



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE DIVINÓPOLIS/MG

(2019-2023)

**“Saneamento para todos”
Dezembro/2018**



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Índice

Introdução	4
Objetivos	4
Diagnósticos	5
Sistema de Abastecimento de Água	6
Descrição Geral	6
Sistema do Rio Itapecerica	7
Sistema do Rio Para	9
Sistema Distribuidor de Divinópolis	10
Sistemas Secundários	12
Sistema de Esgotamento Sanitário	12
Descrição Geral	13
Interceptoras	13
Redes Coletoras, e Elevatórias	14
Tratamento	16
Corpos Receptores	16
Considerações	16
Sistema de Limpeza Urbana	16
Descrição Geral	16
Sistema de Coleta, Varrição e Capina	17
Remoção de Entulho da Construção Civil	18
Resíduos Sólidos	18
Grandes Geradores	19
Serviços Complementares	19
Transporte	19
Destinação e Tratamento	19
Sistema de Drenagem Urbana	18
Descrição Geral	18
Manejo de Águas Pluviais	18
Considerações	22
Sistema de Controle de Vetores	22
Aspectos Socioeconômicos	24
Educação e Saúde	24
Atividades Econômicas	25
Energia Elétrica	26
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	27
Aspectos Populacionais	28
Tendência de Crescimento	28



Projeções Populacionais	31
Princípios do Plano de Saneamento do Município	31
Programas, Projetos e Ações	33
Sistemas de Abastecimento de Água	33
Sistema de Esgotamento Sanitário	35
Sistema de Limpeza Urbana	38
Sistema de Drenagem Urbana	40
Sistema de Controle de Vetores	42
Mecanismos de Avaliação Sistemática	43
Interações Relevantes com Outros Instrumentos	45
Comitê de Manejo de Bacias Hidrográficas	45
Plano Diretor de Desenvolvimento do Município	45
Identificação da Capacidade de Geração de Recursos Financeiros e Possíveis Fontes de Financiamento	45
Repasses do Orçamento Geral da União	46
Financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES	47
Ministério das Cidades, Caixa Econômica Federal, BDMG, Programas com Recursos do FGTS	48
Acquafund	48
Ações para Emergência e Contingências	49
Objetivo	49
Classificação	49
Mecanismos, Procedimentos e Regras para Avaliação da Eficiência das Ações e seus Responsáveis	52
Informações Complementares sobre a Prestação do Serviço Adequado – Qualidade das Águas de Abastecimento e Lançamentos de Esgoto Sanitário	52
CrITÉrios de Avaliação	53
Índice de Abastecimento de Água (Iab)	53
Índice de Esgotamento Sanitário (Ies)	53
Índice de Limpeza Urbana (Ilu)	54
Índice de Drenagem (Idr)	54
Índice de Controle de Vetores (Icv)	55
Revisões	55
Conclusões/Perspectivas	55



1) INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo atualizar e planejar os serviços de Saneamento Básico da cidade de Divinópolis/MG para um horizonte de quatro anos, compreendidos entre 2019 e 2023. Intitulado "Plano Municipal de Saneamento – 1ª REVISÃO", ele fornece primeiramente um diagnóstico da situação atual dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana e controle de vetores. A partir desta primeira revisão, são estipuladas medidas a serem tomadas ao longo do período em questão.

O Plano foi elaborado com a coordenação da Prefeitura Municipal de Divinópolis, com o auxílio da Secretaria de Meio Ambiente, do Setor de Saneamento, da Superintendência de Projetos e Obras Especiais – Usina de Projetos, da Diretoria de Vigilância em Saúde da Secretaria de Saúde - Vigilância Sanitária, Secretaria de Obras Públicas e da COPASA, concessionária do serviço de abastecimento de água local.

Cumprе ressaltar que esse Plano não tem caráter definitivo. É recomendável não apenas sua aplicação, como também sua constante atualização, a fim de mantê-lo sempre em conformidade com a real situação do município e seus distritos, para que as metas previstas sejam sempre aplicáveis.

2) OBJETIVOS

- Avaliação e caracterização da situação de salubridade ambiental do município, demonstrando suas consequências nas condições de vida da população, através de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e demográficos;
- Definição de critérios para criação de políticas públicas que promovam a universalização e a eficácia do atendimento;
- Implantação de instrumentos norteadores de planejamento urbano relativos a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo;
- Definição de ações para emergência e contingências em casos especiais;
- Melhoria dos índices de satisfação da população;



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

- Contribuição para a redução das desigualdades sociais através da universalização dos serviços de Saneamento Básico;
- Caracterização de recursos humanos, materiais, tecnológicos, institucionais e administrativos necessários à execução das ações propostas;
- Criação de procedimentos que otimizem a aplicação d recursos;
- Implantação de mecanismos que permitam oferecer um serviço público de qualidade;
- Definição de mecanismos, procedimentos e regras para avaliação das ações e seus responsáveis.

3) DIAGNÓSTICOS

O município de Divinópolis é o pólo da região centro-oeste de Minas Gerais e está entre os 10 principais Municípios do Estado. Segundo a contagem populacional do IBGE de 2010, sua população estimada para o ano de 2018 é de 235.977 habitantes.

A extensão territorial da Divinópolis é de 709 km², limitada ao Norte com os municípios de Nova Serrana e Perdígão, ao sul com Cláudio, a leste com São Gonçalo do Pará e Carmo do Cajuru, a oeste com São Sebastião do Oeste e Santo Antônio do Monte.

A malha urbana é dividida em nove regiões e seus bairros são enquadrados como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Divisões de Divinópolis em Unidades e Regiões de Planejamento

REGIÕES	BAIROS
Central	Alveso Pena, Centro, Esperança, Ouro Preto II, Ipouriga, Santa Clara, Vila Ilmo Horizonte, Vila Minas Gerais, Vila Santo Antônio
Sudeste	Antônio Frossica, Grécia Jardim, Interlagos, Nações, Ponta Fria, Porto Velho, Sagrada Família, Santa Teresita
Nordeste	Ilustre Pádua II, Espírito Santo, Niterói, São Luís, Vila Romana
Noroeste	Avocado, Bom Pastor, Jardim Candelária, Oliveira, São Sebastião, Xerante
Sudoeste	Dele Vici, Jardim Belvedere I, Piaruco, Residência São José, Timb
Nordeste Distante	Cidade Industrial Cel. Joaquim Rabelo, Estância Garachoto, Jardim dos Cardôes, São Costano
Oeste	Belô Vale, L.P. Pereira, Oito, Tim
Sudoeste Distante	Genésio Pereira, Jardim Real, Quarenta, Santo André, São Paulo, Viverdes da Exposição
Noroeste Distante	S. Álvaro, Santo Antônio dos Campos (Estada), Jardim Primavera, Vista



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Segundo informações da Prefeitura, 29 bairros estão susceptíveis a alagamentos.

Além dessas regiões, o município possui 22 aglomerados rurais.

Para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, objeto do Contrato de Programa 1053673, o Município delegou à Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG a atribuição regulatória, expressa na Cláusula Décima do referido Contrato.

Apesar de possuir instrumento de planejamento urbano, que regula o uso e ocupação do solo, o Município não possui órgão regulador dos demais serviços de Saneamento Básico, sendo o Comitê de Controle Social o instrumento de participação da população nas decisões destes serviços.

Divinópolis possui uma Coordenadoria Municipal de Defesa Civil e já foram realizados um mapeamento das áreas de risco e um Plano de Contingência para atendimento a desastres.

Na sequência são apresentados os diagnósticos setoriais dos sistemas que compõem o saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza urbana e controle de vetores, relacionando as Infraestruturas existentes no Município e as condições de funcionalidade das mesmas.

Os diagnósticos são de extrema importância uma vez que se torna necessário caracterizar a situação do Município para melhor conhecer suas carências e potencialidades, definindo assim, com mais credibilidade, as metas de implantação e melhorias que devem ser atingidas.

3.1) Sistema de Abastecimento de Água

3.1.1) Descrição Geral

Em Divinópolis o abastecimento de água está sob a responsabilidade da COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais, que detém a sua concessão desde 1973 até o ano de 2041.

O sistema de abastecimento de água da COPASA utiliza água do Rio Pará e do Rio Itapeçerica, denominados, respectivamente de Sistema Pará e Sistema Itapeçerica. Ambos têm as unidades de captação, adução de água bruta, tratamento de água (ETA), adução de água tratada e um sistema distribuidor comum, composto de reservação e distribuição.

Cerca de 90.000 domicílios da área urbana são ligados à rede geral, o que representa um



atendimento a 94,01% da população, sendo que a COPASA não opera o abastecimento de água na zona rural.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é monitorado "online", 24h/dia por meio do Sistema "3T" (Telemetria, Telesupervisão e Telecomando), no qual as Estações de Tratamento, os principais reservatórios e unidades de bombeamento são remotamente acompanhados, supervisionados e operados, de modo a permitir ações preventivas e corretivas no SAA.

3.1.2) Sistema do Rio Itapecerica

Como principal sistema da Cidade, é responsável por 83,3% da produção de água tratada do sistema de abastecimento de água de Divinópolis. Situa-se em área inundável o que prejudica o abastecimento local, em épocas de grandes cheias, com frequência de 5 anos, aproximadamente. A ETA foi dotada, a partir de 2012, de mecanismos de minimização de impactos de eventuais cheias, com aumento da sua segurança operacional.

A) Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

Situa-se no Bairro Belvédere, na margem esquerda do Rio Itapecerica.

Constitui-se de uma tomada de água direta no rio, através de canal de desvio e desarenador, que alimenta o poço de sucção da estação elevatória de água bruta.

A água captada é aduzida por bombeamento até a ETA, através de conjuntos moto bombas "anfíbios" tipo HYGRA, com potência instalada de 100 cv e adutora de água bruta de 900 mm de diâmetro, 200 m de comprimento, em ferro fundido. A captação é dotada, ainda, de estruturas de reserva (captação flutuante e balsa).

A EEAB tem capacidade instalada de 775 L/s e aduz atualmente uma vazão da ordem de até 670 L/s. A utilização na captação de conjuntos "anfíbios" permite flexibilidade de operação tanto em situações de níveis baixos quanto altos do rio, garantindo a segurança operacional da Estação de Tratamento de Água tanto em períodos de estiagem quanto de eventuais picos de cheias.

B) Estação de Tratamento de Água "Leri Moreira dos Santos"

A ETA situa-se ao lado da captação. É do tipo convencional, em concreto e possui capacidade atual máxima de 775 L/s, após obras em 2013. É dotada de quatro flocculadores mecânicos (quatro câmaras cada), quatro decantadores convencionais, oito filtros rápidos por gravidade, com leito filtrante misto, um tanque de contato e reservatório de lavagem dos filtros, com capacidade de 300 m³.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Está em andamento obra de implantação de unidade de tratamento de resíduos – UTR e de adequação dos filtros e decantadores, de modo a aumentar sua eficiência.

Nesta unidade funciona, ainda, o Laboratório Distrital, no qual são feitas as análises para garantia da qualidade da água distribuída.

A água tratada da ETA escoar por gravidade para o tanque de contato e para o poço de sucção da estação elevatória de água tratada, de onde é bombeada para o sistema distribuidor da cidade.

C) Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT

Situa-se ao lado da ETA. Possui 3 conjuntos moto bombas, com potência instalada de 2 x 500 CV e um reserva de 600CV em instalação, com capacidade de cerca de 500 L/s. Essa unidade bombeia a água do seu poço de sucção para os reservatórios R1, R1-A e R1-B, pertencentes ao sistema distribuidor.

A unidade está sendo preparada para operação com capacidade de 775 L/s, já tendo sido efetuadas as adequações elétricas e reforço estrutural da unidade para possibilitar o içamento dos equipamentos em situação emergencial.

D) Adutora de Água Tratada – AAT

Interliga a EEAT aos reservatórios R1, R1-A e R1-B, em FOFO DN 800 mm com extensão de 800 m. Já implantada e em operação também a nova adutora com extensão total de 958 m (306 m em FOFO DN 800 mm, 190 m em Aço DN 600 mm e 402 m em FOFO DN 600 mm) permitindo capacidade de adução de água tratada até 775 l/s.

E) Considerações Sobre o Sistema Itapecerica

A partir do início da década de 80, até 2012, o Rio Itapecerica começou a extravasar nos períodos de chuvas mais intensas, provocando inundações de suas várzeas, onde se situam as unidades do sistema Itapecerica e, conseqüentemente, trazendo transtornos à cidade.

Nessas ocasiões, era frequente a inundação da ETA "Leri Moreira dos Santos", causando desabastecimento de água por vários dias.

Em dezembro de 2008, por exemplo, o nível das águas do Rio Itapecerica subiu mais de 7 m acima do normal, paralisando o abastecimento de água da cidade por cerca de uma semana. Além dessa



ocorrência, há registros de paralisação do abastecimento da cidade, nos anos de 1986 e 1997, em decorrência de cheias no Itapecerica.

Em vista disso, foram efetuadas desde 2012 obras para contenção dessas inundações (diques) e melhorias na área das unidades do sistema Itapecerica, podendo-se citar, a elevação da altura das caixas de passagem e dos acessos à Estação Elevatória de Água Tratada (EAT) até a altura dos decantadores; a proteção das bombas dosadoras de produtos químicos; e a instalação de passarelas que permitem acessar qualquer unidade operacional dentro da ETA.

A ETA "Leri Moreira dos Santos" já apresenta capacidade de tratamento máximo de 775 l/s.

O sistema distribuidor deverá ser objeto de estudo e otimização visando equalizar o abastecimento de água em toda a malha urbana e torná-lo mais eficiente, econômico e integrando os dois sistemas de produção Itapecerica e Pará.

3.1.3) Sistema do Rio Pará

É responsável por cerca de 16% da produção de água tratada do sistema de abastecimento da água de Divinópolis.

A) Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

Situa-se no Distrito Industrial de Divinópolis, bairro Icarai, na margem esquerda do Rio Pará. A captação é feita através de balsa, dotada de dois conjuntos motobomba (um reserva), com potência de 60 CV e capacidade de 150 L/s.

A água captada é bombeada pelos conjuntos motobombas através de adutora de água bruta, com extensão de 800 m, em tubos de fibra de vidro revestidos internamente em PVC, com diâmetro de 400 mm.

B) Estação de Tratamento de Água "Antônio Martins Guimarães"

Situa-se também no Bairro Icarai, nas proximidades da captação. Foi construída em ferro cimento, com capacidade de 150 L/s. Possui dois flocos decantadores, cinco filtros rápidos por gravidade, com leito misto, e torre de reunião e tanque de contato em concreto armado.

Sua casa de química é dotada de bombas dosadoras de acionamento automático de produtos químicos.

C) Estação Elevatória de Água Tratada



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Unidade com recalque direto do tanque de contato, para o reservatório R4 através de 2 conjuntos motobomba (150 Cv) em paralelo e, como reserva, 1 conjunto motobomba de 200 Cv.

D) Adutora de Água Tratada

Interliga a EEAT ao Reservatório R4, do sistema distribuidor, de 4.000 m³. Possui 1.750 m de extensão e diâmetro de 300 mm, em ferro fundido.

E) Considerações Sobre o Sistema Pará

O sistema distribuidor é comum ao do Sistema Itapeçerica, sendo válidas as observações ali apresentadas a seu respeito.

3.1.4) Sistema Distribuidor de Divinópolis.

É responsável pela distribuição das águas dos Sistemas Itapeçerica e Pará. Constitui-se de reservatórios, das estações elevatórias, da rede de distribuição e das ligações prediais.

A) Reservatórios

Divinópolis possui 26 unidades de reservação com capacidade total instalada de 22.655 m³. Foram implantados reservatórios de 2.000 m³ e 1.075m³, para atendimento aos bairros Jardim das Acácias e da região sudeste; respectivamente. Estão ainda em obras a ampliação da reservação na região Norte (700m³).

Visando a ampliação e melhorias do sistema, deverão ser previstos novos reservatórios para atendimento à região dos bairros Jardim das Acácias/Jardinópolis e São João de Deus e recuperação/substituição do reservatório R1.

Ressalta-se, ainda a necessidade de ampliação da capacidade de reservação do sistema de Santo Antônio dos Campos (Ermida).

B) Rede de Distribuição

Apresenta extensão total superior a 1.040 km de redes, em tubos de ferro galvanizado, PVC, ferro fundido, PEAD e DEFoFo com diâmetros variando entre 15 e 500 mm.

A rede apresenta trechos localizados com subdimensionamento e altas pressões em algumas partes



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

baixas, dificuldades de abastecimento nas partes altas (principalmente região Norte, dos bairros Nova Fortaleza, Serra Verde, Rinaldo Campos Soares e Resid. Alto das Oliveiras) e perdas elevadas. Ela necessita ser estudada e otimizada, com adequação e redefinição das zonas de abastecimento e pressão, por meio da implantação de reservatórios, redes alimentadoras para reforço e distribuição equilibrada da água nos diversos setores da cidade.

Há necessidade de melhorias em pontos localizados da rede, como na área de influência do reservatório R3 e região dos bairros Santo André e São Paulo, além da região atendida pela EAT R1R5 (bairros Jardim das Acácias, Jardínópolis e Campina Verde, principalmente).

Visando flexibilidade operacional e alternativa de abastecimento em situações excepcionais ou de necessidade de manutenções, deve ser estudada a possibilidade de interligação/otimização e reequilíbrio dos sistemas Rio Itapeverica e Rio Pará.

O sistema de distribuição conta com 20 unidades de bombeamento (booster e/ou EEAT), com potências instaladas de 3 a 500 Cv, as quais requerem acompanhamento.

Existem bairros da cidade (São Mateus, Chácaras Campo Grande (ao lado do bairro Lagoa Park), Chácaras Novo Horizonte, Costa Azul, Residencial Castelo, Bairro JK, Jardim Zona Sul (próximo Jardínópolis), Prolongamento Eldorado, Fazenda da Usina, Savassi, Residencial Morumbi) em que os empreendedores não implantaram ou implantaram parcialmente, as adutoras e redes de distribuição, e que vão sendo atendidas mediante demanda, por meio da Política do Crescimento Vegetativo da concessionária.

C) Ligações Prediais

Possui mais de 76 mil ligações prediais, atendendo a mais de 101 mil economias.

Na região atendida pela COPASA, em outubro de 2018, as ligações prediais e economias se subdividem segundo as categorias de imóveis mostradas na Tabela 1.

Tabela 1 - Classes de Imóveis Abastecidos

	CATEGÓRIAS					TOTALS
	Residenciais e Sociais	Comerciais	Industriais	Públicas	Mistas	
Ligações	67.259	4.957	666	709	2.793	76.374
Economias	88.962	10.519	912	852	-	101.265



3.1.5) Sistemas Secundários

São operados pela Prefeitura Municipal de Divinópolis.

A) Sistema do Ferrador (Chácara Belo Horizonte)

Atende a 0,35% da produção de água do sistema de abastecimento de água de Divinópolis. Utiliza água do manancial subterrâneo, captado em poço profundo, equipado com conjunto motobomba submerso, monofásico, de 3,5 CV, com capacidade de produção de 2,5 L/s; que bombeia para uma ETA, pré-fabricada e pressurizada. Há poço reserva.

Da ETA a água tratada é bombeada por 1 conjunto moto bomba de 7,5 cv, monofásico, diretamente na rede de distribuição da Chácara Belo Horizonte, tendo 1 reservatório metálico do tipo taça, com volume de 10 m³, como unidade de jusante, para controle operacional.

B) Sistema Chácara Sambeca (Lago das Roseiras)

Esse sistema atende 0,1% da produção de água do sistema de abastecimento de água de Divinópolis.

Utiliza também água do manancial subterrâneo, captado em poço profundo, equipado com conjunto moto bomba submerso, monofásico, de 3,5 CV, com capacidade de produção de 2,0 L/s; que bombeia para um reservatório de 50 m³ de capacidade, passando por um sistema de cloração e fluoretação. Do reservatório a água é distribuída para as redes.

C) Considerações Sobre os Sistemas Secundários

À exceção dos operados pela COPASA (Ferrador e Lago das Roseiras), esses sistemas não são dotados de dispositivos para controle de perdas, da qualidade de suas águas e de seus custos.

É necessário elaborar um estudo de adequação de suas instalações visando dotá-los de dispositivos para realização desses controles.

Ao final deve-se estabelecer uma política tarifária visando a sua auto-suficiência, de forma a não onerar parte da população que já paga pela água da COPASA.

3.2) Sistema de Esgotamento Sanitário



3.2.1) Descrição Geral

Em Divinópolis o esgotamento sanitário está sob a responsabilidade da COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais, que detém a sua concessão desde 2011 até o ano de 2041.

O sistema de esgotamento sanitário da cidade, embora do tipo separador absoluto, recebe indevidamente lançamento de águas pluviais (principalmente nas regiões mais antigas da cidade). É dividido em duas bacias, relativas à bacia do rio na qual está contido, denominadas, respectivamente, do Rio Pará e do Rio Itapecerica. Esta última é ainda subdividida em região central e Santo Antônio dos Campos (Ermida). Em ambas, são prestados os serviços de coleta, transporte e destinação final, contando ainda a bacia do Rio Pará com o serviço de tratamento de esgoto (ETE convencional) e, na bacia do Rio Itapecerica, com tratamento localizado de esgoto em 4 (quatro) unidades de pequeno porte (ETEs do tipo fossa-filtro).

Na sede municipal, incluindo o bairro de Santo Antônio dos Campos (Ermida), cerca de 79.000 domicílios da área urbana são ligados ao sistema de coleta, o que representa um atendimento a 82,64% da população. As comunidades de Chácara Belo Horizonte (Ferrador) e Lago das Roseiras são atendidas por soluções individuais de esgotamento sanitário. A COPASA não opera o esgotamento sanitário na zona rural.

Existem bairros da cidade em que os empreendedores não implantaram (ou implantaram parcialmente) interceptores e redes coletoras, e que vão sendo atendidas pela política de expansão do SES (obras em andamento e/ou projetadas); ou mediante demanda, por meio da Política do Crescimento Vegetativo da concessionária.

3.2.2) Interceptores:

A cidade é dotada de pequenas extensões de interceptores na bacia do rio Itapecerica e em Santo Antônio dos Campos (Ermida). Vários deles já se encontravam sub-dimensionados quando da assunção do SES pela COPASA em 01/01/2012. Na bacia do Rio Pará foram implantados interceptores que direcionaram os pontos de lançamento existentes para a Estação de Tratamento em operação, além de pequenos trechos existentes de interceptores, essas extensões totalizam cerca de 14.500 metros.

No subsistema Itapecerica, foram projetados pela COPASA cerca de 100 km de interceptores. Parte já implantada e outros em fase de implantação.

O sistema de esgotamento sanitário de Santo Antônio dos Campos (Ermida), já projetado, deverá ser implantado a partir do próximo ano.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

O bairro Jardim Primavera foi dotado de cerca de 2.000m de redes coletoras, atendendo parcialmente ao bairro.

3.2.3) Redes Coletoras:

A COPASA adquiriu da Prefeitura as redes coletoras existentes, com diâmetro variando entre 100 e 400 mm com implantações anteriores a 1985 e após, até 2009. Estão registrados mais de 826 mil metros de rede coletora.

Há trechos de redes coletoras construídos pelo Município, através de obras do Pró-Saneamento (PAC) que ainda não estão em operação. A operação dessas redes depende da implantação dos interceptores, o que até o momento não ocorreu. Esta situação ocorre nos bairros Jardimópolis, Floresta, Nova Fortaleza II e outros. Nos bairros Jardim Del Rey, Primavera, Grajaú, Maria Peçanha, Terra Azul, Costa Azul, Conj. Habitacional Copacabana, entre outros.

Muitos trechos das redes coletoras da cidade são antigos, com cerca de 30 anos de operação, principalmente os compreendidos na região central da cidade, que requerem intervenções constantes.

Regiões e bairros nos quais a COPASA ainda não presta (parcial ou totalmente) o serviço de coleta de esgoto: Jardimópolis (parcial), Floresta, Geraldo Pereira, Jardim Copacabana (ETE em implantação permitirá sua operação), João Paulo II, São André, Vivendas da Exposição, Jardim Alterosa, Itacolomi, Jardim Real (parcial), Nova Fortaleza II, Residencial Costa Azul (parcial), Terra Azul (parcial), Maria Peçanha, São Bento, São Mateus, Nova Suíça (parcial), Residencial Morumbi, Savassi, Grajaú, Del Rey, Primavera, São Geraldo, Jardim das Mansões, Chácaras Beira Rio, Chácaras Belo Horizonte e Vila das Roseiras.

3.2.4) Elevatórias

Para bombeamento dos efluentes, estão em operação seis (6) estações elevatórias: Belvedere; Candidês; Lagoa Park; Alto das Oliveiras; Santa Lúcia; e Elizabeth Nogueira além da EEE-Final da ETE do Rio Pará

Estão em implantação outras 10 Estações Elevatórias de Esgoto na bacia do Rio Itapecerica, para direcionamento dos efluentes para a ETE do Rio Itapecerica (em construção) e ETE Emida

As elevatórias Candidês e Final já direcionam seus efluentes para tratamento (ETE do Rio Pará). As demais tem seu lançamento em redes coletoras ainda não direcionadas para tratamento, cujos interceptores e ETE (Rio Itapecerica) estão projetados e em implantação.



3.2.5) Ligações Prediais

Possui mais de 65 mil ligações prediais, atendendo a quase 90 mil economias.

Na região atendida pela COPASA, em outubro de 2018, as ligações prediais e economias se subdividem segundo as categorias de imóveis mostradas na Tabela 1.

Tabela 1 - Classes de Imóveis Abastecidos

	CATEGÓRIAS					
	Residenciais e Sociais	Comerciais	Industriais	Públicas	Mistas	TOTAIS
Ligações	56.868	4.568	532	567	2.703	65.256
Economias	78.075	10.314	774	703	-	89.866

Há, da parte de alguns imóveis, lançamento indevido de águas pluviais nas instalações internas e, em alguns casos, das próprias redes de drenagem nas redes coletoras de esgoto (principalmente nas regiões mais antigas da cidade), o que causam entupimentos, extravasamentos e refluxos de esgoto quando da ocorrência de precipitações pluviométricas mais intensas. Os pontos onde estas situações são identificadas deverão receber atuação técnica específica conjunta entre concessionária e Prefeitura para sua eliminação e/ou mitigação (caça-esgoto).

3.2.5) Tratamento

O sistema de esgotamento sanitário de Divinópolis conta com quatro (4) estações de tratamento (ETE's de pequeno porte), recuperadas e operadas pela COPASA desde janeiro/2012, compostas de reatores anaeróbios seguidos de filtros, instaladas nos bairros Nova Fortaleza (unidades I e II), Terra Azul e Costa Azul. Estas unidades tem previsão de desativação com a implantação do sistema de interceptores projetados.

A antiga ETE do bairro Residencial Lagoa dos Mandarins foi incorporada ao Interceptor que direciona os efluentes para a ETE do Rio Pará e, portanto, desativada como unidade de tratamento. Desde 2013 ela funciona apenas como caixa de passagem dos efluentes da região, recebendo também (provisoriamente até a finalização da ETE do Rio Itapeçerica) o descarte de efluentes coletados por caminhões limpa-fossa da COPASA e da Prefeitura (bairro Jardim Copacabana, até a construção da ETE específica no local).

As ETEs dos Bairro Santa Cruz (Ermida), Santa Tereza, Jardimópolis, Candidés, Nova Suíça e



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Primavera, apesar de não operadas pela COPASA, recebem limpeza quando necessário, executada pela Copasa.

A fossa-filtro da Comunidade Rural de Buritis (SE HOUVER OUTRAS NAS COMUNIDADES RURAIS O MUNICÍPIO DEVE LISTAR AQUI), situada fora da área de concessão da COPASA, não é operada pela concessionária, ficando a cargo do Município.

Muitas edificações não estão ligadas à rede pública coletora de esgotos, utilizando fossas negras ou sépticas domiciliares, ou fazendo o lançamento de seus esgotos diretamente no curso d'água mais próximo ou em galerias pluviais (este último caso, mais comum na região mais antiga da cidade).

Sendo caracterizadas como soluções individuais de esgotamento, as fossas negras e/ou sépticas domiciliares não são objeto do contrato de concessão, ficando sua limpeza periódica sob responsabilidade da Prefeitura.

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do Rio Pará, com capacidade de tratamento (Qmédia) de 15 l/s já está em operação desde 2013, com previsão de duplicação em 2022.

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do bairro Jardim Copacabana já foi licitada pela Prefeitura, em convênio com a COPASA, e com previsão de obras de 4 meses.

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do Rio Itapeçerica, com capacidade de tratamento (Qmédia) de 396 l/s, está em implantação.

3.2.6) Corpos Receptores

Os principais corpos receptores locais são o Rio Itapeçerica e o Rio Pará, onde são lançados, diariamente cerca de 21,9 mil m³ de esgoto.

Após o lançamento dos esgotos, o Rio Itapeçerica deságua no Rio Pará e deste é feita captação e direcionamento para ETAs (tratamento de água convencional) em algumas cidades, como Conceição do Pará, Pitangui, etc.

3.3) Sistema de Limpeza Urbana

3.3.1) Descrição Geral

Os serviços de limpeza urbana do Município de Divinópolis são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Operações Urbanas – SEMOP e realizadas pelas empresas contratadas ARBOR



Serviços e Manutenção Ltda. e EMOP – Empresa Municipal de Obras Públicas e Serviços que são medidos mensalmente. Segundo informações coletadas junto a Secretaria Operações de Operações Urbanas de Divinópolis, a dotação orçamentária de 2016, para serviços de coleta, capina e varrição contratados foi de R\$ 14.666.000,00. Já em 2017, os serviços relativos a limpeza urbana representaram o montante de R\$11.145.000,00 do orçamento municipal, e em 2018, essa fatia chegou a R\$12.353.000,00.

O sistema em questão contempla os serviços de coleta e remoção dos resíduos sólidos urbanos do tipo domiciliar, os serviços de limpeza de logradouros (incluindo os serviços de varrição, capina, roçada, raspagem e remoção de terra eventualmente) e limpeza de córregos e rios, tendo como destino final dos resíduos coletados um Aterro Controlado. Os serviços não incluem sistemas de tratamento de resíduos sólidos (unidade de reciclagem e compostagem), mas contam com um sistema de tratamento de resíduos sólidos hospitalares (incineração), operado pela empresa **Serquip Tratamento de Resíduos Ltda.**

O município oferece programas de educação ambiental à população em manejo de resíduos sólidos, que são realizados através de palestras e folhetos educativos.

As principais reclamações da população dizem ao lançamento clandestino de lixo e á grande existência de botas-fora da construção civil clandestinos da cidade. Apesar de existirem cerca de três bota-foras em fase de licenciamento, existem muitos ainda sem regulamentação.

3.3.2) Sistema de Coleta, Varrição e Capina

Segundo dados fornecidos pela Prefeitura de Divinópolis, a coleta domiciliar de resíduos é realizada porta a porta em 97% dos domicílios urbanos e áreas rurais. A taxa de cobrança deste serviço é realizada junto com o IPTU, apresentando, assim, cotas por localização. O horário do turno diurno é das 07:00 às 17:00h e do noturno das 19:30 às 24:00h, sendo que nos dias de "pico" a coleta se estende até a madrugada.

Na área rural, os resíduos são acondicionados em contêineres localizados em pontos estratégicos e são coletados uma vez por semana. Para os grandes geradores, como os shoppings, os resíduos também são acondicionados em contêineres e coletados diariamente.

Os serviços da varrição, capina, são realizadas pela EMOP – Empresa Municipal de Obras Públicas e Serviços, autarquia que cumpre essas funções desde 1987, já a limpeza de bueiros e bocas de lobo na cidade é feita por uma equipe da Prefeitura. A varrição é realizada de segunda-feira á sábado, aos domingos e feriados o serviço atende apenas as principais praças, feiras livres e em eventos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Os resíduos de saúde são coletados pela Serquip Tratamento de Resíduos Ltda, que realiza o serviço desde 2016.

O município possui 70 funcionários no serviço de coleta, 58 funcionários na varrição (sendo 55 varredores, 2 encarregados da EMOP e um fiscal da Prefeitura) e 36 para realizar a capina, sub divididos em duas equipes de capina de vias públicas, uma equipe de limpeza de córrego e rios e uma equipe de limpeza de cemitério. São recolhidas 1050 toneladas de resíduos semanalmente através da coleta domiciliar e 40 toneladas semanais são resultantes dos serviços de varrição e capina.

No que se refere à produção total mensal de resíduos, a empresa Arbor Serviços de Manutenção Ltda, aponta para uma produção de 3.900 t/mês, que são dispostos no aterro após serem pesadas na balança da prefeitura.

Para a execução dos serviços, no Distrito Sede, são utilizados sete caminhões compactadores com capacidade de 15 m³ e dois reservas.

3.3.3) Serviços Complementares

São realizadas limpezas das feiras livres nas Ruas Rubi no Bairro Niterói e na Rua Júlio Ribeiro Gontijo no bairro Esplanada, pela Emop com o serviço de varrição, sendo coletados os resíduos sólidos pela empresa Arbor Serviços e Manutenção Ltda.

São considerados ainda como serviços complementares aqueles realizados quando das comemorações públicas, festas e solenidades cívicas, passeatas, desfiles militares, procissões religiosas e outros. Estes eventos resultam no incremento no volume de resíduos sólidos gerados, exigindo uma intervenção pontual por parte do sistema municipal de limpeza urbana. De modo a restaurar a limpeza dos locais ou trechos da cidade afetados pelos eventos, com os serviços de varrição e coleta de resíduos, em casos excepcionais é realizada a limpeza com caminhão pipa.

3.3.4) Remoção de Entulho

Existem na cidade empresas que oferecem os serviços de recolhimento dos resíduos provenientes da construção civil, que são depositados em locais que estão sendo licenciado pelas empresas prestadoras do serviço.

3.3.5) Resíduos Sólidos de Unidades de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde no Município de Divinópolis têm coleta diferenciada por parte da



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

prefeitura, realizada pela empresa Serquip Tratamento de Resíduos Ltda., sendo posteriormente tratados por incineração.

A Secretaria Municipal de Saúde cobra de todos os estabelecimentos de saúde ou de interesse da saúde a elaboração e fiscaliza a implementação de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS). O PGRSS é obrigatório para obtenção ou renovação do alvará sanitário emitido pela Vigilância Sanitária. Atualmente 5.405 estabelecimentos são fiscalizados.

Os estabelecimentos geradores, segundo a legislação, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de saúde desde a geração até a sua destinação final. Neste sentido, está em curso a instituição de uma taxa municipal de coleta de resíduos de serviço de saúde.

3.3.6) Grandes Geradores

Este item merece destaque por se tratar de um dos grandes problemas para a definição apropriada do sistema de coleta de resíduos sólidos regular, sua roteirização e manutenção da frequência.

Deverá ser previsto cadastramento de grandes geradores, estabelecimentos, que poderão integrar o futuro serviço diferenciado de coleta. Atualmente, os resíduos dos grandes gerados já identificados são acolhidos em containeres, como citado anteriormente.

3.3.7) Transporte

Para transporte de resíduos, a cidade possui compactadores tipo contêineres. A coleta de resíduos é dividida em 7 setores no período diurno e 6 no noturno e 4 viagens/dia para o material proveniente de capina.

3.3.8) Destinação e Tratamento

Para a destinação final, são disponibilizados 11 funcionários e equipamentos como: compactador, trator de esteira e caminhões, a operadora destes serviços é a empresa Vina Equipamentos e Construções Ltda. Já os resíduos de origem hospitalar são incinerados por outra empresa.

O destino final dos resíduos sólidos de Divinópolis é um aterro com existência de aproximadamente 30 anos, caracterizado pelas grandes alturas dos taludes, comprometendo a estabilidade dos maciços aterrados. As áreas encerradas serão revegetadas através de passivos ambientais, estabilizando os taludes e melhorando a absorção de gás metano proveniente dos gases gerados no aterro. A quarta célula possui sistema de impermeabilização por geomembrana PEAD, sistema de canalização de chorume por drenos espinha de peixe e queima de gás, a cobertura dos resíduos é



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

realizada diariamente com solo.

O sistema de valas interceptantes de águas pluviais no entorno do aterro esta sendo projetado e executado, porém as células desativadas a formação de chorume através da percolação destas interceptantes de águas pluviais provisórias na área de jazida, propiciando o carreamento de material argiloso em poços de chuva.

Existe atualmente uma sistema de coleta e pré tratamento de chorume. O projeto foi licitado e a empresa ENGETEC foi a responsável pela confecção do mesmo. O lixiviado é encaminhado as lagoas de pré tratamento. Essa condição coloca o entorno do aterro em exposição à risco de contaminação em áreas limitrofes. É realizado o controle de pesagem de resíduos sólidos de entrada e saída de veículos e disposição de resíduos nas frentes de serviço do aterro, a balança fica dentro do aterro e só entra veículos autorizados, uma vez que no local existe vigilância armada.

A área onde atualmente são dispostos os resíduos sólidos gerados no município de Divinópolis está localizada à margem da rodovia MG 345 que liga os municípios de Divinópolis à Carmo do Cajuru.

Segundo informações obtidas junto à Secretaria Municipal de Operações Urbanas, existe um programa de coleta seletiva realizado nos bairros Esplanada, Porto Velho, Sidil, Bom Pastor, Alvorada e São Sebastião. A empresa Emop realiza esses serviços com equipamentos adequados, tendo destinação final o Centro Municipal de Triagem.

3.3.9) Considerações

O correto gerenciamento de resíduos urbanos tem por finalidade estabelecer um conjunto de atividades que permita o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, como também, minimizar os passivos ambientais existentes e atender as necessidades da população e contribuir para a melhoria da saúde pública.

O sistema de limpeza urbana da cidade de Divinópolis apresenta sua maior carência em relação ao tratamento e disposição final dos resíduos coletados.

Destaca-se com a falha na atual situação a ausência de uma usina de compostagem, uma vez que a maioria dos resíduos gerados são orgânicos e a implantação e um sistema de coleta seletiva abrangendo a cidade em uma maior parcela territorial.

O acondicionamento dos resíduos sólidos pela população não é realizado do modo a permitir uma coleta "limpa" (sem deixar resíduos após a operação) e uma execução dos serviços com produtividade adequada. Utilizam-se sacos plásticos (estes adequados, mas geralmente não



fechados convenientemente), caixotes, latões de óleo, "bombonas" e até lixo depositado a granel

Aparentemente, não há rotina alguma para a execução dos serviços complementares de limpeza de logradouros: como capina é roçada. Fato este, que pode ser constatado pela presença de vegetação alta nos logradouros.

3.4) Sistema de Drenagem Urbana

3.4.1) Descrição Geral

O responsável pelo sistema de drenagem urbana é a própria Prefeitura de Divinópolis, através da Secretaria Municipal de Operações Urbanas e Defesa Social, cujos funcionários são específicos após a assunção da operação do Sistema de Esgotamento Sanitário pela COPASA, contando com dois caminhões para a realização de seus serviços.

A rede de macro drenagem da malha urbana é composta por 16 cursos d'água, 8 km de canalizações existentes (são planejados mais 11 km planejados no Projeto SOMMA) e uma Avenida Sanitária nas proximidades da rodoviária.

São freqüentes as enchentes, inundações e enxurradas. Observa-se nessas ocasiões uma proliferação de animais (roedores, insetos e macrovetores causadores de doenças) associada ao assoreamento e falta de manutenção e limpeza dos cursos d'água, contaminados pelo esgoto doméstico e industrial que neles são lançados, parcialmente ainda sem tratamento.

3.4.2) Manejo de Águas Pluviais

O Município de Divinópolis não conta com instrumento regulador para manejo das águas pluviais. A captação destas é realizada através de bocas de lobo e caixas com grelha em sarjetas e o lançamento é feito nos corpos d'água, fundos de vale, depressões naturais, grotas e áreas livres, públicas ou particulares.

As principais reclamações da população em relação ao manejo de águas pluviais dizem respeito à limpeza de bueiros e bocas de lobo, à solicitação de ampliação das redes e ao alagamento freqüente de vias.

A Secretaria Municipal de Obras Públicas - SEMOP é responsável pelos serviços de drenagem pluvial do Município. A Superintendência da Usina de Projetos é responsável por elaborar, aprovar e implantar novas redes de drenagem pluvial no Município, tanto na zona Urbana como na zona Rural.



3.4.3) Considerações

Em decorrência do desmatamento, do manejo inadequado do solo nas áreas rurais e da impermeabilização imposta pela expansão urbana, houve um aumento do nível de água máximo dos cursos d'água de Divinópolis.

Algumas partes da cidade comumente afetadas pelas cheias são: parte dos bairros Belvedere, Esplanada, Porto Velho, Parque da Ilha, Manoel Valinhas e Bom Pastor. Assim, há uma demanda de drenagem especial nessas e em demais áreas de risco que são prejudicadas por estes e outros problemas.

Buscando solução, a Prefeitura elaborou um mapa com a área atingida por cheias dentro do perímetro urbano e sancionou uma lei que proíbe novas edificações e o parcelamento do solo nessa área.

Há necessidade de criar um procedimento especificamente para realizar previsões de cheias, com base nas informações disponibilizadas por diversos serviços existentes e em monitoramento dos níveis do Rio Itapeverica, visando minimizar seus impactos na população.

3.5) Sistema de Controle de Vetores

Os programas de controle de vetores constituem um conjunto de ações cuja implementação tem como objetivo principal melhorar a qualidade de vida da população, diminuindo o risco de exposição das pessoas ao contato com vetores de doenças conhecidas como zoonoses.

Zoonoses são doenças transmissíveis entre animais e seres humanos. A transmissão das zoonoses é feita por um organismo, normalmente um animal invertebrado, que transfere a um hospedeiro susceptível, ou vetor, um agente etiológico cuja forma infectante causa a doença no homem após o contato deste com o vetor infectado.

A Diretoria de Vigilância em Saúde (DVS) da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) é a responsável pela gestão dos programas de controle de vetores do município de Divinópolis. Integram a DVS os setores de Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e Vigilância Ambiental. O setor de Vigilância em Saúde Ambiental conta com um Centro de Referência em Vigilância em Saúde Ambiental (CREVISA) e 141 profissionais, entre coordenadores, médicos veterinários, agentes de saúde, agentes sanitários, fiscais de saúde, motoristas, agentes administrativos e auxiliares de serviço, atuando em programas de controle de vetores, conforme ilustrado no quadro abaixo:



Programas de controle de vetores-da Secretaria Municipal de Saúde, Divinópolis, 2018.

Programa	Nº de profissionais
Programa de Controle da Dengue	126
Programa de Controle da Leishmaniose	3
Programa de Controle da Doença de Chagas	2
Programa de Controle da Esquistossomose	2
Programa de Controle de Pragas e Animais Peçonhentos	8
TOTAL	141

Fonte: Diretoria de Vigilância em Saúde.

No contexto geral, o Programa de Controle da Dengue é considerado prioridade pelo Ministério da Saúde (MS) e destaca-se em número de profissionais e atividades desenvolvidas. O Município vem trabalhando intensamente na busca do alcance dos dois grandes desafios para o controle da dengue: o controle do vetor, para evitar que pessoas adoecem, e a assistência ao paciente suspeito de dengue, evitando que pessoas morram.

De modo geral o cenário nacional atual não é favorável e, cada vez mais, fica evidente que as intervenções sobre o problema são, em muitos aspectos, reconhecidas como de difícil implantação, por seu caráter de atuação global, que transcende o setor saúde, que não tem como, por si só, resolver a complexidade dos fatores que favorecem a proliferação do vetor da doença, o mosquito *Aedes aegypti*. Promover ações articuladas, tanto no âmbito governamental quanto junto à sociedade organizada ou não, é caminho a ser trilhado na busca de soluções e necessita da participação de todos os cidadãos independentemente da sua posição na sociedade.

Recentemente, o aparecimento de outras doenças transmitidas pelo mesmo vetor, como a microcefalia (causada pelo zika virus) e a febre *chikungunya*, aumentaram os desafios. O Município elabora e atualiza anualmente o Plano Municipal de Controle da Dengue, Febre *Chikungunya* e Febre *Zika*, estabelecendo diagnósticos, metas, procedimentos operacionais e marcos legais para nortear o planejamento e as ações de controle dessas doenças, com base nas diretrizes estabelecidas pelo Programa de Monitoramento das Ações de Vigilância em Saúde (ProMAVS). Dentre os principais indicadores de monitoramento estão a atualização do percentual de agentes de saúde no Cadastro do Agente de Combate a Endemias (ACEs) do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES); a realização de pelo menos seis ciclos de visitas em 80% dos imóveis elegíveis para o controle vetorial de Dengue, *Chikungunya* e *Zika*; o percentual de análise mensal, para o parâmetro "Coliformes Totais", de vigilância da qualidade da água para consumo humano (VIGIAGUA); e a criação e funcionamento do Comitê Municipal de Enfrentamento da Dengue, *Chikungunya* e *Zika*.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

O Programa de Controle da Leishmaniose é desenvolvido a partir do CREVISA e dos inquéritos caninos de rotina. Cães suspeitos são avaliados pelo CREVISA, em atendimento a demandas da população. Também são avaliados cães encaminhados para castração. Primeiramente, um teste rápido (DPP) é aplicado no CREVISA e nos inquéritos caninos; resultados positivos são novamente testados em exame confirmatório (ELISA) na Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ). Casos duplo-positivos são encaminhados para eutanásia ou cuidados na residência do proprietário, desde que este assine termo de responsabilidade, no qual se compromete a colocar coleira repelente e não abandonar o animal na rua.

Na ocorrência de casos humanos de leishmaniose visceral (LVH), é realizado rotineiramente um inquérito canino censitário num raio de aproximadamente 300 metros do local de residência do caso suspeito. Um amplo inquérito canino amostral encontra-se em andamento com o intuito de levantar e mapear a prevalência da leishmaniose por regiões sanitárias. Em 2017 foram avaliados 1.232 cães, tendo sido confirmados 209 casos de leishmaniose visceral canina (LVC).

O Programa de Controle da Doença de Chagas é feito por meio do controle dos triatomíneos, e o Programa de Controle da Esquistossomose é realizado pela análise de fezes e caramujos, verificação e encaminhamento de usuários para o tratamento quando necessário.

O Programa de Controle de Pragas e Animais Peçonhentos atende solicitações da população no controle de roedores, pulgas, percevejos, carrapatos e escorpiões por meio de vistorias com orientações e/ou utilização de produtos químicos.

A SEMUSA coordena uma recém-criada equipe inter setorial de combate à febre maculosa, envolvendo diversos setores da prefeitura, defesa civil e associações da sociedade. O principal objetivo do grupo é evitar que novos casos da doença, transmitida por carrapatos, aconteçam no município.

3.6) Aspectos Socioeconômicos

3.6.1) Educação e Saúde

Divinópolis possui escolas de nível fundamental, médio, ensino profissionalizante, além de vários cursos superiores como: Administração de Empresas, Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Ciências Sociais, Direito, Enfermagem, Engenharia, Farmácia, Fisioterapia, Odontologia, Pedagogia, Psicologia, Química e Sistema de Informação, entre outros. A Tabela 2 mostra o número de alunos matriculados no ano de 2009 em Divinópolis.

Tabela 2- Número de Matrículas em 2017



	Matrículas
Ensino Fundamental	25.123
Ensino Médio	8.440
Ensino Pré-Escolar	4.797

Fonte: IBGE, 2009

Quanto aos serviços de saúde, a Cidade conta com 7 hospitais, 586 leitos, sendo 173 do SUS e 413 particulares, além de inúmeros outros, de caráter eletivo, em hospitais e centros de referência de outros municípios. A rede pública conta com 42 unidades básicas de saúde, sendo 32 da Estratégia Saúde da Família e 10 unidades ambulatoriais, além de centros especializados como a Policlínica, o Centro de Reabilitação Regional (CRER), o Serviço de Atenção Especializada (SAE) e o Centro Especializado de Odontologia (CEO). A população ainda conta com inúmeros estabelecimentos de saúde, como clínicas médicas e odontológicas, laboratórios, consultórios de psicologia, entre outros.

3.6.2) Atividades Econômicas

Segundo a Assembleia Legislativa de Minas Gerais – ALMG (2009), as principais atividades econômicas do município são:

- *Indústrias de confecção;*
- *Gráficas;*
- *Materiais de borracha e plástico;*
- *Celulose e papel;*
- *Fábricas de máquinas;*
- *Equipamentos de transporte;*
- *Produtos têxteis e químicos;*
- *Produtos metalúrgicos.*

A arrecadação municipal vem aumentando gradativamente, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Evolução da arrecadação municipal de Divinópolis/MG, em R\$:

ANO	ICMS	OUTROS	TOTAL
2001	57.056.243	19.011.484	76.067.727
2002	51.851.159	23.341.379	75.192.538
2003	40.470.175	23.488.324	63.958.500
2004	70.084.025	30.492.491	101.006.516

FONTE: Secretaria de Estado de Fazenda, 2005.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

3.6.3) Energia Elétrica

A concessionária local é a CEMIG. A evolução das ligações de energia elétrica em Divinópolis está retratada no Tabela 4.

Tabela 4 - Evolução das ligações e perfil dos consumidores do sistema energético.

CLASSE	1999	2000	2001	2002	2003
Industrial					
Consumo (kWh)	222.251.442	257.002.065	251.953.208	272.722.856	304.442.010
Nº. consumidores	1.372	1.458	1.580	1.624	1.606
Comercial					
Consumo (kWh)	47.698.041	53.057.253	47.558.111	46.562.819	49.504.410
Nº. consumidores	7.893	8.223	9.852	8.108	9.227
Residencial					
Consumo (kWh)	104.248.569	89.743.571	90.602.295	90.060.232	93.204.123
Nº. consumidores	54.182	56.656	58.144	61.179	62.782
Rural					
Consumo (kWh)	7.445.647	7.409.298	6.857.538	6.422.629	6.753.897
Nº. consumidores	1.596	1.644	1.706	1.709	1.821
Outros					
Consumo (kWh)	28.587.142	28.324.520	29.449.337	29.218.071	31.068.673
Nº. consumidores	294	329	388	407	408
Total					
Consumo (kWh)	410.231.641	435.536.655	423.218.689	444.986.607	484.973.113
Nº. consumidores	66.337	68.310	71.670	74.027	75.844

Fonte: ALMG, 2009.

A Figura 21 e a Figura 2 mostram, respectivamente, o consumo de energia elétrica e o número de consumidores por classe de consumo, em Divinópolis em 2003.

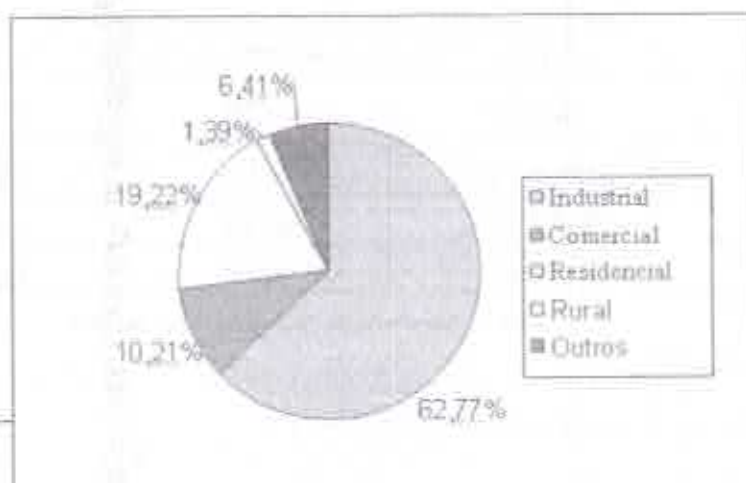




Figura 1 - Percentual de consumo de Energia Elétrica por Classe de Consumo em Divinópolis em 2003

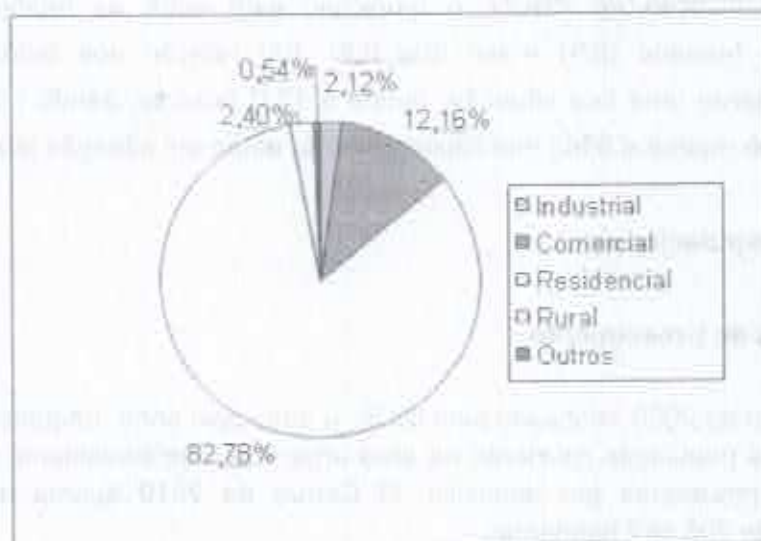
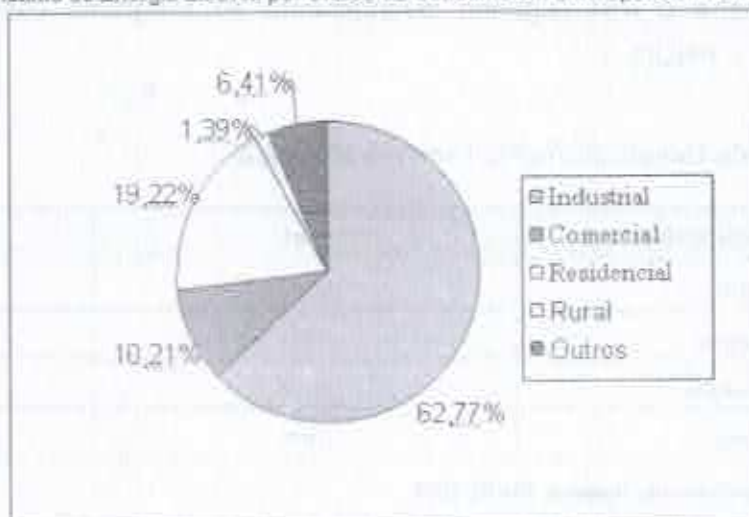


Figura 2 - Percentual de consumidores de Energia Elétrica por Classe de Consumo em Divinópolis em 2003

Analisando-se as figuras, pode-se perceber que o setor industrial, apesar de representar 2,12% dos consumidores, consome 62,77% da energia elétrica do município. Em contrapartida, a classe residencial, que representa 82,78% dos consumidores, consome 19,22% da energia.

No rio Pará, em Carmo do Cajuru, há uma usina hidrelétrica, a Usina do Gafanhoto, cuja produção atual é de 14.000 kW, utilizada principalmente para o abastecimento de Divinópolis.

3.6.4 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M, no período de 1991 a 2000, observou-se em Divinópolis um crescimento de 10%, passando de 0,755 em 1991 para 0,831 em 2000. A educação foi o que mais contribuiu para esse aumento, seguida pela longevidade e por último a renda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

A Tabela 5 registra o IDH segundo levantamento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

Tabela 5 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

DESENVOLVIMENTO HUMANO	1991	2000
IDH-M	0,755	0,831
Educação	0,831	0,912
Longevidade	0,764	0,842
Renda	0,670	0,740

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano. PNUD, 2003.

Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH maior que 0,8). Em relação aos outros municípios do Brasil, Divinópolis apresenta uma boa situação: ocupa a 122ª posição, sendo que 121 municípios (2,2%) estão em situação melhor e 5385 municípios (97,8%) estão em situação pior ou igual.

3.7) Aspectos Populacionais

3.7.1) Tendência de Crescimento

Segundo o Censo de 2000, realizado pelo IBGE, o município tinha, naquele ano, 183.708 habitantes, sendo 96,75% da população residente na área urbana e 3,26% residente na área rural, tendo uma média de 3,65 moradores por domicílio. O Censo de 2010 aponta que Divinópolis tem uma população total de 206.867 habitantes.

A Tabela 6 apresenta dados referentes à população e à área do município de Divinópolis. Esses dados demonstram o elevado grau de urbanização da cidade, 96,75%, maior que a média da bacia, 86,91%.

Tabela 6 - Área e dados populacionais de Divinópolis e da Bacia do Rio Pará

LOCAL	ÁREA (km²)	POPULAÇÃO TOTAL (hab)	POPULAÇÃO URBANA (hab)	POPULAÇÃO RURAL (hab)	GRAU DE URBANIZAÇÃO
Divinópolis	709	183.708	177.973	5.989	96,75%
Bacia do Rio Pará	13.926,09	1.247.921	560.259	87.153	86,91%

Fonte: ALMG, 2009

3.7.2) Projeções Populacionais



A projeção da população para os espaços de tempos considerados como de curto, médio e longo prazo, é uma atividade complexa de planejamento urbano, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que a compõe e das imprevisibilidades das mesmas. Trata-se, no entanto, de ferramenta indispensável para determinação das características e do porte dos sistemas a serem definidos neste plano.

No estudo populacional desenvolvido para este plano, foi aplicado o método aritmético por estimativa da população. Com base nos dados conhecidos, a projeção é calculada considerando-se uma taxa de crescimento constante, admitindo então que a população varia linearmente ao longo do tempo. Esta projeção normalmente apresenta melhores resultados para populações com crescimento relativamente estável, não decrescente e distante do ponto de saturação quanto à ocupação do espaço territorial disponível.

Após a definição do método para projeção populacional, bem como da coleta de informações necessárias para aplicação deste, prosseguiu-se com a estimativa pela determinação da curva de crescimento demográfico e a sua distribuição na área do município. A projeção populacional utilizou como referência cerca de dez anos como horizonte de tempo, considerando como de longo prazo para este plano de saneamento. Assim, as estimativas foram realizadas e extrapoladas até o ano de 2020.

Para a realização desse estudo, foram considerados os dados, apresentados no Tabela 7, disponibilizados pelo IBGE, relativas aos censos demográficos (de 1950 a 2000) para o Município de Divinópolis/MG.

Tabela 7 - Dados Populacionais de Divinópolis no Período de 1950 a 2000

POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO POR ZONA					
ANO	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL
1950	-	-	-	-	32.361
1960	42.195	79	11.145	21	53.340
1970	70.696	88	8.648	12	80.344
1980	109.597	93	7.733	07	117.330
1991	144.429	95	7.033	05	151.462
1996	164.607	96	6.955	04	171.562
2000	177.973	97	5.989	03	183.962
2010					208.867

Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

A Tabela 8 apresenta os indicadores demográficos do município de Divinópolis referentes ao Censo



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

do ano 2000. A análise desses indicadores contribuiu para a definição da taxa de crescimento populacional adotada.

Tabela 8 - Indicadores Demográficos do Município de Divinópolis – Censo 2000

Densidade Demográfica IBGE (hab/km ²)	Densidade Demográfica IGA (hab/km ²)	Grau de Urbanização (%)	Taxa anual de crescimento da população total (% ao ano)	Taxa anual de crescimento da população urbana (% ao ano)	Taxa anual de crescimento da população rural (% ao ano)
259,5	259,2	96,74	2,18	2,35	-1,77

Fonte: Dados gerais (Extraído do Anuário Estatístico de Divinópolis, 2009)

Conforme se pode observar, a taxa de crescimento total de Divinópolis apresenta um valor superior a 2% impulsionada pela população urbana, pois a população rural vem se reduzindo, provavelmente devido ao êxodo rural.

Conforme os dados apresentados nas Tabelas 7 e na Tabela 8 e a avaliação do potencial de crescimento populacional de Divinópolis foi elaborada a Tabela 9, que apresenta as taxas de crescimento da população de Divinópolis adotadas na projeção ao longo do período de alcance deste plano.

Tabela 9 - Taxas de Crescimento Anual Adotadas para a População do Município de Divinópolis

PERÍODO	TAXAS DE CRESCIMENTO ADOTADAS			
	POPULAÇÃO URBANA TOTAL DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS	POPULAÇÃO URBANA DE DIVINÓPOLIS	POPULAÇÃO URBANA DE SANTO ANTONIO DOS CAMPOS	POPULAÇÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS
2001- 2010	2,00%	2,02%	0,90%	-1,75%
2011- 2020	1,85%	1,87%	0,85%	-1,30%

Assim, foram obtidos os valores apresentados na Tabela 10, de acordo com o método aritmético de crescimento da população.

Tabela 10 - Evolução Anual Estimada da População de Divinópolis

ANO	POPULAÇÃO URBANA DE DIVINÓPOLIS (hab)	POPULAÇÃO URBANA DE SANTO ANTONIO DOS CAMPOS (hab)	POPULAÇÃO RURAL DO MUNICÍPIO (hab)	POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO (hab)
2000	174.118 (*)	3.855 (*)	5.989 (*)	183.962 (*)
2010	212.732	4.216	5.020	221.968
2011	216.709	4.252	4.932	225.894



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

2012	220.761	4.288	4.846	229.895
2013	224.888	4.325	4.783	233.995
2014	229.092	4.362	4.720	238.174
2015	233.374	4.399	4.659	242.431
2016	237.735	4.436	4.598	246.789
2017	242.177	4.474	4.539	251.190
2018	246.702	4.512	4.480	255.694
2019	251.312	4.550	4.421	260.283
2020	256.006	4.589	4.364	264.959

(*) Dados do Censo realizado pelo IBGE no ano 2000.

A Figura 3 apresenta a evolução da população urbana de Divinópolis no período compreendido entre os anos de 1970 a 2020, a partir dos dados acima apresentados. Deve-se destacar a escala diferenciada para o trecho compreendido entre anos 1970 e 2000, cuja taxa de crescimento observada é obtida pelos Censos, não sendo, portanto, uma evolução anual, como verificado para o trecho entre os anos 2001 e 2020.

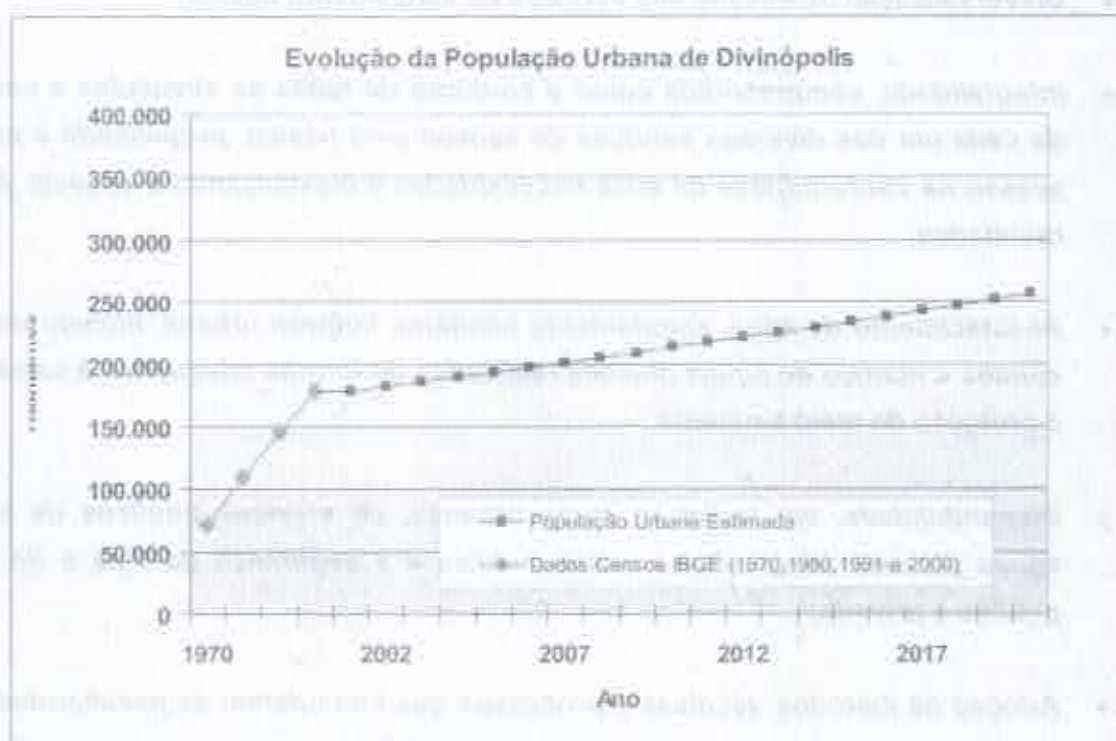


Figura 3 - Evolução da População Urbana de Divinópolis entre o Período de 1970 e 2020

4) PRINCÍPIOS DO PLANO DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

Considerando as caracterizações e diagnósticos realizados, bem como a projeção populacional estimada, se analisa sob o ponto de vista técnico elementos que compõem o plano de saneamento, através do indicativo de medidas de curto, médio e longo prazo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Neste plano, definem-se como de curto prazo medidas estruturais e/ou emergenciais que devem ser realizadas no período de **três anos**, devendo estar prontas até o fim do ano de **2021**. As medidas de médio prazo englobam o início das obras e a execução daquelas prioritárias, compreendendo os **cinco anos** seguintes, ou seja, as ações devem ser finalizadas até o final de **2026**. Finalmente, como ações de longo prazo, estipula-se o término das obras de saneamento, atividades de planejamento futuro e manutenção de obras e planos por ora existentes, ficando estipulado até o ano de **2031**.

Salienta-se que as medidas citadas como de longo prazo não inibem a continuidade das ações previstas como de médio e curto prazos e da mesma forma, que as medidas citadas como de médio prazo não inibem a necessidade de continuidade das ações citadas como de curto prazo.

As ações aqui estabelecidas visam à contemplação dos seguintes princípios fundamentais.

- *Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;*
- *Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;*
- *Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;*
- *Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;*
- *Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;*
- *Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;*
- *Eficiência e sustentabilidade econômica;*



- *Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;*
- *Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;*
- *Controle social, sendo definido pelo Decreto nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, como "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico";*
- *Segurança, qualidade e regularidade dos serviços de saneamento básico;*
- *Integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.*

4.1) Programas, Projetos e Ações

De forma a atingir as metas estabelecidas, propõe-se a elaboração de projetos para cada sistema, visando à adequação dos já existentes, levando em consideração os diagnósticos realizados.

4.1.1) Sistemas de Abastecimento de Água

Do diagnóstico do sistema de abastecimento de água, destacam-se aqui as prioridades de curto, médio e longo prazo para serem observadas como elementos do Plano de Saneamento para o município de Divinópolis.

A diretriz geral de ação considerada para o sistema é garantir a universalização dos serviços de abastecimento de água no município, tanto de forma quantitativa como qualitativa, acompanhando as tendências de crescimento populacional do mesmo.

A) Ações de Curto Prazo (2020)

- *Realizar obras complementares na ETA do Rio Itapecerica para que esta opere com a vazão máxima projetada de 775 l/s;*
- *Planejar ações para melhoria e ampliação do sistema de distribuição de água;*



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

- *Fazer o planejamento para implantação do abastecimento de água para zona rural, garantindo eficiência quantitativa e qualitativa a toda população, considerando o crescimento populacional previsto, inclusive instituindo mecanismos que as assegurem a cobrança efetiva pela prestação desse serviço;*
- *Fazer projeto para ampliação do sistema de abastecimento de água para que este atenda a totalidade da população do município, garantindo eficiência quantitativa e qualitativa a toda população, considerando o crescimento populacional previsto;*
- *Fazer projeto de reforma na ETA Itapecerica para contenção que impeça o alagamento desta e de seu entorno, visando sua segurança operacional e a garantia de atendimento de abastecimento de água à população sem que haja interrupções causadas por motivos deste cunho. O projeto deve incluir planejamento físico (atividades e prazos) que deverá ser feito juntamente à Prefeitura em fase preliminar do projeto e esta, por sua vez, deverá fiscalizar e avaliar as atividades da concessionária e o cumprimento dos prazos estipulados;*
- *Levantar possíveis fontes de recursos para execução dos projetos a serem realizados.*

B) Ações de Médio Prazo

- *Implantar melhorias e ampliar o SAA de Ermidá;*
- *Implantar subadutora no bairro Santo André;*
- *Implantar melhorias e ampliação do SAA nos bairros São João de Deus e Eldorado;*
- *Executar os projetos de ampliação das unidades do sistema de abastecimento na área do Município e de implementação, para zona rural objetivando a universalização dos serviços e garantindo a qualidade desses;*
- *Executar o projeto de interligação (transposição) entre os dois sistemas principais, Itapecerica e Pará.*

C) Ações de Longo Prazo

- *Ampliar e melhorias dos SAAs na região dos bairros Jardim das Acácias e São Simão;*
- *Executar 2ª etapa da ampliação da ETA Itapecerica.*



- Garantir constantemente o abastecimento de água a em no mínimo a 95% da sede do município, atendendo aos parâmetros e padrões de potabilidade definidos pelo Ministério Público;
- Incluir no documento de cobrança informações mensais sobre a qualidade da água entregue aos consumidores, em cumprimento ao inciso I do art.5º do Anexo do Decreto no 5.440, de 4 de maio de 2005;
- Implementar programa permanente para a racionalização e redução do consumo de água, vinculado à educação ambiental que estimule a valorização de práticas como: utilização de equipamentos e dispositivos de registro e controle, aplicação de estruturas de captação e uso de águas pluviais nas unidades habitacionais a serem construídas no município, adequação das indústrias no sentido de promoverem o reuso de seu efluente e o aproveitamento das águas pluviais, dentre outras práticas a serem consideradas como importantes e pertinentes;
- Implantar programa com tecnologia apropriada para redução de perdas no sistema de abastecimento de água, como a instalação de macromedidores e controladores de pressão em pontos estratégicos, além de equipe constantemente responsável, estabelecendo metas definidas a serem alcançadas a cada período;
- Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município, mantendo as unidades componentes deste sistema sempre em boas condições estéticas e de septicidade, tais como as edificações das estações de tratamento de água, os reservatórios de água tratada, as estações elevatórias, os sistemas de captação, etc.;
- Criar procedimento para manter os usuários informados, compreendendo o conhecimento de seus direitos e deveres e das penalidades que podem estar sujeitos, manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário e relatório periódico sobre a qualidade dos serviços prestados;
- Criar programa participativo incentivando a participação popular em tomadas de decisões relativas a melhorias e ampliações do Sistema de Abastecimento de Água.

4.1.2) Sistema de Esgotamento Sanitário

A diretriz geral é garantir a universalização dos serviços de esgotamento como forma de resguardar condições adequadas de saúde pública e conservação do meio ambiente.



Ações de Curto Prazo

- Fazer as desapropriações destinadas às construções das unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário de Divinópolis;
- Implantar sistema de gestão de esgotamento sanitário, com seu devido plano, o que inclui, no mínimo, a identificação de usuários para cobrança, a equipe designada para este serviço e os equipamentos envolvidos;
- Identificar as unidades do sistema de esgotamento sanitário da sede e da zona rural, que trazem maiores problemas operacionais, seja por insuficiência de capacidade, seja por tempo de uso, para posterior melhoria e/ou substituição, com enfoque no cadastro das unidades de coleta (rede e ligações prediais);
- Criar e implementar programa municipal de educação ambiental permanente, que busque sensibilizar e capacitar seus participantes em questões envolvendo saneamento, saúde pública, preservação e conservação do meio ambiente, buscando demonstrar de que forma estes três elementos citados estão fortemente vinculados;
- Estabelecer normas sobre a necessidade de limpeza dos sistemas já em operação do tipo fossa simples e séptica com vistas a garantir sua adequada funcionalidade na área rural e distrito;
- Criar programa de incentivo e orientação para tratamento individual do esgoto à população que adota soluções individuais, como fossas sépticas e comuns, criando facilitadores dessas práticas para a população e melhorando assim a qualidade da água dos corpos receptores;
- Definir cronograma físico-financeiro para a implantação das metas que serão financiadas através do PAC, possibilitando o início das obras de implantação das unidades previstas;
- A Administração Municipal deverá definir as fontes de recursos para implantação das ações previstas nesse Plano, podendo celebrar convênios, contratos, ou outras formas previstas em lei para alcançar os objetivos aqui definidos.

B) Ações de Médio Prazo

- Adequar e/ou substituir as unidades do sistema de esgotamento sanitário que apresentam esta necessidade, identificadas em etapa anterior;



- Implantar interceptores nas regiões onde haja necessidade e foram identificadas em etapa anterior e substituir os trechos que se encontram obsoletos, também anteriormente identificados, de forma a alimentar as ETE's que estiverem em operação em quantidade definida;
- Executar os projetos realizados em etapa anterior para as ETE's do município e área rural, garantindo pelo menos o tratamento primário de 40% dos efluentes coleta dos no término do prazo estipulado;
- Priorizar, nas etapas de implantação do sistema, regiões dos mananciais de captação de água bruta do município, bem como regiões sob situação de maior fragilidade sob o ponto de vista da saúde pública;
- Executar as obras financiadas através do PAC de acordo com cronograma físico- financeiro definido pela Prefeitura, implantando as metas e todas as unidades previstas nessas;
- Aumentar o rigor no processo de licenciamento de indústrias no que concerne ao tratamento de seus efluentes, fortalecendo também a fiscalização como forma de garantir a preservação da qualidade dos recursos naturais, saúde e segurança da população;
- Realizar estudos de alternativas e projetos para os sistemas de esgotos sanitários para as zonas rurais e do distrito, inclusive com foco nos esgotos gerados pela criação de animais.

C) Ações de Longo Prazo

- Construir as obras necessárias para garantir o serviço de coleta e tratamento de esgotos sanitários a no mínimo 95% da Sede do Município;
- Manter em bom estado séptico e estético e em condições ótimas de operação as estruturas e unidades que compõem o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município e zona rural, compreendendo redes coletoras, interceptores, ETE's e estações elevatórias;
- Instaurar o "Programa Caça-Esgoto", que se destina a identificar e eliminar lançamentos indevidos em redes pluviais e cursos d'água. O programa objetiva uma destinação ambientalmente adequada para os esgotos sanitários, melhorando, assim, as condições operacionais das ETE's, uma vez que será atingido um regime de vazão propício ao seu funcionamento;
- Monitorar corpos receptores objetivando: aferir a eficiência das ações ambientais realizadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

como o Programa Caça-Esgoto, identificar os córregos e ribeirões que se encontram mais poluídos devido ao lançamento de efluentes e analisar a eficiência operacional das ETE's que foram implantadas, avaliando a qualidade das águas antes e após sua implantação;

- Implantar programa de monitoramento das águas nos principais cursos hídricos da região, como forma de parâmetro de controle da efetividade e eficácia das ações a serem desenvolvidas em prol da redução do impacto causado pelo atual lançamento dos esgotos brutos;
- Revisar e analisar projetos e obras complementares para atender focos de geração de esgotos ainda não tratados, identificados a partir do programa de monitoramento da qualidade das águas por ora implantado;
- Criar mecanismo de informação à população, compreendendo o conhecimento de seus direitos e deveres e das penalidades que podem estar sujeitos, manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário e relatório periódico sobre a qualidade dos serviços prestados;
- Criar programa participativo incentivando a participação popular em tomadas de decisões relativas a melhorias e ampliações do Sistema de Esgotamento Sanitário.

4.1.3) Sistema de Limpeza Urbana

A diretriz geral é de buscar a eficácia dos principais serviços do sistema de limpeza urbana, oferecendo um adequado destino aos resíduos gerados, a fim de se garantir a saúde da população do Município e a preservação do meio ambiente.

A) Ações de Curto Prazo

- ***Prever nas políticas, incluindo no PGRS, as seguintes metas:***
 - *Redução da quantidade e nocividade dos resíduos gerados;*
 - *Máximo de reaproveitamento, reutilização de resíduos;*
 - *Recuperação e reciclagem de resíduos que não puderem ser reaproveitados e/ou reutilizados;*
 - *Disposição final realizada de maneira a assegurar a proteção ao meio ambiente e à saúde pública;*
- ***Incluir no PGRS os seguintes itens, de acordo com a legislação vigente, com vistas ao***



reaproveitamento máximo dos materiais e otimização do espaço a ser utilizado na destinação final:

- Plano de gerenciamento de resíduos orgânicos domiciliares, de poda, de capina e de foiras livres;
 - Plano de gerenciamento de resíduos inservíveis (móveis e sucatas) de grande porte;
 - Plano de gerenciamento de resíduos de materiais recicláveis;
 - Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil;
- **O PGRS deve abordar, no mínimo, os seguintes tópicos:**
 - Identificação do empreendimento;
 - Identificação do responsável técnico pela elaboração e implementação do PGRS;
 - Resíduos gerados (determinar/identificar os pontos de geração dos resíduos,
 - Classificar e quantificar os resíduos gerados, segregar, separar os resíduos por grupo, no momento e no local de sua geração. Indicar a forma de acondicionamento, utilizando a codificação correspondente);
 - Transporte dos resíduos;
 - Destinação final;
 - Recursos humanos: capacitação, treinamento e educação ambiental;
 - Plano de monitoramento e acompanhamento;
 - Realizar a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares no município, favorecendo um maior detalhamento da problemática, para permitir a análise do sistema de gerenciamento como um todo e servir como subsídio para a formação de políticas mais efetivas de intervenção, educação e gestão;
 - Escolher um local apropriado para construção de um aterro sanitário, levando em consideração todos os critérios determinados pelas normativas vigentes;
 - Implementar um programa de educação para mobilização social que englobe a implantação de coleta seletiva, mobilizações com carroceiros, oficinas de materiais recicláveis, mutirões contra a dengue, mutirões de limpeza de córregos, entre outras;
 - Levantar possíveis fontes de recursos para execução dos projetos e mandamento.

B) Ações de Médio Prazo

- Criar um programa de reciclagem de entulho da construção civil com objetivo de eliminar a



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

disposição clandestina, ampliar a vida útil do aterro e gerar material reciclado para uso em substituição ao convencional;

- Criar um programa de reciclagem da matéria orgânica através do sistema de compostagem com objetivo de diminuir o envio desta para o aterro, utilizando-a para a produção de composto orgânico. Este composto tem várias utilidades, tais como: correção da acidez do solo, recuperação de áreas erodidas, reflorestamento de encostas, fertilizante de culturas associado ou não a fertilizantes químicos, entre outras.

C) Ações de Longo Prazo

- Suplementar o programa de coleta seletiva através das seguintes ações:
 - *Universalização do serviço através da implantação da coleta seletiva porta a porta para toda a cidade;*
 - *Atendimento especializado a grandes geradores de recicláveis, como empresas e condomínios;*
 - *Busca de uma atuação mais qualificada dos catadores parcelros, planejando novos roteiros e inovando os meios operacionais de coleta;*
 - *Apoio às associações e cooperativas de trabalho voltadas para a reciclagem;*
 - *Investimento na informação e conscientização através da mídia, escolas locais, associações de bairro e associação comercial do município;*
- Supervisionar e manter os programas em andamento, fazendo as adaptações necessárias de acordo com o avanço de seus resultados;
- Criar mecanismo de informação à população, compreendendo o conhecimento de seus direitos e deveres e das penalidades que podem estar sujeitos, manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário e relatório periódico sobre a qualidade dos serviços prestados;
- Criar programa participativo incentivando a participação popular em tomadas de decisões relativas a melhorias e ampliações do Sistema de Limpeza Urbana.

4.1.4) Sistema de Drenagem Urbana

A diretriz geral é garantir a salubridade do espaço urbano, através dos serviços de drenagem como forma de resguardar condições adequadas de vida na cidade, garantindo a saúde de sua população e a conservação do ambiente nela e em seu entorno.



A) Ações de Curto Prazo

- Implantar sistema de gestão de drenagem urbana com seu devido plano, definindo equipe e equipamentos envolvidos;
- Designar órgão que será responsável especificamente pelos serviços de drenagem urbana e terá atribuições como: monitoramento pluvial e fluvial, consultas meteorológicas, manutenção da rede coletora de águas pluviais, manutenção de canais, galerias e bueiros, dentre outras;
- Realizar cadastro da rede de macro e micro drenagem, com estabelecimento de prioridades para adequação e/ou substituição pautado na identificação das unidades que apresentam maiores problemas;
- A Administração Municipal deverá definir as fontes de recursos para implantação das ações previstas nesse Plano, podendo celebrar convênios, contratos, ou outras formas previstas em lei para alcançar os objetivos aqui definidos.

B) Ações de Médio Prazo

- Criar uma gestão integrada dos serviços de saneamento ambiental no município com finalidade de unificar a gestão dos serviços de drenagem urbana e pluvial, abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos;
- Criar plano de contingência de enchentes com base na identificação das unidades que possam estar contribuindo para este cenário;
- Criar projeto de revitalização de rios e córregos que atravessam a área urbana de Divinópolis;
- Monitorar corpos receptores de águas pluviais, analisando a interferência dessas na qualidade da água e o grau de assoreamento dos cursos d'água;
- Desenvolver alternativas de estruturas de drenagem não convencionais para adoção de práticas que priorizem a dissipação dos escoamentos superficiais pluviais ao invés de sua concentração;
- Desenvolver alternativas de aproveitamento das águas pluviais através da implantação de coletores em vias urbanas, praças e logradouros públicos.



C) Ações de Longo Prazo

- Monitorar corpos receptores de águas pluviais, analisando a interferência dessas na qualidade da água e o grau de assoreamento dos cursos d'água;
- Implantar obras para interceptação das redes de águas pluviais remanescentes após implantação do sistema de esgotamento, prevendo o tratamento de suas águas, ainda que simplificado, antes do lançamento nos corpos hídricos, reduzindo o impacto de excesso de material particulado carregado que aceleram o processo de assoreamento dos cursos d'água;
- Criar programa participativo incentivando a participação popular em tomadas de decisões relativas a melhorias e ampliações do Sistema de Drenagem Urbana.

4.1.5) Sistema de Controle de Vetores

A diretriz geral é garantir a manutenção e ampliação dos programas de controle de vetores já implantados, bem como contemplar as diretrizes preconizadas no Programa de Monitoramento das Ações de Vigilância em Saúde (ProMAVS).

A) Ações de Curto Prazo

- *Realizar pelo menos seis ciclos de visitas em 80% dos imóveis elegíveis para o controle vetorial de Dengue, Chikungunya e Zika;*
- *Criar e colocar em atuação o Comitê Municipal de Enfrentamento da Dengue, Chikungunya e Zika;*
- *Ampliar as ações informativas e educativas (distribuição de panfletos, colocação de placas, atividades culturais, dentre outras) para a saúde;*
- *Adquirir novos equipamentos que tornem mais eficaz o combate ao mosquito adulto do Aedes aegypti.*

B) Ações de Médio Prazo

- *Ampliar o Programa de Controle da Esquistossomose;*
- *Ampliar para a zona rural do município as ações do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua/Divinópolis).*



C) Ações de Longo Prazo

- Executar o inquérito canino censitário em todo o município para mapeamento da leishmaniose;
- Executar um programa municipal de controle populacional de pombos.

5) MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

Prevê-se a avaliação sistemática dos programas, projetos e ações propostos, consubstanciada na elaboração de relatórios periódicos que meçam a sua eficiência e eficácia ao longo do tempo, estruturando-se e implantando-se os seguintes indicadores:

Frequência de análise da qualidade da água

Objetivo: atender aos padrões de potabilidade do Ministério da Saúde sob o aspecto de frequência de análise da água distribuída.

Qualidade físico-química da água distribuída

Objetivo: evidenciar a qualidade físico-química da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento em cada ponto de coleta do município.

Qualidade microbiológica da água distribuída

Objetivo: evidenciar a qualidade microbiológica da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento de água do município.

Índice de perdas do sistema

Objetivo: mostrar o índice de perdas do sistema de abastecimento de água do município.
Atendimento a solicitações de serviços de água.

Objetivo: mostrar o percentual de serviços de água atendidos fora do prazo previamente estabelecido.

Atendimento a solicitações de serviços de esgoto



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Objetivo: mostrar o percentual de serviços de esgoto atendidos fora do prazo previamente estabelecido.

Análise da qualidade da água dos mananciais

Objetivo: mostrar o nível de sólidos em suspensão, quantidade de produtos remanescentes da utilização de agrotóxicos e remanescentes da atividade industrial ou mineradora presentes na água e quantidade de matéria orgânica.

Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

A Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis, como autoridade sanitária municipal, integra o Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano do Ministério da Saúde (VIGIAGUA), que estabelece as diretrizes e ações de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano nas diversas esferas de governo. O principal objetivo do programa é garantir o direito de acesso à água com qualidade como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção de agravos.

As ações de controle e vigilância prevêem, dentre outras, a elaboração e execução de planos de amostragem da água distribuída para a população. As amostras de água são coletadas e analisadas, e os dados gerados são lançados no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), do Ministério da Saúde. O objetivo do SISAGUA é sistematizar e disponibilizar dados de controle e vigilância da qualidade da água dos estados e municípios, além de produzir relatórios necessários à prática de vigilância, planejamento e gestão em saúde.

Como responsável pela execução das ações de controle, a COPASA cumpre mensalmente um roteiro pré-estabelecido de coletas de amostras de água em pontos localizados na saída das estações de tratamento e redes de distribuição, com base nos planos de amostragem e parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011. As amostras são analisadas em laboratório próprio da empresa; os dados são publicados mensalmente no site da COPASA e encaminhados à SEMUSA, que é a autoridade sanitária responsável pelo seu lançamento no SISAGUA.

As ações de vigilância da qualidade da água são executadas pelo Programa Municipal de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano (VIGIAGUA/Divinópolis) da SEMUSA, destacando-se, dentre outras, o heterocontrole, ou seja, o "controle do controle" feito pela COPASA na rede de distribuição. Os roteiros de coleta do VIGIAGUA/Divinópolis contemplam cerca de 80 pontos da rede de distribuição e da saída das ETAs (Estações de Tratamento de Água) dos sistemas Itapeçerica e



Pará, e as análises são feitas no Laboratório de Qualidade da Água do Centro de Referência em Vigilância em Saúde Ambiental (CREVISA) para os parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011. Os dados são igualmente lançados no SISAGUA.

Enquanto as ações de controle do produtor de água (no caso, a COPASA) têm caráter interventivo, preventivo ou corretivo, atendo-se ao monitoramento dos parâmetros de potabilidade da água tratada e distribuída, as ações de vigilância têm caráter epidemiológico, voltando-se ao acompanhamento contínuo dos eventos de saúde, com o propósito de fiscalizar e aprimorar o controle. Assim, qualquer não conformidade detectada nos parâmetros de potabilidade ou nos sistemas de abastecimento é imediatamente reportada à COPASA.

De acordo com os relatórios gerenciais disponíveis no SISAGUA, o VIGIAGUA/Divinópolis realizou 416 coletas e análises de água em 2017 para determinação dos principais parâmetros físico-químicos e microbiológicos de qualidade da água preconizados pela legislação, o que equivale a 108,33% da meta anual estabelecida para o Município pelo Ministério da Saúde, que foi de 384 coletas.

6) INTERAÇÕES RELEVANTES COM OUTROS INSTRUMENTOS

6.1) Comitê de Manejo de Bacias Hidrográficas

As ações do presente Plano Municipal de Saneamento estão em consonância com os planos de manejo dos Comitês de Bacias Hidrográficas locais, garantindo a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos disponíveis.

Deverá ser constituído grupo de trabalho para acompanhar os estudos existentes e promover a compatibilização deste Plano Municipal de Saneamento com os planos de manejo do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará, sempre que houver revisão de um ou de outro.

6.2) Plano Diretor de Desenvolvimento do Município

As ações do presente Plano Municipal de Saneamento estão em consonância com o Plano Diretor do Município. Qualquer alteração em um ou outro deverá ser precedida de estudos criteriosos, de forma a garantir a continuidade do processo e a implementação das ações propostas.

7) IDENTIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS E POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

7.1) Repasses do Orçamento Geral da União



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Apoio à Elaboração de Projetos de Engenharia – Saneamento Básico

Este programa tem a gestão do Ministério das Cidades e objetiva promover a elaboração de estudos e projetos básicos e executivos de engenharia para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos, tendo em vista a universalização dos serviços.

Programa de Desenvolvimento Urbano (Pró-Cidades)

Pró-Cidades tem por objetivo proporcionar aos estados e aos municípios brasileiros condições para formulação e implantação de política de desenvolvimento urbano local a partir do financiamento de investimentos apresentados na forma de projetos integrados de melhoria de um perímetro urbano, previamente definido, e, assim, garantir maior efetividade da função social da cidade e da propriedade urbana, priorizando a ocupação democrática de áreas urbanas consolidadas.

Serviços Urbanos de Água e Esgoto

O Programa objetiva ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental urbano em municípios que contam com regiões metropolitanas ou regiões integradas de desenvolvimento econômico, municípios com mais de 50 mil habitantes ou integrantes de consórcios públicos com mais de 150 mil habitantes. É operado com recursos do orçamento geral da união e tem a gestão do Ministério das Cidades.

Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano

Com a gestão do Ministério das Cidades, o Programa objetiva coordenar o planejamento e a formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito. Sua principal ação é a contratação de serviços, estudos, projetos e planos para o desenvolvimento institucional e operacional do setor de saneamento, a capacitação de recursos humanos e a reformulação dos marcos regulatórios, a estruturação e consolidação de sistemas de informação e melhoria da gestão setorial, incluindo o apoio à formulação de planos diretores de drenagem urbana e de gestão integrada e sustentável de resíduos.

PNCDA (Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água)

Através da gestão do Ministério das Cidades, o Programa envolve a parceria de entidades representativas do setor saneamento, organizações não governamentais, entidades normativas



(ABNT, INMETRO etc.), fabricantes de materiais e equipamentos, prestadores de serviços (público e privado), universidades, centros de pesquisa e demais órgãos da esfera federal no fomento à implementação de medidas de conservação da água de abastecimento e a eficiência energética nos sistemas de saneamento.

Resíduos Sólidos

Este Programa tem a gestão do Ministério das Cidades e apóia a implantação e ampliação dos sistemas de limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos.

Avançar Cidades – Saneamento

O programa está sendo implementado por meio de processo de seleção pública de empreendimentos com vistas à contratação de operações de crédito para financiar ações de saneamento básico ao setor público. Os proponentes que tiverem suas propostas selecionadas deverão firmar contrato de financiamento (empréstimo) junto ao agente financeiro escolhido.

7.2) Financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)

Destinado a financiar projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores com vistas a contribuir para a solução dos problemas estruturais dos centros urbanos. Estes projetos podem focar setores específicos, como saneamento, na medida em que compõem planos de governo municipais mais abrangentes.

Está contemplado entre os empreendimentos financiáveis o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana).

Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Destinado a apoiar projetos de investimentos, públicos ou privados, que buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Os investimentos podem ser realizados nos seguintes segmentos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos, recuperação de áreas ambientalmente degradadas e despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos comitês.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

Apoio a investimentos em meio ambiente

O programa oferece condições especiais para projetos ambientais que promovam o desenvolvimento sustentável. Financia projetos de saneamento básico, implantação de redes coletoras e de sistemas de tratamento de esgoto sanitário e gerenciamento de recursos hídricos. Também pode ser utilizado para ações de planejamento e gestão de sistemas ambiental ou integrada, visando à capacitação do corpo técnico e a constituição de unidade organizacional dedicada às questões ambientais.

7.3) Ministério das Cidades, Caixa Econômica Federal, BDMG, Programas com Recursos do FGTS

Saneamento para Todos

O programa tem como órgão gestor da aplicação dos recursos o Ministério das Cidades e agente financeiro e operador a CEF. Opera com recursos do FGTS e tem por objetivo financiar programas que promovam a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por meio de ações integradas e articuladas de saneamento básico em áreas urbanas. O programa financia empreendimentos do setor público nas modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição, preservação e recuperação de mananciais, estudos e projetos.

Pró-Saneamento

O programa é operado pela CEF com recursos do FGTS e é destinado a financiar programas nas seguintes modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, drenagem urbana, resíduos sólidos, resíduos da construção civil, estudos e projetos.

7.4) Acquafund

Fundo administrado pelo BID, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento de projetos nos setores de água, saneamento e tratamento de esgotos. É um fundo de desembolso rápido criado para financiar uma série de intervenções de apoio à implementação da Iniciativa de Água e Saneamento do BID – Banco Interamericano do Desenvolvimento e para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos países mutuários do Banco. Pelo mesmo é esperado para facilitar um maior investimento em água e saneamento (incluindo os resíduos sólidos) e garantir o acesso a esses serviços em uma qualidade sustentável e confiável.



Os recursos obtidos podem ser utilizados para financiar assistência técnica, elaboração de projetos, estudos de viabilidade, projetos de demonstração, parcerias, divulgação de conhecimentos e campanhas de sensibilização.

8) AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIAS

8.1) Objetivo

Disponer de um plano de contingência para acidentes em sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e drenagem urbana - inundações, fazendo com que os envolvidos possam atuar de maneira eficaz em situações de emergência, sejam elas provenientes de acidentes que provoquem derramamento de produtos perigosos em rios e córregos, ou, de acidentes ou casos fortuitos que demandem trabalhos urgentes para garantia de atendimento à população.

A concessionária dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário possui Plano de Contingências específico para as atividades sob sua responsabilidade, cobrindo os principais riscos e situações potenciais, inclusive as listadas a seguir.

8.2) Classificação

As contingências foram classificadas em função dos riscos possíveis:

- I. Contingências decorrentes de acidentes ou casos fortuitos - para estas situações foram identificados os seguintes tipos de ocorrências e seus meios de prevenção/mitigação:
 - a) *Em casos de inundações e enxurradas bruscas que comprometam o funcionamento de unidades operacionais localizadas em áreas de fundo vale e inundações de bens públicos ou privados decorrentes de cheias do rio:*
 - **Diagnóstico de risco;**
 - **Proteção de motores e instalações elétricas;**
 - **Adequação de equipamentos de proteção individual;**
 - **Treinamento de pessoal;**
 - **Plano de contingência para manter o abastecimento;**
 - **Divulgação adequada.**
 - b) *Em casos de erosões e deslizamentos que venham a comprometer o funcionamento de unidades operacionais, em especial das captações:*



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

- *Diagnóstico prévio de riscos;*
- *Treinamento de pessoal para tomada de decisão;*
- *Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos de limpeza e dragagem;*
- *Divulgação adequada do problema.*

c) *Em casos de rompimentos de adutoras e redes de água:*

- *Setorização das redes de distribuição para reduzir o trecho afetado;*
- *Instalação de equipamentos de monitoramento para identificação de vazamentos em estágios iniciais;*
- *Uso contínuo de equipes de caça vazamentos;*
- *Comunicação adequada com os usuários afetados e garantia de suprimento de água por carro pipa para hospitais.*

d) *Em casos de rompimentos de emissários e coletores de esgoto:*

- *Disponibilidade de equipe treinada para orientar cidadão;*
- *Diagnóstico do problema;*
- *Comunicação adequada dos riscos e cuidados.*

e) *Em casos de ocorrência de longos períodos de falta de energia:*

- *Manutenção de volume adequado de reservação;*
- *Diagnóstico completo das áreas afetadas;*
- *Comunicação adequada;*
- *Disponibilidade de carro pipa para atendimento de hospitais e outros prédios onde são desenvolvidas atividades essenciais.*

f) *Em casos de contaminações de mananciais:*

- *Treinamento adequado de pessoal para identificação de anomalias no manancial;*
- *Interrupção no funcionamento da unidade de produção até confirmação da inexistência de riscos à saúde;*
- *Comunicação adequada da ocorrência.*

g) *Em casos de atribuição de ocorrências de doenças às águas de abastecimento:*



- *Análise da água sob suspeita;*
- *Apoio aos órgãos de saúde na investigação das causas das ocorrências.*

II. Contingências decorrentes de acidentes com cargas perigosas que provoquem o derramamento do produto nos cursos d'água.

Por se tratar de situações muito específicas, deverá ser elaborado um plano de trabalho prevendo ações em três níveis:

- A) **Preventivo** – desenvolvido no período de normalidade, consistindo na elaboração de planos e aperfeiçoamento do sistema de abastecimento de água e esgoto, e também, no levantamento de ações necessárias para amenização de acidentes com produtos perigosos;
- B) **Atendimento Emergencial** – as ações são concentradas no período da ocorrência por meio do emprego de profissionais e equipamentos necessários para o reparo dos danos, objetivando a volta da normalidade. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em parceria com órgãos municipais e estaduais, além de empresas especializadas;
- C) **Readequação** – ações concentradas no período, e após o evento, com o objetivo de se adequar à nova situação, aperfeiçoando o sistema e tornando tal ação como preventiva.

Num primeiro momento serão conduzidas atividades voltadas para avaliação dos riscos efetivos através de:

- a) *Levantamento das captações de água existentes para abastecimento público;*
- b) *Levantamento do número de acidentes ocorridos nas rodovias;*
- c) *Identificação de rodovias localizadas próximas a mananciais;*
- d) *Identificação de pontos críticos para acidentes com veículos;*
- e) *Levantamento de ações preventivas e emergenciais para minimizar danos com acidentes com produtos perigosos;*
- f) *Ações de parceria com órgãos municipais e estaduais para o atendimento a acidentes.*



AÇÕES E SEUS RESPONSÁVEIS

9.1) Informações Complementares sobre a Prestação do Serviço Adequado – Qualidade das Águas de Abastecimento e Lançamentos de Esgoto Sanitário

O serviço adequado é aquele que atende às condições de continuidade, generalidade, regularidade, atualidade, eficiência, segurança e cortesia, fatores que serão acompanhados e avaliados de acordo com critérios, parâmetros e indicadores.

Os critérios e valores de mensuração serão definidos e regulamentados, conjuntamente pela Agência de Regulação, Prefeitura Municipal e a Concessionária dos Serviços, em matéria específica após realização de estudos comparativos com serviços de mesmo porte. O serviço prestado será avaliado como adequado se cumprir às metas quantitativas e temporais referentes aos indicadores relacionados na Tabela 11, bem como demais disposições deste tópico.

Tabela 11 - Prazos máximos de serviços complementares

SERVIÇO	DIAS ÚTEIS	
	ÁGUA	ESGOTO
Análise da viabilidade a ligação	1	3
Execução, relocação ou substituição de ramal	5	5
Extensão adicional de rede ou ramal	15	15
Desobstrução de ramal de esgoto	--	1
Aferição ou substituição de hidrômetro ou limitador de consumo	5	--
Concerto ou substituição de padrão do ramal de água	5	--
Fornecimento de água por pipa e limpeza de fossa	1	3
Vistoria de instalação domiciliar	3	3
Alteração cadastral ou segunda via de Conta	IMEDIATA	--
Aprovação de projeto de loteamento ou conjunto habitacional	30	30
Análises laboratoriais de água ou esgoto (1)	5	5

(1) – acrescida do prazo de laboratório necessário.

O critério de continuidade pressupõe que o serviço público deve ser prestado de forma contínua e que na ocorrência de toda e qualquer descontinuidade de atividade, total ou parcial, o prestador deve efetuar seu registro e notificar a fiscalização e ao órgão de Vigilância Sanitária, respeitadas as disposições regulamentares.

A condição de regularidade nos sistemas de abastecimento de água pressupõe a garantia do



fornecimento de água ininterrupto na quantidade necessária com qualidade apropriada.

Já no sistema de esgotamento sanitário, a condição de regularidade garante a coleta e afastamento de esgoto sem extravasamento ou refluxo.

As intervenções na rede de distribuição de água para manutenção que possam causar a paralisação do fornecimento de água deverão ser realizadas de modo a não ultrapassar seis horas de desabastecimento.

9.2) Critérios de Avaliação

Para avaliar os serviços de saneamento da cidade de Divinópolis e suas respectivas evoluções, serão utilizados índices relativos a cada sistema apresentado anteriormente. Os índices, em geral, são calculados para uma área definida, possibilitando que sejam realizados cálculos para todo o município, área rural, ou uma área específica, como um bairro ou uma bacia hidrográfica. Neste último caso, os índices calculados podem ser utilizados para definir prioridades para as ações propostas.

9.2.1) Índice de Abastecimento de Água (I_{ab})

Representado pela cobertura desses serviços, calculada pela equação:

$$I_{ab} = \frac{P_{aa}}{P_t}$$

Onde:

P_{aa}: População atendida por abastecimento de água na área em questão; *P_t*: População total da área.

9.2.2) Índice de Esgotamento Sanitário (I_{es})

Expresso pela composição dos indicadores de atendimento por coleta (*I_{ce}*), de atendimento por interceptação (*I_{ie}*) e de volume de esgoto tratado (*I_{te}*). Conforme as seguintes equações:

$$I_{es} = 0,40 \times I_{ce} + 0,25 \times I_{ie} + 0,35 \times I_{te}$$

$$I_{ce} = \frac{P_{ce}}{P_t}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

$$Iic = \frac{Lie}{Ll}$$

$$Ite = \frac{Vte}{Vt}$$

Nas quais:

Pae: População atendida por ligação oficial de esgotos à rede pública de coleta na área em questão;

Pt: População total da área;

Lie: Extensão dos interceptores existentes na área considerada;

Lti: Extensão total de interceptores necessários (existentes + previstos) na área considerada;

Vte: Volume de esgoto que é tratado na área considerada;

Vt: Volume total de esgoto gerado na área considerada.

Na composição do *Ies*, foi dado maior peso ao *Ice* e ao *Ite*, uma vez que esses serviços são considerados de maior importância e urgência, podendo estes pesos serem modificados ao longo das revisões, de acordo com a evolução do município.

9.2.3) Índice de Limpeza Urbana (Ilu)

Para análise dos serviços de limpeza urbana, será avaliada apenas a cobertura de atendimento por coleta de lixo domiciliar, que é calculado pela equação:

$$Ilu = \frac{Pcl}{Pt}$$

Pcl: População atendida por coleta de lixo porta a porta na área em questão; **Pt:** População total da área.

9.2.4) Índice de Drenagem (Idr)

Os serviços de drenagem da cidade de Divinópolis apresentam complexidade de análise uma vez que o município é carente de informações neste sistema, ou seja, não possui um cadastro que apresente a realidade atual.

São sugeridos neste plano dois índices para avaliação do sistema de drenagem urbana. No primeiro caso, a avaliação será em relação à incidência de inundações na área considerada em relação a esses eventos em uma área mais abrangente. Por exemplo, se a área avaliada for todo o município



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

de Divinópolis, para a "área total" pode-se considerar a Bacia do Rio Pará. No caso de avaliação para uma determinada região de Divinópolis, a "área total" seria a extensão de todo o município. Intitulado "lev", é dado por:

$$lev = 1 - \frac{ev}{Ev}$$

Onde:

ev: número de eventos de inundação na área considerada; *Ev*: número total de eventos de inundação (área total).

O segundo índice recomendado depende da realização do cadastro das redes de macrodrenagem, ação sugerida neste plano. De posse das informações obtidas, utilizam-se as equações:

$$I_{dr} = 0,5 \times I_{sdr} + 0,5 \times I_{adr}$$

$$I_{sdr} = 1 - \frac{Lex}{Ltc}$$

$$I_{adr} = 1 - \frac{Lin}{Lts}$$

Nas quais:

I_{sdr}: Indicador do sistema existente de macro drenagem; *Lex*: Extensão de extravasamento no córrego canalizado;

Ltc: Extensão total de canalizações na área considerada;

I_{adr}: Indicador de atendimento pelo sistema de macro drenagem;

Lin: Extensão das intervenções necessárias nos córregos sem tratamento;

Lts: Extensão total de córregos sem tratamento na área considerada.

Vale lembrar que os índices devem ser revistos juntamente ao Plano, o que poderá vir a incluir dados e análises também da rede de micro drenagem da Cidade.

9.2.5) Índice de Controle de Vetores (Icv)

Este índice é representado pelo número de casos de dengue registrados em determinada área, dado pela equação:

$$Icv = \frac{n^{\circ} \text{ de casos na área considerada}}{\dots}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

População total da área

10) REVISÕES

De acordo com política federal de saneamento (Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007/§2º do artigo 52), o plano deve ser avaliado anualmente, utilizando-se dos mecanismos aqui apresentados, e revisado a cada quatro anos.

Para assegurar a revisão e aperfeiçoamento deste instrumento, foi estabelecida a condição bienal para a primeira edição ou sempre que se fizer necessário.

11) CONCLUSÕES/PERSPECTIVAS

O Plano Municipal de Saneamento de Divinópolis apresentou mecanismos simples para avaliação dos sistemas que compõem o Saneamento Básico do município, possibilitando melhorias nas políticas públicas deste caráter oferecidas à população.

Cabe ressaltar que os índices e métodos aqui apresentados devem ser sempre renovados e adequados à realidade do Município, uma vez que a Cidade e seus elementos (população, espaço territorial, serviços prestados) apresentam constante mutação.

Para assegurar a permanente atualidade do PMS, é indispensável um monitoramento permanente das ações e serviços nele previstos, através da divulgação sistemática de dados e de informações atuais e confiáveis, da conseqüente geração de indicadores e de índices setoriais que reflitam a realidade local, da valorização e garantia do controle e da participação popular.

Desta forma, a viabilidade de implementação do disposto no PMS requer a plena operacionalização da política municipal de saneamento, o que inclui:

- *Criação e atuação efetiva do grupo gerencial de saneamento dando suporte e assessoria ao conselho, com infra-estrutura operacional e funcional, técnica e administrativa, adequadas para atuar como secretaria executiva deste conselho;*
- *Encaminhamento, pelo executivo, do PMS à Câmara Municipal, na forma de Projeto de Lei, após a sua aprovação por parte do conselho municipal de saneamento;*
- *Mobilização da sociedade no sentido da sua participação e efetivo envolvimento no processo de consolidação e acompanhamento da execução das ações previstas no PMS.*

Este plano visa estabelecer uma nova dinâmica às políticas destinadas ao Saneamento Básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS

propondo uma atuação integrada entre os serviços prestados à população de Divinópolis, visando maior eficiência, eficácia e sustentabilidade, beneficiando o Poder Público e, fundamentalmente, a população.

