

Esta hidrometração atinge todas as ligações e economias ativas do sistema de abastecimento, ou seja, as 39.084 ligações ativas (AG₀₀₄) e as 58.022 economias ativas (AG₀₁₄). Incluem-se neste total (39084 ligações ativas), as 365 (Trezentos e sessenta e cinco) ligações de instituições públicas, que tem seu consumo medido, porém não faturado o que acarreta em perdas no faturamento. Esta situação encontra-se regulamentada por Lei nº. 2002/1997 que isenta o poder executivo e legislativo municipais do pagamento de tarifas de água e esgoto nos seus próprios e nos alocados para sua utilização.

No entanto, ainda que o SAAE tenha como meta manter 100% de hidrometração do sistema e para isto se utiliza de uma estratégia de manter um estoque mínimo para novas ligações ou reposições, não se verificou um planejamento de médio ou longo prazo, com clara identificação das fontes de recursos para acompanhar as taxas significativas de crescimento populacional do Município de Linhares, a macromedição é inexistente. Segundo o SNIS 2021, o índice de macromedição (IN₀₁₁) é de 0,0% em contrapartida ao índice de micromedição (IN₀₄₄) igual a 100,00%. Entretanto, os problemas impostos ao sistema de abastecimento de água pela falta de macromedição são de conhecimento dos técnicos do SAAE, que ressaltam a necessidade de desenvolver estudos das zonas de pressão em toda a rede visando uma futura setorização do sistema.

No sistema de abastecimento de água da sede do Município não existem macromedidores. Observa-se que o Município ainda não participa de programas de combate às perdas de água vinculados a outros níveis de governo, a exemplo do Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água – PNCDA e do Com+Água, programas do governo federal que tem como um dos suportes a macro medição, ferramenta necessária à avaliação dos volumes de água produzidos pelos sistemas públicos de abastecimento.

4.2 Qualidade de água

A potabilidade da água para consumo humano no Brasil é regulamentada pela Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004, que dispõe sobre procedimentos e responsabilidades relativos à prestação dos serviços públicos de abastecimento de água, vigilância e padrões de potabilidade.

Também compõe o arcabouço legal sobre a matéria o Decreto Presidencial 5440/2005, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao

consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Visando a implementação desses instrumentos legais, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades, realizou no período 2008-2009, por meio do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), um estudo intitulado “Avaliação Técnica do Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano em Serviços de Saneamento Ambiental”.

O objetivo do referido estudo foi verificar a capacidade instalada dos prestadores de serviços para atender aos parâmetros de controle da qualidade da água e as condições para a atuação da vigilância sanitária.

Como mencionado no Capítulo 2 deste Relatório, a metodologia para desenvolvimento do Diagnóstico adotou formulários específicos para a caracterização de cada serviço de saneamento básico. Nessa mesma linha, para o tema da qualidade de água, aproveitou-se para aplicar no Município de Linhares o mesmo questionário usado na pesquisa nacional.

O quadro de recursos humanos alocado para trabalhar no controle da qualidade de água no Município de Linhares é apontado como um dos principais problemas para que o Município venha a cumprir a Portaria, apesar do reconhecido esforço dos profissionais desta área. Entre as alternativas trabalhadas no formulário quanto ao grau de dificuldade encontrada para implementar a Portaria, o número reduzido de funcionários e a insuficiência de pessoal qualificado foram os aspectos mais pontuados.

A intenção da direção do SAAE em cumprir a Portaria se revela, por exemplo, na aquisição de equipamentos (medidor de PH digital, espectrofotômetro de bancada, termômetro infravermelho, etc.). Entretanto, constata-se que os mesmos não veem sendo utilizados porque faltam técnicos qualificados para operá-los.

A falta de oportunidade para capacitação dos profissionais quanto ao conhecimento da legislação sobre a potabilidade de água e o novo arcabouço legal do saneamento é também apontada como uma dificuldade para o não cumprimento da Portaria.

A Portaria determina que a elaboração do plano de amostragem atenda a requisitos técnicos que vinculem pontos de coleta de acordo com porte populacional, características socioeconômicas dos usuários, pontos de maior vulnerabilidade (hospitais, escolas, etc.), entre outros, constituindo uma amostra que seja representativa do sistema e aprovado pela

autoridade de saúde pública no Município.

Linhares é um Município com topografia plana e distritos muito distantes entre si o que de certa forma dificulta o cumprimento em número de pontos e frequência de coleta exigidos no Plano de Amostragem. Atualmente, o SAAE vem realizando um número significativo de análises, o Plano de Amostragem tem sido encaminhado e aprovado pela Vigilância Sanitária levando ao conhecimento quanto ao atendimento integral da Portaria 518/2004 pelo Município.

Com relação ao atendimento do Decreto nº. 5440/2005 foi constatado que o SAAE de Linhares produz o relatório anual, sendo esta uma das principais conformidades no que tange o direito dos usuários à informação sobre a qualidade da água no Município. Em resposta ao questionário, a falta de um canal efetivo de comunicação entre os órgãos responsáveis – prestador e autoridade de saúde pública – e que se estende à falta de retorno dos dados informados é apontada como uma das dificuldades enfrentadas para cumprir as exigências do decreto.

Outro aspecto tratado no questionário se refere às práticas usuais de controle. Neste quesito, constatou-se que o laboratório central do SAAE não adota nenhuma prática de controle de qualidade, a exemplo do Manual de Boas Prática Laboratoriais, o atendimento a ISO 14001, ISO 9001, entre outras.

Independente da forma adotada pelo Município para realizar as análises laboratoriais – se em laboratório próprio ou não – a Portaria determina que em qualquer caso a necessidade de manter programa de controle de qualidade de laboratório (interna ou externa), ou a certificação por órgão competente. No Município de Linhares, a maior parte das análises realizadas para atendimento da Portaria é terceirizada, sendo o laboratório contratado por meio de licitação. Atualmente o contrato em vigência é com a Empresa Tommasi Analítica LTDA. O contrato nº 27/2018 que tem por objeto a prestação de serviços técnicos e analíticos de coleta e análise segundo parâmetros, número de análises e frequência a ser observada, que o técnico responsável pelo controle da qualidade de água no Município de Linhares deverá certificar a prestação dos serviços prestados pela empresa contratada.

A Portaria também determina que o sistema de abastecimento de água deva contar com responsável técnico, profissionalmente habilitado. Constatou-se que esta exigência no que toca ao controle da qualidade de água é plenamente atendida pelo SAAE de Linhares.

4.3 Cadastro de redes

O cadastro sistemático e atualizado da rede facilita não apenas o controle sobre a operação e a manutenção do sistema de abastecimento de água, como também propicia que outras intervenções na cidade sejam realizadas de forma mais eficaz, a menor custo e causando um grau mínimo de incômodos à população. Auxilia por exemplo no trabalho de concessionárias/prestadores de outros serviços públicos que, assim como o saneamento, se utilizam do subsolo para instalar sua infraestrutura.

O cadastro da rede de água do SAAE em Linhares vem sendo implantado desde 1978, com digitalização das plantas, como também seu detalhamento em formato A4, com informações precisas de quadra a quadra. As descrições principais consistem de distância da testada do lote, profundidade, diâmetro, material, data de construção e extensão de rede a cada 25m.

A atualização do cadastro físico do SAAE tem sido feita por meio de medições em campo no momento da construção das redes. Após o *as built* do trecho cadastrado, este é digitalizado e introduzido na planta da cidade no início de sua operação.

4.4 Projetos existentes no Município para os serviços de abastecimento de água

A falta de projetos tem se revelado como um problema crônico em praticamente todos os Municípios brasileiros, constituindo-se, portanto, em um fator impeditivo para o alcance da universalização do acesso do saneamento básico e a qualidade dos serviços prestados à população. Esta deficiência do setor ficou muito evidente com a retomada dos investimentos no nível do governo federal, desde 2003 e mais incisivamente em 2007 com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento –PAC.

Segundo vários relatos dos dirigentes do Ministério das Cidades, este tem sido o grande entrave para o cumprimento do cronograma de obras previsto no PAC 1 e no PAC 2. O atual quadro de disponibilidade de recursos vinculados à União associado ao passivo de investimentos insuficientes no setor (desde a falência do Planasa) desnudaram as consequências de uma cultura institucional até então predominante no setor saneamento que secundariza a importância do planejamento, da sistematização de dados e informações e da necessidade de orientar qualquer intervenção física no território por meio de projetos.

precedidos de estudos de concepção bem fundamentados e aderentes à realidade local.

Neste aspecto, Linhares não se faz uma exceção. No início de elaboração do presente Diagnóstico, o Ministério das Cidades lançou uma chamada pública para habilitação e contratação de operações de crédito, no âmbito dos investimentos previstos no PAC 2. Apesar dos esforços da Prefeitura e do SAAE na elaboração das cartas consulta, Linhares não conseguiu apresentar as suas demandas justamente por não dispor do nível mínimo de informações necessárias requeridas na chamada pública, assim como de projetos que fundamentassem as solicitações de obras pretendidas.

No entanto, durante o levantamento de projetos existentes na área dos serviços de abastecimento de água, o único projeto que se teve conhecimento visa justamente preencher parte desta lacuna, buscando estruturar o SAAE de um estudo mais amplo do sistema de abastecimento de água do Município, tendo como objeto a elaboração de projetos de engenharia para ampliação e melhoria do Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Linhares, composto por projetos básicos, levantamento topográfico, especificações técnicas e orçamento. O referido projeto está contratado pelo SAAE junto à empresa ÉTICA Engenharia, Planejamento e Meio Ambiente LTDA (Contrato nº 28/2007).

4.5 Identificação das Obras em andamento no Município

Serviços em Execução:

- Descrição: Contratação de empresa especializada para Manutenção e reabilitação das ETE, nos distritos no Município de Linhares-ES.

Valor da obra: R\$ 2.181.785,84

- Descrição: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de revitalização dos acionamentos hidromecânicos dos reservatórios elevados.

Valor da obra: R\$ 1.051.703,71

Serviços em fase de elaboração de projeto e orçamento

- Descrição: Reestruturar a equipe do SAAE em termos de números de profissionais envolvidos e capacitação.
- Descrição: Realizar a identificação, o cadastramento e a inspeção permanentes das diversas formas de abastecimento de água por meio de ações propostas no PMSB.

- Descrição: Discutir nos fóruns e conselhos municipais os aspectos relacionados ao uso adequado, conservação e manipulação da água pelo consumidor, à higiene e à manipulação da água pelo consumidor, à higiene e manipulação da água e alimentos, contribuindo para redução das doenças relacionada à água.
- Descrição: Interligação do sistema de captação de água da Lagoa Nova a entrada da ETA-SEDE.
- Descrição: Licitação para finalização da ETA IV com ampliação do sistema de abastecimento de água para mais 150l/s.
- Descrição: Licitação para instalação de Grupo de Gerador na ETA-SEDE.

4.6 Serviços de Esgotamento Sanitário

4.6.1 Aspectos gerais dos serviços de esgotamento sanitário

Os serviços de esgotamento sanitário do Município de Linhares são prestados pelo próprio Serviço Autônomo de Água e Esgotos – SAAE, cuja estrutura administrativa e aspectos institucionais foram tratados no capítulo sobre os serviços de abastecimento de água. Dentro da área de atuação da Divisão Técnica vinculada à Diretoria de Operações e Obras, existem seções específicas para operação de ramais e redes coletoras de esgotos, elevatórias e para operação e tratamento.



ORGANOGRAMA FUNCIONAL - DIVISÃO TÉCNICA

Como anteriormente mencionado, na percepção dos gestores e técnicos do SAAE, a autarquia não dispõe de quadro de recursos humanos suficiente e devidamente qualificado para cumprir a extensa pauta de serviços prestados ao Município de Linhares. Destacam que o último concurso realizado visando o provimento de pessoal para o SAAE foi realizado há 10 (dez) anos.

Ressalta-se, entretanto, que a despeito da competência e da dedicação dos técnicos que trabalham no SAAE, a insuficiência de quadros é um dos pontos críticos para a melhoria da gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Linhares. Diante a falta de

profissionais, o SAAE está em processo para contratação de 41 profissionais (processo 816/2021).

O SAAE atua na área de esgotamento sanitário na sede e em 9 (nove) distritos do Município de Linhares (Agrovila, Bebedouro, Baixo Quartel, Baixo Quartel, São Rafael, Rio Quartel, Pontal do Ipiranga, Farias e Desengano). Entretanto, os sistemas de esgotamento sanitário são independentes. De acordo com as informações obtidas junto ao SAAE, mediante entrevistas com gestores e a equipe técnica, sistematizados em formulário específico e consulta ao SNIS 2021, a população total atendida por rede coletora de esgotos é da ordem de 134.223 habitantes. Esses dados correspondem atualmente a aproximadamente 74,6% de cobertura com rede geral de esgoto.

Vale destacar que este índice é superior à média nacional, registrada no SNIS 2021 em 54,95% considerando a população total brasileira e de 63,18%, para a população urbana.

O Município de Linhares encontra-se em uma situação razoável. Esse dado reflete o grau de afastamento dos esgotos sanitários dos domicílios, mas não a real situação das redes de esgotos, pois, além de não retratar as condições operacionais, não analisa os domicílios conectados a rede geral de esgotos a galerias de águas pluviais por meio de ligações clandestinas.

As áreas do Município não atendidas por rede geral de coleta de esgotos estão principalmente situadas na zona norte da cidade e nas áreas de contorno das lagoas, e alguns trechos das margens do Rio Pequeno e do Rio Doce, ocupadas prioritariamente por população de baixa renda. Apesar do conhecimento do problema por parte dos técnicos do SAAE, as áreas não atendidas por rede de esgoto não estão devidamente indicadas e cadastradas em mapas, e não há um registro do perfil social da população sem acesso ao serviço.

Cabe registrar a existência de fossas sépticas em domicílios urbanos situados na sede e principalmente nos distritos.

A questão de domicílios não ligados à rede geral de coleta de esgotos, tão comum em vários Municípios brasileiros, aparentemente não se apresenta como um problema em Linhares. O dado informado ao SNIS 2021 sobre ligações inativas, é da ordem de 1.480, e o dado informado pela equipe técnica do SAAE seria de 1.603. Isso inclui as ligações cortadas pelo SAAE, e em parte são ligações que foram abandonadas por falta de interesse do

requerente. Contudo, de acordo com o formulário preenchido pelo SAAE, a autarquia não possui como rotina de trabalho a atividade de verificar o problema de não conexão dos domicílios situados em ruas e logradouros públicos que dispõem de rede coletora de esgoto.

O sistema de esgotamento sanitário de Linhares conta com um sistema que contém 91 estações elevatórias, sendo 74 na sede. Das estações elevatórias que integram o sistema da sede, a parte central e a região sul contribuem para a bacia da ETE Aviso, localizada no bairro de igual nome.

Ressalta-se ainda que no Município de Linhares, nos últimos 10 anos, houve um acréscimo bastante satisfatório no índice de tratamento de esgoto, tendo em vista que houve um salto de 16% para 85% do esgoto coletado que tem tratamento. Verificado no SNIS 2021, o volume coletado de esgoto corresponde a 5.858,03m³/ano e o volume tratado é de 5.858,03m³/ano.

A ETE Aviso atende a maior parte dos bairros da sede, começando pelo Palmital, mais ao norte da cidade até o próprio bairro Aviso, onde os efluentes são despejados com tratamento de nível secundário no Rio Doce. Além dela, tem a ETE Movelar, existente desde 2008. Sua rede coletora atende aos bairros Movelar, Planalto, São José, Nova Esperança e Linhares V, utilizando nível de tratamento terciário.

Nas demais regiões da sede de Linhares existe a ETE Canivete, que atende o bairro de mesmo nome.

Como podem ser constatados na sequência deste Diagnóstico, ainda existem alguns entraves a serem vencidos e a cidade de Linhares possa evoluir para um quadro sanitário e ambiental mais satisfatório. Passa-se em seguida à caracterização e especificação técnica de cada uma das etapas do sistema de esgotamento sanitário atualmente existente no Município de Linhares.

Rede coletora de esgotos

Como mencionado no início deste capítulo, o Município de Linhares possui um índice de cobertura por rede geral de coleta de esgotos sanitários da ordem de 66,7%.



No quadro abaixo são indicados os percentuais de coleta dos distritos e das localidades que compõem o Município de Linhares.

Quadro 10: Percentual de coleta e de tratamento de esgoto para os distritos/localidades

Localidades	% Esgoto Coletado	% Esgoto Tratado
1- Sede	81	85
2- São Rafael	90	100
3- Rio Quartel	88	100
4- Bebedouro	58	100
5- Farias	73	100
6- Desengano	67	100
7- Agrovila	61	100

A rede de coleta de esgotos existente no Município de Linhares, originalmente do tipo separador absoluto, foi implantada na década de 1960 e atualmente abrange uma extensão de 385,34km de rede coletora e 29.158 ligações ativas (SNIS 2021).

Como mencionado anteriormente, a rede coletora é composta por 91 estações elevatórias de esgoto (EEEEB's) que fazem o recalque para as estações de tratamento (ETEs), quando existentes. Atualmente existem 09 (nove ETEs em funcionamento no Município de Linhares: Aviso, Baixo Quartel, Bagueira, Bebedouro, Canivete, Desengano, Farias, Pontal do Ipiranga, Rio Quartel e Movelar, tratando cerca de 5.858,03m³/ano (SNIS 2021).

Estações Elevatórias

Linhares é uma cidade plana, o que em parte explica o elevado número de estações elevatórias que compõe o sistema de esgotamento sanitário do Município.

As EEEB's são compostas por três dispositivos principais: grade, caixa de areia e poço de sucção, de onde o esgoto é bombeado para as redes de recalque até as elevatórias a jusante e, posteriormente as 08 (oito) ETEs, sendo todas do tipo Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB) com Biofiltro Aerado. Sendo a do Pontal do Ipiranga, tratamento por lagoas.

É importante ressaltar que as EEE República e Paraná situadas próximas à ETE Aviso

são as maiores das 91 elevatórias existentes e certamente as mais complexas, incluindo a EEE do centro da cidade porque qualquer problema operacional, como vazamentos, necessidade de reparos constantes e paradas não programadas, afetam uma área de grande circulação de pessoas e veículos, causando transtornos e incômodos de natureza diversa à dinâmica urbana da cidade.

Como podem ser observadas nas fotos apresentadas a seguir, as estações elevatórias passaram por recentes reformas, por meio da Empresa Beta Engenharia e Projetos Ltda Epp contratada pelo SAAE (contrato nº 37/2018) em 10 de setembro de 2018 com duração de 12 (doze) meses.

As EEEBs ainda contam com 4 funcionários que atuam diretamente na área de manutenção e operação das mesmas.



Elevatória Bairro Lagoa do Meio

Entretanto, ainda existem elevatórias que sofrem com falta de material adequado para o seu funcionamento, como o caso de uma das elevatórias do bairro Aviso, que a falta de bomba ocasiona seu transbordamento.



Elevatória Bairro Aviso



Elevatória Bairro Aviso

Contudo, entende-se que o sistema implantado pode ser aperfeiçoado mediante um plano operacional mais consistente, incluindo a manutenção dos equipamentos e instalações que integram o sistema. Para isto, faz-se necessário investir em um cadastro técnico não apenas das redes e das estações de tratamento, mas que contemple também a situação atual das elevatórias, identificando quais são as bacias de contribuição de cada uma delas e a interligação entre as EEEBs, assim como a discriminação dos equipamentos (idade, vida útil, tipo de bomba, vazão, etc.).

Tratamento

Os esgotos coletados em Linhares são recalcados para as Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, que possuem as características sistematizadas nos quadros apresentados em seguida.

Quadro 11: **Índice de esgoto tratado**

Distritos/Localidades	% Esgoto Tratado
1-Sede	85
2- São Rafael	100
3- Rio Quartel	100
4- Bebedouro	100

5- Farias	100
6- Desengano	100
7- Agrovila	100

Cabe destacar que o tratamento em São Rafael e Agrovila é do tipo fossa filtro e nas demais localidades é do tipo UASB, lembrando que apesar de 100% da rede coletora existente ser interligada ao tratamento, nem todos os domicílios do distrito estão conectados ao sistema.

Quadro 11: Características Técnicas das ETEs

ETE	Capacidade (l/s)	Localização	Lançamento	Tipo de tratamento	Data Construção
Aviso	140	Atrás do IFES	Rio Doce	Secundário	2008
Bebedouro	8,4	Guarani	Rio Doce	Secundário	1999
Canivete	12,5	Pólo Moveleiro (Próximo)	Córrego das Pedras	Terciário	1998
Desengano	6	-	Córrego Desengano	Secundário	2012
Movelar	30	Ao lado do cemitério	Lagoa do Testa	Terciário	2009
Rio Quartel	4	Atrás da Brametal	Córrego Rio Quartel	Primário	2006
Farias	6	Final da rua Principal	Córrego Faria	Secundário	2014
BaixoQuarte 1	5,4	Rod. Lagoa do Aguiar	Corrego Quartel	Secundário	2022
Pontal do Ipiranga	4,6	Av. João Carreta	Rio Ipiranga	Secundário	2022

Apresenta-se em seguida uma especificação técnica dessas sete ETEs.

ETE AVISO

- Localização: Atrás do IFES
- Tipo: Reator UASB
- Vazão nominal: 140 l/s
- Conclusão: 2008



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized letter 'D' followed by a horizontal line and a small flourish.

ETE CANIVETE

- Localização: Próxima ao Polo Moveleiro, às margens da BR - 101
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 12,5 l/s
- Conclusão: 1998



ETE Bairro Canivete

ETE BEBEDOURO

- Localização: Fazenda Rigone
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 16 L/s
- Conclusão: 1999



ETE Bairro Bebedouro

ETE MOVELAR

- Localização: Av. Cerejeira
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 30 l/s
- Conclusão: 2009



ETE Bairro Movelar

ETE FARIAS

- Localização: Rua Principal do Farias
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 6 l/s
- Conclusão: 2014



ETE Bairro Farias

ETE DESENGANO

- Localização: Estrada seguindo o cartório
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 6 l/s
- Conclusão: 2012



ETE Bairro Desengano

ETE RIO QUARTEL

- Localização: Estrada atrás da Brametal
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 6 l/s
- Conclusão: 2006





ETE Bairro Rio Quartel

ETE BAIXO QUARTEL

- Localização: Rodovia Lagoa do Aguiar
- Tipo: Reator UASB
- Vazão Nominal: 5,4 l/s
- Conclusão: 2022



ETE Baixo Quartel

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

ETE PONTAL DO IPIRANGA

- Localização: Av. João Carreta
- Tipo: Lagoa tipo Australiana Anaeróbia
- Vazão Nominal: 46 l/s
- Conclusão: 2022



ETE Pontal do Ipiranga

LIMPA FOSSA

Na região norte da sede existem unidades de fossa filtro (Vila Betânia, Santa Cruz) que recebem o esgoto coletado, tendo o efluente lançado em lagoas, por meio de tratamento secundário. Tem-se conhecimento de que domicílios urbanos da sede também utilizam fossa séptica (ou até mesmo fossa rudimentar), apesar desta ocorrência ser muito mais significativa nos distritos do Município.

De acordo com informações obtidas pelo SAAE, a descarga dos caminhões “limpa fossa” é realizada por uma empresa terceirizada com tratamento e destinação final em local devidamente licenciado (privado).

4.6.2 Sistema de esgotamento sanitário nos distritos

O SAAE presta serviços de esgotamento sanitário em nove dos vinte e quatro distritos. São eles: Agrovila, Baixo Quartel, Bagueira, Bebedouro, Pontal do Ipiranga, São Rafael, Rio Quartel, Farias e Desengano. Os sistemas de Regência e Povoação estão em fase de projeto, além disso, Guaxe e Pontal do Ouro estão em fase de regularização, a fim de concluir as obras e dar funcionalidade ao sistema.

Operação e Manutenção das Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs)

Atualmente, a operação e monitoramento das ETEs existentes no Município de Linhares são executados pelos próprios funcionários da autarquia.

A manutenção e reabilitação das estruturas em aço são executadas por meio da empresa Nortel Norte Engenharia Ltda contratada pelo SAAE (contrato nº 45/2018), em 09 de outubro de 2018 com duração de 12 (doze) meses. Entretanto, foi assinado um termo aditivo com o objeto de prorrogação de vigência em 02 de outubro de 2022 para mais 12 (doze) meses de contrato.

Já a limpeza de esgotamento bruto, PV, fossas filtro e as ETE com emprego de caminhão de sucção hiper vácuo é realizada pela empresa Millenium Intermediações e Serviços Eireli Me, também contratada pelo SAAE (contrato nº 14/2018) em 21 de fevereiro de 2018 com duração de 12 (doze) meses. Entretanto, foi assinado um termo aditivo com objeto de prorrogação de vigência em 22 de fevereiro de 2022 para mais 12 (doze) meses de contrato.

4.6.3 Identificação das Obras em andamento no Município

Obras em fase de construção

- Obras complementares do sistema de esgotamento sanitário nas localidades do Guaxe e Pontal do Ouro

Obras em fase de elaboração de projeto e orçamento

- Descrição: Ampliação da ETE Aviso, incluindo operação e manutenção pela empresa vencedora com apoio capacitação dos técnicos do SAAE-Linhares no processo de operação assistida.
- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário do Distrito de Povoação.



- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário do Distrito de Regência.
- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário na localidade de Humaitá.
- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário na localidade de Distrito São Rafael.
- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário na localidade de Distrito Japira.
- Descrição: Realizar obras complementares do sistema de esgotamento sanitário na localidade de Distrito de Chapadão das Palminhas.

4.6.4 Projetos de Esgotamento Sanitário em desenvolvimento no Município

O projeto do Emissário Norte-Sul, em consonância com o Plano Diretor do Município de Linhares (PDM), visa alcançar 100% de cobertura na coleta e tratamento dos esgotos sanitários. Prevê a interligação dos bairros situados na região norte da cidade, incluindo o setor industrial à ETE Aviso, em etapa final de conclusão.

O projeto tem um alcance de 20 anos. O emissário terá uma extensão de 15 km em PVC e diâmetro de 300 mm. Na concepção do projeto são previstas 04 (quatro) Estação Elevatórias de efluentes que interligam as redes de coleta de esgotos sanitários ao novo emissário.

Neste sentido, o projeto do emissário contribui para a meta de se atingir 100% de coleta e de tratamento dos esgotos gerados pela população de Linhares, com vistas a atingir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, conforme preconiza as diretrizes da Lei 11.445/2007 que dispõe sobre as diretrizes nacionais e a política federal de saneamento básico no País.

Cabe ressaltar que com a implantação do projeto, a qualidade sanitária do solo e do lençol freático estará substancialmente melhorada, tendo em vista a existência de residências na região norte da cidade que utilizam fossas sépticas, sem o devido monitoramento sanitário e ambiental deste tipo de disposição do esgoto sanitário no solo. Soma-se ainda a este quadro, a existência de lançamentos *in natura* de esgoto em lagoas e córregos. Na etapa de concepção do projeto, foram analisadas alternativas para o traçado da linha do emissário sendo que, o


traçado proposto é o que contempla um maior número ligações de usuários residenciais, incluindo os usuários do setor industrial, em franco desenvolvimento no Município de Linhares.

Dessa forma, a implantação do referido empreendimento e a devida operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário certamente contribuirão de maneira significativa para a melhoria das condições sanitárias e ambientais da população do Município de Linhares. Ressalta-se que a implantação física da obra não é suficiente para gerar tais benefícios. Neste sentido, o Município assume inteira responsabilidade pela gestão dos serviços, como o faz para a parte já atendida com rede de coleta de esgoto e o sistema de abastecimento de água.

Além de medidas estruturais que envolvem a ampliação da rede coletora de esgotos sanitários, a implantação de novas estações elevatórias, trechos que funcionarão como interceptores e o próprio emissário, medidas não estruturais também devem ser tomadas pelo SAAE de Linhares, tais como: levantamento das ligações clandestinas de esgotos na rede de águas pluviais, sensibilização dos moradores para a necessidade de facilitarem a conexão dos seus domicílios ao novo sistema implantado e posterior ligação desses domicílios ao sistema.

Nessa perspectiva, ações de educação ambiental e sanitária devem ser empreendidas junto à população, acionando parcerias com organizações sociais que atuem no Município visando à melhoria das condições ambientais da região e a saúde da população. Recomenda-se ainda, em uma ação integrada com a Secretaria Municipal de Saúde e com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o acompanhamento da evolução da melhoria dos indicadores epidemiológicos, sanitários e ambientais.

Por fim, ressalta-se que a intervenção contemplada no projeto do empreendimento denominado Emissário Norte-Sul estava prevista como diretriz do Plano Diretor do Município e que, portanto, faz-se peça fundamental na elaboração o Plano Municipal de Saneamento Básico de Linhares, em conformidade com o que prevê a Lei demonstrando claramente o interesse da atual gestão municipal com esta área.



5. Plano de Ações para Emergências e Contingências

Os eventos de emergência são aqueles decorrentes de atos da natureza ou acidentais que fogem do controle do prestador de serviços, podendo causar grandes transtornos à qualidade e/ou continuidade da prestação dos serviços em condições satisfatórias. Neste sentido, as ações de emergência e contingência buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de esgotamento sanitário.

Deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão na operação e na manutenção dos serviços de saneamento, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e do monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de esgotamento sanitário não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de emergência buscam corrigir ou mitigar as consequências dos eventos. Já as ações de contingências são as que visam precaver o sistema contra os efeitos de ocorrências ou situações indesejadas sob algum controle do prestador, com probabilidade significativa de ocorrência e previsibilidade limitada.

Além de destacar as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes, e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas, são apresentadas algumas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de saneamento básico.



5.1 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

Os planos detalhados do Prestador nas situações críticas deverão conter:

No Sistema de Esgotamento Sanitário, um dos principais motivos de interrupção dos serviços é o vazamento, que pode ocorrer, entre outras razões, por paralisação de elevatórias e entupimentos das tubulações. A primeira ação a ser tomada nestes casos seria o acionamento imediato de uma equipe para atendimento emergencial. Considerando que a produção de esgoto está diretamente relacionada ao consumo de água, uma outra medida possível é a emissão de alerta para contenção do consumo e, caso não seja suficiente, partir para um racionamento. Sistemas de geração autônoma de energia elétrica também podem ser adotados para evitar a paralisação de uma elevatória devido a uma paralisação no fornecimento de energia.

Os principais procedimentos a serem adotados em caso de acidente são a identificação de: áreas com estrutura danificada; abrangência da área afetada; existência de casos de contaminação e, em caso afirmativo, encaminhar ocorrência para o órgão de saúde, para os procedimentos indicados.

No Quadro 5-1 estão identificados os principais tipos de ocorrências/situações, possíveis origens e as ações a serem tomadas para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.



Quadro 5-1 - Possíveis situações emergenciais ou contingenciais e respectivas propostas de ações.

Situação de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
<p>1. Rompimento ou obstrução de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.</p>	<p>Desmoronamento de taludes ou paredes de canais</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.</p>
	<p>Erosões de fundo de vale</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.</p>
	<p>Rompimento de pontos para travessia de veículos</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia; f) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.</p>
	<p>Obstrução em coletores</p>	<p>a) comunicar o responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de vigilância sanitária e ambiental;</p>

2. Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com retorno de esgoto nos imóveis e/ou extravasamento para via pública	de esgoto	<ul style="list-style-type: none"> b) isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento; c) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	<ul style="list-style-type: none"> a) comunicar o responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.
3. Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	<ul style="list-style-type: none"> a) comunicar o responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental; b) comunicar à Concessionária de Energia a interrupção de energia; c) acionar alimentação alternativa de energia; d) instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água; e) adotar solução emergencial de manutenção; f) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	<ul style="list-style-type: none"> a) comunicar o responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental; b) comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento c) adotar solução emergencial de manutenção d) instalar equipamento reserva ou executar reparo das instalações danificadas com urgência; e) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
	Ações de vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> a) comunicar o responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental; b) comunicar o ato de vandalismo à Polícia local; c) executar reparo das instalações danificadas

		<p>com urgência;</p> <p>d) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.</p>
<p>4. Paralisação acidental ou emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.</p>	<p>Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental;</p> <p>b) comunicar à Concessionária de Energia a interrupção de energia;</p> <p>c) acionar alimentação alternativa de energia;</p> <p>d) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes;</p> <p>e) instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.</p>
	<p>Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental;</p> <p>b) comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento;</p> <p>c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes;</p> <p>d) instalar equipamento reserva;</p> <p>e) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial das instalações danificadas;</p>
	<p>Ações de vandalismo</p>	<p>a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental;</p> <p>b) comunicar o ato de vandalismo à Polícia local;</p> <p>c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes;</p> <p>d) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial das instalações danificadas;</p>
	<p>Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas</p>	<p>a) comunicar a Vigilância Sanitária;</p> <p>b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação;</p> <p>c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto; d) exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à</p>

5. Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freáticos por fossas		rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	<p>a) comunicar a Vigilância Sanitária;</p> <p>b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação;</p> <p>c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto; d) implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.</p>
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	<p>a) comunicar a Vigilância Sanitária;</p> <p>b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação;</p> <p>c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto; d) ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.</p>

5.1.1 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação do serviço de esgotamento sanitário e tarifas de contingência.

5.1.1.1 Contexto institucional das responsabilidades

Nas situações críticas da prestação do serviço de esgotamento sanitário, as responsabilidades devem envolver todos os níveis institucionais, como a seguir:

- Prestadores: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações emergenciais. As ações são as listadas nos itens anteriores deste capítulo, às quais os prestadores deverão ter planos emergenciais detalhados, que serão submetidos a aprovação prévia do Ente Regulador;
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas, e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências;
- Titular (executivo municipal): através do Grupo ou Comitê de Planejamento recebe as informações e monitora o andamento da situação emergencial.

5.1.1.2 Regras gerais dos serviços de água e esgotos

Situação de racionamento ou aumento temporário de água:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação a população;
- Definição da quantidade mínima a disponibilizar e periodicidade de entrega de água pelos caminhões pipa;
- Dimensionamento do número de caminhões pipas e definição de preços unitários médios do fornecimento;
- Listagem prévia dos caminhões pipas disponíveis na região e seus fornecedores;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de caminhões pipas;
- Sistemas de controle dos reservatórios e de rodízio do fornecimento pela rede.

Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, instituições, o Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação a população;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
- Listagem prévia dos fornecedores de geradores de energia e equipamentos usuais nas situações.



5.1.1.3 Mecanismos tarifários de contingência

O emprego das tarifas de contingência é assegurado pela Lei Federal nº 11.445/2007 através do seu Artigo 46, o qual estabelece:

Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação de serviços e a gestão da demanda.

O responsável pela instituição da tarifa de contingência é o ente regulador, que, para tanto, adotará os procedimentos regulatórios a seguir:

- Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento;
- Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente o subsídio pode ser tarifário caso integrem a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando decorrerem de alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções que, de acordo com o Programa de Subvenção Econômica, “é uma modalidade de apoio financeiro que consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e os riscos inerentes a tais atividades”.

A Lei nº11.445/2007 permite a aplicação e a coexistência de diferentes esquemas de subsídios, que podem ser orientados para a oferta (subsídios indiretos), destinados aos prestadores de serviços, ou para a demanda (subsídios diretos), destinados aos usuários dos serviços de saneamento básico que estejam em condições de vulnerabilidade.

No caso da tarifa de contingência com quantificação de subsídios, torna-se necessário proceder-se ao cálculo da tarifa de prestação dos serviços de maneira a incluir-se a formatação do subsídio direto à parte, de forma tal que o benefício destinado ao prestador no caso de situações emergenciais, não prejudique o usuário com nível de pobreza maior, que deve ter o consumo do serviço prestado beneficiado por este recurso.



5.2 Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

As ações para emergências e contingências devem ser previstas no PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme determinado na Lei Federal nº 11.445/2007. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico devem estar atentos ao planejamento dessas ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que pudessem estar sujeitas as instalações de seus sistemas e, por consequência, a qualidade dos serviços.

As situações de emergências são, em geral, acidentes nos sistemas de previsibilidade incerta ou ainda situações de vandalismo, que exigem ações corretivas de rápido encaminhamento. Já as de contingência são eventualidades que podem ser minimizadas mediante um planejamento preventivo de ações vinculadas à manutenção constante e à proteção de equipamentos.

As atividades antrópicas podem gerar impacto no sistema de abastecimento de água, como exemplo, ações de terraplanagem geram o desmatamento, movimentação de terra, possíveis deslizamentos, assoreamento de mananciais situados nos fundos de vale, posicionados a jusante do local da obra. As consequências desses impactos podem gerar efeitos desastrosos no abastecimento de água devido alteração no volume de água, que pode ser reduzido drasticamente. São diversas as situações onde a quantidade e a qualidade da água para abastecimento acaba por ser comprometida.

Atividades como agricultura, pecuária, habitações, a industrialização e o lançamento de esgoto sem tratamento podem impactar o meio ambiente, comprometendo a qualidade das águas dos mananciais. Como exemplo, pode ser citado a contaminação por agrotóxicos, por fertilizantes e por produtos químicos. As águas subterrâneas, que servem como fonte alternativa de abastecimento, também podem ser contaminadas por essas fontes de poluição. Portanto, qualquer que seja a atividade ou a ação a ser desenvolvida em determinada localidade, deve-se prever um estudo de impacto ambiental e traçar-se um plano de controle para que o meio ambiente do entorno não seja comprometido.

Outro aspecto importante, de alteração da qualidade da água, refere-se às doenças de veiculação hídrica que ocorrem pela contaminação da água de abastecimento por efluentes de origem sanitária. Essa contaminação pode acontecer devido vazamentos

nas redes de esgoto, por ligações clandestinas de esgotos em redes de água pluvial, pelo solo contaminado por vazamentos de diversas origens, pelo seu lançamento in natura a céu aberto ou pela presença de fossas negras, cujos efluentes infiltram no solo desprotegido, alcançando o lençol freático.

5.2.1 Plano para segurança das águas

A falta de saneamento básico implica em inúmeras consequências, dentre elas, a ocorrência de contaminação da população por epidemias por vetores resultantes dessa situação, trazendo consigo um grande risco ao bem estar físico e mental dos indivíduos. O Quadro 5-2 apresenta doenças relacionadas com o abastecimento de água e suas medidas de controle.

Quadro 5-2 - Doenças de veiculação hídrica

Transmissão	Doenças	Medidas de controle
Água	Cólera Febre tifoide Leptospirose Giardíase Amebíase Hepatite infecciosa Diarreia aguda	<ul style="list-style-type: none"> · Fornecer água em quantidade e qualidade para consumo humano; · Instalar abastecimento de água preferencialmente com encanamento no domicílio; · Instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas; · Instalar reservatório de água adequado com limpeza sistemática; · Proteger de contaminação os mananciais e fontes de água; · Implantar sistema adequado de esgotamento sanitário; · Eliminar o aparecimento de criadouros com inspeção sistemática e medidas de controle (aterro e outros); · Dar destinação adequada aos resíduos sólidos; · Controlar vetores e hospedeiros intermediários.
Falta de limpeza e higienização com a água	Escabiose Pediculose (piolho) Tracoma Conjuntivite Bacteriana aguda Salmonelose Tricuríase Enterobiase Ancilostomíase Ascaridíase	
Por vetores que se relacionam com a água	Malária Dengue Febre amarela Filariose	
Associada à água	Esquistossomose	

Fonte: FUNASA (2010).

Segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde (MS) deve-se manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios:

- I. Ocupação da bacia contribuinte ao manancial;
- II. Histórico das características das águas;
- III. Características físicas do sistema;
- IV. Práticas operacionais; e
- V. Na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País;

Dentre outras exigências tais como:

- I. Responsável técnico habilitado nos sistemas e nas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano;
- II. Processo de desinfecção ou cloração em toda água para consumo humano, fornecida coletivamente; e
- III. Quando as águas forem provenientes de manancial superficial, deverão ser submetidas a processo de filtração.

A Portaria MS 2.914/2011 descreve, ainda, que compete ao responsável pela operação do sistema de abastecimento de água para consumo humano notificar a autoridade de saúde pública e informar à respectiva entidade reguladora e à população, identificando períodos e locais, sempre que houver:

- I. Situações de emergência com potencial para atingir a segurança de pessoas e bens;
- II. Interrupção, pressão negativa ou intermitência no sistema de abastecimento;
- III. Necessidade de realizar operação programada na rede de distribuição, que possa submeter trechos à pressão negativa;
- IV. Modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas de abastecimento; e
- V. Situações que possam oferecer risco à saúde.

Além disso, deve garantir a qualidade da água em atendimento ao padrão de potabilidade vigente, em conformidade com padrão microbiológico, para substâncias químicas que representam risco à saúde, entre outros parâmetros e demais disposições dessa Portaria.

No entanto, para garantir o acesso da população à água em quantidade e com

qualidade, as seguintes metas deverão ser seguidas:

- Cumprimento da Portaria MS nº 2.914/2011;
- Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos utilizados para abastecimento público e consumo humano;
- Definir procedimentos para a avaliação sistemática e a eficácia dos serviços prestados;
- Promover a melhoria contínua do gerenciamento da prestação.

De acordo com o Ministério da Saúde, o gerenciamento da qualidade da água, baseado em uma abordagem preventiva de risco, auxilia na garantia da segurança da água para consumo humano. O controle da qualidade microbiológica e química da água para consumo humano requer o desenvolvimento de planos de gestão que, quando implementados, forneçam base para a proteção do sistema e o controle do processo, garantindo-se que o número de patógenos e as concentrações das substâncias químicas não representem risco à saúde pública, e que a água seja aceitável pelos consumidores. O PSA - Plano de Segurança da Água é um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano (BRASIL, 2012). O PSA representa uma evolução do conceito sanitário e avaliações de vulnerabilidade, que incluem e envolve todo o sistema de abastecimento de água, por meio da organização e sistematização das práticas de gerenciamento aplicadas à água para consumo humano, pois o desenvolvimento de ferramentas metodológicas, com base em estudos de casos para a implementação do PSA no Brasil, constitui-se em um elemento facilitador para a implementação da portaria de potabilidade da água para consumo humano pelos responsáveis pelo controle de qualidade da água (nos sistemas e nas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água) e pela vigilância da qualidade da água para consumo humano (setor saúde) (BRASIL, 2012).

Diante dessa perspectiva, o PSA deve ser elaborado pelo responsável pelo sistema, visando criar ferramentas metodológicas de avaliação e gerenciamento de riscos à saúde, associados aos sistemas de abastecimento em todas as suas etapas. É importante ressaltar que todas as localidades e distritos devem ser incluídos nesse plano para garantir a qualidade da água distribuída à população do Município.

5.2.2 Planos para situações oriundas de acidentes nos sistemas

Os acidentes e imprevistos que normalmente ocorrem nesse sistema deverão englobar todas as características ambientais do entorno dos mananciais de água, ao longo dos sistemas de tratamento até a distribuição. As ações mitigadoras ou

emergenciais terão que levar em conta o meio ambiente natural e urbano de forma a não abalar a sistemática de abastecimento, ou pelo menos minimizar os incômodos advindos pela suspensão ou racionamento do serviço.

Portanto, as ações de contingência contemplam todas as hipóteses acidentais identificadas, suas consequências 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, anomalias operacionais e imprevisíveis que surgirem.

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 à correção dessas ocorrências atípicas, para que os sistemas de abastecimento de água do Município tenham a segurança e a continuidade operacional.

Os acidentes devem ser documentados, para formação de um histórico que irá auxiliar na verificação de recorrências dos eventos e na necessidade de melhorias dos procedimentos adotados. As ações para atendimento dessas situações devem ser rápidas e eficientes e realizadas por equipe treinada e especializada.

No Quadro 5-3 estão identificados os principais tipos de ocorrências/situações, possíveis origens e as ações a serem tomadas para o Sistema de Abastecimento de Água do Município.

Quadro 5-3 - Identificação das principais ocorrências, origens e ações de contingência para os SAA.

Ocorrência	Origem	Ações de Contingência
	Inundação das captações de água com danificação de	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, a vigilância sanitária e ambiental, a operadora de energia elétrica e a população;

Falta D'água Generalizada	equipamentos eletromecânicos / estruturas.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Sinalizar e isolar a área; • Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; • Reparar as instalações danificadas com urgência.
	Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, a vigilância sanitária e ambiental, a operadora de energia elétrica e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Sinalizar e isolar a área; • Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; • Reparar as instalações danificadas com urgência.
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Comunicar a concessionária de energia; • acionar gerador alternativo de energia; • verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Controlar a água disponível nos reservatórios; <ul style="list-style-type: none"> • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a vigilância sanitária e ambiental e a população; • Sinalizar e isolar a área; • Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; • implementar o Plano de Ação de Emergência (PAE) cloro; <ul style="list-style-type: none"> • Controlar a água disponível nos reservatórios; • Implementar rodízio de

		abastecimento, se necessário.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a vigilância sanitária e ambiental e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a fiscalização para determinar o agente causador; • Intensificar o monitoramento da água bruta e tratada; <ul style="list-style-type: none"> • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário; • Deslocar frota de caminhões tanque para fornecimento emergencial de água potável.
	Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; • Comunicar à Polícia; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Executar reparo das instalações danificadas com urgência; <ul style="list-style-type: none"> • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário
Falta D'água Parcial ou Localizada	Deficiências de água nos mananciais.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> • Controlar a água disponível nos reservatórios; • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Comunicar a concessionária de energia; <ul style="list-style-type: none"> • Acionar gerador

	<ul style="list-style-type: none"> alternativo de energia; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Controlar a água disponível nos reservatórios; • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
<p>Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Comunicar a concessionária de energia; • Acionar gerador alternativo de energia; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Controlar a água disponível nos reservatórios; • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
<p>Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Reparar as instalações danificadas com urgência.
<p>Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; • Reparar as instalações danificadas com urgência.
<p>Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar imediatamente a concessionária/prefeitura, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a população; • Verificar e adequar o plano de ação às características da

	ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> • Reparar as instalações danificadas com urgência.
Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a concessionária/prefeitura e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; • Comunicar à polícia; • Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> • Reparar as instalações danificadas com urgência; • Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.

Outro ponto importante a ser determinado é com relação a artigo 46 da Lei nº 11.445/2007, que descreve que em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

6.0. Plano de Metas

METAS	PRAZO	PRINCIPAIS AÇÕES	AGENTES RESPONSÁVEIS	FONTES DE RECURSOS
Programa de	5	Reestruturar o SAAE nos termos propostos no Cenário de Referência do PMSB de Linhares, promovendo no mínimo; i) a melhoria ou a revisão do organograma da Autarquia, o que inclui o redimensionamento do seu quadro de recursos humanos; ii) a adequação dos processos de trabalho; iii) a capacitação dos profissionais em todos os níveis e funções daqueles envolvidos em a resolução do passivo e a agenda futura em matérias de esgotamento sanitário e suas áreas de interface.	Procuradoria SAAE	Recurso Ordinário
	5	Realizar processo licitatório para a ampliação da ETE Aviso, incluindo operação e manutenção pela empresa vencedora com apoio capacitação do técnicos do SAAE-Linhares no processo de operação assistida.	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	20	Construção do Emissário ligando as regiões norte x sul	EMPREENDEDORES PARTICULARES SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas

Ampliação e de Monitoramento do Tratamento de Esgoto	5	Acompanhar, analisar e fiscalizar o projeto do Emissário que está sendo desenvolvido pelos empreendedores	SAAE	Recurso Ordinário
	10	Corrigir o passivo existente quanto às condições de tratabilidade das ETEs em funcionamento no Município nos termos proposto.	SEMAM SAAE IEMA	Recurso Ordinário
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito de Povoação	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito de Regência	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	10	Erradicar o descarte irregular de esgoto <i>in natura</i> (efluente doméstico) nos corpos hídricos do Município de Linhares/ES.	SEMOB SAAE SEMAM	Recurso Ordinário
	5	Criar mecanismo (Lei) de fiscalização e autuação dos serviços prestados pelo SAAE	Procuradoria SAAE	Recurso Ordinário
	10	Transformação da ETE Canivete em Elevatória	SAAE	Recurso Ordinário
10	Construção de uma ETE em uma nova área próxima ao Rio Doce, com capacidade de tratamento de 250 l/s	SEMOB	Recurso Ordinário	
10	Construção de elevatórias que compõem a bacia da	SEMOB	Recurso Ordinário	

		linha verde no bairro interlagos		
	10	Ampliação da ETE Bebedouro em 30 l/s	SEMOB	Recurso Ordinário
	10 - 20	Criação da ETE SUL, na região de Rio Quartel e Bebedouro		
	10	Substituição da rede coletora de esgoto na região do Linhares 5	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito de Povoação	SEMOB	Recurso Ordinário Fundação Renova
	5	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito de Regência	SEMOB	Recurso Ordinário Fundação Renova
	5	Construção do emissário da ETE Rio Quartel até o Rio Doce	SAAE	Recurso Ordinário Fundação Renova
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário na localidade de Humaitá	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário na localidade de Distrito de São Rafael	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário na localidade de Distrito de Japira	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	5	Realizar o processo licitatório para obras complementares do Sistema de	SEMOB SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência

	Esgotamento Sanitário na localidade de Distrito de Chapadão das Palminhas	de Instituições Privadas (Fundação Renova)
--	---	--

VI.

METAS	PRAZO	PRINCIPAIS AÇÕES	AGENTES RESPONSÁVEIS	FONTES DE RECURSOS
Programa de Qualidade e da Água para o Consumo Humano	5	Reestruturar a equipe do SAAE em termos de números de profissionais envolvidos e capacitação	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Realizar a identificação, o cadastramento e a inspeção permanentes das diversas formas de abastecimento de água por meio de ações propostas no PMSB	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Realizar inquéritos e investigações epidemiológicas para a identificação para a identificação dos fatores de riscos que influem na qualidade da água	Vigilância Sanitária (SEMSA)	Recurso Ordinário
	5	Divulgar os relatórios e informes sobre a qualidade da água de forma permanente e continuam em linguagem clara e concisa	SAAE Departamento de Comunicação - PML	Recurso Ordinário
	5	Discutir nos fóruns e conselhos municipais os aspectos relacionados ao uso adequado, conservação e manipulação da água pelo consumidor, à higiene e manipulação da água e dos alimentos, contribuindo para redução das doenças relacionadas a água.	SAAE Vigilância Sanitária SEMAM	Recurso Ordinário
	10	Licitação para finalização da ETA IV com ampliação do sistema de abastecimento de água para mais 100 l/s	SAAE	Recurso Ordinário

	5	Reestruturação e reforma geral da ETA-SEDE	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Interligação do Sistema de captação de água da Lagoa Nova a entrada da ETA-SEDE	SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas (Fundação Renova)
	5	Licitação para instalação de Grupo de Gerador na ETA-SEDE	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Construção de um reservatório elevado no distrito de Pontal do Ipiranga na 3ª Avenida, com capacidade de 200 m³	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Construção de um reservatório elevado no bairro Aviso, com capacidade de 200 m³	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Construção de um reservatório elevado no bairro Interlagos 2, com capacidade de 200 m³	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Construção de um reservatório elevado com capacidade de 15.000m³ no distrito do Farias na região conhecida como Mata Vaca	SAAE	Recurso Ordinário
	5	Reestruturação e reforma geral das ETAs (Pontal, Povoação, Farias)	SAAE	Recurso Ordinário
	10 – 20	Implementação de macromedição no município com setorização das redes afim de se diminuir as perdas de água	SAAE	Recurso Ordinário
	10 - 20	Substituição de toda rede de água em cimento amianto por PVC	SAAE	Recurso Ordinário
	10 – 20	Criação da ETA SUL, na região de Rio Quartel e Bebedouro	SAAE	Recurso Ordinário e/ou de Transferência de Instituições Privadas

Curto prazo: período de 5 anos

Médio prazo: entre 5 e 10 anos

Longo prazo: entre 10 e 20 anos

