



13. AÇÕES PROPOSTAS O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

13.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água deverá apresentar compatibilidade com os planos de bacias hidrográficas, buscando suprir as demandas de abastecimento da cidade sem causar conflito de natureza hídrica ou ambiental com a exploração dos recursos da bacia hidrográfica para abastecimento de água. Evidentemente, sempre deverá ser consultada a autoridade do setor quanto às diretrizes para o desenvolvimento dos projetos específicos estabelecidos pelo Plano de Saneamento.

Recomenda-se uma particular atenção em implantar um Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares – Nascentes.

As intervenções programadas no serviço de abastecimento de água serão de ampliação das unidades para atender às projeções de demanda previstas no Município a fim de manter a universalização do sistema. Os mananciais utilizados pelo SAA Guarapari estão no limite de abastecimento no período de alta estação com a presença da população flutuante, sendo necessário desenvolver estudo e projeto de nova captação e tratamento de água utilizando o Rio Beneventes.

Observa-se que algumas ações serão contínuas como reforços e substituição de trechos da rede de distribuição para atender a demanda, inclusive investimentos no programa integrado de controle e redução de perdas, gerenciamento de macro-medição e setorização.

13.2. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário não se antevê conflito de natureza hídrica ou ambiental com os planos da bacia hidrográfica, ao contrário, a implantação de sistema completo de esgotamento sanitário, desde a coleta até o tratamento final dos esgotos,



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017 123
PROCOLO Nº 3319 Tomazina

trará benefícios aos cursos d'água locais. Deverá ser consultada a autoridade do setor quanto as diretrizes para o desenvolvimento dos projetos.

As intervenções recomendadas para o serviço de esgotamento sanitário serão de ampliação da cobertura do sistema de esgotamento sanitário para atender a projeção de universalização do sistema de esgotamento sanitário completo de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

A concessionária junto com o Município deverá estar identificando as novas áreas de implantação/ampliação das estações de tratamento de esgoto em acordo com o PDU a fim de garantir o terreno necessário aos investimentos previstos no Plano de Esgotamento Sanitário, em virtude do intenso crescimento da atividade imobiliária no Município.

A ampliação da cobertura de esgotamento sanitário estará vinculada ao potencial de adesão de usuários em cada bairro para obter um resultado próximo às metas estabelecidas. Inclusive deverá ser aplicado um de Plano de Adesão para conscientização da população em contribuir para a despoluição dos corpos d'água.

O Município estará orientando a Fiscalização para obrigatoriedade da ligação dos domicílios novos e antigos à rede de esgoto existente. Inclusive para a aprovação de novas edificações será necessário a implantação de sistema de coleta e tratamento coletivo para os novos loteamentos e condomínios e/ou tratamento individual para domicílios residenciais nas vias não atendidas pelo sistema de esgotamento público.



14. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

14.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

14.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente

O prazo para as intervenções indicadas do Sistema de Abastecimento de Água de Guarapari deverá ser estimado para um horizonte de projeto de 30 anos, com as seguintes metas definidas a partir da celebração de contrato para prestação do serviço:

- ✓ Elaboração de estudo e projeto técnico de novo sistema de captação e tratamento de água em novo Manancial: Rio Benevente
- ✓ Melhorias na captação do rio Jaboti
- ✓ Implantação de centro de reservação: Reservatório na ETA Guarapari = 5.200 m³
- ✓ Implantação de novo Sistema de Captação, Adução e Tratamento de Água integrando ao Sistema Atual - 1ª Etapa. Manancial: Rio Benevente, capacidade = 400,0 l/s
- ✓ Setorização e Macromedição no Sistema de Distribuição
- ✓ Gerenciamento da Macromedição, Controle de Pressão e de Nível de Reservatórios, Controle Ativo de Vazamento, Retirada de Fraude, Regularização de Ligações Clandestinas, e Vistorias em Ligações Inativas
- ✓ Ampliação do novo Sistema de Tratamento de Água do manancial Rio Benevente - 2ª Etapa, capacidade = 200,0 l/s
- ✓ Implantação de novo Reservatório 2.000 m³
- ✓ Expansão de redes e ligações

14.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento

O Quadro 32 mostra o índice de cobertura atual e os índices pretendidos no horizonte de 30 anos, 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 32 - Índice de cobertura de água.

	2010	2015	2020	2025	2030		
Índice de cobertura	99	99	99	100	100	100	100



14.1.3. Redução de perda de água

O

Quadro 33 apresenta o índice de perda atual na distribuição e índices de redução de perdas pretendidos no horizonte de 30 anos, de acordo com a previsão do Plano de Perdas, que estabelece a execução de obras e serviços específicos para essa ação. O sistema de Meaípe passou a ser abastecido por Guarapari a partir de fev/04. Não existe macromedidor para medir o volume distribuído para Meaípe e Mãe-bá, portanto a perda está incluída no sistema de Guarapari. O sistema de Mãe-ba está sendo abastecido pela ETA de Guarapari. O sistema de Ubú está sendo abastecido pela ETA de Iriri. A partir de maio/04 o sistema de Praia das Neves deixou de ser atendido pela CESAN. O sistema de Alto Pongal deixou de ser atendido pela CESAN. Por ser um sistema integrado, as perdas de Guarapari, Iriri, Ubú e Piúma estão unificadas.

Quadro 33 - Percentual de redução de perdas.

ANO	01	05	10	15	20	25	30
Perdas na distribuição (%)	48	35	30	25	25	25	25

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:

- hidrômetros antigos e sem calibração, que subavalia as medições;
- Pressões excessivas agravando as perdas físicas;
- Ligações clandestinas;
- Fraudes;
- Tubulações antigas;
- Cadastro comercial desatualizado.



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017
PROCOLO Nº 3314

15. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

15.1. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

15.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente

O Sistema de Esgotamento de Guarapari, compreendendo os sub-sistemas: Aeroporto, Centro, Meaípe e Santa Monica deverão compreender as seguintes intervenções a curto, médio e longo prazo propostas abaixo:

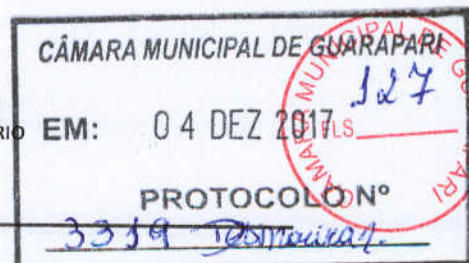
- ✓ Implantação do SES Meaípe
- ✓ Complementação do sistema de esgoto Aeroporto
- ✓ Ampliação do Sistema Coletor e Tratamento Aeroporto
- ✓ Implantação do SES na região Jabaraí, Perocão, Santa Mônica e Setiba
- ✓ Implantação do Sistema de Esgoto na região norte de Guarapari
- ✓ Ampliação do SES na região Jabaraí, Perocão, Santa Mônica e Setiba
- ✓ Ampliação do sistema de tratamento Guarapari Centro
- ✓ Ampliação do Sistema de Tratamento Meaípe
- ✓ Expansão de redes e ligações

15.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento

O Quadro 34 mostra o índice de cobertura atual e os índices pretendidos no horizonte de 30 anos, 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.

Ano	0	5	10	15	20	25	30
Índice de cobertura	68	75	90	100	100	100	100



16. SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

A Política Nacional de Saneamento (11.445/2007), em seu Art. 45º estabelece que:

Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Deste modo, em casos específicos, onde não há disponibilidade de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, poderão ser admitidas as seguintes soluções alternativas:

16.1. ALTERNATIVA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA: CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

16.1.1. Características gerais

A água subterrânea corresponde à parcela da água infiltrada no solo e compõem os aquíferos. Os aquíferos, por sua vez, são formações geológicas constituídas por rochas capazes de armazenar e transmitir quantidades significativas de água. São efetivamente reservatórios naturais subterrâneos que podem ser de variados tamanhos e profundidade.



16.1.2. Restrições ao uso do sistema

No que diz respeito à utilização de águas subterrâneas para uso e abastecimento humano, ainda não existe normativa estadual que determine parâmetros e exija outorga, licenciamento ou cadastramento dos poços.

No entanto, a Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei Federal 9.433/1997, já estabelece, em seu Art. 49º que a perfuração de poços para extração de água subterrânea ou sua operação sem a devida autorização, constitui infração.

Sendo assim, para extração de água de aquífero subterrâneo o usuário deverá submeter-se aos critérios técnicos e procedimentos gerais para uso, bem como inspecionar o controle da qualidade da água produzida em conformidade com a legislação vigente e novos critérios a serem estabelecidos.

Tenho em vista que, a falta de controle e uso indiscriminado dos lençóis subterrâneos pode levar a exaustão do aquífero além de aumentar o risco de contaminação do mesmo, institui-se, sempre que possível, o uso da rede pública de abastecimento de água de forma pragmática com intuito de se minimizar riscos de contaminação além de facilitar a identificação de eventuais fontes poluidoras e sua neutralização.

16.2. ALTERNATIVA PARA DESTINAÇÃO DOS EFLUENTES SANITÁRIOS: FOSSA SÉPTICA

16.2.1. Características gerais

As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico. Trata-se de um tanque enterrado, que recebe os dejetos e águas servidas, retém a parte sólida e inicia o processo de biodegradação da matéria orgânica. Evitando o lançamento dos dejetos humanos diretamente nos corpos hídricos.

“O sistema de tanques sépticos aplica-se primordialmente ao tratamento de esgoto doméstico” (NBR 7229/1993). Os critérios para implantação de fossas sépticas devem atender as especificações técnicas das normas em vigor.



16.2.2. Restrições ao uso do sistema

A NBR 7229/1993, estabelece que o sistema em funcionamento deva preservar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, é importante observar atentamente as restrições relativas à estanqueidade e distâncias, bem como, os tipos de lançamentos.

16.2.3. Disposição final dos efluentes

A disposição final dos efluentes tratados devem atender aos critérios técnicos estabelecidos na NBR 13969/1997 e demais legislações em vigor.

16.2.4. Sistema de limpeza/retirada de lodo

Deve ser previsto, manutenção periódica do lodo biológico acumulado no fundo do sistema considerando o intervalo de limpeza correspondente.



17. INVESTIMENTOS NA ÁREA URBANA

O resultado do diagnóstico técnico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Guarapari 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 0 sintetizam as necessidades de recursos de investimentos previstos para o período de 30 anos, para melhoria da cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário, objetivando a universalização desses serviços no município.

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 recursos junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento.

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 a Curto Prazo

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

Quadro 35 - Estimativa de investimentos em abastecimento de água

Curto Prazo (Ano 01 a 05).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Construção de adutora de água tratada DN 400 partindo do reservatório da ETA até a Rodovia Jones dos Santos Neves para reforço no abastecimento dos bairros N. Sra. Conceição, São José, São Gabriel, N. Sra. Fátima, Jardins de Guarapari e Vargem Nova (Projeto elaborado).	500
Construção de adutora DN 150 partindo do antigo Country Clube até o novo terminal rodoviário (Projeto já aprovado pelo DER).	1.500
Construção de rede para abastecimento das comunidades Varzea Nova e Cachoeirinha (não tem projeto).	1.500
Construção de rede para abastecimento das comunidades Jaboticaba e Andaraí (não tem projeto).	2.000
Crescimento Vegetativo e Melhorias Operacionais	1.600/Ano
TOTAL CURTO PRAZO	21.500

17.1.2. Investimentos a Médio Prazo

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



Quadro 36 - Estimativa de investimentos em abastecimento de água

Médio Prazo (Ano 06 a 15).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Expansão e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água - Sede	13.500
Construção de Barragem de acumulação no Rio Conceição, na localidade de Cachoeirinha.	36.000
Duplicação da adutora do Conceição (condicionada a construção da barragem)	
Ampliação da ETA Guarapari	1.600
Ampliação da capacidade de produção do Sistema Benevente (Melhorias na captação e duplicação do trecho final da adutora DN 500)	10.000
Expansão de Redes e Ligações e Melhorias Operacionais	1.600/Ano
TOTAL MÉDIO PRAZO	69.100

17.1.3. Investimentos a Longo Prazo

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

Quadro 37 - Estimativa de investimentos em abastecimento de água

Longo Prazo (Ano 16 a 30).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Expansão de Redes e Ligações e Melhorias Operacionais	1.600/Ano
TOTAL LONGO PRAZO	22.500

17.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

17.2.1. Investimentos a Curto Prazo

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



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017
PROCOLO Nº 3319
133
3319

Quadro 38 - Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Curto Prazo (Ano 01 a 05).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Complementação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Mealha	37.195
Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Monica	30.000
Expansão de Redes e Ligações e Melhorias Operacionais	2.000/Ano
TOTAL CURTO PRAZO	77.195

17.2.2. Investimentos a Médio Prazo

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

Quadro 39 - Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Médio Prazo (Ano 06 a 15).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Monica	79.462
Expansão de Redes e Ligações e Melhorias Operacionais	2.000/Ano
TOTAL MÉDIO PRAZO	99.462

17.2.3. Investimentos a Longo Prazo

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

Quadro 40 - Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário

Longo Prazo (Ano 16 a 30).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Centro	39.271
Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Aeroporto	101.790
Expansão de Redes e Ligações e Melhorias Operacionais	2.000/Ano
TOTAL LONGO PRAZO	171.061



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017
PROTOCOLO Nº 3319
134
Desmoraia 7.

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 Serra foram identificados nos

Quadro 41 e



EM: 04 DEZ 2017

PROCOLO Nº

3319 *Voluntária*

Quadro 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	<p>a) Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas.</p> <p>b) Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta.</p> <p>c) Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.</p> <p>d) Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.</p> <p>e) Qualidade inadequada da água dos mananciais.</p> <p>f) 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 / 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.
FALTA D'ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA	<p>a) Deficiências de água nos mananciais.</p> <p>b) Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.</p> <p>c) Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.</p> <p>d) Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada.</p> <p>e) Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.</p> <p>f) 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.



OCCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTINGÊNCIA
PARALISAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	a) Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento. b) Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas. c) Ações de vandalismo.	<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.
ENTRAVASAMENTO DE ESGOTOS EM ESTAÇÕES ELEVADORIAS	a) Interrupções no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento. b) Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas. c) Ações de vandalismo.	<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.
ROMPIMENTO DE LINHAS DE RECALQUE, COLETORES, TRONCOS E EMISSÁRIOS	a) Desmoronamentos de taludes e/ ou paredes de canais. b) Erosões de fundo de vales. c) Rompimento de travessias.	<ul style="list-style-type: none">▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental.▪ Reparo das instalações danificadas.
OCCORRÊNCIA DE RETORNO DE ESGOTOS EM IMÓVEIS	a) Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto. b) Obstruções em coletores de esgoto.	<ul style="list-style-type: none">▪ Comunicação à vigilância sanitária.▪ Execução dos trabalhos de limpeza.▪ Reparo das instalações danificadas.



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
139
EM: 04 DEZ 2017
PROTOCOLO Nº
3319 *Domercal*

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.

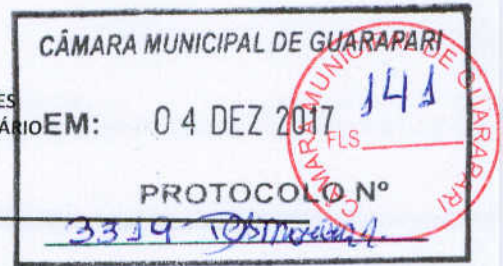
Ambiente de Regulação

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 827 de 1º de julho 2016, que criou a Agência de Regulação de Serviços Públicos (ARSP) em decorrência da fusão da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi) e da Agência de Serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo (Aspe), 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.



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017
PROCOLO Nº
3319 *Desmouira*

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 Arsp 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 ARSP, conforme disposto na Lei Complementar Nº 827 de 1º de julho 2016

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 Agência Reguladora, 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



CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI	
EM:	04 DEZ 2017
PROTOCOLO Nº	
3339 <i>De Oliveira</i>	

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 Tabela 12, a seguir, são apresentadas as tarifas atuais praticadas pela CESAN, conforme determinação da Arsi.



Tabela 12 - Tabela de Tarifas Aplicáveis de acordo com as faixas de consumo, praticadas pela CESAN.

Categorias	Mínimo Faturado	Tarifas por Faixas de Consumo																								
		Água (R\$ / M³)						Coleta, afastamento e tratamento (R\$ / M³)						Coleta e afastamento (R\$ / M³)						Tarifas de Disponibilidade de Esgoto (R\$ / M³)						
		0a 10	11a 15	16a 20	21a 30	31a 50	>50	0a 10	11a 15	16a 20	21a 30	31a 50	>50	0a 10	11a 15	16a 20	21a 30	31a 50	>50	0a 10	11a 15	16a 20	21a 30	31a 50	>50	
Tarifa Social	10	1,24	1,46	4,98	6,84	7,30	7,62	0,99	1,17	3,98	5,47	5,84	6,10	0,31	0,37	1,25	1,71	1,83	1,91	2,18	0,26	0,30	1,03	1,42	1,52	1,58
Residencial	10	3,10	3,64	6,22	6,84	7,30	7,62	2,48	2,91	4,98	5,47	5,84	6,10	0,78	0,91	1,56	1,71	1,83	1,91	5,45	0,65	0,76	1,29	1,42	1,52	1,58
Comercial e Serviços	10	4,94	5,58	7,75	8,15	8,40	8,65	4,94	5,58	7,75	8,15	8,40	8,65	1,24	1,40	1,94	2,04	2,10	2,16	8,67	1,03	1,16	1,61	1,69	1,75	1,80
Industrial	10	7,94	8,18	8,88	8,97	9,20	9,37	7,94	8,18	8,88	8,97	9,20	9,37	1,99	2,05	2,22	2,24	2,30	2,34	13,95	1,65	1,70	1,84	1,86	1,91	1,94
Pública	10	5,17	5,84	7,50	7,75	7,85	7,96	5,17	5,84	7,50	7,75	7,85	7,96	1,29	1,46	1,88	1,94	1,96	1,99	9,08	1,07	1,21	1,55	1,61	1,63	1,65

Fonte: . RESOLUÇÃO ARSP Nº 013 de 19 de Julho de 2017

Lei Estadual 10.495/2016 - Autoriza a cobrança de tarifa em razão da disponibilidade da infraestrutura do esgotamento sanitário

Tabela de Tarifas Aplicável a Partir de 01/08/2017

CÂMARA MUNICIPAL DE GUARAPARI
EM: 04 DEZ 2017
PROCOLO Nº 3319
144
Desmora



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 logo 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.

A seguir destacamos os indicadores que devem ser atendidos pelo prestador dos serviços de água e esgotos que sugerimos para a avaliação da efetividade do plano de ação. Porém, vale ressaltar que além deles deverão ser efetuados outros registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo Art. 53 da Lei no 11.445/07.

Os indicadores definidos estão divididos em:



21.1. Cobertura dos Serviços

21.1.1. Índice de Cobertura Urbano de Água

Representa a disponibilidade do serviço de água.

$$\frac{(econ. resid. ativas_{\text{água}} + inativas_{\text{água}}) \times \text{moradores por domic.} \times \text{taxa de ocupação}}{\text{População}}$$

21.1.2. Índice de Cobertura Urbano de Esgoto

Representa a disponibilidade do serviço de esgoto.

$$\frac{(econ. resid. ativas_{\text{esg}} + inativas_{\text{esg}}) \times \text{moradores por domic.} \times \text{taxa de ocupação}}{\text{População}}$$

21.2. Qualidade do serviço prestado

21.2.1. Tempo Total Atendimento para Eliminação de Vazamentos de Redes de Água

Representa o Tempo Total Serviço de Eliminação de Vazamento na Rede de Distribuição.

Este indicador corresponde a Média anual dos dados relativos ao Tempo Total Serviço de Eliminação de Vazamento na Rede de Distribuição.

$$\frac{\text{Tempo de execução dos serviços (horas)}}{\text{Quantidade de serviços executados (Nº serviços executa)}}$$

Onde:

- SP31 - Tempo de execução dos serviços:** Quantidade de horas despendidas no conjunto de ações para a execução dos serviços, desde a primeira reclamação e/ou comunicações de problemas até a conclusão total, por conclusão total



entende-se reparo da pavimentação e bota-fora do entulho concluído.

Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

- b) **SP30 - Quantidade de serviços executados, inclusive para serviços de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, quando pertinentes:** Quantidade total de serviços executados em atendimento às reclamações e/ou comunicações de problemas. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

21.2.2. Tempo Total de Atendimento para Manutenção Redes de Esgoto

Representa o Tempo Total de Atendimento aos Serviços de Manutenção de Rede de Esgoto. Este indicador corresponde a Média anual dos dados relativos ao Tempo Total de Atendimento aos Serviços de Manutenção de Rede de Esgoto.

$$\frac{\text{Tempo de Execução dos Serviços (horas)}}{\text{Quantidade de Serviços Executados (Nº serviços executados)}}$$

Onde:

- a) **SP31 - Tempo de execução dos serviços:** Quantidade de horas despendidas no conjunto de ações para a execução dos serviços, desde a primeira reclamação e/ou comunicações de problemas até a conclusão total, por conclusão total entende-se reparo da pavimentação e bota-fora do entulho concluído. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.
- b) **SP30 - Quantidade de serviços executados, inclusive para serviços de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, quando pertinentes:** Quantidade total de serviços executados em atendimento às reclamações e/ou comunicações de problemas. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

21.2.3. Índice de Qualidade da Água

Com o objetivo de se determinar o percentual de conformidade dos resultados analíticos para os parâmetros cor, turbidez, cloro residual e coliformes totais são realizados o cálculo do Índice de Qualidade da Água Distribuída.



O percentual obtido é comparado com as faixas apresentadas no Quadro 1 permitindo a classificação do IQA.

$$\frac{N^{\circ} \text{ Total de Análises realizadas no período} - N^{\circ} \text{ de Análises fora do Pac}}{N^{\circ} \text{ Total de Análises realizadas no período}}$$

Onde:

- GD01 - N° de análises fora dos padrões para os parâmetros: coliformes totais, cor, turbidez, cloro residual e flúor.**
- GD02 - N° de análises realizadas para os parâmetros: coliformes totais, cor, turbidez, cloro residual e flúor.**

Quadro 44 - Faixas de classificação para o IQA.

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

21.2.4. Índice de tratamento do esgoto gerado

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado (m}^3\text{)}}{0,8 \times \text{Volume de água consumido (m}^3\text{)}} \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

- SP77 - Volume de esgoto tratado:** Volume de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) Estação (ões) de Tratamento de Esgoto – ETE(s). Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.
- SP15 - Volume de água consumido:** Volume de água consumido por todos os clientes, compreendendo o volume micro medido e o volume estimado para as



ligações desprovidas de hidrômetro. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

21.3. Eficiência na prestação do serviço

21.3.1. 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 – InternationalWaterAssociation.

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

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 micro medido, 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).

21.3.2. Remoção de carga poluente do esgoto recebido na ETE

Representa a Eficiência do processo para Tratamento de esgoto recebido.

$$(\%) \left(1 - \frac{DBO \text{ Efluente (mg/l)}}{DBO \text{ Afluente (mg/l)}} \right) \times 100$$

Onde:

- a) **SP83 - DBO efluente:** Valor médio da demanda bioquímica de oxigênio presente no esgoto que sai da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, no período considerado. Corresponde ao valor médio do período considerado, ponderado em relação ao volume que sai.
- b) **SP82 - DBO afluente:** Valor médio da demanda bioquímica de oxigênio presente no esgoto que chega à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, no período considerado. Corresponde ao valor médio do período considerado, ponderado em relação ao volume que chega.