

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 1/33

Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário

Bacia da Lagoa da Pampulha



	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 2/33

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVO	6
3 PLANO DE AÇÃO	7
3.1 OBRAS DE PEQUENO PORTE	7
3.2 OBRAS EM ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL (AIS) E OCUPAÇÕES DESORDENADAS	9
3.2.1 Novo Boa Vista – Rua México	12
3.2.2 Novo Boa Vista – Ruas América do Sul e Chile	13
3.2.3 Jardim do Lago	14
3.2.4 Rua Tenente Serpa	15
3.2.5 Bairro Guanabara	16
3.2.6 Bairro Balneário da Ressaca	17
3.2.7 Bairro Engenho Nogueira	18
3.2.8 Rua Maria Isabel / Rua 9 de Abril – AEIS Dandara	18
3.2.9 Avenida Francisco Negrão de Lima / Rua 9 de Abril – AEIS Dandara	19
3.2.10 Bairro Jardim Alvorada	20
3.3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL	22
3.4 PLANO DE COMUNICAÇÃO PARA AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS	24
3.5 MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS	26
4 AÇÕES DE NATUREZA CONTINUADA	28
5 OBRAS PREVISTAS PARA A 4ª ETAPA DE DESPOLUIÇÃO DA BACIA DA PAMPULHA	28
5.1 BELO HORIZONTE	29
5.2 CONTAGEM	29
6 CONSIDERAÇÕES SOBRE A REGULARIZAÇÃO DA ETAF PAMPULHA	30
7 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	30
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
9 ANEXOS	33

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 3/33

1 INTRODUÇÃO

A Lagoa da Pampulha, juntamente com o Conjunto Arquitetônico da Pampulha, recebeu, em 2016, o título de Patrimônio Cultural da Humanidade da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Com uma área de 98,4 Km², onde 44% localiza-se no município de Belo Horizonte e 56% no município de Contagem, a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Pampulha recebe a contribuição dos córregos AABB, Água Funda, Braúnas, Mergulhão, Olhos D'água, Ressaca, Sarandi e Tijuco, além de sub-bacias de contribuição direta (Figura 1).



Figura 1 - Bacia Hidrográfica da Lagoa da Pampulha

Localizada em área urbana de dois dos três municípios mais populosos de Minas Gerais, a bacia hidrográfica da Pampulha enfrenta grandes desafios para garantir a qualidade das águas que chegam até a lagoa, que acabam por comprometer a utilização da região como polo de desenvolvimento turístico e lazer para a população. Entretanto, apesar das ações realizadas pela COPASA, assim como pelas Prefeituras dos municípios de Contagem e Belo Horizonte, ainda há ações necessárias para garantir a despoluição total da Lagoa da Pampulha.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 4/33

O sistema de esgotamento sanitário da Bacia da Pampulha possui 199.603 imóveis cadastrados como “REAL” de esgoto, ou seja, são usuários que estão oficialmente conectados à rede coletora da COPASA. Desses 199.603 imóveis, 113.807 estão localizados no município de Belo Horizonte e 85.796 no município de Contagem.

Da mesma forma, há usuários denominados “FACTÍVEIS”, que estão situados em logradouros atendidos pelo sistema de coleta de esgoto, mas que não possuem sua conexão entre o ramal interno e a rede. Ao todo, são 9.347 ligações factíveis na Bacia da Pampulha, sendo 3.165 ligações em Belo Horizonte e 6.182 ligações em Contagem.

Há, ainda, uma terceira denominação para os usuários que não possuem rede coletora de esgoto disponível: “POTENCIAIS”. Ao longo da Bacia da Pampulha há 2.087 ligações potenciais, sendo 579 em Belo Horizonte e 1.508 em Contagem.

A Figura 2 apresenta o georreferenciamento das ligações factíveis e potenciais na bacia da Pampulha.

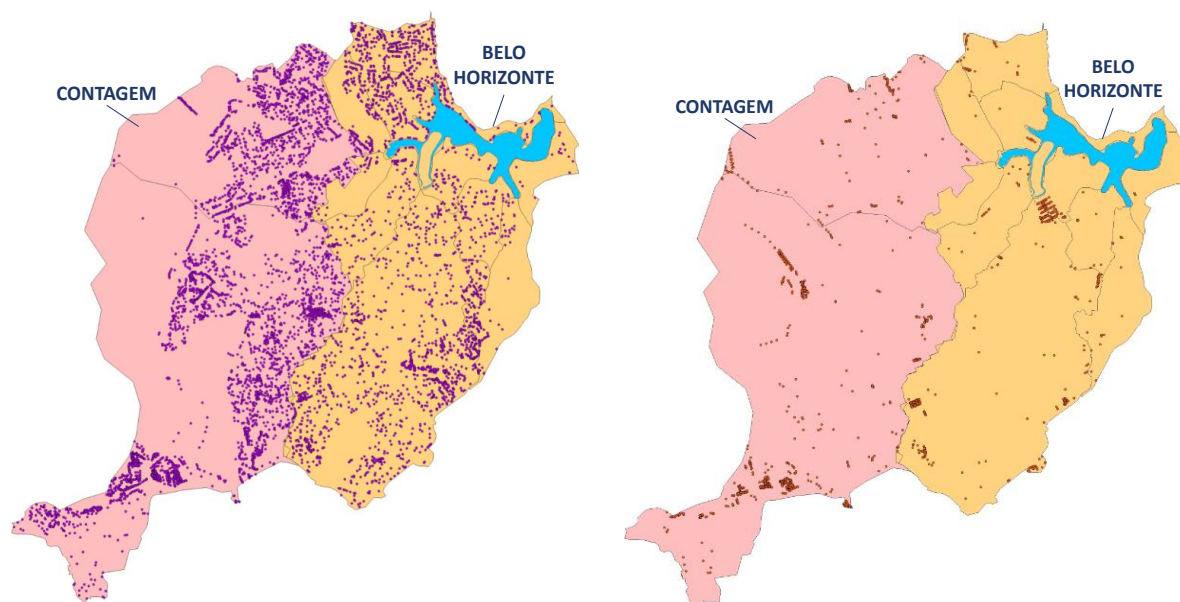


Figura 2 – Localização das ligações factíveis (esquerda) e potenciais (direita) de esgoto na Bacia da Pampulha

Dentre o total de 11.434 ligações potenciais e factíveis da Bacia da Pampulha, verifica-se a existência de 1.675 imóveis que não geram esgoto, tais como: bancas, praças, lotes vagos, imóveis em construção, dentre outros que não possuem geração de efluentes.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 5/33

Dessa forma, subtraindo os imóveis que não geram esgoto, foram identificados 9.759 imóveis, potenciais e factíveis, com necessidade de intervenção da COPASA e/ou conjunta com os municípios de Belo Horizonte e Contagem.

Diante disso, foi elaborado um Diagnóstico Técnico no qual a COPASA dividiu, em quatro vetores de atuação, o total de imóveis que necessitavam de intervenção para extinção dos lançamentos irregulares e melhoria do quadro ambiental dos cursos d'água da bacia da Lagoa da Pampulha:

- Áreas de vulnerabilidade social: tratam-se de núcleos urbanos estabelecidos sem planejamento, apresentando grande adensamento e requerem ações conjuntas entre a COPASA e o município de Contagem (não foram identificadas áreas de vulnerabilidade social no município de Belo Horizonte);
- Ocupações desordenadas: áreas localizadas fora das áreas de vulnerabilidade social e que foram construídas de forma desordenada em áreas de preservação permanente (APP) e/ou que necessitam de abertura de via e remoção de imóveis para implantação do sistema de esgotamento sanitário e que requerem ações conjuntas com os municípios;
- Projetos e soluções técnicas não convencionais, Faixa de Servidão, Desapropriação: locais que necessitam de estudos técnicos, elaboração de projeto e/ou definição de faixa de servidão para implantação de sistema de esgotamento sanitário. São regiões onde será necessário verificar a viabilidade de lançamento do esgoto pelo fundo do lote, implantação de novas redes ou mesmo proceder com a desapropriação.
- Mobilização social: imóveis que possuem condições técnicas para se conectar, de maneira convencional, ao sistema coletor existente. Para essas ligações, é necessária a realização de mobilização social, com notificação dos imóveis que não aderirem à rede coletora de esgoto, para posteriormente enviar as informações às Vigilâncias Sanitárias dos municípios de Contagem e Belo Horizonte;

Abaixo segue planilha resumo com o total de imóveis factíveis e potenciais por vetor de atuação:

 COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais			
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 6/33

BELO HORIZONTE			CONTAGEM			TOTAL BACIA		TOTAL GERAL
	Ligações Potenciais	Ligações Factíveis		Ligações Potenciais	Ligações Factíveis	Ligações Potenciais	Ligações Factíveis	LIGAÇÕES
	557	2.164		1.501	5.537	2.058	7.701	9.759
Área de Vulnerabilidade Social	0	0	Área de Vulnerabilidade Social	1079	2033	1079	2033	3112
Ocupações desordenadas	6	42	Ocupações desordenadas	40	220	46	262	308
Faixa de Servidão/Desapropriação/Passagem de rede em terreno de terceiros com convencimento dos moradores/ Soluções técnicas não convencionais	551	1.894	Faixa de Servidão/Desapropriação/Passagem de rede em terreno de terceiros com convencimento dos moradores/ Soluções técnicas não convencionais	382	1.962	933	3.856	4.789
Mobilização Social - Com condições técnica	0	228	Mobilização Social - Com condições técnica	0	1.322	0	1.550	1.550

Tabela 1 - Planilha resumo do diagnóstico Bacia da Pampulha – ref. 09/2021

Visando promover intervenções necessárias para remoção de lançamentos de efluentes sanitários da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Pampulha, nos municípios de Belo Horizonte e Contagem, a COPASA elaborou um de Plano de Ação para proposição de soluções para os imóveis potenciais e factíveis listados nos 4 vetores de atuação apresentados.

De forma a obter um produto alinhado às expectativas dos municípios, foram realizadas reuniões semanais, durante a elaboração do Plano de Ação, com gestores da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Belo Horizonte, da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Contagem e da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação de Contagem. Ressalta-se, que, durante a elaboração desse trabalho, foram realizadas visitas em campo, com os representantes dos municípios, para alinhamento da necessidade de intervenção conjunta entre a COPASA e as Prefeituras de Belo Horizonte e Contagem.

Nesse sentido, apresentam-se as proposições elaboradas no Plano de Ação da COPASA.

2 OBJETIVO

Descrever as ações necessárias para remoção dos lançamentos de esgoto nos cursos d'água da bacia da Pampulha, com envolvimento da COPASA e dos municípios de Belo Horizonte e Contagem. Além disso, serão apresentadas ações de monitoramento e os serviços de natureza continuada realizados pela COPASA, visando a despoluição da Lagoa da Pampulha, assegurando qualidade de vida e saúde à população.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 7/33

3 PLANO DE AÇÃO

Para a remoção do esgoto afluyente aos cursos d'água na bacia da Pampulha, a COPASA identificou a necessidade de implantação das seguintes ações:

- Obras de pequeno porte, com ações conjuntas com os municípios de Belo Horizonte e Contagem, visando a interligação dos imóveis factíveis e potenciais às redes coletoras;
- Obras em Áreas de Interesse Social (AIS) e Ocupações Desordenadas, com ações conjuntas com os Municípios de Belo Horizonte e Contagem, visando a implantação de sistema de esgotamento sanitário definitivo;
- Mobilização Social, visando a adesão à rede existente dos imóveis que possuem condições técnicas de esgotamento;
- Plano de Comunicação, visando o envolvimento da população nas obras a serem realizadas, além de promover ações de educação ambiental;
- Monitoramento de Qualidade das Águas, visando acompanhar a evolução da qualidade das águas, identificando tendências e permitindo a realização de diagnósticos.

3.1 OBRAS DE PEQUENO PORTE

A COPASA realizou um levantamento preliminar de necessidade de obra para atendimento aos 4.789 imóveis, factíveis e potenciais, listados no vetor *“Projetos, Soluções técnicas não convencionais, Faixa de Servidão, Desapropriação”*.

Foram elaborados 890 croquis, apresentados em anexo (OPPBH e OPPCN), contemplando a construção e a operação de redes coletoras, condominiais e a realização de ligações de esgoto, que atenderão os imóveis identificados.

Para iniciar a realização das obras de pequeno porte, será necessária a contratação de empresa especializada para elaboração de projetos e levantamentos topográficos, a qual será responsável por apontar, mediante documentação formal, a necessidade de passagem de rede em terreno de terceiros, indicando as faixas de servidão e desapropriações a serem realizadas.

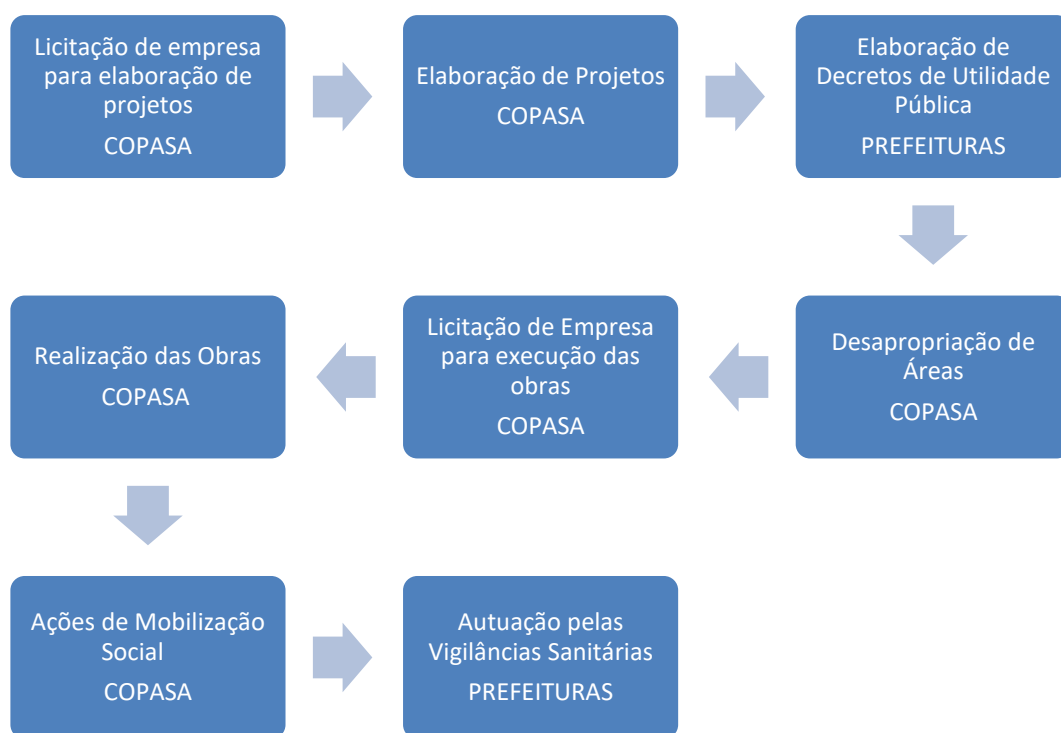
Cabe ressaltar que a realização das obras de pequeno porte está diretamente condicionada à atuação dos municípios de Belo Horizonte e Contagem, que deverão providenciar os Decretos

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 8/33

de Utilidade Pública, constando autorização para que a COPASA promova as devidas desapropriações para a viabilização da passagem das redes coletoras de esgoto em terreno de terceiros.

Ressalta-se que a COPASA se responsabilizará por todos os ônus decorrentes das desapropriações, bem como pela indicação precisa aos municípios de Belo Horizonte e Contagem das áreas e/ou faixas afetadas que constarão dos Decretos de Utilidade Pública.

A seguir, apresenta-se um fluxograma das etapas previstas para realização das Obras de Pequeno Porte.



	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 9/33

3.2 OBRAS EM ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL (AIS) E OCUPAÇÕES DESORDENADAS

A COPASA realizou um levantamento preliminar de necessidade de obra para atendimento aos 3.112 imóveis, factíveis e potenciais, listados no vetor “*Área de Vulnerabilidade Social*”. Durante as reuniões semanais conjuntas com os municípios de Contagem e Belo Horizonte, ficou definido que essas áreas seriam nomeadas como *Áreas de Interesse Social (AIS)*.

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação de Contagem disponibilizou para a COPASA documentos que identificavam as Áreas de Interesse Social ao longo do município, apontando uma estimativa de quantidade de imóveis por vila. Ressalta-se que os números informados foram estimados pela Prefeitura Municipal de Contagem, a partir de levantamentos realizados em 2010, e que, dessa forma, pode haver divergência de valores quando do levantamento em campo.

A COPASA realizou estudos em 29 Áreas de Interesse Social de Contagem e identificou que 20 delas apresentam viabilidade técnica para implantação de um sistema definitivo de esgotamento sanitário:

- Vila Jardim Marrocos
- Vila Beatriz
- Vila Estação Bernardo Monteiro
- Vila Kennedy
- Vila Sequoia
- Vila Oitis
- Vila Morro dos Cabritos
- Vila Boa Esperança
- Avenida Dois / Colorado
- Vila Novo Progresso
- Aglomerado União da Ressaca
- Vila São Sebastião
- Vila Xangrilá / Alvorada
- Vila Floriano Peixoto
- Vila Bambu Verde
- Vila Senhora da Conceição
- Vila Nacional
- Vila Gangorras
- Vila Francisco Mariano
- Vila Urca / Santa Luzia

Entretanto, foram identificadas 09 Áreas de Interesse Social que apresentam regiões com ausência de urbanização e/ou necessidade de desapropriação, sendo necessária a elaboração de projetos pela COPASA, com acompanhamento do município de Contagem, que viabilizem a implantação de um sistema de esgotamento sanitário abrangendo o máximo possível de

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 10/33

ligações, sem necessidade de urbanização completa das vilas. Para tanto, será formado um Grupo de Trabalho entre as equipes técnicas da COPASA e do Município de Contagem, com intuito de propor a melhor solução para cada uma das 09 AIS listadas:

- Aglomerado Buraco da Coruja
- Aglomerado Boa Vista
- Vila Epa
- Vila Bela Vista
- Vila Novo Boa Vista
- Vila Morada Nova
- Vila Padre Dionísio
- Vila Jardim dos Bandeirantes
- Vila Sapolândia, Estrela Dalva e São Mateus

Como solução provisória e emergencial para os efluentes gerados nessas regiões, a COPASA propõe a implantação de Soluções Técnicas Alternativas (STA), ou seja, construção de caixas para coleta dos efluentes da galeria pluvial que, em período seco, tratam-se, via de regra, somente de esgoto e, nos períodos chuvosos, através de um controle hidráulico, uma parcela diluída desses efluentes ainda é coletada. A Figura 3 ilustra a utilização de uma STA.



Figura 3 – Exemplo de caixas para coleta de efluentes em períodos secos (STA).

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 11/33

Cabe ressaltar que a STA é uma solução alternativa e provisória até que o município de Contagem e a COPASA possam apresentar uma proposta para essas regiões.

Foi estabelecido que, além da gratuidade da ligação de esgoto já praticada pela Companhia, a COPASA será responsável pela construção do ramal interno de esgoto nas Áreas de Interesse Social, visando a efetividade das interligações às redes existentes.

Ao todo foram elaborados 29 croquis para estimativa de investimento para as Áreas de Interesse Social, conforme anexos AISCN. Foram consideradas implantações de redes, construção de estações elevatórias de esgoto, construções de STA e realização de ligações de esgoto com ramal interno. A quantidade de ligações a serem realizadas foi estimada a partir dos documentos enviados pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação de Contagem.

Para as 09 AIS citadas, após definição de solução técnica e elaboração de projeto, será firmado um convênio entre a COPASA e a Prefeitura de Contagem para realização das obras necessárias, no qual serão definidas as responsabilidades, cronograma e investimentos necessários.

Em relação aos 308 imóveis, factíveis e potenciais, localizados nas áreas de Ocupação Desordenada, a COPASA realizou estudos que apontaram a necessidade de intervenções conjuntas com os municípios de Belo Horizonte e Contagem. Tratam-se, em sua maioria, de ocupações às margens dos cursos de água, sobre as quais há severas dificuldades de acesso e, sobretudo, de construção de redes coletoras.

Em Contagem, foram identificados 06 locais com a característica de ocupação irregular.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 12/33

3.2.1 Novo Boa Vista – Rua México



Ocupação Desordenada localizada no bairro Boa Vista, à margem esquerda do córrego, paralela à rua México. Foi ocupada restando pouco espaço para implantação da rede interceptora. Neste local, há necessidade de contenção das encostas, com criação de suporte para a tubulação. O acesso poderá ser realizado pela ponte da rua Mandarin, por onde já passa o interceptor existente na margem direita.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 13/33

3.2.2 Novo Boa Vista – Ruas América do Sul e Chile



O quarteirão formado pelas ruas América do Sul, México, Chile e rua Onze. Encontra-se completamente ocupado, com a drenagem passando por debaixo de imóveis e sem acesso para edificação de estruturas de coleta e transporte de efluentes. A solução provisória, enquanto não há definição de urbanização pelo município de Contagem, será captar o efluente despejado pelo conjunto de imóveis do quarteirão, na drenagem da Rua Chile interligando esta tubulação ao interceptor da margem esquerda, que deverá atender também à rua México.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 14/33

3.2.3 Jardim do Lago



O curso de água que margeia o bairro Jardim do Lago tem sua encosta da margem direita fragilizada pela ocupação com característica irregular. Este trecho do córrego, deverá ser saneado com a implantação da rede interceptora ora no interior de alguns imóveis que se aproximam muito do córrego, ora ao longo do talude caracterizado por sua instabilidade.

É importante destacar que a Prefeitura de Contagem está desenvolvendo o projeto denominado “Bacia Rua México, Beco Honduras e Parque Linear Tapera”, o qual prevê a urbanização e implantação completa da infraestrutura na região. A COPASA aguarda o envio do projeto para compatibilização com os projetos de saneamento.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 15/33

3.2.4 Rua Tenente Serpa



O quarteirão formado pelas ruas Tenente Serpa, Alvimar Carneiro, Cruzeiro do Sul e Mariano de Oliveira, encontra-se plenamente loteado e edificado, sem possibilidade de implantação de rede coletora de esgoto. A drenagem encontra-se severamente comprometida o que acarreta constantes transtornos aos moradores com as águas pluviais. Este cenário impõe a necessidade de construção de uma rede condominial no interior da quadra, além de um sistema simplificado de bombeamento para lançamento dos efluentes.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 16/33

3.2.5 Bairro Guanabara



No bairro Guanabara, o quarteirão formado pelas ruas Lagoa Branca, São Sebastião, Vinhático e pela Avenida Fernão Dias, teve o acesso ao curso d'água localizado em seu interior restringido pela edificação de imóveis. A construção de uma rede condominial no interior do quarteirão requer a desapropriação de imóveis que fazem frente com Av. Fernão Dias, de forma a realizar a interligação adequada à infraestrutura local.

Ressalta-se que os moradores alegam só permitir alguma intervenção ou melhoria no local, caso haja participação conjunta com a Prefeitura, uma vez que os problemas com águas pluviais são recorrentes.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 17/33

3.2.6 Bairro Balneário da Ressaca



O logradouro Beco Canaã possui uma rede condominial precária, cujo efluente é conduzido por tubulação sobre imóveis até a drenagem pluvial da rua Ipê Amarelo. Por não haver condição técnica de construção de rede coletora, a solução passa por interligar a tubulação existente à infraestrutura local.

Ressalta-se que as soluções definitivas para o esgotamento sanitário nas Ocupações Desordenadas em Contagem dependem de visitas em campo e estudos conjuntos entre a COPASA e o município.

Para Belo Horizonte, outros 04 locais foram identificados com característica de ocupação irregular.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 18/33

3.2.7 Bairro Engenho Nogueira



No bairro Engenho Nogueira, para supressão de lançamentos irregulares na drenagem pluvial, em uma quadra com elevada declividade adjacente à rua Guiomar Paranhos, será necessária a construção de ramais condominiais. Devido à característica local, a tubulação poderá ser executada enterrada ou grampeada nas estruturas existentes sem, portanto, necessidade de obras estruturantes a serem realizadas pela Prefeitura de Belo Horizonte.

3.2.8 Rua Maria Isabel / Rua 9 de Abril – AEIS Dandara



	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 19/33

No bairro Dandara, uma rede coletora deverá ser executada na rua Maria Isabel Resende. Para seu adequado lançamento junto à rede pública, será necessária a criação de uma faixa de servidão na rua da Paz.

Importante ressaltar que as redes a serem implantadas pela COPASA serão consideradas uma solução provisória de esgotamento sanitário, uma vez que a solução definitiva será construída a partir da contratação, pela URBEL, de Projeto Executivo de recuperação das áreas de APP, em conformidade com as diretrizes do PRU-DANDARA.

3.2.9 Avenida Francisco Negrão de Lima / Rua 9 de Abril – AEIS Dandara



Ainda na AEIS Dandara, um trecho de cerca de 200 metros de rede interceptora deverá ser construído para atendimento a imóveis localizados na rua 9 de abril, mas que lançam seus esgotos pelo fundos dos lotes, na Av. Francisco Negrão de Lima.

Importante ressaltar que as redes a serem implantadas pela COPASA serão consideradas uma solução provisória de esgotamento sanitário, uma vez que a solução definitiva será construída a partir da contratação, pela URBEL, de Projeto Executivo de recuperação das áreas de APP, em conformidade com as diretrizes do PRU-DANDARA.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 20/33

3.2.10 Bairro Jardim Alvorada



Com uma topografia acidentada, este local do bairro Jardim Alvorada necessita da construção de um complexo trecho de rede condominial para canalização dos lançamentos irregulares. Esta intervenção tem como objetivo o tratamento de 37 imóveis.

Tratam-se dos imóveis localizados nas ruas Flor de Pitanga, Flor da Ameixa, Flor do Caqui e Engenho do Sol. Para execução das redes, será necessária a contenção de encostas, cujas tratativas devem ser conduzidas junto à Prefeitura.

Todos os croquis elaborados para as Áreas de Ocupação Desordenadas seguem em anexo (ODBH e ODCN).

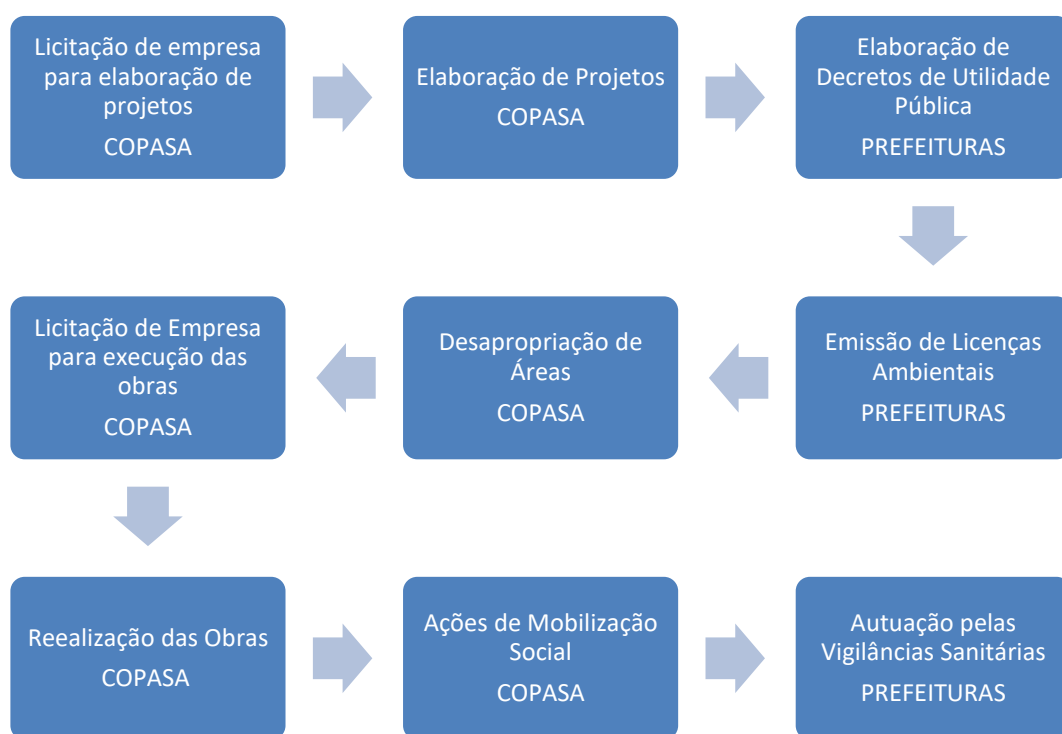
Para iniciar a realização das obras em Áreas de Interesse Social e Ocupações Desordenadas, será necessária a contratação de empresa especializada para elaboração de projetos e levantamentos topográficos, a qual será responsável por apontar, mediante documentação formal, a necessidade de passagem de rede em terreno de terceiros, indicando as faixas de servidão e desapropriações a serem realizadas. Além destes, serão identificadas as intervenções necessárias em Áreas de Preservação Permanente (APP) para as quais deverão ser obtidas as respectivas licenças ambientais.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 21/33

Cabe ressaltar que a realização das obras em Áreas de Interesse Social e Ocupações Desordenadas estão diretamente condicionadas às atuações dos municípios de Belo Horizonte e Contagem, que deverão providenciar os Decretos de Utilidade Pública e conduzir os devidos processos de licenciamento ambiental a partir de demandas da COPASA, constando autorização para que a Concessionária promova as devidas desapropriações e intervenções necessárias para a viabilização da passagem das redes coletoras de esgoto em terreno de terceiros e APP.

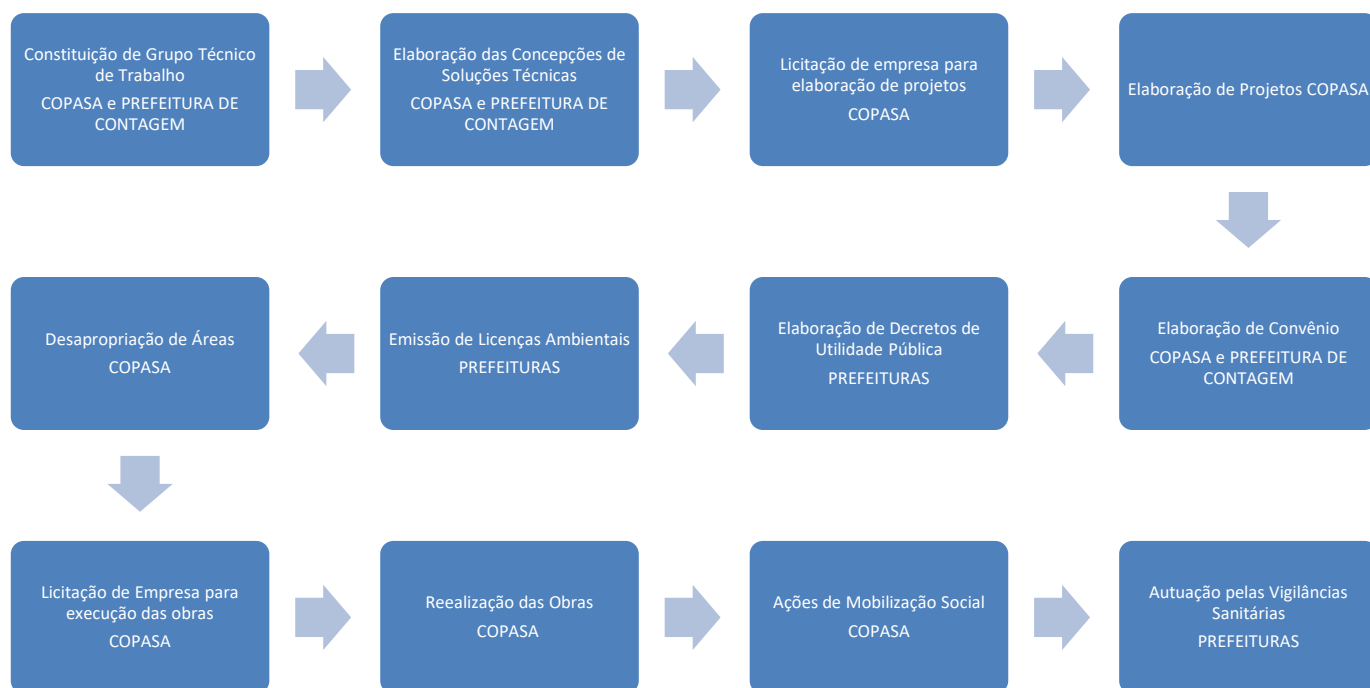
Ressalta-se que a COPASA se responsabilizará por todos os ônus decorrentes das desapropriações, bem como pela indicação precisa aos municípios de Belo Horizonte e Contagem das áreas e/ou faixas afetadas que constarão dos Decretos de Utilidade Pública.

A seguir, apresenta-se um fluxograma das etapas previstas para realização das Obras em 20 das 29 Áreas de Interesse Social com viabilidade técnica no município de Contagem e Ocupações Desordenadas.



	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 22/33

Para as demais 9 Áreas de Interesse Social, sem viabilidade técnica, do município de Contagem, apresenta-se o fluxograma a seguir.



3.3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A COPASA identificou um total de 1.550 imóveis que possuem condições técnicas para lançamento do efluente na rede coletora existente. Para esses imóveis, é necessário realizar trabalhos de mobilização social com objetivo principal de promover os benefícios da infraestrutura do serviço público de coleta e tratamento dos efluentes sanitários, com vistas à sua valorização e à adesão dos usuários ao sistema existente.

Com a pauta de informar, orientar, mobilizar e educar a população, a COPASA propõe o processo de mobilização para a adesão à rede coletora em três etapas:

- . Na primeira etapa, técnicos visitarão os imóveis, previamente relacionados, para orientar o cliente em relação a correta utilização da rede de esgoto e quais os procedimentos necessários para sua adesão, comercial e tecnicamente. Durante essa etapa todos os imóveis serão notificados sobre a necessidade de solicitação da ligação

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 23/33

de esgoto. Para as visitas sem sucesso, será enviada a notificação através do serviço de AR (Aviso de Recebimento) prestado pelos Correios.

. Na segunda etapa, caso o cliente não solicite a ligação de esgoto junto à COPASA no período regulamentar máximo de 90 dias, será enviada, à Vigilância Sanitária de cada município, a relação dos imóveis que não aderiram ao sistema de esgotamento.

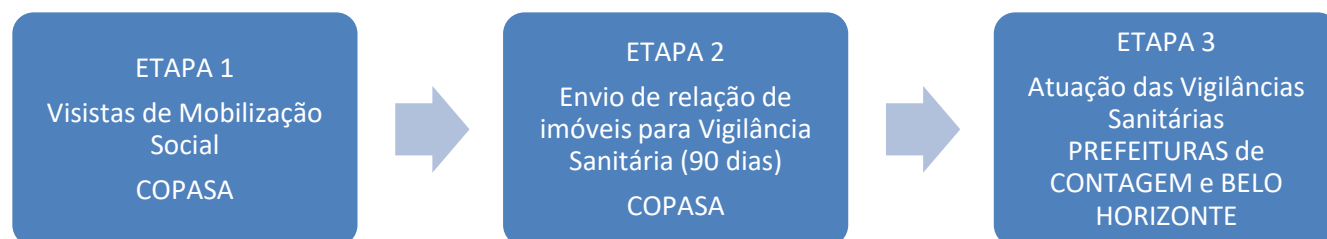
. Na terceira etapa, a Vigilância Sanitária de cada município deverá atuar, conforme previsto em legislação, a partir da notificação previamente encaminhada pela COPASA, e informar à Companhia o andamento do processo.

É importante salientar que o processo de mobilização social estará presente não somente na etapa de adesão à rede coletora para os imóveis que já possuem condições técnicas de se conectar, mas, também, em todas as outras etapas anteriormente apresentadas.

As obras de implantação de sistema de esgotamento sanitário serão acompanhadas de ações de mobilização social, com intuito de alcançar o maior número de adesões à rede. Dessa forma, as equipes de mobilização da COPASA e as equipes da Vigilância Sanitária dos municípios deverão atuar continuamente nas etapas do cronograma proposto.

Ressalta-se que, em função do pertencimento dos clientes ao Cadastro Único do Governo Federal e para o objetivo específico ao qual se trata este programa, a COPASA promoverá alguma diferenciação quanto à sua regularização comercial, no ato de sua adesão ao Sistema Público de Coleta e Tratamento.

A seguir, apresenta-se o Fluxograma das ações propostas para a etapa de Mobilização Social.



	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 24/33

3.4 PLANO DE COMUNICAÇÃO PARA AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

Considerando a importância das ações a serem implementadas e o grau de impacto sobre a população da Bacia da Lagoa da Pampulha, a COPASA propõe a criação de um Plano de Comunicação, conforme descrição abaixo:

Plano de Comunicação Comunitária e Publicitária

- **Paper de projeção de ações**
 - **Objeto:** plano de ações táticas para atendimento a demanda de comunicação para informação, esclarecimento, ativação e mobilização da população da Bacia da Lagoa da Pampulha, quanto ao trabalho da COPASA para recuperação do braço de água da lagoa, quanto aos melhores hábitos de uso de esgoto, quanto aos procedimentos de ligação a rede de coleta.
 - **Objetivo:** informar e mobilizar a população do entorno da Lagoa da Pampulha para aumentar o número de ligações na rede de coleta da COPASA; diminuir o volume de ocorrências de uso incorreto de esgoto pelas economias ligadas a rede de coleta; melhorar a avaliação da imagem da COPASA pela população local.
 - **Problema:** como ativar o maior número de pessoas dentro da área prevista e mudar comportamentos que tem raízes culturais (não dar importância para o esgoto, baixo conhecimento sobre o assunto) e econômicas (gasto para fazer a conexão, cobrança pelo serviço).
 - **Insight:** “O que você faria para recuperar a Lagoa da Pampulha? Que tal começar por cuidar do seu esgoto?”
 - **Disciplinas da comunicação ativada:** comunicação comunitária, comunicação em redes, comunicação publicitária, jornalismo (assessoria de imprensa).
 - **KPIs da comunicação:** número de pessoas impactadas pela comunicação, número de pessoas com “awareness” da comunicação, número de pessoas em “consideração” com o conteúdo da comunicação, número de mensagens capturadas em mídias digitais por monitoramento, número de interações de pessoas com os perfis da COPASA nas redes sociais, número de escolas acolhidas, número de professores e alunos atendidos, número de kits de conscientização entregues, número de reuniões com associações comunitárias, número de eventos de conscientização realizados.
- **Resumo Estratégico**
 - A ação de comunicação terá ações de ativação, conhecimento e consideração de conteúdo feitos pelo esforço em canais de mídia publicitária, suportados por ações de referenciamento, aprofundamento, validação e engajamento em canais de mídia digital de relacionamento. Paralelamente, a comunicação comunitária da COPASA

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 25/33

irá atuar com as escolas da região mapeada, além do trabalho com associações comunitárias, levando conhecimento qualificado para grupos sociais multiplicadores e mobilizadores.

- **Resumo Tático**

- **Fase 01: Ativação e Awareness**

- Meta: ativar a atenção das pessoas quanto a causa e levar primeiro nível de informação e conhecimento para as pessoas que serão alvo das ações de engajamento e mobilização.
- Canal de ativação: espaço COPASA na Pampulha, com instalação de mural informativo (físico ou digital) no qual as pessoas poderão conhecer a história da Lagoa e sobre o trabalho que está sendo feito para recuperar, com ação interativa.
- Canais de mídia publicitária local: jornais de bairro, saco de pão de padaria, painéis de led, bancas de jornal, traseiras de ônibus, mídia programática em portais de notícias, redes sociais e buscadores, carro de som nas comunidades do entorno.
- Canal de suporte: assessoria de imprensa.
- Canal de qualificação do conhecimento: hotsite sobre o projeto, com atualização do andamento das obras; folder impresso para distribuição pelos leituristas.

- **Fase 02: Validação e Mobilização**

- Meta: engajar as comunidades do entorno da Lagoa da Pampulha com as ações de recuperação da lagoa e com o trabalho da COPASA.
- Canal de ativação: Programa Chuá Ambiental nas escolas mapeadas no entorno da região da Lagoa da Pampulha, com as ações padrão do programa e a distribuição do kit educativo de recuperação da Lagoa da Pampulha (a ser criado pela agência e equipe de mobilização da COPASA); Reuniões programáticas com as associações de moradores dos bairros do entorno da região da Pampulha, com participação de lideranças locais mapeadas, com entrega do kit de mobilização Resgate da Pampulha (com camisa, boné, adesivos e brochura, a serem criados pela agência); Eventos COPASA em prol da Recuperação da Pampulha (Corrida da COPASA pela Pampulha; COPASA na Praça com Educação Socioambiental – a serem criados e validados pela agência de publicidade, pela agência de eventos e pela equipe de comunicação e de mobilização social da COPASA).
- Canais de mídia publicitária local: mídia programática em portais de notícias, redes sociais e buscadores, carro de som nas comunidades do entorno.
- Canal de suporte: assessoria de imprensa.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 26/33

- Canal de qualificação do conhecimento: hotsite sobre o projeto, com atualização do andamento das obras.
- **Fase 03: Entrega e Continuidade**
 - Meta: apresentar os resultados do trabalho da COPASA na recuperação da Lagoa da Pampulha e estimular o engajamento e mobilização pelas boas práticas com o uso da rede de esgoto.
 - Canal de ativação: espaço COPASA na Pampulha, com área interativa sobre o projeto de recuperação da lagoa e evento de entrega oficial de parte (ou totalidade da obra) e de seus resultados.
 - Canais de mídia publicitária local: jornais de bairro, saco de pão de padaria, painéis de led, bancas de jornal, traseiras de ônibus, projeto especial com portais de notícias de grande porte, ação com influenciadores digitais locais (com cobertura do evento e de ações em campo), mídia programática em portais de notícias, redes sociais e buscadores, carro de som nas comunidades do entorno.
 - Canal de suporte: assessoria de imprensa.
 - Canal de qualificação do conhecimento: hotsite sobre o projeto, com atualização do andamento das obras; folder impresso para distribuição pelos leituristas.

Ressalta-se que a COPASA acredita na importância de implantação de um plano de comunicação e educação ambiental alinhados às ações dos municípios de Contagem e Belo Horizonte e encontra-se à disposição para elaboração de trabalhos em conjunto.

3.5 MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

A COPASA realiza, atualmente, o monitoramento de qualidade das águas em 11 pontos no âmbito da Bacia da Lagoa da Pampulha. Nesta bacia foi adotada a frequência mensal de amostragem, permitindo o acompanhamento da evolução da qualidade das águas, identificação de tendências e apoio a realização de diagnósticos.

Com intuito de ampliar as ações de monitoramento da qualidade dos córregos que contribuem para a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Pampulha, a COPASA propõe a implantação de 09 novos pontos na bacia, sendo 7 em Contagem e 2 em Belo Horizonte. Tais pontos foram propostos observando a localização das Áreas de Interesse Social (AIS) e com o intuito de se ter “retratos” mais detalhados da qualidade das águas da bacia.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 27/33

A Figura a seguir apresenta os pontos existentes e os que serão implantados.

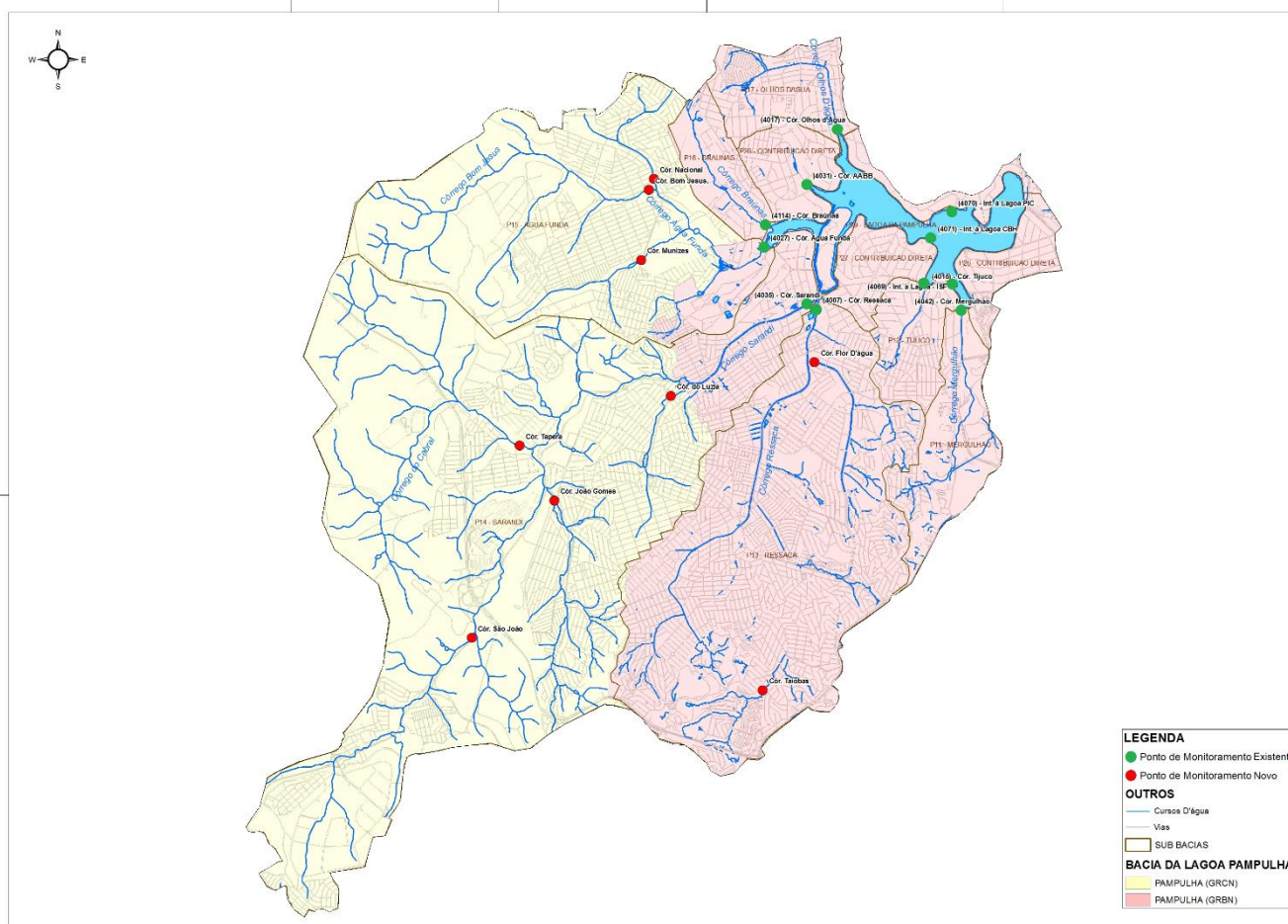


Figura 4 – Pontos de monitoramento da qualidade da água atuais e propostos.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 28/33

4 AÇÕES DE NATUREZA CONTINUADA

Além das ações apresentadas para interligação dos imóveis factíveis e potenciais, ainda existentes na Bacia da Lagoa da Pampulha, a COPASA reforça seu compromisso com a prestação de serviços de manutenção e operação em todo o sistema de esgotamento sanitário implantado.

Tratam-se de serviços de natureza continuada que abrangem limpeza de redes, correção de vazamentos, substituição de tubulações e poços de visita, redimensionamento de redes e interceptores, implantação e operação de Poços de Retenção Isolado de Sólidos – PRIS, operação de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), implantação de Estações de Monitoramento da Vazão de Esgoto (EMVEs), ações de caça esgoto, dentre outros.

Para cumprir esse compromisso, está previsto um investimento de cerca de R\$ 97.000.000,00, para os próximos 5 anos, que irão garantir a continuidade da prestação de serviços e a realização de melhorias operacionais.

5 OBRAS PREVISTAS PARA A 4ª ETAPA DE DESPOLUIÇÃO DA BACIA DA PAMPULHA

Em continuidade ao trabalho que a COPASA vem realizando, desde 2011, com intuito de viabilizar maior adesão dos imóveis à rede coletora de esgoto, será iniciada a 4ª etapa de Despoluição da Bacia da Pampulha.

Ao todo, além da implantação de 2.408m de rede coletora, 1.234m de interceptores e 1 estação elevatória de esgoto, serão interligados cerca de 780 novos imóveis à rede coletora de esgoto da COPASA.

O contrato para realização das obras da 4ª etapa tem duração prevista de 14 meses e valor de contrato de cerca de R\$ 2.000.000,00.

A seguir, apresenta-se um planejamento para a execução das obras pretendidas e o respectivo detalhamento por município:

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 29/33

CRONOGRAMA FÍSICO - SES DESPOLUIÇÃO DA LAGOA DA PAMPULHA - 4ª ETAPA																							
	2022												2023										
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set		
PREPARAÇÃO, PUBLICAÇÃO E LICITAÇÃO DAS OBRAS																							
CONTRATAÇÃO DAS OBRAS																							
IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS																							

5.1 BELO HORIZONTE

Redes Coletoras de Esgoto

- Rua Sebastião Meneses, Rua Ademar Martins e Rua Júlio Soares Santana – 410m;
- Rua Antônio Ângelo Cavanis - 290m;
- Rua Dirceu Duarte Braga - 345m;
- Rua Deputado Gregoriano Canedo - 310m;
- Rua Major Messias Meneses - 200m.
- **Ligações Domiciliares de Esgoto**

5.2 CONTAGEM

Redes Coletoras de Esgoto

- Rua Carlos Nasser – (interior de quarteirão) - 248m;
- Rua Vinte e Dois – (interior de quarteirão) - 225m;
- Rua Chile - 80m;
- Vila dos Porcos - 120m;
- Rua Seis - 60m;
- Interligação na Av. João Gomes Cardoso - 60m.

Interceptores de Esgoto

- Rua Honduras - 790m;
- Alameda dos Flamingos - 500m

Ligações Domiciliares de Esgoto

Estação Elevatória de Operação Simplificada – Machado de Assis

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 30/33

6 CONSIDERAÇÕES SOBRE A REGULARIZAÇÃO DA ETAF PAMPULHA

Em relação ao processo de licenciamento da ETAF (Estação de Tratamento de Águas Fluviais) da Pampulha, a COPASA informa que foi realizada reunião com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte para esclarecimentos relativos às documentações e informações necessárias. Ressalta-se que a COPASA procederá à formalização do processo de licenciamento ambiental e que ficará a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente as análises pertinentes para liberação da licença.

7 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Em anexo, segue o cronograma físico financeiro elaborado para viabilizar a execução das obras e ações propostas. Ressalta-se que, nos valores informados, não estão previstas despesas com desapropriações, indenizações de área, dentre outros.

Os investimentos para realização das ações propostas equivalem a cerca de R\$ 47.500.000,00, além de R\$ 97.000.000,00 já previstos para a realização de manutenções e melhorias de natureza continuada e mais R\$ 2.000.000,00 referentes às obras da 4ª etapa de Despoluição da Bacia da Lagoa da Pampulha. Ao todo, a COPASA investirá cerca de R\$ 146.500.000,00 nos próximos 5 anos.

A seguir, apresenta-se um planejamento semestral para solução das ligações propostas no item introdutório.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 31/33

Tabela 2 – Planejamento semestral de ligações a serem incorporadas ao sistema público de coleta e tratamento

Total de Ligações 9759	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Belo Horizonte	35	290	196	367	440	489	489	245	122	49
2721	1%	11%	7%	13%	16%	18%	18%	9%	5%	2%
Contagem	0	537	1035	1081	980	1027	620	688	722	349
7038	0%	8%	15%	15%	14%	14%	9%	10%	10%	5%

Em razão das eventuais impossibilidades quanto às autorizações de intervenção nos imóveis, para esta primeira fase, adotar-se-á uma taxa de sucesso de 80%. Os demais 20%, reserva-se, em função de dados históricos e experiências de mercado, para aqueles imóveis com soluções próprias de tratamento (fossas sépticas) ou para aqueles em que o proprietário, mesmo após concluídas as ações de mobilização social e de vigilância sanitária, não permitir as obras de interligação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, as ações propostas têm por finalidade a remoção de lançamentos de efluentes sanitários da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Pampulha, provenientes de clientes factíveis e potenciais não interligados às redes coletoras.

Quanto às dificuldades técnicas e de mobilização social envolvidas no trabalho a ser realizado, tais como impedimentos de passagem de rede em terreno de terceiros, ausência de urbanização, e não adesão à rede coletora, a COPASA entende que os municípios de Belo Horizonte e Contagem têm um papel primordial para garantir o sucesso das ações propostas, sem o qual o trabalho não terá êxito.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 32/33

Para cumprir o cronograma proposto, em termos de prazos e investimentos, os municípios de Belo Horizonte e Contagem deverão viabilizar juridicamente a implantação de faixas de servidão, mediante a emissão de decretos e outros atos necessários, ficando a cargo da COPASA os ônus de faixas de servidão e de desapropriação. Nos casos mencionados no item 3.2 – Nove Áreas de Interesse Social (AIS) – após a elaboração dos projetos será firmado convênio específico entre a COPASA e o Município de Contagem.

Como etapa prévia às intervenções propostas, a COPASA realizará uma ampla ação de consolidação e revisão cadastral, inclusive com vistorias em campo, que poderá incorrer em ajustes dos quantitativos apresentados na Tabela 1. Essa atualização e o planejamento das ações pela COPASA, serão encaminhados aos municípios para os ajustes que se fizerem necessários. Ressalta-se, ainda, que a concessionária emitirá um Relatório Trimestral de Atividades do Plano de Ação com a situação das intervenções previstas, tendo em vista o cumprimento das metas nele estabelecidas.

A COPASA salienta a importância da atuação das Vigilâncias Sanitárias dos municípios de Contagem e Belo Horizonte, conforme previsto em legislação, para o cumprimento das projeções de ligação de esgoto estimadas para cada ano do Plano de Ação. É imprescindível a atuação dos imóveis que recusarem a conexão à rede coletora, mesmo após as ações de Mobilização Social da Companhia.

Ressalta-se, ainda, a importância de se entender o contexto de preservação da Bacia da Pampulha de maneira mais ampla, contemplando todas as formas de poluição aos cursos d'água e às margens da Lagoa da Pampulha. O entendimento das contribuições difusas relacionadas aos resíduos sólidos deve ser contemplado no âmbito da prestação de serviço pelos municípios e nas ações de Educação Ambiental voltadas para a população.

Por fim, a Companhia informa que esse Plano de Ação foi construído em conjunto com os municípios de Contagem e Belo Horizonte e terá sua data de início coincidente com a homologação do mesmo nas instâncias judiciais.

	COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais		
Versão: Final	Título: Plano de Ação Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia da Lagoa da Pampulha	Data 05/07/2022	Página: 33/33

9 ANEXOS

- Anexo 01 – Cronograma Físico Financeiro (1-Belo Horizonte e 2-Contagem)
- Anexo 02 – OPPBH e OPPCN;
- Anexo 03 – AISCN;
- Anexo 04 – ODBH E ODCN;