo como base a manutenção do equilíbrio econômico e financeiro da Companhia, considerando tanto os investimentos efetuados com sua estrutura de custos e despesas. A cobrança pelos serviços ocorre diretamente dos usuários tendo com base o volume de água consumido e esgoto coletado multiplicado pela tarifa autorizada.

O planejamento estratégico é a ferramenta chave para a gestão da Companhia. Foi reestruturado em 2002, com a definição da visão, missão e valores, e sua atualização é feita em eventos que contam com a participação de mais de 400 empregados. Questionários são enviados para os gestores, que interagem com a força de trabalho no processo de análise e resposta às perguntas. Os questionários respondidos servem de base para a revisão do

planejamento estratégico, feita no workshop anual entre gestores e a alta direção da empresa. A cada dois anos são analisados e estabelecidos os valores e princípios organizacionais da empresa.

8.2. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DA CESAN

A Figura 12 apresenta os Órgãos de Direção e Deliberação da Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN.

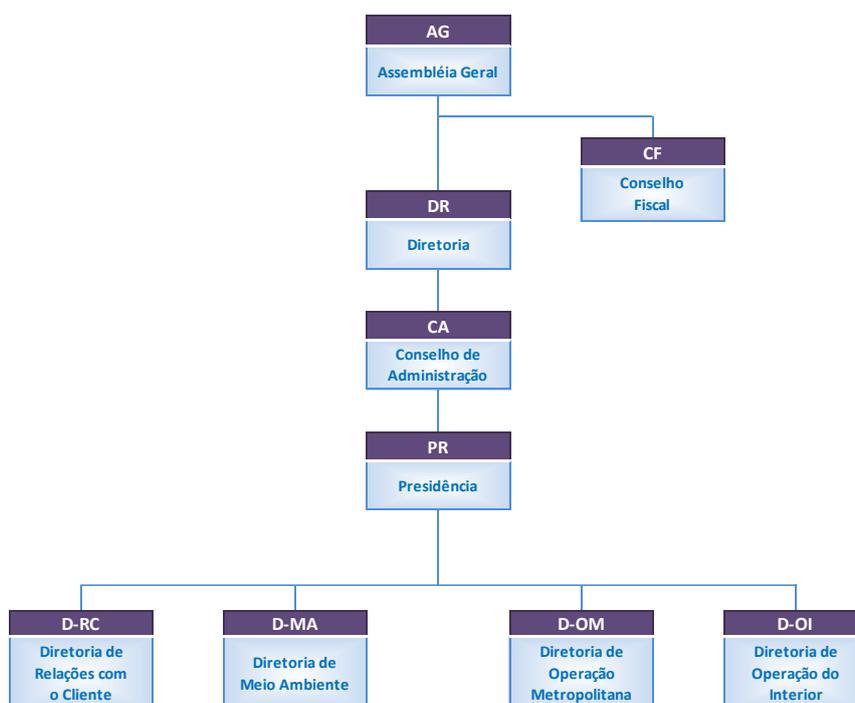


Figura 12: Órgão de Direção e deliberação da CESAN.

Assembleia Geral dos Acionistas (AGA)

Principal estrutura de deliberação e tomada de decisões estratégicas. Reúne-se, ordinariamente, uma vez por ano, e, extraordinariamente, sempre que convocada.

Conselho de Administração

Tem como principal atribuição fazer cumprir as deliberações da AGA, analisando as propostas da Diretoria e os resultados alcançados, com o objetivo de viabilizar as condições necessárias para a realização das metas estratégicas.

Ao Conselho compete aprovar previamente planos, orçamentos, financiamentos, reajustes de tarifas, balanços e outras ações estratégicas. É composto por seis membros efetivos e seis suplentes, sendo quatro representantes do Governo do Estado do Espírito Santo, que é o acionista majoritário, um representante dos acionistas minoritários e um representante dos empregados.

O Conselho de Administração realiza pelo menos uma reunião por mês. As convocações extraordinárias podem ser feitas pelo Presidente do Conselho ou pelo Diretor Presidente da Companhia.

Conselho Fiscal

O Conselho Fiscal funciona de forma permanente, com o objetivo de garantir que as ações empreendidas pela Diretoria e aprovadas pelo Conselho de Administração estejam alinhadas com as deliberações da AGA. É composto por três membros, e respectivos suplentes, sendo um membro representante dos acionistas minoritários. É eleito anualmente pela AGA e realiza reuniões de acordo com a convocação de um dos seus membros efetivos.

Diretoria

Exerce a administração da empresa sempre de acordo com as deliberações do Conselho de Administração e em alinhamento ao aprovado pela AGA. É composta por **cinco membros** (Diretor Presidente, Diretor de Relações com o Cliente, Diretor de Operação Metropolitana, Diretor de Operação do Interior, e Diretor de Meio Ambiente), eleitos pelo Conselho de Administração.

8.3. CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE: HISTÓRICO DA EXCELÊNCIA

A decisão estratégica de aperfeiçoar os processos e as relações com os clientes levou à obtenção de certificações da qualidade de acordo com rigorosos requisitos de normas internacionais e modelos de excelência de gestão, conforme pode ser observado nos Quadros 15 e 16.

Quadro 15: Certificações de qualidade

ANO	AÇÃO
1992	Adoção do Programa Qualidade Total / Implantação do Programa 5s
1199	Adoção do Modelo de Excelência em Gestão
1999	Pólo de São Gabriel da Palha e Sistema Santa Maria - premiação no PNQS Nível I
2000	Sistema Jucu e Pólos de Santa Teresa e Conceição da Barra - premiação no PNQS Nível I
2001	Pólos de Mantenópolis e Pinheiros - premiação no PNQS- Nível I
2002	Pólo de Venda Nova do Imigrante - premiação no PNQS – Nível I
2003	Pólos de Afonso Cláudio e Pedro Canário - premiação PNQS – Nível I
2004	Pólo de Fundão - premiação no PNQS – Nível I
2008	Pólo de Piúma - premiação no PNQS – Nível I
2008	Pólos de Piúma e Montanha - premiação no PQES – Nível I
2010	Gerência de Produção de Água, Distribuição de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto - premiação no PQES - Nível I
	Gerência de Distribuição de Água - premiação no PNQS – Nível I
	Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto – Recebeu diploma de participação no PNQS – Nível I
	CESAN (corporativo) e Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto premiadas no PNQS – Nível I
2011	Gerência de Distribuição de Água – recebeu Diploma de participação no PQNS – Nível II
	Gerência de Distribuição de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto – Premiadas no PQES – Nível II
2006	Implantação da ISO 9001:2008
2006	Certificação - Gerência de Gestão e Controle da Qualidade e Laboratório
2010	Certificação do Call Center e Escritórios de Atendimento Presencial dos Municípios que compõem a Região Metropolitana de Vitória (Cariacica/Viana, Fundão, Guarapari, Serra, Vila Velha e Vitória)
2011	Certificação - Centro de Controle Operacional - CCO
2011	Início de implantação da ISO 9001:2008 nas Gerências de Recursos Humanos, Logística, Tecnologia da informação e Comercial.

Fonte: CESAN

Quadro 16: Certificações de qualidade

ANO	AÇÃO
2009	Implantação do Programa de qualidade interna - Programa 10 Senso – premiação troféu ouro para as Gerências de Engenharia de Serviços e Gestão e Controle de Qualidade.
2010	Implantação do ERP-SAP-Integração dos Sistemas da Controladoria, Empreendimentos, Gestão da Manutenção, Recursos Humanos e Suprimentos.
2012	Programa 10 Senso – Unidades Recertificadas – Premiação troféu ouro para a Gerência de Engenharia de Serviços e troféu Prata para a Gerência de Gestão e Controle de qualidade; Premiação troféu ouro para a Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto e Divisão Serrana; Certificado de compromisso com o Programa 10S para a Divisão Litorânea
2006	Participação no INOVES
2006	Menção Especial - destaque participação
2007	Menção destaque/premiados - Gestão Empresarial por Resultados - GER/ Portal de Compras
2008	Menção Especial - destaque participação
2009	Premiado - Projeto – “Uso do Lodo de Esgoto na Adubação de Fruteiras”
2010	Premiado - Avaliação de Desempenho
2010	Premio SESI Qualidade no trabalho
2010	Premiado – Gestão Empresarial por Resultados Premiado – Programa Águas Limpas Premiado – Portal de Compras

Fonte: CESAN.

8.4. AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES

A principal ferramenta para monitorar a satisfação dos clientes é a pesquisa realizada anualmente, desde 2003, por instituto de pesquisa independente. A amostragem é definida de acordo com critérios de densidade populacional, de forma a representar o universo de clientes atendidos nos 52 municípios do Espírito Santo onde a Cesan atua.

Entre outros critérios, o público é segmentado por renda familiar e faixa etária. Só responde à pesquisa pessoas maiores de 16 anos, que tenham informações da conta de água e que sejam chefes da família ou responsáveis pelo pagamento da conta. O índice de satisfação do

consumidor é obtido pelo questionamento de 14 indicadores, ponderados pelo nível de importância que o cliente confere a cada indicador.

A pesquisa também avalia a satisfação dos clientes com todos os serviços prestados pela Cesan, operacionais e de atendimento, além de verificar a audiência de campanhas publicitárias. Os resultados são apresentados em reunião anual da diretoria com os gestores, que utilizam os dados para orientar planos de ação nas unidades.

O Call Center e os Escritórios de Atendimento ao Cliente na Região Metropolitana da Grande Vitória são certificados pela ISO 9001:2008 e avaliam a satisfação por meio de urnas colocadas nos escritórios, onde os clientes podem manifestar-se sobre a qualidade do atendimento prestado. As sugestões são analisadas e, caso sejam viáveis, são desenvolvidas e implantadas.

8.5. GESTÃO SOCIAL

A Cesan trabalha para manter um relacionamento frequente e transparente com todos os cidadãos e com as comunidades nas quais está inserida. Dessa forma, atua para desenvolver o conhecimento por parte da população das ações da empresa, abrangendo desde a implantação de novas obras até o estímulo ao uso correto dos serviços de saneamento básico.

Ao mesmo tempo, a Cesan realiza investimentos sociais nas comunidades por meio de atividades voltadas à promoção da educação e da saúde, em projetos próprios ou em parceria com organizações sociais.

A Cesan promove um constante diálogo com as comunidades, através da realização de reuniões, visitas técnicas e atendimento por demanda. Esses eventos envolvem os cidadãos nas ações da empresa.

8.6. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA

Desde a publicação da Resolução CONAMA nº01/1986, todos os empreendimentos novos devem ser licenciados a partir de sua concepção. A CESAN vem regularizando seus empreendimentos dos SAA e SES antigos de forma gradativa. Visando adequar esses empreendimentos as exigências ambientais foi elaborado, em 2010, um instrumento de planejamento intitulado “Plano de Regularização Ambiental” que estabelece metas a médio e longo prazo e apresenta uma proposta de alteração da Legislação, por meio da criação de decreto específico para o licenciamento de atividades de saneamento no estado do Espírito Santo.

Em observância aos preceitos estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente, para garantir a qualidade ambiental de seus empreendimentos, a CESAN tem realizado o licenciamento ambiental dos sistemas de abastecimento água (SAA), conforme pode ser observado no Quadro 17.

Quadro 17: Situação do licenciamento ambiental do SAA.

LOCALIDADE ATENDIDA	SISTEMA	SITUAÇÃO DO PROCESSO
Sede	ETA	Declaração de Dispensa nº0475/08

Fonte: CESAN

Para implantação do sistema de esgotamento sanitário (SES), o município de Rio Novo do Sul já obteve sua regularização junto ao órgão ambiental, conforme Quadro 18.

Quadro 18: Situação do licenciamento ambiental do SES.

LOCALIDADE ATENDIDA	SISTEMA	SITUAÇÃO DO PROCESSO
Sede	SES	Licença Simplificada nº 520/2013 (02/09/2013).

Fonte: CESAN

A Licença Ambiental é uma autorização, emitida pelo órgão público competente, concedida ao empreendedor para que exerça o seu direito à livre iniciativa, desde que atendidas às precauções requeridas, a fim de resguardar o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Disponibilidade Hídrica dos Mananciais

Para a utilização de recursos hídricos para a captação de água, visando tratamento e abastecimento humano e industrial, a concessionária tem que solicitar ao Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), órgão gestor das águas do domínio do Estado do Espírito Santo, a outorga do direito de uso de recursos hídricos, cujos critérios estão estabelecidos pelas Instruções Normativas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos SEAMA e IEMA.

No que tange à Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, desde a publicação da Resolução Normativa Nº005/2005, a CESAN vêm regularizando suas captações de água, visando atender à Lei Federal nº 9.433/1997.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato administrativo.

A avaliação dos pedidos de outorga de captação requer a análise quanto à disponibilidade hídrica, que por sua vez deve conter a avaliação dos limites outorgáveis estabelecidos pela legislação de recursos hídricos vigente no Espírito Santo e a demanda de água existente na bacia. O IEMA adota como vazão de referência a vazão com permanência de 90% (Q90).

Para se estimar a quantidade de água superficial das bacias e respeitar os critérios de outorga foi realizado pela CESAN, por meio do Projeto águas Limpas, Estudo denominado Regionalização de Vazões no ES que possibilitou estimar as vazões de referência. Nos cálculos foram consideradas as áreas de drenagem em cada seção de captação de água.

Diagnóstico realizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), utilizando projeções populacionais e as demandas de cada município associadas aos diversos sistemas produtores, mostrou que as disponibilidades hídricas superficiais são suficientes para o abastecimento de água do município de Rio Novo do Sul.

Os Mananciais atualmente explorados para o sistema de abastecimento de água de Rio Novo do Sul atendem à demanda futura, porém o sistema produtor requer ampliações.

Para garantir o direito de uso dos mananciais que abastecem a população do município, a CESAN já providenciou a certificação destes quanto à outorga de captação, conforme pode ser observado no Quadro 19, estando em conformidade com as exigências contidas na Legislação Federal e Estadual de Recursos Hídricos.

Quadro 19: Situação dos mananciais em relação à outorga de captação (Bacia do rio Novo).

LOCALIDADE	MANANCIAL	COORDENADAS UTM (WGS 84)		OUTORGA			
		Longitude	Latitude	SITUAÇÃO	Nº	DATA	Vazão outorgada (l/s)
Sede	Córrego São Caetano	299.967	7.692.942	CERTIFICADO	24/2010	12/01/ 2010	11,0
Sede	Córrego São Vicente de Baixo	298.200	7.692.700	CERTIFICADO	475/2010	07/06/ 2010	21,5

Fonte: CESAN

A outorga para fins de diluição de efluentes será emitida em termos da vazão de diluição, no caso de lançamento em cursos de água, e em termos de percentual de comprometimento da carga máxima admissível para determinado poluente, no caso de lançamento em lagos e reservatórios, que poderão ser modificados ao longo do prazo de vigência da outorga, em

função dos critérios específicos definidos no correspondente Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica ou, na inexistência deste, pelo órgão competente.

Para garantir o direito de uso dos mananciais que abastecem a população de Rio Novo do Sul, a Prefeitura está providenciando através do Processo: 63323931 a certificação quanto à outorga de diluição, visando a conformidade com as exigências contidas na Legislação Federal e Estadual de Recursos Hídricos para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário na sede do município.

9. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em seu estado natural, a água, na maioria das vezes, não atende aos requisitos de qualidade para fins potáveis. A presença de substâncias orgânicas, inorgânicas e organismos vivos tornam necessária a aplicação de métodos de tratamento desde o mais simples até sistema avançado de purificação. Portanto, o Tratamento de água tem por finalidade a remoção de partículas finas em suspensão e em solução presentes na água bruta, bem como a remoção de microrganismos patogênicos.

Na CESAN a maioria dos sistemas de abastecimento implantados utiliza a água captada em mananciais superficiais. Em face de degradação dos mananciais e a necessidade de atendimento aos requisitos de potabilidade da água as concepções iniciais de alguns sistemas têm sido modificados.

Nas Estações de Tratamento de Água (ETA) em operação na CESAN, que foram concebidas como Sistema Convencional ou Filtração Direta ou Flotação, a água bruta captada no manancial, por gravidade ou por recalque, ao passar pelas etapas de tratamento, conforme Figura 13, é reservada e distribuída à população em conformidade com as exigências da Portaria nº 2.914/2011.

De acordo com o Censo de 2010 o município de Rio Novo do Sul possui uma população total de 11.325 habitantes sendo que destes 5.946 estão localizados na área urbana. No mês de setembro/2013 a população abastecida foi de 5.846 habitantes e o percapita residencial consumido foi de 146,68 L/s.

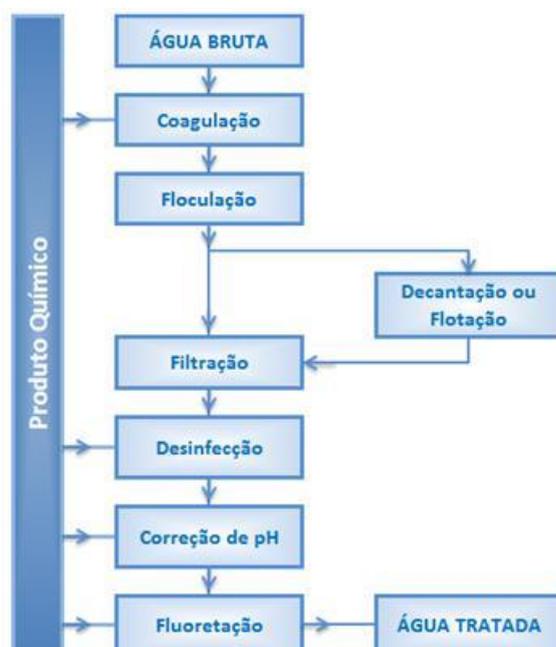


Figura 13: Mostra o fluxo do tratamento da água.

Os valores de consumo percapta total e percapta residencial consumido, em setembro/2013 são de 166,82 l/hab.dia e 146,68 L/hab.dia, respectivamente. No processo de tratamento a estação produz água para abastecimento da população e gera resíduo: lodo acumulado nos decantadores/flotadores e filtros. Os lodos gerados se caracterizam por possuírem grande umidade, geralmente maior que 95%, nesse sentido ações/projetos diversos têm sido implementados no sentido de melhorar a qualidade da água, reduzir as perdas no processo e reduzir o consumo evitando o desperdício.

9.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE - SEDE

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) operado pela CESAN, que atende a sede do município de Rio Novo do Sul, entrou em operação em 1975, sendo composto por 02 unidades de captação de água bruta, 01 Estações de Tratamento de Água (ETA), 04 unidades de reservação de água tratada e 02 boosters.

Trata-se de um sistema Flotação com vazão de captação de aproximadamente 25 L/s e vazão produzida na ETA de até 23 l/s, na Figura 14 estão representados as principais unidades que compõem o sistema de abastecimento de água da sede do município de Rio Novo do Sul.

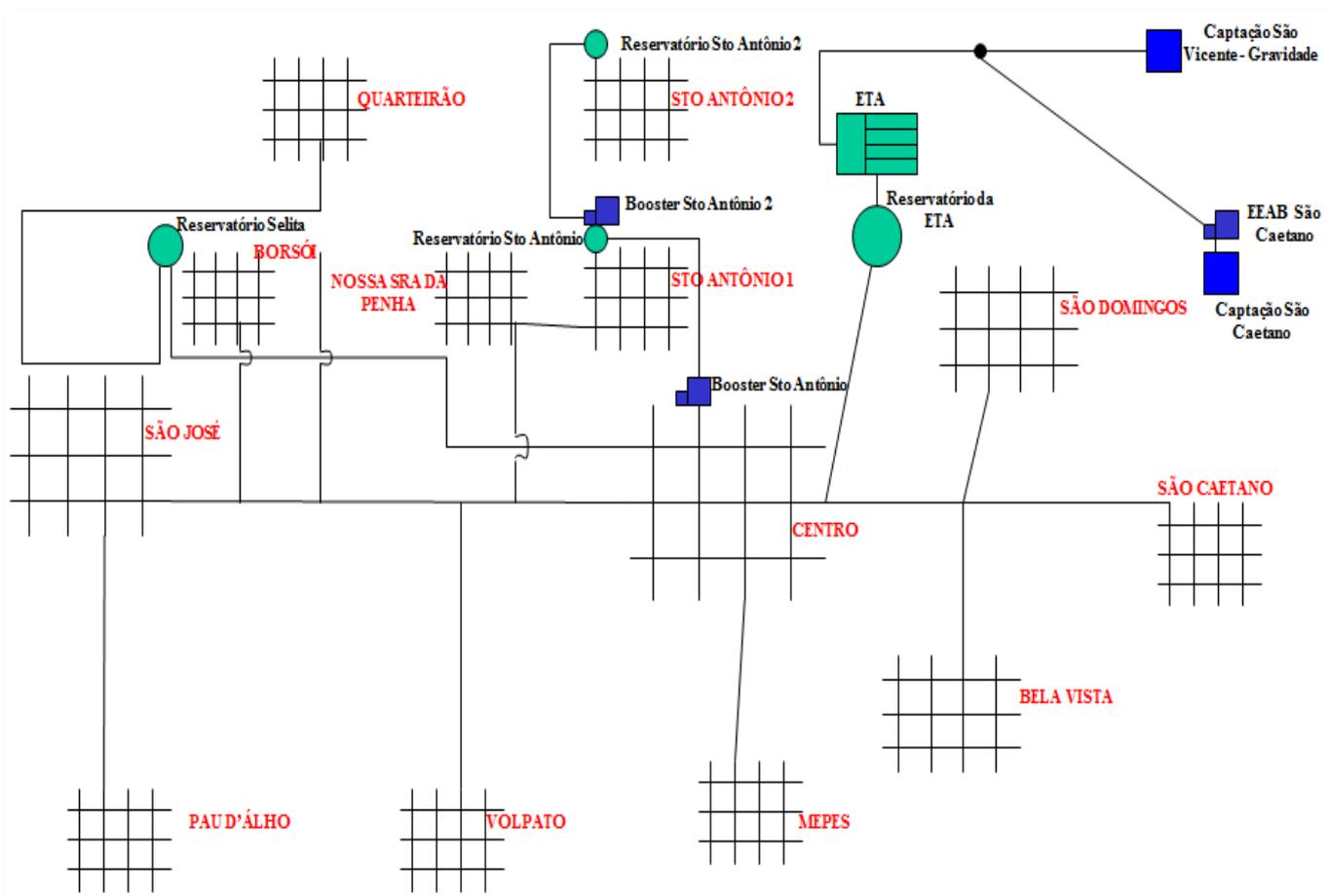


Figura 14: Principais unidades do Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Rio Novo do Sul
 Fonte: CESAN.

9.1.1. Características das Unidades

Captação, Estação Elevatória de Água Bruta e Adução de Água Bruta

A CESAN possui 02 unidades de captação de água bruta, sendo uma no Córrego São Caetano por recalque, que se encontra desativada e a outra no Córrego São Vicente que ocorre por gravidade, que está atualmente em operação.

➤ CÓRREGO SÃO CAETANO

A captação no Córrego São Caetano usada em período de estiagem, está situada no entorno da sede do município, em área predominantemente rural. No entorno da captação, o córrego não possui mata ciliar e o fundo do leito do rio é arenoso, estando o trecho antecedente assoreado.

➤ CÓRREGO SÃO VICENTE

A captação no Córrego São Vicente está inserida numa bacia de contribuição de pequeno porte, com vazão média de captação de aproximadamente 23 l/s.

No entorno das captações, predominam atividades pastoris, sendo que a bacia de contribuição é predominantemente rural, com algumas residências e sem nenhum empreendimento de grande porte.

A captação é composta por um pequeno barramento com vertedor tipo soleira, sem armazenamento de água, construído com a finalidade de formar uma pequena bacia para facilitar a adução. O pequeno reservatório formado pelo barramento encontra-se parcialmente assoreado até a crista da soleira do vertedor. Embora em área rural, à montante da captação, existem residências que lançam esgoto doméstico *in natura* comprometendo a qualidade da água bruta. Ainda, logo à jusante, há o lançamento de esgoto *in natura* de residência situada ao lado do barramento, e que causa aspecto negativo, com odor e presença de vetores.

No entorno das áreas de captação a ocupação agrícola do solo está eminentemente em desacordo com a legislação em vigor, não respeitando a distância mínima de ocupação das margens dos recursos hídricos, além disso, praticamente toda a vegetação original já foi suprimida. Dessa forma os Córregos São Vicente e São Caetano podem vir a sofrer um forte processo de assoreamento decorrente da falta de vegetação ciliar. Este fato já pode ser nitidamente notado na barragem da captação do Córrego São Vicente.

O recalque de água bruta se dá por meio de dois conjuntos moto-bombas, sendo um de reserva e rodízio. As características principais de cada conjunto são:

Quadro 20: Características do sistema de recalque – córrego São Caetano

CARACTERÍSTICAS DO CONJUNTO MOTO-BOMBA	
MARCA BOMBA	DANCOR
MARCA MOTOR	VOGES
TIPO	Monobloco
VAZÃO	10,0L/s
POTÊNCIA	20 cv

Fonte: CESAN

A adução até a ETA se dá por meio de tubulação de ferro fundido de DN 150 mm com cerca de 1.160 metros de extensão.

Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água – ETA localiza-se dentro do perímetro urbano, mais precisamente no bairro Centro.

O sistema de tratamento da água bruta utilizado na ETA em operação é constituído por: calha Parshal, floculador, flotador, tanque de flotação, filtragem lenta (filtros de areia) e caixa de mistura (flúor, cloro e cal).

A filtragem lenta proporciona a geração de lodo, que é descartado junto a água de lavagem dos filtros.

Reservação

O sistema é composto por 04 unidades de reservação de água tratada, sendo dois apoiados e dois semi-enterrados.

Quadro 21: Características do sistema de Reservação

UNIDADES	Características	Capacidade	Abrangência
Reservatório 01	Semi-enterrado	380m ³	Centro, Bela Vista, São Domingos, São Caetano, Mepes, Volpato, Pau D'algo, São José, Nossa Sra da Penha, Borsoi e parte de Santo Antonio.
Reservatório 02	Semi-enterrado	180m ³	Quarteirão e parte de Borsoi
Reservatório 03	Apoiado	6m ³	Santo Antônio I
Reservatório 04	Apoiado	6m ³	Santo Antônio II

Fonte: CESAN

Os boosters presentes no sistema de distribuição de água tratada são os seguintes:

- ✓ Booster do Bairro Santo Antônio I;

Localizado na Rua Antônio Brandão, Centro, possui 02 conjuntos Moto-Bombas, que opera alternadamente, com potência de 10 cv.

- ✓ Booster do Bairro Santo Antônio II.

Localizado na Rua Santo Antonio, bairro Santo Antonio, possui 01 conjunto Moto-Bomba, com potência de 05 cv.

Rede de Distribuição

As redes de distribuição do sistema de produção Rio Novo do Sul apresentam bom estado de conservação sendo executada em FºFº, DEFºFº e PVC com diâmetro variando de ½" à 150mm, conforme apresentado a seguir:

Quadro 22: Características do sistema de distribuição

MATERIAL	DIÂMETRO	EXTENSÃO (m)
TUBO DE FºFº	150 mm	883
TUBO DE FºFº	100 mm	672
TUBO DE DEFºFº	150 mm	446
TUBO DE PVC	100 mm	2.036

TUBO DE PVC	75 mm	3.005
TUBO DE PVC	50 mm	15.766
TUBO DE PVC	40 mm	451
TUBO DE PVC	½" a 32 mm	1500
EXTENSÃO TOTAL		24.759

Fonte: CESAN

9.2. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Buscando a cada ano aprimorar a forma de tratar os impactos sociais e ambientais que surgem no processo prestação de serviços públicos de abastecimento de água, por meio dos processos de produção e distribuição de água tratada, O Quadro 23 mostra como a Companhia vem gerenciando os principais impactos.

Quadro 23: Gerenciamento dos principais impactos.

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
Lodo de ETA	Visando conhecer para melhor gerenciar, em 2010 foi iniciado um Projeto Piloto que visa estudar as características dos lodos gerados em algumas Estações de Tratamento de Água (ETA), bem como seus possíveis impactos quando do seu lançamento nos corpos d'água. Os resultados irão subsidiar a CESAN na tomada de decisão quanto ao gerenciamento dos mesmos.
Falta de água	A falta d'água decorrente da paralisação programada do sistema é comunicada com antecedência à população, através dos meios de comunicação de massa, contatos com lideranças comunitárias e sonorização volante. Nos casos de falta d'água localizados, são mantidos diálogos constantes com as lideranças e moradores para a realização de diagnósticos situacionais e avaliação técnica para adoção de procedimentos necessários à correção do problema. Além disso, o atendimento, à população afetada é realizado através de medidas emergenciais, como abastecimento com carros-pipa e manobras operacionais.
Execução de Obras	Tendo como premissa a legislação vigente e procedimentos do Instituto Estadual de Meio Ambiente, desde a fase de projeto, orientações são fornecidas aos responsáveis pela execução das obras quanto à correta destinação dos resíduos gerados no processo da construção civil.

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
	<p>Quando ocorre a disposição dos resíduos de forma inadequada é solicitada pela sua remoção e correta destinação.</p> <p>Foi desenvolvido Plano de Comunicação Social que permite o relacionamento contínuo entre as comunidades e as empresas envolvidas nas obras de intervenção. A ação prioritária é esclarecer à população sobre as atividades a serem implantadas pelo empreendimento e contribuir para eliminar e/ou amenizar as possíveis insatisfações geradas, propiciando um convívio e relação harmoniosa entre os envolvidos.</p> <p>Através de parcerias com instituições públicas, escolas, organizações comunitárias e ambientais são estabelecidos canais diretos com a população para divulgação das melhorias decorrentes da implantação de SAA ou SES. São realizadas palestras, exposições, feiras educativas, semanas culturais, eventos culturais nas comunidades, seminários, encontros de lideranças comunitárias, reuniões informativas com moradores, capacitação de agentes comunitários de saúde e de meio ambiente, capacitação de professores, cinema na comunidade, visitas técnicas às obras, visitas monitoradas às Estações de Tratamento de Água e de Esgoto, abordagens domiciliares e divulgação do Call Center para registro de reclamações.</p>
Sonoro e visual de elevatórias	<p>Na fase de projeto, em função de situações específicas algumas Estações Elevatórias são concebidas de forma que a emissão de atenda no mínimo as exigências contidas na legislação. Além disso, visando minimizar o impacto visual algumas são concebidas de tal forma que sua estrutura arquitetônica se integre a paisagem local.</p>
Acidentes-sinistros	<p>As ocorrências são acompanhadas por uma equipe de assistentes sociais que, assessoradas pela área técnica, definem os procedimentos a serem adotados para o atendimento ao reclamante, podendo envolver remanejamento dos moradores, ressarcimento dos bens avariados e assistência médica.</p>

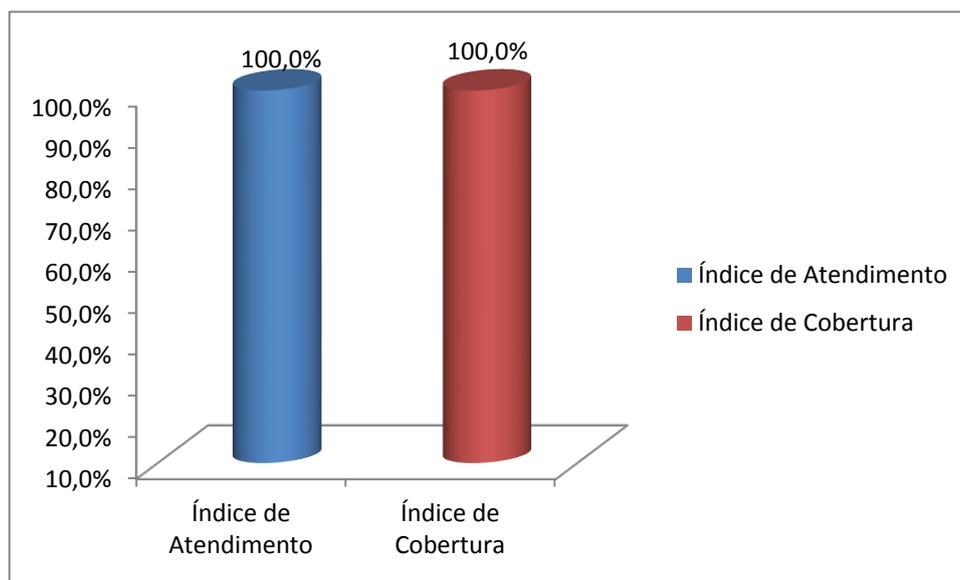
Fonte: CESAN

9.3. ÍNDICE DE ATENDIMENTO E DE COBERTURA DE ÁGUA

O Gráfico 3 mostra que o serviço de abastecimento de água em setembro de 2013 atendeu a 100% da população urbana de Rio Novo do Sul. Entende-se como população atendida àquela

que contribui para o faturamento da companhia. Entende-se como população coberta toda aquela alcançada pelos serviços da CESAN.

Gráfico 3: Índices de atendimento e cobertura - Junho/2013.



Fonte: CESAN.

9.4. PERDAS D'ÁGUA

Em um Sistema de Abastecimento de Água (SAA), desde a retirada da água do rio até a chegada à casa do cliente, ocorrem perdas de água que correspondem aos volumes não contabilizados. Assim, a perda de água é a diferença entre a água que é produzida e o consumo autorizado.

Diversos custos estão associados às perdas de água, são eles: o custo direto de produção de água perdida, o custo de interrupção do abastecimento e da eliminação dos vazamentos (custos diretos e danos de imagem da Companhia), custos sociais pela interrupção do abastecimento, o custo associado ao risco de contaminação, e os custos ambientais de utilização ineficiente de água e energia.

As perdas de água podem ser de diferentes tipos, podendo ser classificadas *em perda física ou real e perda não física ou aparente*, também classificadas como perda operacional e perda comercial, respectivamente. As **perdas físicas**, que representam a parcela não consumida, e as **perdas não físicas**, que correspondem à água consumida e não registrada.

As **perdas físicas** originam-se de vazamento no sistema, envolvendo a captação, a adução de água bruta, o tratamento, a reservação, a adução de água tratada e a distribuição, além de procedimentos operacionais como lavagem de filtros e descargas na rede, quando estes provocam consumos superiores ao estritamente necessário para operação.

O controle das perdas físicas pode ser realizado por meio da implementação das seguintes ações:

- a) Controle ativo de vazamentos;
- b) Agilidade e qualidade na eliminação do vazamento;
- c) Controle das pressões e reabilitação da infraestrutura.

As **perdas não físicas** originam-se de ligações clandestinas ou não cadastradas, hidrômetros parados, fraudes em hidrômetros e outras. São também conhecidas como perdas de faturamento, uma vez que seu principal indicador é a relação entre o volume disponibilizado e o volume faturado.

As perdas aparentes podem ser minimizadas através das seguintes ações:

- a) Inspeccionar periodicamente as ligações evitando que estas tenham consumo não autorizado;
- b) Impedir o acesso de pessoas não autorizadas aos hidrantes e tomadas de carro pipa;
- c) Instalar e realizar manutenção de hidrômetros.

9.4.1. Balanço Hídrico

As melhores práticas do processo de controle e redução de Perdas de Água, consolidadas em metodologia de âmbito mundial, direcionam as principais atividades básicas na redução das perdas de água para a correta medição e quantificação dos volumes de água que compõem o Balanço Hídrico e dos parâmetros necessários para o cálculo dos indicadores de desempenho.

O balanço hídrico consiste numa contabilização, o mais rigorosa possível, de todos os volumes de água de um sistema e é um instrumento indispensável na avaliação das perdas de água. As parcelas de perdas que contribuem para o subfaturamento são indicadas no modelo de balanço hídrico, conforme pode ser observado no Quadro 24:

Quadro 24: Modelo de balanço hídrico de água.

VOLUME DISTRIBUÍDO NO SETOR	CONSUMO AUTORIZADO	CONSUMO AUTORIZADO FATURADO	FATURADO - MEDIDO	ÁGUA FATURADA	
			FATURADO - ESTIMADO		
		CONSUMO AUTORIZADO NÃO FATURADO	NÃO FATURADO - MEDIDO	ÁGUA NÃO FATURADA	
			NÃO FATURADO - ESTIMADO		
	PERDAS DE ÁGUA	PERDAS NÃO FÍSICAS OU APARENTES	CONSUMO NÃO - AUTORIZADO		
			ERROS DE MEDIÇÃO		
		PERDAS FÍSICAS OU REAIS	VAZAMENTOS- RAMAIS		
			VAZAMENTOS- REDES		
VAZAMENTOS EM RESERVATÓRIOS					

Fonte: CESAN

9.4.2. Indicadores de Perdas

O desempenho com relação às perdas tem sido acompanhado pelas empresas de saneamento através dos indicadores percentuais: Índice de Perdas na Distribuição (IPD) e Índice de Perdas de Faturamento (IPF). No entanto a International Water Association (IWA)

não aconselha o uso deste indicador para a gestão de perdas. Apesar de ser de fácil compreensão, este não possibilita a comparação entre sistemas, localidades ou prestadores de serviço, além de não considerar as variações de características de um sistema para outro.

Diante do exposto o indicador selecionado para acompanhamento das ações realizadas pela CESAN será o Índice de Perdas por Ligação (IPL), indicador recomendado pela IWA.

Considerando que para acesso a recursos de investimentos em Programas do Ministério das Cidades é obrigatória a adimplência do Proponente junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, são apresentados a seguir os três indicadores de perdas contidos no referido Sistema que utilizam em suas fórmulas volumes anualizados, ou seja, representam a média dos dados dos últimos 12 meses. Os indicadores são descritos a seguir:

a) Índice de Perda por Ligação (IPL):

$$\text{Índice de Perdas por Ligação (IPL)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{(\text{N}^{\circ} \text{ Ligações ativas do mês} + \text{N}^{\circ} \text{ Ligações ativas do mês do ano anterior}) / 2 \times 360 \text{ dias}}$$

b) Índice de Perda na Distribuição (IPD):

$$\text{Índice de Perdas na Distribuição (IPD)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{(\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Consumido})}$$

c) Índice de Perda de Faturamento (IPF):

$$\text{Índice de Perdas de Faturamento (IPF)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Faturado}}{(\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Faturado})}$$

A fórmula de cálculo do Índice de Perdas por Ligação (IPL) segundo metodologia da IWA – International Water Association.

$$\text{Índice de Perdas por Ligação (IPL)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{\text{Média de ligações dos últimos 12 meses} \times 365 \text{ dias}}$$

A seguir são apresentadas definições que constam no glossário do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS):

- a) **Volume Disponibilizado:** Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s).
- b) **Volume Consumido:** Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado e o volume de água tratada exportado.
- c) **Volume Faturado:** Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.
- d) **Volume de água de serviço:** Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, com o volume de água recuperado.
- e) **Volume de água para atividades operacionais:** Volume de água utilizado como insumo operacional para desinfecção de adutoras e redes, para testes hidráulicos de estanqueidade e para limpeza de reservatórios, de forma a assegurar o cumprimento das obrigações estatutárias do operador.

- f) **Volume de água para atividades especiais:** Volume de água utilizado para usos especiais, enquadrando-se nesta categoria, os consumos dos prédios próprios do operador, os volumes transportados por caminhões-pipa, os consumidos pelo corpo de bombeiros, os abastecimentos realizados a título de suprimentos sociais, como para favelas e chafarizes, por exemplo, os usos para lavagem de ruas e rega de espaços verdes públicos, e os fornecimentos para obras públicas.
- g) **Volume de água recuperado:** Volume de água recuperado em decorrência da detecção de ligações clandestinas e fraudes, coincidência retroativa dentro do ano de referência. Informação estimada em função das características das ligações eliminadas, baseada nos dados de controle comercial (ganho recuperado e registrado com a aplicação de multas).

9.4.3. Ações de Controle e Redução de Perdas

Reduzir o índice de perdas a um nível considerado aceitável tem sido um dos objetivos da CESAN tendo em vista que esta atividade pode adiar ou eliminar a necessidade de aumento de produção de água, com reflexos diretos na eficiência operacional, na gestão econômico-financeira da Companhia de Saneamento e na utilização racional e eficiente dos recursos hídricos.

Para tanto investimentos vem sendo realizados na implantação de ações e diretrizes previstas no Plano Diretor de Controle e Redução de Perdas da CESAN. Visando alcançar as metas estabelecidas no referido Plano o Quadro 25 mostra as ações que estão sendo desenvolvidas pela CESAN.

Quadro 25: Ações desenvolvidas para redução de perdas.

ATIVIDADES	
Ações Básicas	Setorização
	Cadastro Técnico
	Macromedição

		Sistemas de Gestão
		Desenvolvimento de Recursos Humanos
Ações de Suporte		Telemetria e Telecomando do Sistema e de Grandes Clientes
		Gestão da Qualidade dos Materiais
		Novos Critérios de Projetos de Engenharia e Obras
Ações de Combate a Perda Real		Gerenciamento da Infraestrutura
		Controle Ativo de Vazamentos
		Controle de Pressão e de Nível de Reservatório
		Agilidade e Qualidade na Eliminação do Vazamento
Ações de Combate a Perda Aparente		Reduzir o Erro de Medição
		Melhoria do Sistema Comercial
		Universalização da Micromedição
		Regularizar as Ligações Clandestinas
		Pesquisa e Retirada de Fraude
		Vistoria em ligações inativas
		Ações de Combate a Perda na Produção

9.5. QUALIDADE DA ÁGUA

9.5.1. Análise de qualidade na ETA

Para garantir a qualidade da água produzida nas Estações de Tratamento de Água, os profissionais técnicos de operação da ETA trabalham em regime de escala e, além das atividades diretas de operação do processo de tratamento da água, realizam também análises da qualidade da água por ela recebida e produzida levando-se em conta os parâmetros: pH, Turbidez, Cor, Flúor, Cloro, Alumínio, etc. O controle operacional é realizado, entre outros, por meio de Jar-Test, Taxa de Filtração e Taxa de Expansão de Filtros.

O Quadro 26 apresenta o significado de alguns parâmetros que são analisados para atendimento a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde – Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

Quadro 26: Significado de alguns parâmetros analisados no controle de qualidade de água.

PARÂMETROS	SIGNIFICADOS
TURBIDEZ	Característica que indica o grau de transparência da água.
COR APARENTE	Característica que mede o grau de coloração da água.
COLORO RESIDUAL LIVRE	Indica a quantidade de cloro presente na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água.
pH	Indica o quanto a água é ácida (pH baixo) ou alcalina (pH alto). É importante parâmetro para o tratamento da água e a manutenção de boas condições de canalização.
COLIFORMES TOTAIS	Indica presença de bactérias na água e, não necessariamente, representa problemas para a saúde. A legislação permite a presença de Coliformes totais em função da população abastecida. Até 20.000 hab. só é admitido a presença de CT em apenas 1 (uma) amostra entre todas coletadas no mês.
ESCHERICHIA COLI	Indicador microbiológico utilizado para medir eventual contaminação de água por material fecal que pode ou não vir a veicular microorganismos que afetam a saúde do homem.

Fonte: CESAN

De acordo com o Art. 40º da Portaria nº 2914/2011 os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo, devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana.

A quantidade total e média dos resultados das análises da água tratada na rede de distribuição para atender a Portaria nº 2914/2011, bem como relatórios anuais por município são sistematicamente disponibilizados no site da CESAN www.cesan.com.br.

9.5.2. Índice de Qualidade da Água - IQA

Para garantir a qualidade da água distribuída a CESAN mantém um laboratório junto a estação de tratamento, no qual é realizado um serviço de monitoramento diário da água por ela distribuída.

Antes do tratamento, a Cesan monitora as condições dos mananciais de onde obtém a água. São feitas coletas sistemáticas e análises das propriedades físico-químicas, bacteriológicas e hidrobiológicas. Esse trabalho permite que a empresa decida sobre qual o método mais eficaz de tratamento da água. O monitoramento também é feito durante o tratamento e no decorrer de todo o processo de distribuição. Isso garante a distribuição de água de qualidade.

Com o objetivo de se determinar o percentual de conformidade dos resultados analíticos para os parâmetros cor, turbidez, cloro residual, flúor e coliformes totais é realizado o cálculo do Índice de Qualidade da Água Distribuída, onde o número total das análises referenciadas anteriormente é dividido pelo total de amostras que atenderam aos padrões estabelecidos na Portaria nº 2914/ 2011.

O percentual obtido é comparado com as faixas apresentadas no Quadro 27 permitindo a classificação do IQA. No ano de 2012 o IQA para o município de Rio Novo do Sul foi de 97,30.

Quadro 27: Faixas de classificação para o IQA adotado pela CESAN.

FAIXAS DO ÍNDICE DE QUALIDADE – IQA	
Classificação	Faixa (%)
Excelente	Acima de 96 % de todas as análises aceitáveis
Bom	Entre 90% e 95,99% de todas as análises aceitáveis
Aceitável	Entre 85% e 89,99% de todas as análises aceitáveis
Ruim	Entre 70% e 84,99% de todas as análises aceitáveis
Muito Ruim	Menor 70% de todas as análises aceitáveis

Fonte: BIRD/CESAN

O IQA é um indicador de controle de qualidade que foi implantado por sugestão do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

10. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os principais agentes poluidores de águas nas áreas urbanas são os esgotos, que na maioria das vezes são lançados diretamente nos corpos de água. A falta de tratamento dos esgotos sanitários e condições adequadas de saneamento podem contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas além da degradação do corpo da água.

Considerando a necessidade de despoluir os recursos hídricos e proteger a saúde da população, as companhias de saneamento vêm investindo, com recursos próprios ou com apoio de instituições de financiamento, no sentido de aumentar a cobertura de coleta e tratamento de esgoto.

Os esgotos provenientes das residências devem ser coletados por meio de redes e encaminhados para as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) para promover o seu tratamento reduzindo os riscos de poluição do meio ambiente. No processo de tratamento é gerado um resíduo, rico em matéria orgânica, denominado “Lodo de Esgoto”.

O esgoto que sai das residências é conduzido através de redes coletoras, por gravidade ou por recalque, até a ETE onde passa inicialmente por tratamento preliminar para remoção dos sólidos grosseiros. A partir daí o esgoto passa por um processo de biodegradação, isto é, decomposição da matéria orgânica pela ação dos microorganismos. Após esse processo o esgoto é separado em duas fases: líquida, que é denominado de efluente líquido, e sólido, que é denominado de lodo de esgoto.

10.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO EXISTENTE - SEDE

O sistema de esgotamento sanitário do município vem sendo operado pela prefeitura e constatou-se que não existe cadastro completo das poucas redes coletoras implantadas na área urbana do município.

Segundo informações da prefeitura, existem três estações de tratamento tipo fossa séptica seguida de filtro anaeróbio. Uma delas fica em um bairro afastado do centro do município, onde as redes coletoras estão implantadas em grande parte das vias. A segunda estação está situada mais próxima ao centro do município, perto da barragem do Rio Novo e a terceira está na saída da cidade onde tem acesso para a BR-101, próximo a uma olaria.

Os sistemas de tratamento existentes não possuem eficiência no tratamento. Além disso, podem-se observar alguns lançamentos *in natura* dos esgotos em corpos d'água da região, visto que muitas das redes executadas atuam no transporte de esgoto e águas pluviais.

11. SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO EM LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE

A população residente em localidades distante da Sede do seu Município, sem acesso aos serviços de saneamento prioritários, convive com situações sanitárias críticas, devido à ausência ou precariedade de instalações adequadas para o atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ficam sujeitas às enfermidades e óbitos.

Essas comunidades, que tem como fonte de abastecimento de água os pequenos córregos e nascentes, lançam seus dejetos e resíduos nesses corpos d'água, reduzindo a disponibilidade hídrica local. Soma-se ao problema o desmatamento, que ocasiona o rebaixamento do lençol freático, causando um grande impacto ambiental.

A necessidade da implantação, ampliação ou realização de melhorias dos serviços de saneamento nessas áreas especiais se faz necessário para a prevenção, controle dos agravos da insalubridade, contribuindo para se alcançar, progressivamente, o objetivo da universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em consonância à Lei Federal 11.445/07.

O abastecimento público de água, o esgotamento sanitário e as melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, merecem prioridade nesse contexto atual de saneamento básico municipal, pois estão diretamente vinculadas as prevenções e ao controle de doenças de veiculação hídrica nessas populações vulneráveis. Desta forma, torna-se indispensável, a implementação de ações de educação sanitária e ambiental, bem como, seu monitoramento pelo poder público.

Por isso, que a elegibilidade da população beneficiada pela implantação dos serviços de saneamento básico, tem como base, critérios sanitários, epidemiológicos, sociais e ambientais, podendo ser realizados através de parcerias com o Banco Nacional de Desenvolvimento do Espírito Santo - BNDES, Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Governo do Estado/ Secretaria de Estado de

Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN e Prefeituras Municipais.

Com isso, espera-se aumentar os índices de satisfação da população, reduzir as doenças de veiculação hídrica e mortalidade infantil, ampliar os índices de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M, contribuindo para a redução das desigualdades sociais existentes nessas regiões.

O Município de Rio Novo do Sul possui duas localidades de pequeno porte: Princesa e Capim-Angola, esses distritos são dotados de Sistema de Saneamento, conforme descrito a seguir.

11.1. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

11.1.1. Distrito de Capim Angola

Características Gerais

A comunidade de Capim Angola possui 172 famílias, cerca de 500 pessoas. Para abastecer essa população, a água é captada diretamente da nascente e armazenada em um reservatório de onde é distribuída a população sem nenhum tratamento. Trata-se de reservação e distribuição precárias e que não atende nem a metade da população.

11.1.2. Distrito de Princesa

Características Gerais

No distrito de Princesa residem 99 famílias, cerca de 294 pessoas. Atualmente, a água é captada de um rio e reservada sem nenhum tipo de tratamento, em seguida é distribuída a 46 famílias o que representa menos de 50% da população. Os demais moradores servem-se de água de nascentes.

11.2. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

Os distritos de Capim Angola e Princesa não possuem sistema de esgotamento sanitário.

De acordo com dados da prefeitura, nestes distritos, os efluentes domésticos quando coletados, são conduzidos de maneira precária e lançados em corpos d'água da região sem nenhum tipo de tratamento.

12. ESTUDO DE PROJEÇÕES E DEMANDAS

As informações relativas à projeção demográfica e demanda de vazão utilizada neste Plano foram retiradas Sistema de Informações Operacionais da CESAN.

12.1. METODOLOGIA E PARÂMETROS DE PROJETO

A projeção demográfica foi elaborada com base do Censo Demográfico – IBGE/2010, considerando a população residente para o Município de Rio Novo do Sul.

As projeções populacionais foram realizadas através do método de componentes, o qual incorpora as informações sobre as tendências da mortalidade, da fecundidade e da migração para o período de planejamento entre 2014 a 2043.

Os principais critérios e parâmetros de projeto adotado foram consubstanciados nos estudos, projetos e planos existentes, além dos dados e das informações gerenciais e operacionais.

Com base na avaliação dos dados de consumo de água da CESAN, considerando-se os valores adotados nos estudos e projetos existentes mais recentes, foram obtidos os coeficientes de consumo “per capita”, infiltração, variação de vazão e de retorno de esgotos, utilizados no cálculo das vazões de projeto, para o Município de Rio Novo do Sul, apresentado abaixo:

- Consumo per capita de água: 150 l/hab.dia
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1): 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2): 1,5
- Coeficiente de retorno de esgoto (K3): 0,80
- Perdas na produção (ETA): 7,5%
- Horas de funcionamento da ETA: 24 horas
- Taxa de infiltração: 0,0002 l/s. m.

12.2. PROJEÇÃO DE DEMANDA DE VAZÃO

Quadro 28: Projeção de Demanda de Vazão

ANO	População (hab)	Demanda Média (l/s)	
		Água	Esgoto
2013	11.340	22,1	17,6
2014	11.346	22,1	17,6
2015	11.352	22,1	17,7
2016	11.357	22,1	17,7
2017	11.363	22,1	17,7
2018	11.369	22,1	17,7
2019	11.374	22,1	17,7
2020	11.380	22,1	17,7
2021	11.386	22,1	17,7
2022	11.391	22,2	17,7
2023	11.397	22,2	17,7
2024	11.403	22,2	17,7
2025	11.409	22,2	17,7
2026	11.414	22,2	17,8
2027	11.420	22,2	17,8
2028	11.426	22,2	17,8
2029	11.431	22,2	17,8
2030	11.437	22,2	17,8
2031	11.443	22,3	17,8
2032	11.449	22,3	17,8
2033	11.454	22,3	17,8
2034	11.460	22,3	17,8
2035	11.466	22,3	17,8
2036	11.472	22,3	17,8
2037	11.477	22,3	17,9
2038	11.483	22,3	17,9
2039	11.489	22,3	17,9
2040	11.494	22,4	17,9
2041	11.500	22,4	17,9
2042	11.506	22,4	17,9
2043	11.512	22,4	17,9

Fonte: IBGE. Taxa crescimento populacional de 0,05% (IBGE).

13. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SEDE)

A adução e o tratamento atualmente operam com sobrecarga, havendo a necessidade de ampliação do sistema de tratamento para melhor atender a demanda atual e ao crescimento da população.

A capacidade de reservação também necessita ser ampliada, bem como há necessidade de reforços na distribuição para melhor atender a demanda. As unidades deverão ser dimensionadas para atender a demanda de final de plano.

14. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SEDE)

A concepção proposta para implantação do sistema de esgotamento sanitário da sede do município de Rio Novo do Sul consistirá em rede coletora secundária nos logradouros, os quais descarregarão seus efluentes líquidos em coletores troncos ou interceptores localizados em fundos de vale e em margens de cursos d'água.

A área urbana foi dividida em 10 (dez) bacias de esgotamento com as nomenclaturas de A à I (A, B, C, D, E, E', F, G, H e I), a Figura 15 apresenta o fluxograma do sistema.

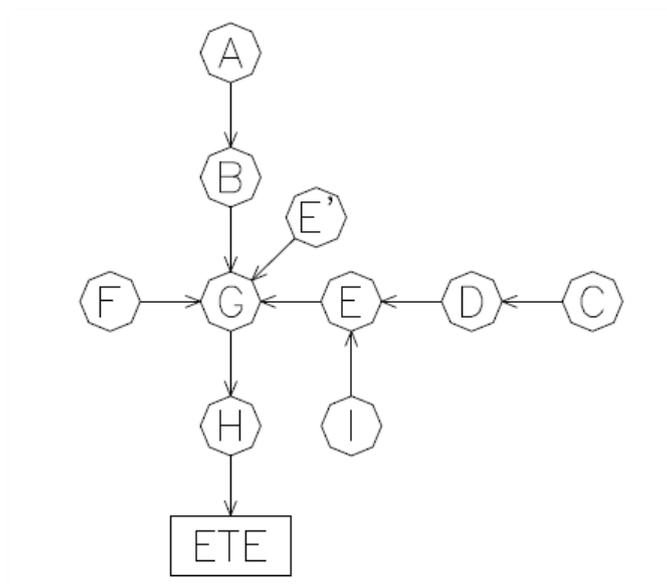


Figura 15: Fluxograma do Sistema de Esgotamento Sanitário Proposto

Para implantação do sistema, foram projetados cerca de 25Km de rede coletora e interceptores. O traçado e dimensionamento da rede coletora foram efetuados procurando ter o máximo possível de escoamento por gravidade. Foram utilizados 1.665 metros de trechos de rede existentes.

Estão prevista a implantação de 10 (dez) estações elevatórias de esgoto bruto para inversão de fluxo e reunir todo esgoto gerado em um único ponto de tratamento, com as seguintes características:

Quadro 29: Características das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto

ELEVATÓRIA	VAZÃO	ALTURA MANOMÉTRICA	POTÊNCIA
EEEB-A	3,0 L/s	10,0 mca	2,72 cv
EEEB-B	6,93 L/s	6,82 mca	2,45 cv
EEEB-C	3,71 L/s	3,74 mca	1,15 cv
EEEB-D	6,48 L/s	15,4 mca	3,8 cv
EEEB-E	6,72 L/s	6,55 mca	2,17 cv
EEEB-F	0,83 L/s	6,98 mca	0,75 cv
EEEB-G	10,87 L/s	38,59 mca	17,27 cv
EEEB-H	24,80 L/s	12,36 mca	7,61 cv
EEEB-I	28,13 L/s	5,30 mca	5,03 cv

Fonte: CESAN.

O sistema de tratamento do esgoto sanitário proposto para o município é do tipo Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e de Manta de Lodo - UASB seguido de Biofiltro Submerso. Esta alternativa apresenta-se mais viável, pois a região apresenta um clima ameno e o corpo receptor apresenta um volume de vazão não muito expressivo.

O sistema de tratamento projetado será composto pelas seguintes unidades:

a) *Tratamento primário*

Tem por objetivo a remoção dos sólidos grosseiros, tais como folhas, galhos, areia entre outros, protegendo os equipamento e tubulações evitando o acúmulo de material inerte na etapa do tratamento biológico. Este é um mecanismo de ordem física, além desta unidade de remoção dos sólidos grosseiros, inclui-se também uma unidade para medição da vazão. É composto pelas seguintes unidades: Gradeamento, Desarenador e Medidor de vazão – Calha Parshall.

b) Tratamento secundário

Nesta fase predomina o mecanismo biológico, o principal objetivo é a remoção de matéria orgânica.

O Reator Anaeróbio (UASB) constitui-se num processo biológico, em que o lodo se acha suspenso, agregado na forma de floco ou grânulo, formando um colchão de manta de lodo no interior do reator. O fluxo do esgoto nesta unidade é ascendente. Neste sistema a matéria orgânica é estabilizada anaerobiamente por bactérias dispersas no reator. Estas bactérias crescem a um nível tal, que acabam por formar uma biomassa (ou manta de lodo). Com o fluxo do esgoto dentro do reator é ascendente, à medida que o esgoto atravessa a manta de lodo, as bactérias então agem sobre a matéria orgânica. Como resultado da degradação anaeróbia da matéria orgânica, são formados gases (principalmente metano e gás carbônico).

O filtro biológico (Biofiltro) recebe o efluente anaeróbio (do reator UASB). Nesta etapa, grande parte da matéria orgânica remanescente é metabolizada aerobiamente, ou seja, com a presença de oxigênio. A principal função dos filtros biológicos aerado nitrificante é a remoção de compostos orgânicos, nitrogênio e amônia, contribuindo para uma eficiência global de remoção de DBO_5 superior a 90%.

No Decantador Secundário o efluente tratado é introduzido sob as lâminas paralelas inclinadas que ao escoar por entre elas há a sedimentação do lodo. O esgoto decantado sai pela parte de cima do decantador, enquanto que o material sólido se deposita no fundo do mesmo.

c) Leito de secagem

O leito de secagem consiste num dispositivo de desidratação do lodo e irá receber o excesso de lodo produzido no UASB. Está previsto que a remoção do lodo seja feita a uma frequência

média de 01 descarte mensal. O lodo desidratado poderá ainda ser submetido à estabilização e higienização com cal ou pasteurização.

Em relação ao efluente final, o projeto prevê que o efluente tratado seja lançado no córrego Pau D'Alho que passa próximo a esta área. O córrego tem vazão suficiente para receber esta demanda sem sofrer dano ambiental. O emissário proposto apresentará cerca de 80 metros de extensão. A figura abaixo apresenta a localização da Estação de Tratamento de Esgoto e o ponto de emissário final.

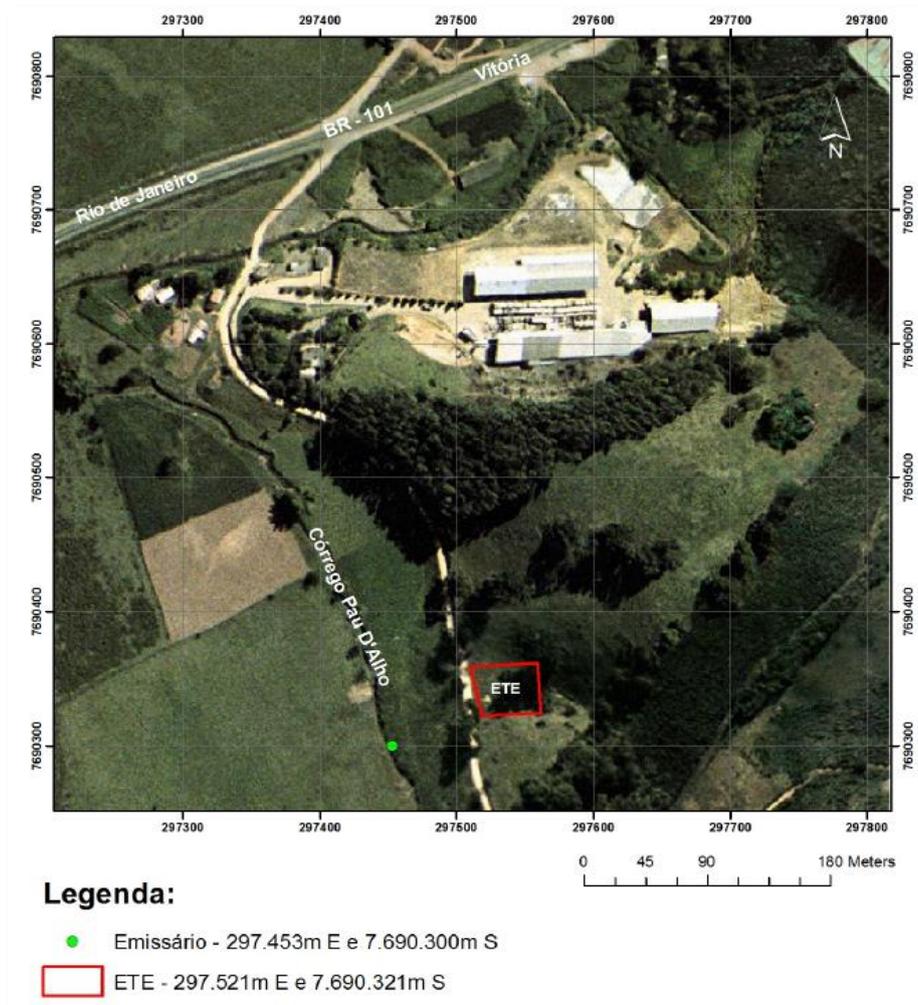


Figura 16: Planta de localização da ETE e do ponto de lançamento do efluente final.

Fonte: CESAN.

15. AÇÕES PROPOSTAS PARA AS LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE

15.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para adequação do sistema de abastecimento de água das localidades de Capim Angola e Princesa, há necessidade melhoria no sistema de captação, implantação de um sistema de tratamento de água simplificado com tanque de contato, bem como melhorias no sistema de reservação e distribuição.

15.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para atendimento das localidades de Capim Angola e Princesa há necessidade de concepção do sistema completo de esgotamento sanitário, que consiste desde a instalação de ligações domiciliares, a instalação de redes coletoras até a implantação do sistema de tratamento preliminar e da estação de tratamento de esgoto, além da instalação de leito de secagem para lançamento do lodo antes da destinação final.

16. PLANO DE METAS PARA MELHORIA DOS SISTEMAS

16.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

16.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente

Hoje o sistema de água da sede do município possui 100% de cobertura da população urbana. A meta é manter estes indicadores até o final de plano através de ampliação do sistema e do crescimento vegetativo.

O Quadro 30 mostra as intervenções estabelecidas para o período 2014 a 2043, relativa a execução de obras e serviços para ampliação e melhoria do sistema existente.

Quadro 30: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes

DESCRIÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 à 2024	2025	2026 à 2030	2031 à 2035	2036 à 2043
Ampliação e melhoria no sistema de abastecimento de água – Sede					x						
Ampliação e melhoria no sistema de abastecimento de água – Localidades Pequeno Porte							x				
Crescimento vegetativo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: CESAN

16.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento

O Quadro 31 mostra o índice de cobertura atual e os índices a serem mantidos no período entre 2014 a 2043, na sede do município, de acordo com a execução de obras e serviços. Para manter a meta de 100% o aumento da cobertura será proporcional ao aumento da população e se dará por meio de crescimento vegetativo.

Quadro 31: Índice de cobertura de água.

ANO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2043
Índice de cobertura (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: CESAN

Tendo em vista o processo de expansão urbana em que se encontra a sede do município, a ampliação do SAA para atendimento da demanda torna-se essencial. Para tanto, sugere-se a melhoria no sistema de captação e adutora de recalque para a ETA na sede do município.

16.1.3. Redução de perda de água

O Quadro 32 apresenta o índice de perda atual na distribuição e índices de redução de perdas a serem atingidos no período entre 2014 a 2043, na sede do município, de acordo com a previsão do Plano de Perdas, que estabelece a execução de obras e serviços específicos para essa ação.

Quadro 32: Percentual de redução de perdas.

ANO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2043
Perdas na distribuição (%)	32%	30%	29%	28%	27%	26%	25%	25%	25%	25%	25%

Fonte: CESAN

Deverão ser adotadas ações que visem à minimização das perdas de maneira geral, com a finalidade de evitar o incremento de vazão a ser disponibilizado no setor. As perdas não físicas de água são constituídas pelos consumos não autorizados (furto a uso ilícito) e pelos erros medição dos hidrômetros.

As perdas físicas de água correspondem ao volume perdido no sistema de adução e distribuição através de fugas, rupturas e extravasamentos que ocorrem na captação, adução, tratamento, reserva e distribuição (incluindo os ramais de serviço), até ao hidrômetro do cliente. Alguns possíveis fatores que influenciam o índice elevado de perdas na distribuição são:

- a) Hidrômetros antigos e sem calibração, que subavalia as medições;
- b) Pressões excessivas agravando as perdas físicas;
- c) Ligações clandestinas;
- d) Fraudes;

- e) Tubulações antigas;
- f) Cadastro comercial desatualizado;
- g) Ausência de Válvulas Redutoras de Pressão (VRPs).

Com intuito de reduzir o índice de perdas no município, estão previstas a realização de algumas ações como: melhorias no sistema de captação do Córrego São Caetano, substituição de rede de abastecimento de água da Rua Duque de Caxias, substituição do booster Santo Antonio por sistema de reservação.

16.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

16.2.1. Implantação do sistema

Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Novo do Sul - Sede e complementação após a universalização através de crescimento vegetativo.

Quadro 33: Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede

DESCRIÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2043
Implantação do SES (redes coletoras de esgoto e ligações prediais, estações elevatórias e estação de tratamento de esgoto).	x	x	x								
Implantação do sistema de esgotamento sanitário Localidades Pequeno Porte							x				
Crescimento Vegetativo.				x	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: CESAN.

16.2.2. Ampliação da Cobertura de Atendimento

O Quadro 34 mostra o índice de cobertura atual e os índices a serem atingidos no período entre 2014 a 2043, na sede do município, de acordo com a execução de obras e serviços.

Para manter a meta em 100% o aumento da cobertura será proporcional ao aumento da população e se dará por meio de crescimento vegetativo.

Quadro 34: Índice de cobertura de esgotamento sanitário.

ANO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	Até 2043
Índice de Cobertura %	0%	0%	30%	60%	60%	80%	80%	100%	100%	100%	100%

Fonte: CESAN.

17. PLANO DE INVESTIMENTOS

O resultado do diagnóstico técnico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Rio Novo do Sul, identificou as principais deficiências destes serviços e norteou a definição dos valores necessários para implementar as propostas de ampliação, melhoria ou recuperação dos mesmos.

Ressalta-se que algumas das ações previstas neste Plano ainda não têm orçamento definido. As tabelas apresentadas nos itens 17.1 e 17.2 sintetizam as necessidades de recursos de investimentos previstos no período de 2014 a 2043, para melhoria da cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário, objetivando a universalização desses serviços em Rio Novo do Sul.

As previsões de investimentos contemplam programas relacionados aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cujas fontes de recurso para financiamento podem ser oriundas de parcerias com o Banco Nacional de Desenvolvimento do Espírito Santo - BNDES, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Governo do Estado/ Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, bem como, por meio de capital da própria Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN ou ainda com recurso do município, sendo a viabilização da captação desses investimentos de responsabilidade do gestor municipal.

Conforme apresentado a seguir estão previstos investimentos necessários a serem aplicados na área urbana e nas localidades de pequeno porte para implantação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Além destes, são previstos ainda investimentos a serem aplicados em crescimento vegetativo, melhorias operacionais e manutenção dos sistemas de água e esgoto.

17.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

17.1.1. Investimentos à Curto Prazo

O Quadro 35 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA e estimativa de investimentos à curto prazo.

*Quadro 35: Estimativa de investimentos em abastecimento de água
Curto Prazo (2014 a 2018).*

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água - Sede.	3.700.000
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água para Localidades de Pequeno Porte	---

Fonte: CESAN.

17.1.2. Investimentos à Médio Prazo

O Quadro 36 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA e estimativa de investimentos à médio prazo.

*Quadro 36: Estimativa de investimentos em abastecimento de água
Médio Prazo (2019 a 2028).*

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água - Sede.	500.000
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água para Localidades de Pequeno Porte	1.000.000

Fonte: CESAN.

17.1.3. Investimentos à Longo Prazo

O Quadro 37 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA e estimativa de investimentos à longo prazo.

Quadro 37: Estimativa de investimentos em abastecimento de água

Longo Prazo (2029 a 2043).

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água - Sede.	500.000
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água para Localidades de Pequeno Porte	100.000

Fonte: CESAN.

17.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

17.2.1. Investimentos à Curto Prazo

O Quadro 38 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SES e estimativa de investimentos à curto prazo.

Quadro 38: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Curto Prazo (2014 a 2018).

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Implantação, Expansão e Melhorias Operacionais no Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede	12.000.000*
Expansão e Melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário para Localidades de Pequeno Porte	-

Fonte: CESAN. *Fonte de Recurso: Fundação Nacional da Saúde – FUNASA.

17.2.2. Investimentos à Médio Prazo

O Quadro 39 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SES e estimativa de investimentos à médio prazo.

Quadro 39: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Médio Prazo (2019 a 2028).

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Expansão e Melhorias Operacionais no Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede	600.000
Expansão e Melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário para Localidades de Pequeno Porte	1.900.000

Fonte: CESAN.

17.2.3. Investimentos à Longo Prazo

O Quadro 40 apresentam as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SES e estimativa de investimentos à longo prazo.

Quadro 40: Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Longo Prazo (2029 a 2043).

DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO ESTIMADO
Expansão e Melhorias Operacionais no Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede	600.000
Expansão e Melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário para Localidades de Pequeno Porte	100.000

Fonte: CESAN.

18. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de contingência contemplam todas as hipóteses acidentais identificadas, suas conseqüências e medidas efetivas para o desencadeamento das ações de controle. Sua estrutura contempla os procedimentos e recursos, humanos e materiais, de modo a propiciar as condições para adoção de ações, rápidas e eficazes, para fazer frente aos possíveis acidentes causados durante a operação dos serviços de água e esgotamento sanitário, anomalias operacionais e imprevisíveis que surgirem.

As ações buscam descrever as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da Operadora em exercício tanto de caráter preventivo como corretivo procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários do município efetuado pela operadora em exercício serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas por meio de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a Operadora em exercício deverá dispor de todas as estruturas de apoio com mão de obra, materiais, equipamentos, de suas áreas de manutenção estratégica, das áreas de Gestão, Projetos e de toda área que se fizerem necessárias, inclusive áreas de suporte como comunicação, marketing, suprimentos e tecnologia da informação dentre outras, visando a correção dessas ocorrências atípicas, para que os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município tenham a segurança e a continuidade operacional.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descontinuidade. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações

imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

A Operadora em exercício disponibilizará os instrumentos necessários para atendimento as situações de contingências e a estrutura de responsabilidade para tomada de decisão durante uma situação de emergência. Além disso, deve estabelecer procedimentos que permitam agilizar as ações com eficácia nos locais onde ocorrer os imprevistos, reduzindo ao mínimo o perigo potencial de lesões, mortes, danos à propriedade, ao meio ambiente e a toda coletividade. Deverá ainda, informar e estabelecer os procedimentos corretos a serem tomados em caso de emergências diversas.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de foram identificados nos Quadros 41 e 42 os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas.

Quadro 41: Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de abastecimento de água.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTINGÊNCIA
FALTA D'ÁGUA GENERALIZADA	a) Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. b) Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta. c) Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água. d) Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água. e) Qualidade inadequada da água dos mananciais. f) Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Comunicação a operadora de energia elétrica. ▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque. ▪ Controle da água disponível em reservatórios. ▪ Reparo das instalações danificadas. ▪ Implementação do PAE cloro. ▪ Implementação de rodízio de abastecimento.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTIGÊNCIA
FALTA D'ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA	<p>g) Deficiências de água nos mananciais.</p> <p>h) Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.</p> <p>i) Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.</p> <p>j) Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada.</p> <p>k) Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.</p> <p>l) Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada. Ações de vandalismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades. ▪ Comunicação à polícia. Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque. ▪ Reparo das instalações danificadas. ▪ Transferência de água entre setores de abastecimento.

Quadro 42: Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTIGÊNCIA
PARALISAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	<p>a) Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento.</p> <p>b) Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas.</p> <p>c) Ações de vandalismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Instalação de equipamentos reserva. ▪ Reparo das instalações danificadas.
EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTOS EM ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	<p>d) Interrupções no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.</p> <p>e) Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas.</p> <p>f) Ações de vandalismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Instalação de equipamento reserva. ▪ Reparo das instalações danificadas.

<p>ROMPIMENTO DE LINHAS DE RECALQUE, COLETORES TRONCOS E EMISSÁRIOS</p>	<p>g) Desmoronamentos de taludes e/ou paredes de canais. h) Erosões de fundo de vales. i) Rompimento de travessias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Reparo das instalações danificadas.
<p>OCORRÊNCIA DE RETORNO DE ESGOTOS EM IMÓVEIS</p>	<p>j) Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto. k) Obstruções em coletores de esgoto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à vigilância sanitária. ▪ Execução dos trabalhos de limpeza. ▪ Reparo das instalações danificadas. ▪

19. REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE

O Capítulo V da Lei Federal nº. 11.445/07 estabelece as diretrizes gerais para a atividade regulatória que deve ser exercida baseando-se nos princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora.

A regulação terá como objetivos estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismo que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Ambiente de Regulação

As diretrizes e a política estadual de saneamento básico do Espírito Santo são determinadas pela Lei nº 9.096/2008 e pela Lei Complementar nº 477/2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e de Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi), uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB).

Essas leis alinham o Espírito Santo à legislação brasileira do setor de saneamento estabelecida em 2007, através da Lei Federal de Saneamento Básico (nº 11.445), e institucionalizam o compromisso do Governo Estadual com a universalização do acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Além disso, determinam que esses serviços sejam realizados de maneira adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e mediante regulação, buscando parceria com os municípios. Nesse contexto, a Arsi cumpre o papel de regular e fiscalizar os serviços

prestados, os procedimentos de atuação das concessionárias do setor de saneamento, bem como a verificação do cumprimento dos planos de saneamento e dos contratos de programa.

20. POLÍTICA E ESTRUTURA TARIFÁRIA

A política e estrutura tarifária vigente, praticadas pela CESAN, são reguladas pela ARSI, conforme disposto na Lei Complementar Estadual nº 477, de 29 de Dezembro de 2008.

Nos termos do Art. 46º da Lei Nº 9.096 de 29 de dezembro de 2008, o reajuste das tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se um intervalo mínimo de 12 meses. Ainda, a referida lei dispõe em seu artigo 62:

“§ 2º Após o período de transição fixado em 2 (dois) anos, após a publicação desta Lei, a política tarifária a ser praticada pela CESAN será estabelecida pela entidade estadual reguladora e fiscalizadora, com base nas diretrizes e metas estabelecidas no Plano Regional de Saneamento Básico”.

A Arsi, por meio da Nota Técnica GET/DA/ARSI Nº 001/2011 que deu origem à Resolução 012/2011, estabeleceu em seu item 7, além do aperfeiçoamento da estrutura de tarifas, o cálculo das tarifas e, a metodologia para definição do Índice de Reajuste Tarifário – IRT.

A estrutura tarifária tem por objetivo a:

- Simplificação para a classificação da Categoria Residencial;
- Redução dos custos para atualização cadastral;
- Redefinição de critério para enquadramento na Tarifa Social;
- Definição de descontos tarifários para a Tarifa Social;

O Quadro 43, a seguir, apresenta as categorias que compõem a estrutura tarifária da CESAN.

Quadro 43: Categorias que compõem a estrutura tarifária.

CATEGORIAS				
Tarifa Social	Residencial	Comércio / serviços	Indústria	Poder Público

Fonte: CESAN

Tarifa

A Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi) estabeleceu um conjunto de medidas para o aperfeiçoamento da estrutura tarifária da CESAN. Entre outros objetivos, as medidas visam definir com objetividade os critérios para concessão de Tarifa Social, simplificar os critérios de classificação de clientes e estabelecer tarifas progressivamente maiores para consumos mais elevados, estimulando a economia e a redução do desperdício.

As tarifas são fixadas com base no custo dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário cuja finalidade é: à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, mediante a atualização dos valores monetários; à revisão e atualização das condições da prestação dos serviços e seus reflexos na composição dos custos; ao cumprimento dos programas e ações de investimentos em expansão, modernização ou reposição das infraestruturas.

Destaca-se, ainda que, é previsto a cobrança para os serviços assessoriais específicos executados relativos à: extensão de redes de água e de esgotos, ligações domiciliares, instalação e conservação de hidrômetros, remanejamento de ramais de ligação solicitados pelos usuários, exame de projetos de infraestruturas de rede de abastecimento de água e coletora de esgoto e de instalações hidrossanitárias prediais, entre outros. Além disso, as tarifas permanecem crescentes quanto maior for a faixa de consumo.

Tarifa social

Visando universalizar a prestação de serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários, foi criada uma tarifa distinta, denominada "Tarifa Social", que consiste em uma tarifa diferenciada, com descontos de até 60%, passando a beneficiar os usuários da categoria Residencial e que estejam inscritos no Programa Bolsa Família ou que recebam Benefício de Prestação Continuada (BPC).

Tarifas de esgoto

Em relação aos efluentes residenciais, as tarifas dos serviços de esgotamento sanitário são fixadas em até 80% (oitenta por cento) das tarifas de abastecimento de água, acrescidos, quando for o caso, da cobrança relativa ao lançamento de efluentes de características não domésticas, observada a categoria a qual pertença o imóvel e a respectiva faixa de consumo, desde que o mesmo possua aprovação de viabilidade técnica pela CESAN.

Conforme estabelecido na Resolução ARSI nº 11 de 28/03/2011, o usuário que utiliza poço artesiano ou outra fonte alternativa própria de abastecimento de água está sujeito à cobrança das tarifas pelo uso do sistema de esgotamento sanitário, com base no volume mensal da água consumida, o qual deve ser aferido por meio de hidrômetro instalado pelo próprio usuário na respectiva fonte de abastecimento.

O medidor da fonte alternativa de abastecimento deverá ser acomodado imediatamente após a saída da fonte, obedecendo aos critérios técnicos de instalação definidos pelo prestador de serviços.

Ficará a cargo do usuário a montagem do padrão de instalação da medição, exceto o medidor, que deverá ser fornecido pelo prestador de serviços.

Para imóveis que utilizam mais de uma fonte alternativa de abastecimento, cada uma das captações deverá receber um medidor. Para o caso descrito neste artigo, o volume de esgoto faturado será a soma do consumo medido em todos os medidores.

Quando os imóveis utilizarem, simultaneamente, de fonte alternativa de abastecimento e água fornecida pelo sistema público de abastecimento, o volume de esgoto a faturar será o somatório das medições.

No Quadro 44, a seguir, são apresentadas as tarifas atuais praticadas pela CESAN, conforme determinação da Arsi.

Quadro 44: Tabela de Tarifas Aplicáveis de acordo com as faixas de consumo, praticadas pela CESAN.

CATEGORIAS	Tarifa de água por Faixa de Consumo (R\$/m³)						Tarifa de esgoto por Faixa de Consumo (R\$/m³)						Tarifa de esgoto por Faixa de Consumo (R\$/m³)					
							Coleta, afastamento e tratamento						Coleta e afastamento					
	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³
Municípios: Região Metropolitana da Grande Vitória																		
Tarifa Social	0,92	1,08	3,7	5,08	5,43	5,66	0,61	0,71	2,44	3,35	3,58	3,74	0,23	0,27	0,93	1,27	1,36	1,42
Residencial	2,31	2,7	4,62	5,08	5,43	5,66	1,82	2,13	3,65	4,01	4,29	4,47	0,58	0,68	1,16	1,27	1,36	1,42
Comercial e Serviços	3,67	4,15	5,76	6,06	6,24	6,42	2,94	3,32	4,61	4,85	4,99	5,14	0,92	1,04	1,44	1,52	1,56	1,61
Industrial	5,88	6,06	6,59	6,64	6,82	6,94	4,7	4,85	5,27	5,31	5,46	5,55	1,47	1,52	1,65	1,66	1,71	1,74
Pública	3,84	4,34	5,57	5,76	5,84	5,91	3,07	3,47	4,46	4,61	4,67	4,73	0,96	1,09	1,39	1,44	1,46	1,48
Demais municípios																		
Tarifa Social	0,85	0,99	3,4	4,67	5	5,21	0,56	0,65	2,24	3,08	3,3	3,44	0,21	0,25	0,85	1,17	1,25	1,3
Residencial	2,13	2,48	4,25	4,67	5	5,21	1,68	1,96	3,36	3,69	3,95	4,12	0,53	0,62	1,06	1,17	1,25	1,3
Comercial e Serviços	3,67	4,15	5,76	6,06	6,24	6,42	2,94	3,32	4,61	4,85	4,99	5,14	0,92	1,04	1,44	1,52	1,56	1,61
Industrial	5,88	6,06	6,59	6,64	6,82	6,94	4,7	4,85	5,27	5,31	5,46	5,55	1,47	1,52	1,65	1,66	1,71	1,74
Pública	3,84	4,34	5,57	5,76	5,84	5,91	3,07	3,47	4,46	4,61	4,67	4,73	0,96	1,09	1,39	1,44	1,46	1,48

Fonte: ARSI (Nota Técnica DA/GET/ARSI Nº 001/2013).

Observação: Até agosto/2016, todos os municípios atendidos pela CESAN passarão a ter a mesma tarifa.

21. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

A Lei 11.445/2007 estabelece três grandes objetivos a serem alcançados pelo PMSB: a universalização dos serviços; a qualidade e eficiência da prestação; e a modicidade tarifária. Para atingir esses objetivos faz-se necessário estabelecer mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O novo marco regulatório exige que sejam estabelecidos os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo por meio da implantação do plano de investimento e mecanismo e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

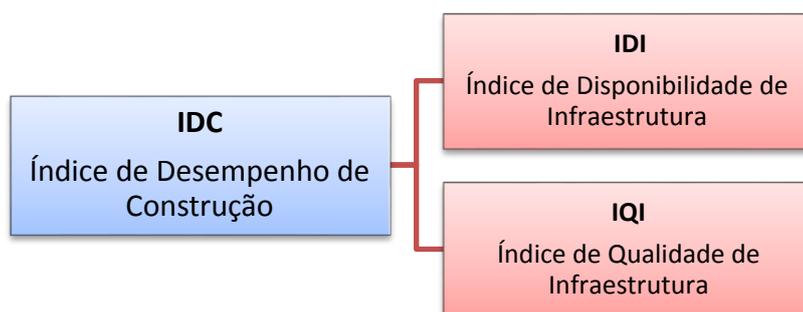
O titular dos serviços deve definir os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo, garantindo a transparência. Os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento.

Para garantir a disponibilidade da infraestrutura projetada seguindo os padrões de qualidade de construção e manutenção, garantir uma operação de alta qualidade em conformidade com normas e padrões vigentes e garantir a sustentabilidade dos sistemas é fundamental a utilização de indicadores de desempenho como instrumentos gerenciais.

O Índice de Desempenho é formado a partir de índices que mensuram os principais tópicos da construção – inclusive crescimento vegetativo - e operação – inclusive manutenções - dos sistemas de esgotamento sanitário do Espírito Santo, agrupados em Desempenho de Construção e Desempenho de Operação.

21.1.1. ÍNDICE DE DESEMPENHO DE CONSTRUÇÃO

O índice de desempenho de construção é composto pelos Índices de Disponibilidade de Infraestrutura (IDI) e Índice de Qualidade de Infraestrutura (IQI), conforme representação abaixo:



21.1.1.1. Índice de Disponibilidade de Infraestrutura

O Índice de Disponibilidade de Infraestrutura (IDI) foi elaborado para retratar a disponibilidade da infraestrutura durante o período de obras para o adequado atendimento dos usuários, acompanhando o cronograma de implantação do sistema de saneamento.

A avaliação da disponibilidade é feita através dos indicadores de Número de Ligações Disponibilizadas e de Fator de segurança em tratamento.

21.1.1.1.1. Número de Ligações Disponibilizadas (IDL)

Este indicador destina-se a avaliar a quantidade de ligações que será disponibilizada, de modo a permitir a acessibilidade do serviço, no que diz respeito à possibilidade de ligação do usuário às infraestruturas físicas da CONCESSIONÁRIA. É definido como a quantidade acumulada de ligações de esgoto disponibilizada com capacidade operacional na área de intervenção da CONCESSIONÁRIA, dividida pela quantidade de ligações de água disponibilizada na mesma área, apurados pelo sistema comercial da CESAN.

$$IDL = \frac{CD}{CP}$$

Onde:

IDL - Indicador de Ligações disponibilizadas com capacidade operacional.

CD – Cobertura de esgoto disponibilizada: razão entre a quantidade ligações de esgoto disponibilizada e quantidade de ligações de água disponível no mesmo momento.

CP – Cobertura de esgoto prevista.

21.1.1.2. Fator de Segurança em Tratamento (IDST)

Este indicador consistirá na relação entre a vazão mensal média registrada no trimestre sobre a capacidade mensal nominal de projeto efetivamente instalada da estação que possuir a maior relação entre tratamento registrado e capacidade instalada. Deve ser aferido por estação, sendo os valores registrados individualmente em cada uma das estações de tratamento por sua capacidade mensal nominal de projeto efetivamente instalada.

$$IDST = \frac{VMM}{CINP}$$

Onde:

VMM – Vazão mensal média registrada no trimestre, medida na saída da estação de tratamento.

CINP – Capacidade Mensal Nominal de Projeto efetivamente instalada.

21.1.1.2. Índice de Qualidade de Infraestrutura

O Índice de Qualidade de Infraestrutura (IQI) avalia a qualidade das obras de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

21.1.2.1. Índice de Frequência de Acidentes (IFA)

É definido como o percentual de casos de acidente de trabalho com lesão física, independentemente de afastamento do trabalho, abrangendo toda a força de trabalho (próprios e terceiros) da Concessionária sobre a quantidade de horas que foram efetivamente trabalhadas durante a implantação das obras.

$$IFA = \frac{QAT \times 10^6}{QHH}$$

$$IFA = (QAT \times 106) / QHH$$

Onde:

IFA – Índice de Frequência de Acidentes com lesão física, independentemente de afastamento do trabalho, abrangendo toda a força de trabalho (próprios e terceiros) da Concessionária durante a implantação das obras.

QAT – Quantidade de acidentes de trabalho.

QHH – Quantidade de homem-hora efetivamente trabalhada.

21.1.2.2. Reclamações de Clientes e Órgãos Públicos Referentes à Obra em Geral (IQRC)

Este indicador destina-se a avaliar as percepções de clientes e órgãos públicos que não foram bem sucedidos com os produtos ou serviços que receberam. É definido como a quantidade de reclamações recebidas frente à meta estipulada de reclamações para aquele período.

$$IQRC = \frac{RCOP}{MR}$$

Onde:

RCOP – Número de reclamações de clientes e órgãos públicos.

MR – Meta de reclamações.

21.1.2.3. Reclamações de Clientes e Órgãos Públicos Referentes ao Pavimento (IQRCP)

Este indicador destina-se a avaliar as percepções de clientes e órgãos públicos que não foram bem sucedidos com os produtos ou serviços que receberam. É definido como a quantidade de reclamações recebidas frente à meta estipulada de reclamações para aquele período.

$$IQRCP = \frac{RCOP}{MR}$$

Onde:

RCOP – Número de reclamações de clientes e órgãos públicos em relação à pavimentação.

MR – Meta de reclamações

21.1.2.4. Regularidade Ambiental de Sistemas de Tratamento Fase Obra (IQRA)

Este indicador destina-se a avaliar o cumprimento das exigências legais de licenciamento e outorga ambiental das ETEs. É definido como a porcentagem de licenças de obra (Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença Simplificada e Licença Regularização Ambiental) vigentes com atendimento das condicionantes ambientais em dia.

$$IQRA = \frac{LOCD}{LO}$$

Onde:

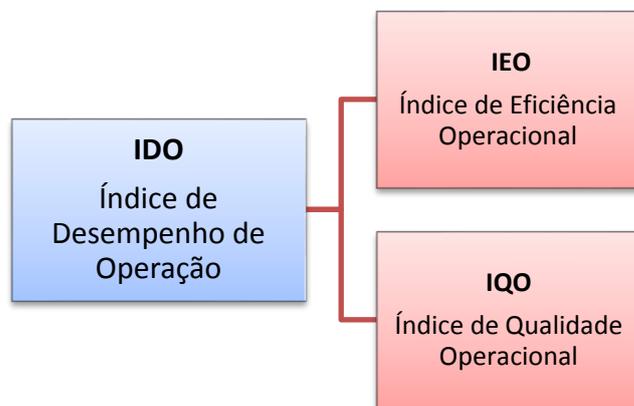
LOCD – Licenças de obra (LP, LI, LS e LAR) vigentes com atendimento das condicionantes ambientais em dia.

LO – Número total de licenças de obra (LP, LI, LS e LAR) vigentes.

Este indicador destina-se a avaliar as percepções de clientes e órgãos públicos que não foram bem sucedidos com os produtos ou serviços que receberam.

21.2. ÍNDICE DE DESEMPENHO DE OPERAÇÃO

O índice de desempenho da operação (IDO) é composto pelos indicadores de Eficiência Operacional e de Qualidade Operacional.



21.2.1. Índice de Eficiência Operacional

O Índice de Eficiência Operacional (IEO) foi elaborado com o objetivo de avaliar os aspectos de disponibilidade e eficiência durante o período de operação do sistema de saneamento.

A avaliação da eficiência operacional será feita através de 6 (seis) indicadores: Remoção de Carga Orgânica, Disponibilidade das EEEs, Extravasamento de Esgoto Sanitários, Obstrução de Ramais, Controle de Ocorrência de Odores e Índice de Ligações Conectadas.

21.2.1.1. Remoção de Carga Orgânica (IRDBO)

O mau tratamento do esgoto coletado pode gerar graves danos à CONCESSIONÁRIA, à população e, principalmente, ao meio ambiente, uma vez que o esgoto será lançado no

corpo receptor sem atender aos padrões estipulados, com elevado percentual de carga orgânica não removida.

Este indicador consistirá na relação entre a carga orgânica no esgoto bruto e carga orgânica que foi removida após o esgoto ser tratado.

A nota final do indicador será obtida através da média ponderada entre as notas obtidas por cada ETE e sua capacidade nominal. Esse cálculo se dará da seguinte maneira:

- a) Cálculo da eficiência de remoção de cada tipo de carga de acordo com o sistema.

$$IRDBO = \frac{(DBOEB - DBOET)}{DBOEB}$$

Onde:

IRDBO – Indicador de Remoção de DBO

COEB – DBO no esgoto bruto

COET – DBO no esgoto tratado

$$CP = MEF$$

Onde:

CP - Concentração de fósforo (P)

MEF – Medição no efluente final

- b) Média ponderada entre as notas finais das ETEs e sua capacidade nominal.

Para cada uma dessas cargas se obtém uma nota com base nos valores de referência. Em seguida, deve-se fazer uma média simples das notas.

$$IRCO1 = \frac{\sum_{i=1} IRDBO_i \times CN_i}{CNT}$$

$$IRCO2 = \frac{\sum_{i=1} IRDBO_i \times CN_i + \sum_{i=1} CP_i \times CN_i}{2 \times CNT}$$

Onde:

IRDBO_i – Indicador de remoção de DBO por ETE.

CP_i – Concentração de P por ETE.

IRCO1 – Indicador de Remoção de Carga Orgânica.

IRCO2 – Indicador de Remoção de Carga Orgânica.

CNT – Capacidade nominal total das ETE's.

CN_i – Capacidade nominal por ETE.

21.2.1.2. Disponibilidade das EEEs (IEODE)

A indisponibilidade de uma Estação Elevatória de Esgoto pode gerar graves danos à CONCESSIONÁRIA e principalmente à população, uma vez que o esgoto fica impossibilitado de alcançar a estação de tratamento.

Este indicador consistirá na relação entre o total de horas em que o sistema esteve disponível no trimestre e o total de horas do trimestre, exceto casos devidamente justificados.

$$IEODE = \frac{DS}{TH}$$

Onde:

DS – Disponibilidade dos sistemas das EEE's em total de horas com sistema disponível

TH – Total de Horas

21.2.1.3. Extravasamentos de Esgotos Sanitários (IEO3)

Ao longo do sistema de esgotamento são verificadas perdas de esgoto. É necessário evitar tais perdas para aumentar a eficiência do serviço.

As causas da elevação dos extravasamentos de esgotos podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários. Extravasamento de esgoto pode ser definido como o fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou da obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos.

Este indicador consistirá na relação entre a quantidade de obstruções de redes coletoras e a extensão da mesma em quilômetros.

$$IEO3 = \frac{EXT}{CRED}$$

Onde:

EXT – Quantidade de extravasamentos na rede de esgotos registrados no trimestre, incluindo repetições.

CRED - Comprimento total da malha de coleta de esgotos no último dia útil do trimestre, incluindo redes de coleta, coletores e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque.

Enquanto existirem imóveis lançando águas pluviais na rede coletora de esgotos sanitários, e enquanto a CONCESSIONÁRIA não tiver efetivo poder de controle sobre tais casos, não serão considerados, para efeito de cálculo dos Indicadores de obstrução de rede, os casos de obstrução e extravasamento ocorridos durante e após 6 (seis) horas da ocorrência de chuvas.

21.2.1.4. Obstrução de Ramais (IEOR)

As causas da elevação do número de obstruções podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários. Estas obstruções tanto podem acontecer em ramais (o presente indicador), como em coletores.

Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será da CONCESSIONÁRIA, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ela promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

Este indicador consistirá na relação entre a quantidade de obstruções de ramais no período e o número de imóveis ligados à rede.

$$IEOR = \frac{NRO}{L}$$

Onde:

NRO – Número de ramais com obstruções ao longo do trimestre.

L – Número de ligações de esgoto efetivamente operadas ao final do trimestre.

21.2.1.5. Controle de Ocorrência de Odores (IEO)

As instalações de tratamento ou elevação de esgotos sanitários podem gerar odores em função dos processos adotados e das condições operacionais empregadas. Por consequência, estas instalações tornam-se indesejáveis às suas vizinhanças, justificando a implementação da gestão das emissões odorantes, seja na adoção de medidas de prevenção na sua produção, ou na ação de tratamento dos gases. Este indicador visa verificar a eficácia de eliminação de odores por parte da CONCESSIONÁRIA.

$$IEO = \frac{EFIC}{NE}$$

Onde:

EFIC – Número de estações elevatórias e de tratamento com sistemas considerados eficazes em inspeção ao fim de trimestre.

NE – Número total de estações elevatórias e de tratamento em operação.

21.2.1.6. Índice de Ligações Conectadas (IEOLC)

Este indicador destina-se a avaliar a adesão dos usuários ao serviço para os quais está disponível a infraestrutura física da CONCESSIONÁRIA. O serviço inclui coleta, transporte e tratamento de esgotamento sanitário em instalações de tratamento. É definido como a porcentagem do número total de ligações localizadas na área de intervenção da CONCESSIONÁRIA para as quais as infraestruturas de coleta, transporte e tratamento de esgotamento sanitário se encontram disponíveis e operacionais e têm contrato ativo com a CONCESSIONÁRIA.

$$IEOLC = \frac{NLC}{NLD}$$

Onde:

IEOLC - Indicador de adesão ao sistema de esgotamento sanitário.

NLC – Número de ligações conectadas ao sistema de esgotamento.

NLD – Número de ligações disponíveis para conexão ao sistema de esgotamento.

21.2.1.7. Índice de Qualidade Operacional (IQO)

O Índice de Qualidade Operacional (IQO) foi elaborado para retratar a satisfação dos usuários com a qualidade do serviço do sistema de esgotamento sanitário durante sua operação.

A avaliação de qualidade é feita através de 4 (quatro) indicadores: Tempo total de atendimento aos serviços de manutenção de rede de esgoto, Satisfação geral, Satisfação por serviço e Regularidade ambiental de sistemas de tratamento.

21.2.1.8. Tempo Médio de Atendimento a Solicitações na Rede de Esgoto (IQOTA)

Este indicador tem como objetivo medir a eficiência da CONCESSIONÁRIA a responder a solicitações dos usuários para os serviços de manutenção da rede de esgoto, referentes à solicitação de ligações, obras e reparos de manutenção e outros serviços.

$$IQOTA = \frac{NCONF}{NSS}$$

Onde:

NCONF – Número de solicitações em conformidade com os tempos máximos permitidos para cada solicitação.

NSS – Número total de solicitações de atendimento no trimestre.

Os tempos gastos na manutenção serão apurados desde o registro da solicitação até a sua conclusão, incluindo os tempos gastos com serviços complementares.

21.2.1.9. Satisfação Geral na Prestação de Serviços de Esgotamento (IQOSG)

Este indicador procura aferir a satisfação dos usuários em atributos gerais da CONCESSIONÁRIA. É definido através da nota dada pelos usuários através de pesquisas realizadas.

$$IQOSG = \frac{NSAT}{N}$$

Onde:

NSAT – Número de clientes com nota “ótimo” ou “bom”

N – Amostragem total de clientes considerada

21.2.1.10. Satisfação por Ordem de Serviço (IQOSS)

Este indicador procura aferir a satisfação dos usuários em relação ao atendimento de solicitações de serviço por parte da CONCESSIONÁRIA. É definido através da nota dada pelos usuários através de pesquisas realizadas.

$$IQOSS = \frac{NSATSS}{NSS}$$

Onde:

NSATSS – Número de solicitações com desempenho considerado “ótimo” ou “bom” pelo usuário.

NSS – Número total de solicitações presentes na amostragem.

21.2.1.11. Regularidade Ambiental de Sistemas de Tratamento - Fase Operação (IQORA)

Este indicador destina-se a avaliar o cumprimento das exigências legais de licenciamento e outorga ambiental das ETEs. É definido como a porcentagem de licenças de operação (Licença de Operação e Licença de Regularização Ambiental) vigentes com atendimento das condicionantes ambientais em dia.

$$IQORA = \frac{LOCD}{LO}$$

Onde:

LOCD – Licenças de operação (LO e LAR) vigentes com atendimento das condicionantes ambientais em dia.

LO – Número total de licenças de operação (LO e LAR) vigentes.

22. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB

De acordo com política federal de saneamento (Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007/§2º do artigo 52), o plano deve ser avaliado anualmente, utilizando-se dos mecanismos aqui apresentados, e revisado a cada quatro anos. Ao final dos 20 anos de horizonte de projeto, elaborar complementação das intervenções sugeridas e incluir novas demandas para a área de planejamento do PMSB.

Para assegurar a revisão e aperfeiçoamento deste instrumento a primeira deve ser realizada após 2 (dois) anos de sua edição.

Para assegurar a atualidade do PMSB, é indispensável o monitoramento permanente das ações e serviços nele previsto, através da divulgação sistemática de dados e de informações atuais e confiáveis, da conseqüente geração de indicadores e de índices setoriais que reflitam a realidade local, da valorização e garantia do controle e da participação popular.

Após a aprovação e transformação do Plano Municipal de Saneamento em Lei, o município deverá voltar os esforços para a implantação de estratégias que busquem atingir os objetivos e metas estabelecidas no Plano, sempre monitorando e avaliando os resultados por meio dos indicadores estabelecidos.

23. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA

Nos diagnósticos relativos a abastecimento de água, foram identificadas as deficiências e as necessidades de ampliações e melhorias do SAA. Foram relacionadas e analisadas técnica e economicamente medidas estruturais, estando previsto investimentos a curto, médio e longo prazo.

No que concerne as ações não estruturais, que têm impacto importante e apresentam menor custo em relação às estruturais, utilizando como instrumentos a legislação, normas e manuais técnicas, dois aspectos devem ser considerados no que se refere a abastecimento de água:

- a) Conservação e recuperação do manancial; e
- b) Redução do consumo de água potável, por meio da gestão da demanda, incluindo um plano de combate a perdas.

No que concerne a conservação e recuperação do manancial os diversos sistemas de gestão de recursos hídricos implantados ou em discussão no Brasil se baseiam nas seguintes premissas:

- a) O gerenciamento dos recursos hídricos deve ser feito de forma integrada tendo como unidade de gestão a bacia hidrográfica e deve compreender também o solo e a cobertura vegetal;
- b) A gestão deve considerar o princípio do usuário-pagador e do poluidor-pagador, permitindo integrar os custos ambientais aos diversos usos da água;
- c) A gestão deve ser descentralizada, criando-se comitês de bacia que contemplem a participação dos usuários e da sociedade civil e dos governos municipais;
- d) As políticas de gestão devem focar a viabilidade financeira do gerenciamento integrado.

Pela Lei nº 9.433/97 a emissão de outorga está condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos (Planos de Bacia) e ao respeito ao enquadramento qualitativo dos corpos de água.

Em função dos problemas apontados e indícios de degradação das áreas dos mananciais, decorrentes das condições de uso e ocupação do solo, se faz necessário aprofundar o conhecimento das áreas por meio da elaboração de um diagnóstico ambiental.

É importante que a administração municipal tenha uma forte atuação em conjunto com municípios vizinhos e com os Comitês de Bacia para estabelecer um plano efetivo de recuperação ambiental:

- a) Condições de uso e ocupação do solo;
- b) Recuperação de florestas nativas (reserva legal);
- c) Criação de um comitê intersetorial para avaliação e resolução de conflitos;
- d) Programa de monitoramento e recuperação da bacia;
- e) Criação de um fundo municipal, com recursos originários de um percentual da conta de água, para custear as ações de recuperação da bacia:
 - ✓ Implantação de culturas perenes e sistemas agroflorestais;
 - ✓ Restrição ao uso de agrotóxicos;
 - ✓ Pagamento de serviços ambientais.

Num mundo com cenários preocupantes de escassez de água, a estratégia da gestão da demanda por meio de ações não estruturais já vem sendo amplamente utilizada para melhorar as condições de sustentabilidade hídrica, mas também para superar a falta de recursos necessários para ampliação da oferta de água.

A seguir estão relacionadas algumas das ações recomendadas visando reduzir a demanda de água potável:

- a) Sistemas de gestão de recursos hídricos: por meio da criação de grupos de estudo, conselhos ou comitês municipais com representantes da comunidade;
- b) Campanhas de conscientização sobre recursos hídricos: eventos, oficinas e concursos de uso racional da água, campanhas de economia e uso racional na mídia diária;
- c) Combate ao desperdício e as perdas de água: auditoria do consumo de água em prédios e grandes consumidores, leituras quinzenais em grandes consumidores e sistema de alerta de consumos acima da média;
- d) Uso de águas menos nobres para fins menos nobres: regulamentar e criar incentivos para o uso de água da chuva para fins não potáveis, tais como: irrigação, limpeza de pisos externos, lavagem de roupas, descarga de vasos sanitários;
- e) Reuso da água: regulamentar e criar incentivos para reuso da água por grandes consumidores industriais;
- f) Cobrança justa e disciplinadora: manter política tarifaria realista, reduzindo subsídios cruzados;
- g) Definição de metas e programas anuais de incentivos para redução do consumo de água; e
- h) Divulgação e análise sistemática dos resultados.

24. COMPATIBILIZAÇÃO O PMSB COM A POLÍTICA E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

É fundamental que seja realizada a compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Rio Novo do Sul junto às políticas de recursos hídricos que estão sendo desenhadas no Estado do Espírito Santo.

Para tanto, são apresentados a seguir alguns procedimentos estratégicos para a efetivação da compatibilização de Planos:

- a) Encaminhar cópias do PMSB ao gestor Estadual do Plano Estadual de Recursos Hídricos, a Secretaria para Assuntos de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, após a aprovação de seu Projeto de Lei;
- b) Criar instrumento de cooperação entre a Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Saneamento e o Governo do Estado, para garantir o diálogo entre as entidades;
- c) Estabelecer uma agenda permanente de encontros e reuniões entre técnicos das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, de Serviços, de Saneamento e Obras;
- d) Realizar uma Oficina de Compatibilização quando da fase de conclusão do Plano Estadual de Recursos Hídricos, para serem apresentados os princípios, objetivos gerais, diretrizes, objetivos específicos e metas do PMSB ao grupo gestor do Plano Estadual.

25. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O plano de investimentos apresenta o custo projetado para atingir as metas estabelecidas ao longo do período de planejamento. Algumas fontes de recurso para o financiamento destes investimentos necessários a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico são provenientes de:

FINANCIAMENTO RECURSOS FEDERAIS

Os recursos federais destinados ao financiamento do setor de saneamento básico aos municípios são repassados por programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos como a Caixa Econômica Federal (Programa de Aceleração do Crescimento-PAC, Orçamento geral da União-OGU), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e Fundação Nacional de Saúde.

FINANCIAMENTO COM RECURSOS ESTADUAL

As obras de saneamento no Espírito Santo tem sido realizadas através de recursos do Governo do Estado e próprios da CESAN.

FINANCIAMENTO COM RECURSOS EXTERNOS

Entre as possibilidades de captação de recursos externos destacam-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

O BIRD é uma instituição que junto com a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID) formam o Banco Mundial. Esta instituição é constituída de membros de 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento.

PARCERIA PÚBLICA PRIVADA (PPP'S)

As PPP's (modalidades especiais de concessões) foram reguladas recentemente e ainda são pouco utilizadas como forma de financiamento dos serviços.

26. REFERÊNCIAS

BUARQUE, Sergio. C., **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília/DF, Fevereiro 2003.

BOSCOV, Maria Eugenia. **Geotecnia ambiental**. Resíduos Sólidos. São Paulo: Oficinas de Textos, 2008. Cap. 1.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado. Brasília, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de procedimentos de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para elaboração de planos municipais de saneamento**. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **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 padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e funcionamento dos serviços correspondentes.

BRASIL. **Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.

BRASIL. **Lei nº 11.124 de 16 de junho de 2005.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Recursos Hídricos de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Recursos Hídricos de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 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.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resolução Recomendada nº 75 de 02 de julho de 2009.** Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. 12ª Conferência Nacional de Saúde. 2004.**

CASTRO, C. F. A.; SCARIOT, A. **A água e os objetivos de desenvolvimento do milênio.** Administrando a Água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

CASTRO, J. E. **Águas disputadas: regimes conflitantes de governabilidade no setor dos serviços de saneamento.** Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN. **Relatório Empresarial 2010.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN. **Balanco Empresarial 2011.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência técnica e Extensão Rural – Incaper. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural PROATER 2011 – 2013. Rio Novo do Sul.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN. **Perfil Municipal Rio Novo do Sul.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Serviço de Apoio as Micros e Pequenas Empresas Espírito Santo – SEBRAE. **Inventário da Oferta Turística do Município de Rio Novo do Sul. 2011.**