

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO LESTE MINEIRO – SUPRAM-LM</b>	<b>0680074/2011 13/9/2011 Pág. 1 de 27</b>
--	--	--

<b>PARECER ÚNICO – SUPRAM LESTE MINEIRO</b>		<b>PROTOCOLO SIAM Nº 0680074/2011</b>
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 10084/2011/001/2011	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia - LP		

<b>EMPREENDEDOR:</b> Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA	<b>CNPJ:</b> 17.281.106/0001-03
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz	<b>CNPJ:</b> 17.281.106/0001-03
<b>MUNICÍPIO:</b> Caratinga	<b>ZONA:</b> Urbana
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA: LAT/Y</b> 19° 47' 22,8"	<b>LONG/X</b> 42° 08' 44,8"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> USO INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Caratinga
<b>UPGRH:</b> DO5 - Região da Bacia do Rio Caratinga	
<b>ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO:</b>	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>
<b>VULNERABILIDADE NATURAL:</b> Baixa	<b>QUALIDADE AMBIENTAL:</b> Baixa
<b>PRIOR. DE RECUPERAÇÃO:</b> Muito Alta	<b>RISCO AMBIENTAL:</b> Alto
<b>PRIOR. DE CONSERVAÇÃO:</b> Baixa	<b>POTENCIAL SOCIAL:</b> Muito favorável
<b>CÓDIGO:</b> E-03-02-6	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Canais para drenagem
E-03-05-0	Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto
	<b>CLASSE</b> 5
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>	<b>CNPJ/REGISTRO:</b>
ESSE Engenharia e Consultoria Ltda./ Alberto Rocha Salazar	41.656.372/0001-58/ CREA MG-8770/D
ESSE Engenharia e Consultoria Ltda./ Cláudio von Sperling	41.656.372/0001-58/ CREA MG-11845/D
<b>CONDICIONANTES:</b> Sim	
<b>MEDIDAS MITIGADORAS:</b> Sim	
<b>MEDIDAS COMPENSATÓRIAS:</b> Sim	
<b>AUTOMONITORAMENTO:</b> Não	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 173/2011	<b>DATA:</b> 12/07/2011

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR:</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Janaína Abreu Alvarenga – Analista Ambiental (Gestora)	1253745-2	
Daniel Colen– Analista Ambiental	1228298-4	
Juliana Ferreira– Analista Ambiental	1217394-4	
Paulo Henrique Cardoso de Souza – Analista Ambiental	1197280-9	
Bruna Rocha Barbalho – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1220062-2	
Andréia Colli – Diretora Regional de Apoio Técnico	1150175-6	
Isabela Micherif Gudziki – Núcleo Jurídico	1202517-7	

 <p>PROCESSO <b>INTEGRAD</b> de Regularização Ambiental</p>	<p style="text-align: center;"><b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO LESTE MINEIRO – SUPRAM-LM</b></p>	<p style="text-align: right;">0680074/2011 13/9/2011 Pág. 2 de 27</p>
--	---	---

## 1. Histórico

Com o objetivo de promover a adequação ambiental, o representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 16/05/2011, através do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 347248/2011, em 25/05/2011, que instrui o processo administrativo de Licença Prévia. Em 27/06/2011, após a entrega de documentos, foi formalizado o processo de nº 10084/2011/001/2011, para a execução de Canais para drenagem.

A equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise em 01/07/2011 e realizou vistoria técnica no local a ser instalado o empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – 173/2011, no dia 12/07/2011.

Para este empreendimento foi realizada Audiência Pública no município de Caratinga, em 28/07/2011, às 19:00h.

Foram solicitadas informações complementares (OF. SUPRAM-LM Nº 366/2011) em 08/08/2011, cuja documentação solicitada foi entregue.

## 2. Controle Processual

As informações prestadas no FCEI são de responsabilidade do procurador outorgado, Sr. Tales Heliodoro Viana, conforme se verifica em procuração juntada aos autos, outorgada pelo Diretor Presidente da empresa requerente, Sr. Ricardo Augusto Simões Campos, e o Diretor de Meio Ambiente, Sr. Tilden José Santiago, que possuem tal competência, conforme o Estatuto Social também anexado ao processo, juntamente com a Ata da Assembléia.

Verifica-se pelos dados constantes no FCEI, que o empreendimento se localiza no município de Caratinga, MG e que o mesmo não se encontra inserido no interior ou entorno de Unidade de Conservação (UC).

O FCEI foi protocolado em 18/05/2011, gerando o FOBI de nº 347248/2011 C, em 25/05/2011, sendo que o recibo de entrega de documentação de número 458658/2011 encontra-se datado de 27/06/2011. As coordenadas foram declaradas.

A Prefeitura Municipal de Caratinga, por meio do Secretário de Serviços Urbanos, Transportes e Meio Ambiente, Sr. Sanderson Dutra Rocha Gouveia, declarou que a atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

Consta no processo o requerimento de licença, a cópia digital e declaração informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo, devidamente assinada pelo Sr. Tales Heliodoro Viana, procurador outorgado.

O pedido de Licença de Prévia (LP) consta publicado pelo empreendedor na imprensa regional, *Hoje em Dia*, com circulação no dia 11/06/2011 e na *Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG)* na mesma data. Foi publicado pelo COPAM, também no IOF, na data de 19/07/2011.

Inicialmente, o processo seria instruído por Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente (EIA/RIMA), tendo o empreendedor solicitado a esta Superintendência a dispensa de tais estudos, tendo em vista a urgência da obra, pois a região sempre se alaga em períodos chuvosos. Em ato discricionário, a Superintendente da SUPRAM LM, através de reunião

com a COPASA (Ata de Reunião da COPASA de 04/05/2011, juntada aos autos), dispensou a apresentação do EIA/RIMA, com a condição de que fossem apresentados o Relatório de Controle Ambiental e o Plano de Controle Ambiental (RCA/PCA), bem como de que fosse realizada Audiência Pública, nos moldes da Deliberação Normativa 12/94.

Logo, foi publicado na imprensa local/regional, Diário de Caratinga, em 08/07/2011 e, no jornal O Tempo, na data de 06/07/2011, bem como na Imprensa Oficial de Minas Gerais de 06/07/2011, o edital de convocação para audiência pública pela COPASA e pela URC COPAM também na Imprensa Oficial de Minas Gerais de 07/07/2011.

Foi realizada a audiência pública no município de Caratinga, no dia 28/07/2011 e os documentos referentes à audiência, tais como, lista de presença, áudio em meio digital, lista de manifestantes, cópia de reportagens, panfletos e cartazes com a divulgação da mesma encontram-se acostadas nos autos do processo.

Foram publicadas, ainda, reportagens sobre o empreendimento na imprensa local, no Diário de Caratinga, nas datas de 27/07/2011 e 28/07/2011.

A Prefeitura emitiu Declaração de Conformidade 04/2011, declarando que o empreendimento será implantado em áreas de domínio público, de uso comum da municipalidade.

O empreendimento necessitará de intervir em áreas urbanas que pertencem a três categorias, sendo: algumas áreas de domínio público, outras pertencentes à Prefeitura Municipal de Caratinga e a grande parte destas áreas são constituídas por imóveis de propriedade de terceiros.

A empresa informa que haverá apenas uma desapropriação, que será de uma loja, no local do empreendimento; os demais imóveis sofrerão o uso de servidão. Para tanto, a empresa fez o levantamento de todos os proprietários e pretende oferecer uma negociação monetária para os mesmos.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7º da Deliberação Normativa nº 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Verifica-se pelos dados constantes no Sistema de Informações Ambientais (SIAM) que o empreendimento possui um Auto de Infração (AI) cadastrado, em fase de análise jurídica.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

### **3. Introdução**

O responsável pelo empreendimento, Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, formalizou o requerimento de Licença Prévia (LP) para as atividades de 'Canais para drenagem' e 'Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto', conforme códigos E-03-02-6 e E-03-05-0 da DN 74/04. Os parâmetros informados pelo empreendedor enquadram o empreendimento em classe 5.

As obras de Tratamento de Fundo de Vale serão realizadas no córrego São João (entre o ponto a montante da sede urbana e a sua foz no rio Caratinga); no córrego Sales (no trecho da Rua

Amout Monteiro até a sua foz no Córrego São João) e no córrego Santa Cruz (no trecho da Rua da Leleca até a sua foz no Córrego São João), sendo os dois últimos afluentes do primeiro.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da SUPRAM-LM na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos são de responsabilidade dos seguintes profissionais:

**Tabela 1. Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs**

<b>Número da ART</b>	<b>Nome do Profissional</b>	<b>Formação</b>	<b>Estudo</b>
ART (CREA) 1-40871487	Alberto Rocha Salazar	Engenheiro Civil/Sanitarista	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CREA) 1-40871493	Cláudio Von Sperling	Engenheiro Civil/Sanitarista	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CREA) 1- 40871496	Bruno Lopes Salazar	Engenheiro Civil/Sanitarista	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CREA) 1-40871498	Tiago Lages Von Sperling	Engenheiro Civil/Sanitarista	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CRBIO) 2011/03339	Analuze de Araújo Abreu	Bióloga	Estudos do Meio Biótico para elaboração do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA)
ART (CREA) 1- 40874451	Eliane Silva Ferreira Almeida	Geógrafa	Estudos para elaboração do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA)
ART (CREA) 1- 40871507	Cláudia Márcia Veiga da Matta	Engenheiro Civil/Sanitarista	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CREA) 1- 40871523	Rodrigo Fidelis de Souza Lima	Geógrafo	Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA) e Outorga
ART (CREA) 1- 50701902	Júlio Cezar de Carvalho	Engenheiro Civil	Elaboração de Estudo e Projeto Técnico de Eng. Para SAA e SES de várias cidades de MG
ART (CREA) 1- 50643162	Júlio Cezar de Carvalho	Engenheiro Civil	Elaboração de Estudo e Projeto de Sistema de Esgotos Sanitários de Caratinga e de Canalização do Córrego São João
ART (CREA) 1- 50529828	Luiz Casuo Yamatogi	Engenheiro Civil	Elaboração de Estudo e Projeto de Sistema de Esgotos Sanitários de Caratinga e de Canalização do Córrego São João
ART (CREA) 1- 50701753	Luiz Casuo Yamatogi	Engenheiro Civil	Elaboração de Estudo e Projeto Técnico de Eng. Para SAA e SES de várias cidades de MG

### **3.1. Sistema de macrodrenagem atual**

Nas microbacias dos córregos São João, Sales e Santa Cruz a ocupação das áreas urbanas de fundo de vale consolidou-se de forma intensa e desordenada, fato que resultou em alto nível de degradação da qualidade ambiental destes corpos d'água. O córrego principal (São João) percorre seu trecho em vale mais aberto. Já os córregos Sales e Santa Cruz drenam em áreas com declividades maiores em vales encaixados.

O córrego São João é um dos principais afluentes do rio Caratinga, e recebe pela margem esquerda a maior parte dos efluentes sanitários da zona urbana do município de Caratinga. Ao longo de seus 5,54 km o córrego São João recebe as contribuições advindas dos córregos Boa Vista, Santa Cruz e Sales.

O córrego São João tem seu curso em bairros residenciais, percorrendo a região central da sede urbana. Da mesma forma ocorre com os córregos Sales e Santa Cruz, que drenam áreas residenciais atendendo desde a periferia da sede até as proximidades do Centro.

O sistema de macrodrenagem atual do córrego São João é constituído em sua maior parte por canal em leito natural, com exceção do trecho já canalizado, de 203,42 metros de extensão e das singularidades (pontes, travessias e galerias) localizadas nos cruzamentos do sistema viário com o canal de drenagem. Em alguns casos estes representam um obstáculo ao livre escoamento das águas de cheias, diante da redução da seção hidráulica do canal de drenagem. Esta situação é agravada pela presença de edificações junto às margens do canal de drenagem e até sobre a calha do curso d'água.

Devido à contaminação por efluentes sanitários, o córrego São João e seus afluentes principais exalam permanentemente os odores fétidos típicos dos corpos d'água poluídos, sendo ainda periferizados por edificações ribeirinhas.

Além de interferirem na incidência e proliferação de doenças de veiculação hídrica, atmosférica ou as zoonoses, devido à proximidade das moradias ou mesmo ao contato direto com as águas contaminadas, as ocorrências de inundações geram prejuízos sociais e ambientais.

Outro fator agravante refere-se ao desrespeito às faixas de preservação permanente dos canais de drenagem, comprometendo as planícies de inundação, além de contribuir para a degradação ambiental dos mesmos. Estes canais estão com suas faixas de domínio ocupadas, na maioria das vezes, por edificações irregulares.

### **3.2. Estudos hidrológicos e hidráulicos**

Os Estudos Hidrológicos e Hidráulicos foram elaborados pela YC Engenharia Ltda. para subsidiar a proposição de alternativas técnicas de intervenção capazes de melhorar a eficiência hidráulica do Sistema de Macrodrenagem do Município de Caratinga.

A avaliação dos escoamentos superficiais foi realizada pelo emprego do Modelo Computacional HEC-HMS. A base para a modelagem hidrológica foi composta pelas características físicas da bacia de drenagem e das chuvas intensas.

As séries de chuvas intensas, que interessam ao projeto de obras de drenagem, foram definidas para os tempos de recorrência de 2, 5, 10, 25, 50 e 100 anos.

Os Estudos Hidráulicos basearam-se nas informações dos Estudos Topográficos - Levantamento Planialtimétrico, Cadastral e Batimétrico da sub bacia hidrográfica do rio Caratinga, além de observações locais por inspeções de campo realizadas por profissionais da YC Engenharia Ltda.

As simulações hidrodinâmicas foram desenvolvidas a partir dos levantamentos planialtimétricos e cadastrais da rede de macrodrenagem e da sub bacia do córrego São João e das vazões de cheias, associadas aos diferentes períodos de retorno supracitados.

Em virtude dos problemas de alagamentos e assoreamento da calha, observados em vários trechos do córrego São João, foi proposta a regularização da seção hidráulica, através de seções capazes de escoar a vazão de cheia. Sendo assim, as seções de canalização foram dimensionadas, em correspondência às descargas de projeto estabelecidas nos estudos hidrológicos.

As descargas permissíveis definidas para as obras nos córregos São João, Sales e Santa Cruz foram limitadas pelas seguintes condições:

- declividade inferior àquela capaz de determinar velocidade, acima da qual tem início a instalação de processo erosivo nas paredes de concreto, considerada em 12 m/s para canais revestidos de concreto armado;
- velocidade superior àquela capaz de evitar deposição de material sólido, no fundo das redes, considerada em 0,75 m/s.

Observadas estas condições e com os resultados obtidos nos estudos hidrológicos, procedeu-se o dimensionamento das obras através da equação de *Manning* associada à equação da continuidade.

### **3.3. Sistema proposto**

#### **3.3.1. Canalizações**

Para a concepção do projeto nos córregos São João, Sales e Santa Cruz, procedeu-se o preenchimento do Anexo único da Deliberação Normativa COPAM Nº 95/2006 (que dispõe sobre critérios gerais para o licenciamento ambiental de intervenções em cursos d'água, para melhoria dos sistemas de drenagem urbana no Estado de Minas Gerais), para se verificar em qual categoria (classificada em função do Índice de Impacto Geral) estaria enquadrado o empreendimento, para se observar quais intervenções são permitidas para os cursos d'água. De acordo com os estudos apresentados, os índices de impacto geral calculados para os córregos São João, Sales e Santa Cruz foram de 310, 320 e 320, respectivamente, enquadrando na classe "D", que permite a intervenção no curso d'água, com adoção de canais em seção aberta, com revestimento das paredes laterais e leito.

O Sistema de Macrodrenagem da Sub-Bacia Hidrográfica do córrego São João será composto pelos seguintes dispositivos de drenagem:

- Canal de macrodrenagem do córrego São João, numa extensão aproximada de 1.817,90 metros;
- Galerias de macrodrenagem do córrego São João sob a plataforma das singularidades existentes, numa extensão total aproximada de 163,22 metros.

Os canais serão revestidos nas paredes e laje de fundo em concreto.

As coordenadas geográficas do início e final da canalização do córrego São João são, respectivamente, latitude 19° 47' 47" S e longitude 42° 09' 14" W, e latitude 19° 47' 15" S e longitude 42° 08' 27" W.

O perfil longitudinal do canal de drenagem neste córrego mostrou sua implantação sob dez travessias (Travessia José Martins Magalhães, José Santana, Princesa Isabel, José Martins Guimarães, Portes, Jorge C. Filho, João Coutinho, Ponte na rua João Pinheiro, passagem sob Av. Benedito Valadares, rua Dr. José de Paula Maciel), onde além da implantação do canal revestido aberto, está prevista a recuperação estrutural (com atenção especial ao revestimento das paredes e laje das travessias, para não comprometer o escoamento das cheias máximas pelo Sistema de Macrodrenagem do Córrego São João).

No trecho inicial o canal apresentará seção de 2,0 x 1,8 m<sup>2</sup>, chegando ao trecho final com seção de 7,0 x 2,3 m<sup>2</sup>. Ao longo da canalização, estão previstas 17 transições, onde haverá aumento ou redução da largura do canal. A vazão de projeto para este curso d'água é de 83,05 m<sup>3</sup>/s, calculada para o período de retorno de 50 anos.

As coordenadas geográficas do início e final da canalização do córrego Sales são, respectivamente, latitude 19° 47' 52" S e longitude 42° 08' 55" W, e latitude 19° 47' 29" S e longitude 42° 08' 57" W, perfazendo uma extensão de 0,7 km.

No trecho inicial o canal apresentará seção de 1,5 x 1,5 m<sup>2</sup>, chegando ao final com seção de 1,8 x 1,5 m<sup>2</sup>. Ao longo da canalização, está prevista uma transição, onde haverá aumento da largura do canal. A vazão de projeto para este curso d'água é de 10,19 m<sup>3</sup>/s, calculada para o período de retorno de 50 anos.

As coordenadas geográficas do início e final da canalização do córrego Santa Cruz são, respectivamente, latitude 19° 46' 38" S e longitude 42° 09' 09" W, e latitude 19° 47' 24" S e longitude 42° 08' 45" W, perfazendo uma extensão de 1,7 km.

No trecho inicial o canal apresentará seção de 2,5 x 2,1 m<sup>2</sup>, chegando ao final com seção de 2,1 x 2,1 m<sup>2</sup>. Ao longo da canalização, estão previstas três transições, onde haverá aumento ou redução da largura do canal. A vazão de projeto para este curso d'água é de 21,83 m<sup>3</sup>/s, calculada para o período de retorno de 50 anos.

O desemboque do córrego Sales ocorre no trecho 07 do canal de drenagem do córrego São João, ao passo que o córrego Santa Cruz desemboca no trecho 09 da canalização já existente.

### **3.3.2. Sistema de esgotamento sanitário**

Concomitante à implantação dos canais de macrodrenagem, dar-se-á a implantação dos interceptores de esgotos nas margens direita (MD) e esquerda (ME) dos córregos. A área de abrangência do projeto para o Sistema de Esgotos Sanitários do município situa-se dentro da Bacia do rio Caratinga, Bacia dos córregos São João, Boa Vista, Sales e Santa Cruz, com horizonte de projeto definido para o ano 2.033.

Por se tratar de uma cidade onde a ocupação desordenada expandiu-se nos fundos de vale, fazendo com que muitas das edificações existentes fossem construídas sobre as calhas dos córregos, foi de extrema importância que o projeto fosse concebido de modo a minimizar, o máximo possível, qualquer interferência no uso e ocupação do solo atual. Nesse sentido, em alguns trechos

os interceptores serão implantados, sempre que possível, nas laterais dos canais, evitando, assim, qualquer interferência nas construções periféricas às calhas dos cursos d'água.

Segue abaixo breve descritivo dos interceptores:

- Interceptor São João - MD: será implantado na lateral e interior do canal de drenagem, nos diâmetros DN 150 e 250 mm em PVC juntas elásticas e ferro fundido, numa extensão de 2.156 metros.
- Interceptor São João - ME: será implantado na lateral e interior do canal de drenagem, nos diâmetros DN 150, 250, 300 e 400 mm em PVC juntas elásticas, ferro fundido e manilha de concreto, numa extensão de 1.841 metros.
- Interceptor Sales - MD: será implantado na margem direita do córrego Sales, paralelo ao canal de drenagem a ser construído; foi dimensionado com diâmetro DN 150 mm de PVC juntas elásticas e ferro fundido, numa extensão de 722 metros.
- Interceptor Sales - ME: será implantado na margem esquerda do córrego Sales, paralelo ao canal de drenagem a ser construído; foi dimensionado com diâmetro DN 150 mm de PVC juntas elásticas e ferro fundido numa extensão de 724 metros.
- Interceptor Santa Cruz - MD: será implantado junto ao canal de drenagem a ser construído; foi dimensionado em diâmetros DN 150, 200 e 250 mm de PVC juntas elásticas e ferro fundido, numa extensão de 2.027 metros.
- Interceptor Santa Cruz - ME: seguirá paralelo ao canal de drenagem; foi dimensionado em diâmetros DN 150, 200 e 300 mm de PVC juntas elásticas numa extensão de 1.681 metros.

#### **4. Caracterização do Empreendimento**

As especificações técnicas para a execução do projeto básico do sistema de macrodrenagem da sub-bacia hidrográfica do córrego São João contemplam os serviços preliminares e instalação da obra (instalação e manutenção de canteiro, demolições e remoções de peças, transporte de material demolido e espalhamento em bota-fora); a sinalização e proteção da obra (sinalização vertical, sinalização noturna, fornecimento de tapumes, chapas de aço para travessia de veículos, e passadiço de madeira para pedestres); os serviços diversos (serviços topográficos, escoramento de vala); as fundações e estruturas (enrocamento de pedra-de-mão jogada e arrumada, estaca de concreto pré-moldada, formas, armaduras para concreto, concretos e argamassas, lastro de brita, juntas e drenos em estruturas de concreto, lajes em concreto armado); terraplenagem e movimento de terra (remoção superficial e limpeza da área de abrangência da obra, limpeza e capina manual de terreno, compactação de aterro, transporte de material, escavação de valas).

A área de empréstimo será a área destinada à construção da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do município, no local de coordenadas geográficas 19° 53' 59,53" S (Latitude) e 42° 07' 54,60" W (Longitude). Trata-se de área já antropizada, composta por pastagem, localizada próximo à BR-116 e ao Parque de Exposições de Caratinga.

Para bota-fora será utilizada área da empresa Serve Bem Prestadora de Serviços Ltda., localizada às margens da BR 116, próximo ao km 520, que possui Declaração nº 328862/2009 de não passível de licenciamento ambiental.

## **5. Caracterização Ambiental**

A área que receberá a obra de tratamento de fundo de vale dos córregos São João, Sales e Santa Cruz apresenta-se urbanizada, de forma que a flora e a fauna refletem as condições de antropização e de degradação intensa do ambiente.

A vegetação a ser suprimida nas margens dos córregos a serem canalizados é predominantemente constituída de vegetação pioneira ruderal. Ocorrem espécies pioneiras, sendo comum gramíneas como capim colômbio (*Panicum maximum*), capim gordura (*Melinis minutiflora*) e *Brachiara spp.* Das espécies de porte herbáceo ocorrem ainda *Asteraceas* e *Amarantáceas*. Das espécies de porte herbáceo-arbustivo estão presentes espécies como mamonas (*Ricinus communis*), trombetas (*Brugmansia suaveolens*), bananeiras (*Musa paradisíaca*) e bambus (*Bambusa vulgaris*).

A vegetação de porte arbóreo que ocorre no local não consta de remanescente florestal, havendo apenas árvores isoladas sendo, em sua maioria, frutíferas de quintal e alguns poucos espécimes de nativas. Não foram identificadas espécies arbóreas nativas que estejam incluídas nas listas oficiais como ameaçadas de extinção ou objeto de proteção especial, na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Especificamente quanto à fauna identificou-se, com relação aos invertebrados, como espécies mais comuns os pernilongos e as moscas, freqüentes na área. Outros animais comuns no local são os pequenos mamíferos roedores, como ratos e ratas, que encontram na vegetação de natureza antrópica, no lixo e tufo de capim, local ideal para sua reprodução e alimentação. A avifauna também é característica de ambientes antropizados e aquáticos, sendo comuns os pardais, bem-te-vis, rolinhas, lavadeiras, garças, entre outros, que encontram na convivência com os homens recursos para se alimentar. Quanto à herpetofauna, foi identificada a presença de algumas cobras como coral, cobra verde e cobra d'água.

### **5.1. Áreas de influência**

#### **Área de Influência Indireta – All**

Para os meios físico e biótico a delimitação da All baseou-se em atributos ambientais, tendo como base física a bacia de contribuição do córrego São João, de sua nascente até a foz no rio Caratinga.

Para o meio socioeconômico, a All foi estabelecida considerando os limites geográficos da sede urbana, tendo em vista que esta é a área, dentro dos limites municipais, onde os impactos serão sentidos mesmo que de forma indireta.

A All do empreendimento é composta por áreas de relevo que apresentam ondulações, montanhas e afloramentos rochosos, se tornando mais aplainado no vale.

A maior extensão do canal principal da microbacia do córrego São João localiza-se, praticamente toda, em área urbana, assim como os córregos Santa Cruz e Sales, e compreende em grande parte, áreas de periferia urbana.

Nos limites da periferia urbana, as áreas rurais desta bacia possuem como características o uso do solo para atividades agropecuárias e silvicultura. Portanto, esta microbacia se encontra com alto grau de antropização/ ocupação.

Nas áreas rurais da bacia do córrego São João, as fisionomias vegetacionais freqüentes nos fragmentos florestais são características da Floresta Semidecidual. Nestas áreas, os próprios deflúvios das atividades agrícolas e das áreas de pastagens podem ser responsáveis pela poluição dos cursos d'água.

### **Área de Influência Direta – AID**

A AID corresponde à área geográfica de entorno imediato às obras Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, passível de abrigar os impactos ambientais significativos adversos, diretos ou indiretos, bem como outros impactos de menor magnitude e, inclusive, os de natureza positiva, relacionados aos aspectos ambientais gerados pelo empreendimento. É nesta área que são contempladas as ações de controle e de mitigação, de forma a prevenir, eliminar ou minimizar os impactos ambientais significativos adversos.

Em razão disto e das especificidades observadas na área, para os meios físico e biótico, a AID foi considerada como sendo a área presente entre as vias adjacentes e os cursos d'água que sofrerão interferências.

Por sua vez, a AID do meio socioeconômico foi definida como sendo as propriedades existentes nas ruas adjacentes aos cursos d'água que não possuem ligação direta com os mesmos.

### **Área Diretamente Afetada – ADA**

A ADA para os meios físico e biótico foi delimitada como sendo a área destinada à implantação do canal de drenagem como um todo, definido pelo projeto desenvolvido pela COPASA.

Já para o meio socioeconômico considerou-se como ADA as propriedades existentes nas ruas adjacentes que estendem seus domínios diretamente para o curso d'água.

## **5.2. Caracterização das áreas adjacentes aos córregos**

### **Córrego São João**

O córrego São João possui todos os seus trechos de intervenção (ADA e AID) em área urbana. Suas nascentes se localizam nas vertentes dos limites da zona rural com o perímetro urbano (AII), sendo uma das maiores características deste córrego o alto grau de antropização e degradação de suas margens.

Na ADA do empreendimento, alguns trechos do córrego São João se encontram periferezados pelas residências de tal forma que se observa a ausência total da área de preservação permanente (APP).

Devido à reconfiguração dos ambientes naturais em áreas urbanas e áreas produtivas, observa-se na microbacia do córrego São João alto grau de degradação ambiental, com poluição e assoreamento dos corpos d'água, processos erosivos, ausência de vegetação ciliar nativa, colonização por capins exóticos e ruderais, descaracterização da fauna terrestre silvestre local, ausência da ictiofauna, entre outros fatores.

### **Córrego Sales**

A ADA e AID na região do córrego Sales preserva características de ocupação predominantemente residencial. A área de drenagem deste corpo d'água conforma um vale encaixado com declives mais acentuados que os da ADA e AID do córrego São João. Sendo assim, as edificações se instalam nos morros da AID e nas margens do córrego, resultando num adensamento de casas e ocupações irregulares na APP do corpo hídrico.

Como ocorre no córrego São João, as residências instaladas à beira do córrego Sales lançam seus efluentes sanitários e domésticos *in natura* neste, que já se encontra com alto índice de poluição por esgotos e resíduos sólidos.

Ao longo do córrego, a ocupação e antropização resultaram na descaracterização da APP com supressão da mata ciliar nativa, sendo que esta vegetação foi substituída por espécies exóticas.

### **Córrego Santa Cruz**

O córrego Santa Cruz se encontra em região de relevo bastante acentuado, sua drenagem percorre um fundo de vale bastante encaixado e as ocupações ocorrem nas vertentes de declividades acentuadas.

Considerando os aspectos do leito e do canal de drenagem do córrego, algumas de suas características variam de acordo com o relevo, a geologia, o solo e as ocupações em sua APP. Do trecho de início das intervenções até o encontro com o córrego São João, a calha do córrego Santa Cruz varia de aproximadamente 2 m a mais de 10 m de largura, sendo sinuoso, apresentando pequenos saltos em alguns trechos e aplainamento em outros.

Em alguns trechos do córrego Santa Cruz a calha sofre estreitamento e os muros das edificações ficam próximos ao corpo d'água de tal forma que segundo relato dos moradores, por ocasião das chuvas o nível da água chega a ultrapassar a calha provocando enchentes.

### **5.3. Pesquisa realizada com moradores**

De acordo com entrevista realizada com moradores da ADA e AID, com o objetivo de conhecer a opinião destes quanto ao curso d'água que passa próximo a sua residência, foi relatado que o principal problema dos córregos próximos às residências é o mau cheiro, que foi citado por 79 moradores, seguido pelos animais peçonhentos (ratos, baratas, pernilongos e mosquitos), citados por 34 entrevistados que reclamaram da presença destes durante todo o ano. A falta de manutenção e limpeza das margens do córrego foi citada por 15 moradores, que disseram que a condição degradante da área, além de atrair roedores e peçonhas, servem como esconderijo de bandidos e usuários de drogas.

Ao ser identificado o principal problema dos córregos pelos moradores da ADA e AID buscou-se conhecer dos entrevistados quais seriam suas sugestões para sanar estes problemas próximos às suas residências. Assim, a canalização foi a resposta mais citada pelos entrevistados, sendo sugerida por 49,02% (50) dos moradores; 13,73% (14) não souberam ou não responderam a este questionamento.

## 6. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) é uma base organizada de informações, que apóia a gestão territorial, orientando os investimentos do Governo e da sociedade civil no planejamento e orientação das políticas públicas e das ações em meio ambiente, segundo as peculiaridades de cada região, utilizando critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental para subsidiar tecnicamente a definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento sustentável, porém sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário, funcionando como uma informação complementar ao licenciamento e auxiliando na análise dos resultados.

A análise do ZEE para o empreendimento Tratamento de fundo de vale dos córregos São João, Sales e Santa Cruz considerou as áreas diretamente afetada e de influência direta.

**Tabela 2. Resultados obtidos no ZEE**

<b>Zoneamento Ecológico-Econômico</b>					
<b>Componentes</b>	<b>Classes (%)</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Zona Ecológico-Econômica</b>	100	-	-	-	-
<b>Componentes</b>	<b>Classes (%)</b>				
	<b>Muito alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Média</b>	<b>Baixa</b>	<b>Muito baixa</b>
<b>Vulnerabilidade Natural</b>	-	-	-	100	-
<b>Risco Ambiental</b>	-	100	-	-	-
<b>Qualidade Ambiental</b>	-	-	-	100	-
<b>Prioridade de Conservação</b>	-	-	-	100	-
<b>Prioridade de Recuperação</b>	100	-	-	-	-
<b>Avaliação:</b>					
<p>A Zona de desenvolvimento Classe 1 (100%) indica que o empreendimento situa-se em área de elevado potencial social que pressupõe condições de gerenciar empreendimentos de maior porte e causadores de maiores impactos sócio-ambientais. Nessa zona, os locais são menos vulneráveis ambientalmente, e os empreendedores têm melhores condições para implantar ações preventivas e mitigadoras de impactos.</p> <p>A Vulnerabilidade Natural é a incapacidade de uma área resistir e/ou recuperar-se após sofrer um impacto ambiental provocado por um empreendimento ou atividade. A Vulnerabilidade Natural Baixa (100%) indica que a área apresenta baixa restrição quanto à utilização dos recursos naturais.</p> <p>O Risco ambiental é definido como a presença de uma atividade ou empreendimento humano que possua impacto potencial de dano significativo, num local de considerável vulnerabilidade natural. A Qualidade ambiental é entendida como a capacidade que um determinado ecossistema apresenta em manter e sustentar os seres vivos nele existentes. No presente caso, o risco ambiental alto (100%) e a baixa qualidade ambiental (100%) podem estar associados à grande ocupação dos fundos de vale que se consolidaram de forma intensa e desordenada, fato que resultou em alto nível de degradação da qualidade ambiental dos córregos São João, Sales e Santa Cruz.</p> <p>A prioridade de conservação (100% Baixa) associada à elevada prioridade de recuperação (100% Muito Alta) reflete a baixa conservação dos recursos biológicos existentes, visto que a área analisada, compreendida pelas áreas diretamente afetadas e de influência direta, é caracterizada por ocupações desordenadas.</p>					

## **7. Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras**

A Resolução CONAMA nº 1 de 1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais.

### **7.1. Meio Físico**

#### **7.1.1. Fase de Implantação**

**Compactação de solos:** Para a execução da obra se faz necessária a compactação do solo no local para garantir a fixação dos equipamentos e assegurar a coesão das partículas de forma a dificultar sua remoção por agentes erosivos ou ações antrópicas. Todavia, essa compactação pode dificultar o desenvolvimento de espécies vegetais, assim como alterar a porosidade estrutural do solo afetando diretamente a sua permeabilidade, prejudicando a infiltração da água e a presença de ar no solo.

**Medidas mitigadoras:** Não há medida mitigadora prevista para este impacto.

**Aumento no nível de particulados e ruídos:** É esperado nos locais próximos às obras devido à movimentação de máquinas e veículos de carga.

**Medidas Mitigadoras:** Recomenda-se a redução dos níveis de materiais particulados nos acessos às obras através do uso de caminhões pipa aspergindo água e o monitoramento/ avaliação dos níveis de ruído. Será seguido o Programa de Recomendações Ambientais para Empreiteiras.

**Desestabilização de taludes:** Durante a implantação das obras ocorrerão cortes e terraplenagens em pontos específicos podendo favorecer a desestabilização de taludes e, por conseqüência, o agravamento e/ou surgimento de processos erosivos.

**Medidas Mitigadoras:** Recomenda-se que os cortes e aterros sejam realizados com todos os cuidados técnicos preventivos contra a instalação de processos erosivos e movimentos de massa. Serão seguidos os Programas de Recomendações Ambientais para Empreiteiras e de Contenção de Taludes.

**Carreamento de sedimentos para o curso d'água:** Nos diversos locais onde haverá obras em terra, o solo poderá ficar exposto aos agentes erosivos, podendo haver deposição de sedimentos na calha do curso d'água, comprometendo sua qualidade.

**Medidas Mitigadoras:** Implantação de sistema de estocamento e disposição final dos volumes em áreas apropriadas como também, execução das recomendações de obras a fim de evitar maiores danos ao meio. Serão seguidos os Programas de Recomendações Ambientais para Empreiteiras e de Contenção de Taludes.

### **7.1.2. Fase de Operação**

**Alteração da velocidade de escoamento da água:** devido à implantação de estruturas artificiais como a concretagem da calha fluvial. Porém, é importante salientar que a implantação das estruturas previstas irá contribuir para uniformização das velocidades em todo o traçado, ficando as conseqüências do aumento de velocidade condicionada às intempéries climáticas, principalmente a altos índices pluviométricos de anos atípicos.

**Medidas Mitigadoras:** Promover as adequações e/ou implantação de obras de engenharia a jusante do empreendimento, no rio Caratinga, para minimizar ou mesmo eliminar os possíveis impactos decorrentes desta canalização.

**Redução das áreas de extravasamento:** Visto que a intervenção do sistema de drenagem irá possibilitar uma sensível redução das áreas de extravasamento, a operação do empreendimento contribuirá de forma significativa para a manutenção da qualidade ambiental nestes locais.

**Medidas Mitigadoras:** Não há medida mitigadora prevista para este impacto.

**Melhoria da Qualidade das águas dos córregos:** A melhoria da qualidade das águas superficiais é um impacto positivo, visto que garantirá a ampliação da qualidade ambiental do corpo receptor. Torna-se necessário esclarecer que, este impacto pode se tornar negativo caso a maioria dos moradores não se integrem ao sistema. Esta situação pode reduzir/inutilizar a eficácia deste equipamento, necessitando de rigorosa inspeção do trecho de forma a evitar lançamentos de esgoto bruto nos córregos em questão.

**Medidas Mitigadoras:** Não há medida mitigadora prevista para este impacto. Será seguido o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

## **7.2. Meio Biótico**

### **7.2.1. Fase de Implantação**

**Supressão de vegetação e redução de habitats evitando a proliferação de vetores nocivos à saúde:** A limpeza/remoção de vegetação nos trechos do traçado do projeto inclui a supressão de vegetação pioneira ruderal sendo gramíneas e herbáceas. Apesar da supressão da vegetação envolver a destoca de algumas árvores isoladas, estas são exóticas, frutíferas de quintal, em estado precário de conservação, não significando fortes agravos para a área de preservação permanente, nem tampouco perda de genes de espécies ameaçadas/vulneráveis da flora nativa brasileira.

**Medidas Mitigadoras:** Incentivo/plantio de espécies florestais nativas para recompor a mata ciliar na mesma bacia ou em outra próxima e nas nascentes. Serão seguidos os Programas de Recomendações Ambientais para Empreiteira e de Educação Ambiental.

**Afugentamento da fauna silvestre local:** devido à ação de limpeza de área que leva a redução de *habitats* para a fauna e favorece o afugentamento desta. O movimento de terra na área, o corte e a destoca da vegetação, bem como os ruídos provocados por esta ação, promoverão fuga da fauna terrestre como também da avifauna, no sentido de buscar proteção em outras áreas.

**Medidas Mitigadoras:** Comunicar aos moradores locais na ocasião da limpeza, para que tomem as devidas providências de forma a evitar a entrada de animais nas residências e de evitar acidentes com animais peçonhentos. Programas: Recomendações Ambientais para Empreiteira, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e Programa de Segurança e Alerta da Comunidade.

### **7.2.2. Fase de Operação**

**Alteração da vegetação marginal e da biota aquática associada:** a partir da canalização do córrego será verificada alteração da sua zona marginal, eliminando-se o contato entre o meio terrestre e o meio aquático. Como consequência, ocorrerá a interrupção das interações ecológicas entre estes os dois meios, levando à eliminação da vegetação marginal natural destes ambientes e, conseqüentemente, da fauna aquática associada.

**Medidas Mitigadoras:** Manutenção das condições de salubridade das margens, evitando-se capins exóticos ruderais, privilegiando plantio de espécies nativas apropriadas para o novo ambiente conformado nas margens. Será seguido o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

**Melhoria da qualidade da água dos córregos São João, Sales e Santa Cruz:** devido à retirada do lançamento dos efluentes sanitários nos córregos.

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, e Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

### **7.3. Meio Socioeconômico**

#### **7.3.1. Fase de Planejamento**

**Aumento no nível de ansiedade e incertezas quanto à implantação do projeto:** Mediante a presença de técnicos, engenheiros e demais trabalhadores na área de implantação do projeto percebe-se um clima de expectativa e ansiedade junto à população que, além de ter sua rotina alterada se sente insegura mediante os acontecimentos futuros.

**Medidas Mitigadoras:** Articulação junto à comunidade de modo a minimizar os impactos advindos do empreendimento sobre os aspectos sociais e culturais, informando, esclarecendo dúvidas e dando apoio à comunidade para o bom andamento do processo. Será seguido o Programa de Comunicação Social.

### **7.3.2. Fase de Implantação**

**Dificuldade de locomoção da população nas ruas próximas aos locais de implantação do projeto:** Para implantação do empreendimento é provável que algumas ruas sejam interditadas temporariamente. A interdição destas vias acaba por gerar certo transtorno para os transeuntes e moradores da região, que além de se sentirem incomodadas com o barulho e poeira ainda se vêem obrigados a remanejar suas rotas e percursos.

**Medidas Mitigadoras:** Sinalização das vias interditadas pela obra, dispondo quando possível, vias alternativas para a população. Programas: Programa de Comunicação Social e Programa de Segurança e Alerta da comunidade.

**Negociação de parcelas de lotes urbanos e benfeitorias:** Em alguns trechos da intervenção será inevitável a desapropriação de benfeitorias ou de parcelas dos lotes em caráter de servidão.

**Medidas Mitigadoras:** Promover a Negociação de propriedades atendendo os critérios indenizatórios mitigando impactos sociais. Programas: Programa de Comunicação Social e Programa de Negociação.

**Aumento na circulação de veículos pesados podendo ocasionar incômodos a população:** Durante as obras haverá um aumento substancial no tráfego de veículos, principalmente os pesados, utilizados para transportar os equipamentos e materiais necessários à implantação do empreendimento.

**Medidas Mitigadoras:** Adoção de programas que garantam as condições adequadas de segurança à população residente e usuária desta região. Programas: Programa de Comunicação Social e Programa de Segurança e Alerta da comunidade.

**Aumento do nível de poeiras e particulados podendo ocasionar incômodos a população:** Devido à movimentação de máquinas e veículos de carga utilizados no transporte de equipamentos e materiais, e no processo de adequação dos terrenos que, em alguns trechos precisam ter suas formas alteradas para implantação do empreendimento.

**Medidas Mitigadoras:** Recomenda-se o desenvolvimento de uma logística para execução das obras, redução dos níveis de materiais particulados nos acessos às obras, através da aspersão das vias por caminhões pipa. Será seguido o Programa de Recomendações Ambientais para Empreiteira.

**Emissão de ruídos provenientes da movimentação da obra podendo incutir incômodos à população:** advindos do funcionamento de máquinas e veículos, que poderão incomodar trabalhadores, moradores e transeuntes da área.

**Medidas Mitigadoras:** Recomenda-se o desenvolvimento de uma logística para execução das obras e avaliação dos níveis de ruído. Será seguido o Programa de Recomendações Ambientais para Empreiteira.

**Alocação de mão de obra:** Durante o período de implantação do projeto será necessário desenvolver o processo de recrutamento de mão de obra a ser utilizada nas obras de construção.

**Medidas Mitigadoras:** Deverão ser tomadas medidas para a minimização dos problemas relacionados à imigração de pessoas em função das obras de implantação do empreendimento, priorizando a contratação da mão de obra local disponível, prevendo-se, ainda a implementação de cursos de capacitação dos funcionários contratados. Será seguido o Programa de Alocação e Capacitação de Mão de Obra.

**Desmobilização da mão de obra contratada:** Durante o período de obras é prevista a contratação de um contingente de mão de obra que, mesmo oscilante e temporário terá expressividade em termos de geração de renda familiar durante os meses de contrato. Porém, ao findarem os contratos, um novo impacto incidirá a partir da desmobilização.

**Medidas Mitigadoras:** Deverão ser tomadas medidas para a minimização dos problemas relacionados à desmobilização de mão-de-obra seguindo as orientações do Ministério do Trabalho e estabelecendo mecanismos em conjunto com a Prefeitura e outras instituições presentes no município, a fim de minimizar este impacto. Programas: Programa de Comunicação Social, Programa de Alocação e Capacitação de Mão de Obra.

**Aumento da demanda sobre serviços de saúde:** Durante o período das obras, haverá maior procura por esses serviços, principalmente devido à natureza das atividades desenvolvidas pelos operários.

**Medidas Mitigadoras:** Favorecer a adoção de medidas e ações para minimizar a ocorrência de acidentes e o atendimento das possíveis vítimas. Será seguido o Programa de Saúde e Vigilância Epidemiológica.

**Introdução de endemias:** A implantação do empreendimento e a inserção de um fluxo maior de pessoas no local pode causar a introdução de novas endemias ou a intensificação daquelas já existentes uma vez que estes se tornam agentes que possibilitam a dispersão de vetores e o desenvolvimento de endemias diversas.

**Medidas Mitigadoras:** Favorecer a adoção de medidas e ações para minimizar a dispersão dos vetores. Será seguido o Programa de Saúde e Vigilância Epidemiológica.

**Acidentes de trabalho/ Acidentes ofídicos:** A ocorrência desse impacto está diretamente ligada aos trabalhadores envolvidos com as obras e as atividades que desempenham no canteiro e demais áreas de obras. Assim como os acidentes de trabalho, os acidentes ofídicos são previstos em função da movimentação causada pela limpeza da área e, posteriormente, pela instalação dos novos equipamentos, visto que os animais serão retirados de seu *habitat* original.

**Medidas Mitigadoras:** Implantar junto à comunidade envolvida com o projeto programas e projetos que favoreçam a minimização de acidentes, alertando e orientando para esta questão. Programas: Recomendações Ambientais para Empreiteiras, Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social, Programa de Segurança e Alerta da Comunidade.

### **7.3.3. Fase de Operação**

**Melhoria da qualidade de vida da população:** O projeto que envolve a implantação de equipamentos destinados à melhoria de áreas urbanas tem importância relevante na melhoria da qualidade de vida da população do município. Após implantação do empreendimento haverá uma melhora significativa da qualidade ambiental a partir das obras de saneamento que repercutirão em melhorias na saúde pública.

**Medidas Mitigadoras:** Não há medida mitigadora prevista para este impacto.

## **8. Descrição dos Programas**

### **8.1. Programa de Recomendações Ambientais para Empreiteiras**

O presente programa tem como objetivo principal conciliar as atividades construtivas com a manutenção da qualidade ambiental local, através de orientações, recomendações e procedimentos gerais a serem adotados pelas empreiteiras para a mitigação dos impactos decorrentes do processo de obras, bem como a prevenção de possíveis acidentes.

Cabe destacar ainda como objetivo deste programa o gerenciamento das obras e a supervisão dos projetos, a fim de que sejam tomados os devidos cuidados relativos à preservação e manutenção da qualidade ambiental local.

### **8.2. Programa de Contenção de Taludes**

O objetivo deste programa é mapear, controlar e recuperar os taludes que irão ser afetados pelo empreendimento, localizados ao longo da área de intervenção. Visa, também, informar os cuidados necessários a serem tomados na fase de construção, a fim de evitar o surgimento de novos processos erosivos ou intensificação dos existentes, além de monitorar os resultados dos tratamentos executados.

### **8.3. Programa de Monitoramento das Águas Superficiais**

É um instrumento voltado para acompanhar as condições ambientais dos córregos São João, Sales e Santa Cruz em face das alterações, nas fases de implantação e operação do empreendimento. Essa sistemática permitirá o aprofundamento do conhecimento das características dessas águas, ao mesmo tempo em que serão acompanhadas eventuais alterações em decorrência das obras.

### **8.4. Programa de Negociação**

Segundo consta no RCA está prevista a desapropriação de apenas uma edificação de uso comercial, localizada na Rua Dr. José de Paula Maciel sobre o córrego São João. Porém, é importante destacar que se houver outro(s) caso(s) de desapropriação(ões), este(s) deverá(ão) ser incluso(s) no Programa de Negociação.

### **8.5. Programa de Comunicação Social**

O Programa de Comunicação Social tem o propósito de atuar como interlocutor entre os diversos atores sociais intrínsecos ao processo. O Programa busca criar e manter a comunicação entre o empreendedor e a comunidade envolvida, num processo de interatividade, através da troca de informações sobre ações e necessidades das partes envolvidas, possibilitando assim decisões consensuais entre os envolvidos no processo. Dentro desse preceito, as ações de comunicação social propostas visam a assegurar a participação dos diversos segmentos envolvidos e a divulgação de informações relativas às distintas etapas de implantação do empreendimento.

### **8.6. Programa de Saúde e Vigilância Epidemiológica**

Durante a fase de construção do empreendimento deverão ocorrer alterações nos aspectos ambientais que, conseqüentemente, poderão favorecer a proliferação de vetores, além de ocorrências com animais peçonhentos, considerando que haverá aumento do movimento de pessoas na área afetada e que estas ficarão expostas a situações de risco para a saúde. Desta forma este Programa propõe a execução de ações que minimizem ou neutralizem as possíveis modificações do equilíbrio entre as condições de saúde e a ocorrência de acidentes no espaço em análise.

### **8.7. Programa de Educação Ambiental**

O objetivo desse programa é estimular o surgimento de novos valores que contribuam para o estabelecimento de uma melhor relação entre o homem e o meio, considerando os aspectos sócio-culturais, físicos e bióticos, visando a conservação dos recursos naturais e principalmente os usos. Para tanto, julga-se pertinente sua conectividade com os demais programas em implementação principalmente no que se refere à conservação do recurso hídrico, tendo em vista que a sinergia existente entre estes deve ser clara, objetiva e explícita para todo o público envolvido.

### **8.8. Programa de Alocação e Capacitação de Mão de Obra**

O objetivo deste programa é contribuir para a minimização dos problemas relacionados à imigração de pessoas em função das obras de implantação do empreendimento, priorizando a contratação da mão de obra local disponível, prevendo-se, ainda a implementação de cursos de capacitação dos funcionários contratados.

### **8.9. Programa de Segurança e Alerta a Comunidade**

O Projeto de Segurança e Alerta visa estruturar um rol de ações capazes de controlar ou minimizar os riscos específicos a que estarão sujeitos à população local e os trabalhadores da obra. Estas ações de cunho preventivo vêm em função das modificações provocadas na região de inserção do empreendimento durante sua implantação e operação.

## **9. Da Declaração de Utilidade Pública**

A Prefeitura Municipal de Caratinga expediu decretos declarando a utilidade pública para fins de constituição de servidão pela COPASA, faixas de terrenos situados no município, onde segue a descrição, publicado no Diário de Caratinga em 13/08/2011, 14/08/2011, 07/07/2011 e 19/07/2011:

- Decreto nº 911/2011 – refere-se a 42 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego São João.
- Decreto nº 912/2011 – refere-se a 44 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego São João.
- Decreto nº 913/2011 – refere-se a 50 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego São João.
- Decreto nº 914/2011 – refere-se a 50 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego São João.
- Decreto nº 937/2011 – refere-se a 31 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Sales.
- Decreto nº 938/2011 – refere-se a 30 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Sales.
- Decreto nº 939/2011 – refere-se a 34 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Sales.
- Decreto nº 940/2011 – refere-se a 36 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Sales.
- Decreto nº 961/2011 – refere-se a 30 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 962/2011 – refere-se a 37 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 963/2011 – refere-se a 38 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 964/2011 – refere-se a 38 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 965/2011 – refere-se a 18 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 966/2011 – refere-se a 40 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 967/2011 – refere-se a 40 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.
- Decreto nº 968/2011 – refere-se a 21 glebas, destinando à construção do Interceptor de Esgoto Sanitário do afluente Córrego Santa Cruz.

## **10. Da Intervenção em Área de Preservação Permanente**

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA nº 369/2006 destaca que:

Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

**I - utilidade pública:**

(...)

**b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; (g. n.).**

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, por tratar-se de obra considerada de utilidade pública. Considera-se, ainda, que em se tratando de intervenção/supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP), situada em local efetivamente urbanizado, dependerá de autorização do CODEMA municipal, conforme o art. 13 § 1º da Lei 14.309/02.

Destarte, o CODEMA de Caratinga através de seu presidente, Sr. Sanderson Dutra Rocha Gouveia, deliberou, em 20/06/2011, conceder anuência às obras de instalação do empreendimento em tela.

No entanto, é competência do Estado conceder autorização para intervenção em área de preservação permanente e, em se tratando de área urbana, com posterior aprovação do CODEMA. Portanto, deverá ser formalizado processo de regularização da intervenção em APP, na formalização da LI, conforme se extrai da Resolução CONAMA nº 369/2006:

Art. 4º Toda obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis.

§ 1 ...

§ 2 o A intervenção ou supressão de vegetação em APP situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas, no caso de municípios com menos de vinte mil habitantes, **mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente, fundamentada em parecer técnico (g. n.).**

Desta forma, com base nos dados apresentados pelo empreendedor e nas legislações acima citadas, a compensação florestal será avaliada na fase de Licença de Instalação.

## **11. Da Compensação Ambiental**

Com base no que dispõe a regra de transição trazida pelo novo Decreto que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental (Decreto nº 45.629/2011), que alterou o Decreto nº 45.175/2009, nos processos em análise, formalizados antes de 06/07/2011 (data de publicação do novo decreto), instruídos com RCA/PCA e ainda não julgados, poderá a SUPRAM sugerir a incidência da compensação ambiental.

Conforme o Decreto nº 45.629/2011 pode-se destacar:

“Art. 10 - Os impactos ambientais de empreendimentos sujeitos à compensação ambiental na fase de revalidação da licença de operação, em processo de licenciamento ou já licenciados e com processos de compensação ambiental em análise serão identificados nos estudos ambientais solicitados pelo órgão ambiental, inclusive e, se for o caso, no EIA/RIMA.”

Assim, uma vez que este processo foi formalizado em 27/06/2011, incidir-se-á a compensação ambiental tendo em vista a constatação de impactos significativos como a descaracterização do ambiente fluvial e o aumento da velocidade dos cursos d'água, que podem contribuir como fatores responsáveis pela interferência na paisagem e aumento da erodibilidade do solo. Neste contexto, foi fixada condicionante, a fim de que o empreendedor protocole na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (IEF) solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental.

## **12. Da Intervenção em Recursos Hídricos**

Foram formalizados processos de Outorga N<sup>os</sup> 08471/2011, 08470/2011 e 08469/2011, para execução de canalização nos córregos São João, Santa Cruz e Sales, respectivamente, de acordo com o Modo de Uso Código 15: Canalização e/ou retificação de curso de água, com a finalidade de controle de cheias.

Esses processos serão levados à apreciação do Comitê de Bacia Hidrográfica e integrarão o Processo de Licença de Instalação (LI) do empreendimento.

## **13. Discussão**

O empreendimento em questão destina-se ao tratamento de fundo de vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, através da implantação do canal de macrodrenagem e dos interceptores de esgotos. A operação e manutenção do sistema de drenagem ficarão a cargo da Prefeitura. Já a COPASA ficará responsável pela operação e manutenção dos interceptores de esgoto.

Ressalta-se que a alternativa de não implantação do sistema proposto poderá acarretar na manutenção do atual cenário de degradação ambiental, verificado ao longo dos córregos. Neste contexto, verifica-se a viabilidade técnica e ambiental do projeto proposto, uma vez que o mesmo irá promover a melhoria das condições ambientais para a população. Vale lembrar que está prevista a

implantação dos interceptores, que receberão as contribuições de esgoto que são atualmente lançados *in natura* nos cursos d'água.

Em vistoria técnica realizada no local, foi informado que a canalização a ser implantada no rio Caratinga ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Caratinga.

Das interferências em edificações, está prevista a desapropriação de apenas uma edificação sobre o córrego São João (de uso comercial), devendo haver ao longo dos três córregos faixas de servidão em todos os imóveis onde as redes coletoras de esgoto passarem pelos lotes.

Por fim, é de fundamental importância que a toda a população, principalmente das áreas diretamente afetadas e de entorno, esteja envolvida com o projeto, devendo haver interrelação entre esta e o empreendedor, de forma a manter uma boa comunicação entre as partes. Neste âmbito, é essencial que o programa de educação ambiental a ser desenvolvido durante a fase de implantação das obras se estenda após a conclusão das mesmas, para que a população se conscientize da importância de zelar pela proteção do canal, principalmente para que este não seja local de lançamento de resíduos, visto que esta é uma prática muito comum de pessoas que residem nas margens dos três córregos.

#### **14. Conclusão**

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, para as atividades de Canais para drenagem e Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto, no município de Caratinga, MG.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM-LM, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais autorizados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*

#### **15. Parecer Conclusivo**

Favorável:    ( ) Não            ( X ) Sim

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO LESTE MINEIRO – SUPRAM-LM</b>	<b>0680074/2011 13/9/2011 Pág. 24 de 27</b>
--	--	---

## 16. Validade

Validade da Licença Ambiental: 04 (quatro) anos.

## 17. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia (LP) para o Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, da COPASA.

**Anexo II.** Relatório Fotográfico do Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, da COPASA.



## ANEXOS

<p><b>Empreendedor:</b> Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA  <b>Empreendimento:</b> Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz  <b>Atividades:</b> Canais para drenagem  Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto  <b>Códigos DN 74/04:</b> E-03-02-6 e E-03-05-0  <b>CNPJ:</b> 17.281.106/0001-03  <b>Municípios:</b> Caratinga  <b>Responsabilidade pelos Estudos:</b> ESSE Engenharia e Consultoria Ltda. – Alberto Rocha Salazar e Cláudio von Sperling  <b>Referência:</b> Licença Prévia  <b>Processo:</b> 10084/2011/001/2011  <b>Validade:</b> 4 (quatro) anos</p>
---

**Anexo I:** Condicionantes para Licença Prévia (LP) para o Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, da COPASA.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar Autorização do IEF para supressão de árvores isoladas nativas.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
02	Formalizar processo para regularização da Intervenção em APP, constando todos os documentos listados no FOBI Nº 347248/2011.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
03	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00, Decreto Estadual nº 45.175/09 e Decreto Estadual nº 45.629/11.	Até 30 dias da publicação da decisão da URC que estabeleceu essa condicionante.
05	Apresentar relatório conclusivo do Programa de Negociação de Terras, contemplando, inclusive, as indenizações para os diretamente afetados pelo empreendimento, referentes às desapropriações previstas e às constituições de servidões.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
06	Apresentar, detalhadamente, os programas citados no item 8 deste Parecer Único.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Licença Prévia na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.

**Anexo II: Relatório Fotográfico do Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos São João, Sales e Santa Cruz, da COPASA.**



**Foto 1:** Ocupação intensa no vale do córrego Sales (área diretamente afetada e área de entorno).



**Foto 2:** Vista do córrego Sales em área urbana.



**Foto 3:** Trecho próximo ao início da canalização no córrego Santa Cruz.



**Foto 4:** Córrego Santa Cruz, sob residência e travessia.



**Foto 5:** Estreitamento da calha e periferização das margens do córrego Santa Cruz.



**Foto 6:** Córrego Santa Cruz sob residências.



**Foto 7:** Lançamento de esgotos no córrego Santa Cruz, e ocupação total da APP.



**Foto 8:** Residência construída sobre o leito do córrego Santa Cruz.



**Foto 9:** Trecho de início da canalização no córrego São João, e APP com vegetação queimada.



**Foto 10:** Travessia sobre o córrego São João. Observar grande quantidade de lixo lançado no curso d'água.



**Foto 11:** Canalização existente no córrego São João.



**Foto 12:** Confluência do córrego São João com o rio Caratinga. A seta indica o nível de água em evento de inundação.