

RELATÓRIO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO MUNICIPAL

Betim

MG

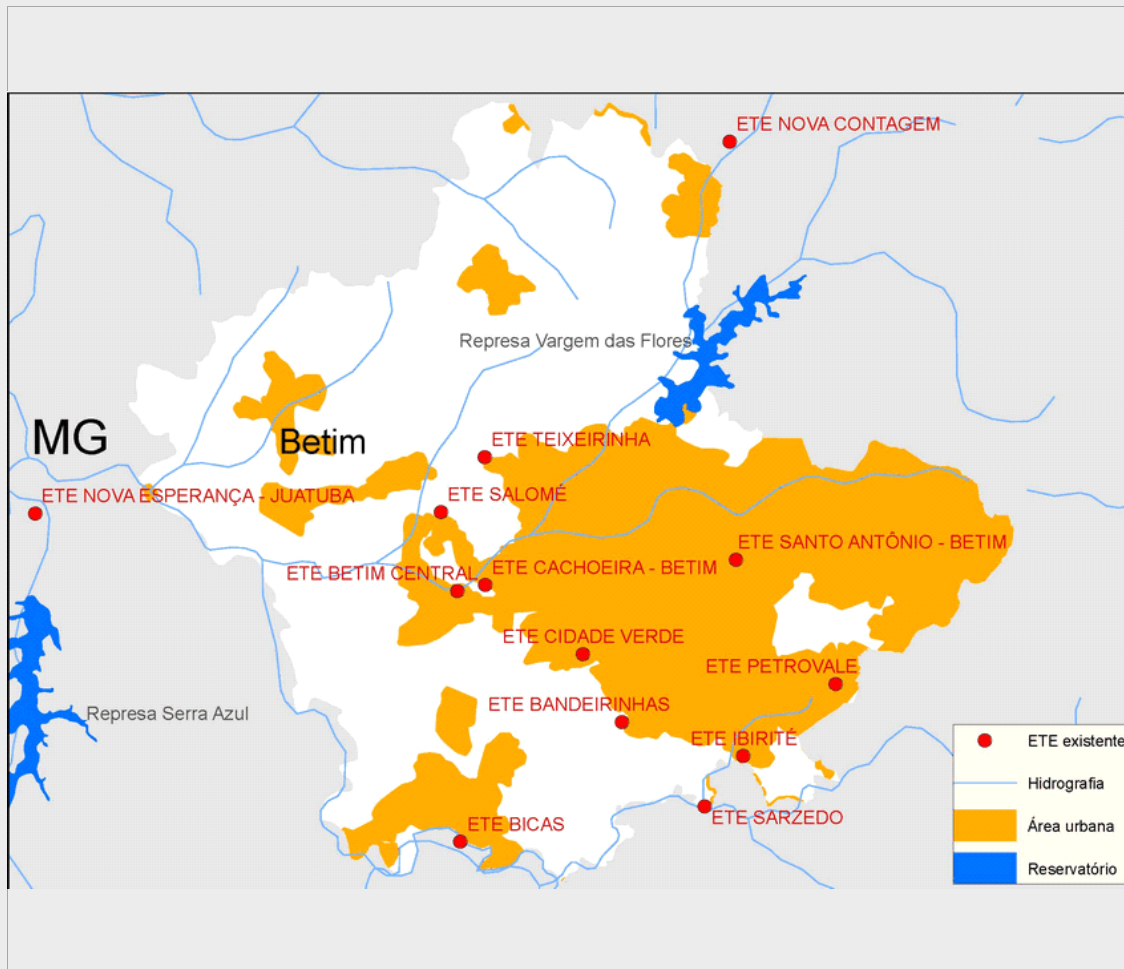
ATLAS ESGOTOS Despoluição de Bacias Hidrográficas

2017

MINISTÉRIO DAS
CIDADES



Município	Betim		UF	MG	Código IBGE	3106705
População urbana			Prestador dos serviços			
Atual (2013)	Estimada (2035)	COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais			
403.509	532.741					



Sistema de esgotamento sanitário atual (2013)

Parcela dos esgotos	Índice de atendimento	Vazão (L/s)	Carga Gerada (Kg DBO/dia)	Carga Lançada (Kg DBO/dia)
Sem coleta e sem tratamento	23,1%	130,6	5023,6	5023,6
Soluções individuais	1,6%	9,3	358,4	143,3
Com coleta e sem tratamento	0,0%	0,0	0,0	0,0
Com coleta e com tratamento	75,3%	426,6	16.407,5	1.143,5
		566,5	21.789,5	6.310,5

Alternativas técnicas e investimentos estimados (2035)

	Carga orgânica (Kg DBO/dia)		Índice de atendimento	Remoção de DBO (Análise preliminar)	Requerimentos adicionais	
	Afluente	Lançada			Atenção para Fósforo	
Soluções individuais	621,4	248,6	2,2%	Outras soluções (revisão da classe do rio, corpo receptor alternativo, reúso, etc.)	Atenção para Fósforo	Sim
Estações de tratamento	28.146,6	1.653,6	97,8%		Atenção para Nitrogênio	Não

Investimentos Estimados

Coleta	R\$ 234.130.288,63	Estação de tratamento	R\$ 114.890.663,63	Total	R\$ 349.020.952,25
--------	--------------------	-----------------------	--------------------	-------	--------------------

Listagem das estações de tratamento existentes e planejadas/estudadas

Estações de tratamento existentes (2013)

ETE BANDEIRINHAS

ETE BETIM CENTRAL

ETE CACHOEIRA - BETIM

ETE CIDADE VERDE

ETE PETROVALE

ETE SALOMÉ

ETE SANTO ANTÔNIO - BETIM

ETE TEIXEIRINHA

Estações de tratamento planejadas (2035) - Preliminar

ETE BANDEIRINHAS

ETE BETIM CENTRAL

ETE CACHOEIRA - BETIM

ETE CIDADE VERDE

ETE PETROVALE

ETE SALOMÉ

ETE SANTO ANTÔNIO - BETIM

ETE TEIXEIRINHA

ANEXO 1: Informações sobre as estações de tratamento existentes, planejadas e avaliadas - Análise preliminar

Betim

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE TEIXEIRINHA	População atendida	7.272
Processo	REATOR ANAERÓBIO + FÍSICO QUÍMICO (DECANTAÇÃO/FLOTAÇÃO) - REM. P		
Eficiência adotada	82,7%	Status	Ativa
Sistema integrado	NÃO		

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	10,2	Carga afluente (Kg DBO/dia)	287,7	Carga lançada (Kg DBO/dia)	68,0
----------------------	------	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Córrego Saraiva		
Vazão de referência (L/s)	63,6	Classe de enquadramento adotada	1

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE SANTO ANTÔNIO - BETIM	População atendida	1.766
Processo	REATOR ANAERÓBIO		
Eficiência adotada	63,1%	Status	Ativa
Sistema integrado	NÃO		

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	2,5	Carga afluente (Kg DBO/dia)	112,1	Carga lançada (Kg DBO/dia)	35,2
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada		
Vazão de referência (L/s)	77,3	Classe de enquadramento adotada	2

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE CACHOEIRA - BETIM	População atendida	4.423
Processo	REATOR ANAERÓBIO + FÍSICO QUÍMICO (DECANTAÇÃO/FLOTAÇÃO) - REM. P		
Eficiência adotada	64,7%	Status	Ativa
Sistema integrado	NÃO		

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	6,2	Carga afluente (Kg DBO/dia)	140,0	Carga lançada (Kg DBO/dia)	84,3
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim		
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE CIDADE VERDE		População atendida	5.798
Processo	LAGOA FACULTATIVA			
Eficiência adotada	78,4%	Status	Ativa	Sistema integrado NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	8,1	Carga afluente (Kg DBO/dia)	208,7	Carga lançada (Kg DBO/dia)	67,7
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada			
Vazão de referência (L/s)	20,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE PETROVALE		População atendida	2.892
Processo	REATOR ANAERÓBIO			
Eficiência adotada	85,9%	Status	Ativa	Sistema integrado NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	4,1	Carga afluente (Kg DBO/dia)	176,5	Carga lançada (Kg DBO/dia)	22,1
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Córrego Capão da Serra			
Vazão de referência (L/s)	32,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE BETIM CENTRAL		População atendida	263.230
Processo	REATOR ANAERÓBIO + LODOS ATIVADOS			
Eficiência adotada	94,3%	Status	Ativa	Sistema integrado NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	369,6	Carga afluente (Kg DBO/dia)	7.437,9	Carga lançada (Kg DBO/dia)	815,9
----------------------	-------	-----------------------------	---------	----------------------------	-------

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim			
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE BANDEIRINHAS		População atendida	17.464
Processo	REATOR ANAERÓBIO + LODOS ATIVADOS			
Eficiência adotada	95,5%	Status	Ativa	Sistema integrado NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	24,5	Carga afluente (Kg DBO/dia)	768,4	Carga lançada (Kg DBO/dia)	42,6
----------------------	------	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada			
Vazão de referência (L/s)	20,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO EXISTENTE (2013)

Características da ETE

Nome	ETE SALOMÉ	População atendida	998
Processo	REATOR ANAERÓBIO + FÍSICO QUÍMICO (DECANTAÇÃO/FLOTAÇÃO) - REM. P		
Eficiência adotada	85,8%	Status	Ativa
		Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	1,4	Carga afluente (Kg DBO/dia)	56,8	Carga lançada (Kg DBO/dia)	7,7
----------------------	-----	-----------------------------	------	----------------------------	-----

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim			
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE TEIXEIRINHA	População atendida	16.762
Processo de referência	Lodos Ativados		
Eficiência adotada	90,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	23,5	Carga afluente (Kg DBO/dia)	905,1	Carga lançada (Kg DBO/dia)	90,5
----------------------	------	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Córrego Saraiva			
Vazão de referência (L/s)	63,6	Classe de enquadramento adotada	1	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE SANTO ANTÔNIO - BETIM	População atendida	2.395
Processo de referência	Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador		
Eficiência adotada	80,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	3,4	Carga afluente (Kg DBO/dia)	129,3	Carga lançada (Kg DBO/dia)	25,9
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada			
Vazão de referência (L/s)	77,3	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE CACHOEIRA - BETIM	População atendida	10.696
Processo de referência	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários		
Eficiência adotada	90,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	15,0	Carga afluente (Kg DBO/dia)	577,6	Carga lançada (Kg DBO/dia)	57,8
----------------------	------	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim			
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE CIDADE VERDE	População atendida	5.795
Processo de referência	Lodos Ativados		
Eficiência adotada	90,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	8,1	Carga afluente (Kg DBO/dia)	312,9	Carga lançada (Kg DBO/dia)	31,3
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada			
Vazão de referência (L/s)	20,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE PETROVALE	População atendida	6.465
Processo de referência	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários + físico-químico		
Eficiência adotada	97,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	9,1	Carga afluente (Kg DBO/dia)	349,1	Carga lançada (Kg DBO/dia)	10,5
----------------------	-----	-----------------------------	-------	----------------------------	------

Características do corpo receptor

Nome	Córrego Capão da Serra			
Vazão de referência (L/s)	32,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE BETIM CENTRAL	População atendida	399.095
Processo de referência	Reator anaeróbio + Lodos ativados convencional		
Eficiência adotada	94,3%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	560,6	Carga afluente (Kg DBO/dia)	21.551,1	Carga lançada (Kg DBO/dia)	1.237,0
----------------------	-------	-----------------------------	----------	----------------------------	---------

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim			
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE BANDEIRINHAS	População atendida	78.222
Processo de referência	Reator anaeróbio + Lodos ativados convencional		
Eficiência adotada	95,5%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	109,9	Carga afluente (Kg DBO/dia)	4.224,0	Carga lançada (Kg DBO/dia)	190,9
----------------------	-------	-----------------------------	---------	----------------------------	-------

Características do corpo receptor

Nome	Não disponível na base hidrográfica utilizada			
Vazão de referência (L/s)	20,2	Classe de enquadramento adotada	2	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ANALISADA (2035) - PRELIMINAR

Características da ETE

Nome	ETE SALOMÉ	População atendida	1.804
Processo de referência	Lodos Ativados		
Eficiência adotada	90,0%	Sistema integrado	NÃO

Características do efluente

Vazão afluente (L/s)	2,5	Carga afluente (Kg DBO/dia)	97,4	Carga lançada (Kg DBO/dia)	9,7
----------------------	-----	-----------------------------	------	----------------------------	-----

Características do corpo receptor

Nome	Rio Betim		
Vazão de referência (L/s)	1.136,5	Classe de enquadramento adotada	1