

1. INTRODUÇÃO

O objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis - MG é estabelecer o planejamento das ações, com participação popular, buscando atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, da Política Estadual de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento, com vistas à melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Como alicerce do planejamento das ações, foi elaborado e apresentado o Produto II – Diagnóstico que apresenta o estado presente dos serviços de saneamento básico em Pintópolis/MG.

O ato de planejar consiste, portanto, em partir desse estado presente do objeto para definir o estado futuro desejado.

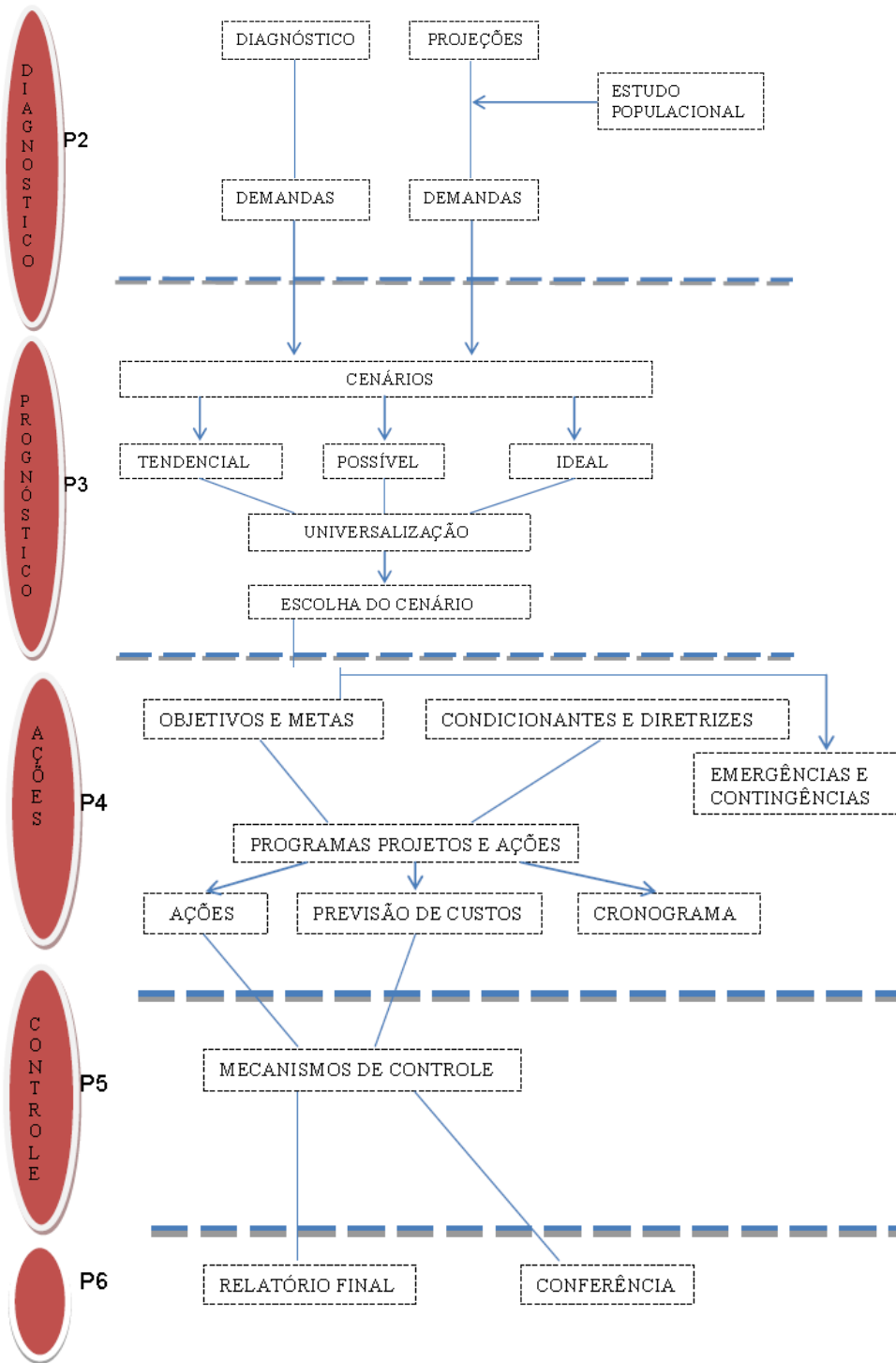
É neste contexto que se insere o presente relatório de Prognósticos e alternativas para a universalização, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas que tem como objetivo definir o estado futuro desejado a partir da construção de cenários alternativos para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Dessa forma, o PROGNÓSTICO parte do estado presente apresentado anteriormente para definir o estado futuro dos serviços de saneamento.

O presente relatório está estruturado com os seguintes tópicos principais:

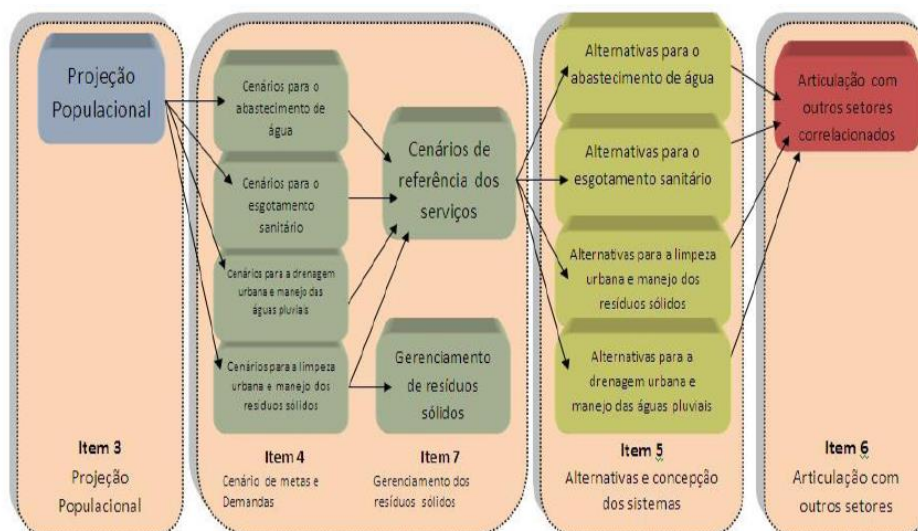
- _ Metodologia;
- _ Projeção populacional;
- _ Cenários alternativos de metas e demandas;
- _ Alternativas para os componentes do sistema de saneamento;
- _ Articulação com outros setores correlacionados.

Para melhor visualização da estrutura definida para o PMSB de Pintópolis/MG, dividida em produtos que abordam, cada um, temas específicos, foi elaborado o FLUXOGRAMA apresentado a seguir.



2. METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia de trabalho utilizada no presente relatório de PROGNÓSTICO foi traçada em quatro itens principais conforme quadro abaixo:



Seqüência metodológica do prognóstico

➤ Projeção Populacional

As projeções populacionais têm como principal propósito subsidiar os planejadores, tanto das esferas públicas quanto dos setores privados, na delimitação de cenários futuros de atuação e na formulação de políticas de curto, médio e longo prazo.

A projeção populacional foi a base para a construção dos cenários alternativos de metas e demandas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis-MG. Foram adotadas projeções existentes de órgãos oficiais ou de estudos correlatos de prestadores de serviço.

A projeção abrangeu toda a área de planejamento das ações e foi desenvolvida para um horizonte de 20 anos, no período compreendido entre 2019 e 2038, devendo ocorrer a primeira revisão e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis em 2022.

➤ Cenários alternativos de Metas e Demandas

Após o desenvolvimento da projeção populacional para a área de planejamento das ações do Plano, partiu-se para a construção de

cenários alternativos de metas quantitativas com suas respectivas demandas por serviços de saneamento.

Em resumo, esses cenários tiveram como objetivo principal identificar e comparar as alternativas de intervenção, observado o sistema territorial, os aspectos demográficos e os aspectos operacionais específicos de cada serviço de saneamento.

A abordagem de cenários adota a incerteza como elemento central e pressuposto para o trabalho de formulação de alternativas, uma vez que considera que o futuro não é determinado e nem inteiramente previsível. Desta forma, no estudo de cenários não se propõe eliminar as incertezas, mas sim delimitar as alternativas prováveis, visando orientar o processo decisório e iluminar as escolhas estratégicas de desenvolvimento.

Assim, os cenários procuram descrever os futuros plausíveis para apoiar a decisão e a escolha de alternativas, destacando-se, portanto, como ferramenta eficaz de planejamento.

A atividade de construção de cenários constitui um processo de reflexão estratégica sobre as possibilidades de desdobramentos futuros da realidade presente e de suas implicações para a sociedade e atores envolvidos com o saneamento básico.

Utilizou-se de diversas variáveis ou condicionantes para a construção dos cenários definidos neste relatório.

As variáveis traçadas contemplaram aspectos operacionais e específicos de cada de serviço de saneamento:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário, limpeza urbana;
- Manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Para cada variável/condicionante específica foram elaboradas hipóteses, otimistas a pessimistas, do futuro. Os cenários produzidos resultaram então da combinação das variáveis e hipóteses.

- Alternativas e Concepção dos Sistemas que atendam as Metas e demandas

O presente relatório apresenta a proposição de alternativas de concepção dos sistemas de saneamento que atendam às metas e demandas traçadas no item anterior.

É importante destacar que não cabe a este Plano apresentar alternativas de concepção detalhadas para cada serviço, mas sim compatibilizar as disponibilidades e necessidades desses serviços para a população, associando alternativas de intervenção e estabelecendo a concepção macro e geral dos sistemas.

A existência de estudos e projetos para cada serviço é o ponto de partida para a determinação das alternativas de concepção. Contudo, observa-se, em geral, a carência por estes estudos e projetos na área de saneamento. Desta forma, as alternativas de concepção aqui apresentadas foram focadas em parâmetros usuais e metodologias simplificadas de forma a estimar e quantificar as necessidades futuras de intervenções.

- Articulação com outros setores correlacionados

Setores como saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação estão correlacionados com os assuntos relativos ao saneamento básico. Sendo assim, torna-se necessário a formulação de mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento com estes outros setores para eficácia, eficiência e efetividade das ações preconizadas.

- Gerenciamento dos resíduos sólidos

Visando também a formulação de estratégias para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, foram providenciadas as seguintes ações:

- a) identificação de área para disposição final de rejeitos;
- b) identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios;
- c) identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico;
- d) sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- e) metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final;
- f) medidas saneadoras para os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos.

3. PROJEÇÃO POPULACIONAL

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em geral, as projeções populacionais têm como principal propósito subsidiar os planejadores, tanto das esferas públicas quanto dos setores privados, na formulação de políticas de curto, médio e longo prazo.

Neste Plano, definida a população para o horizonte de planejamento que é de 20 anos e de posse das informações levantadas no diagnóstico da situação dos serviços de saneamento, serão avaliados os balanços entre oferta e demanda destes e serão estabelecidas as ações que visem à minimização dos déficits dos serviços nos diferentes cenários de metas e demandas.

Portanto, a projeção da população é parâmetro essencial na definição das demandas futuras que visam à universalização dos serviços relacionados ao saneamento no município de Pintópolis/MG.

Na projeção da população concorrem inicialmente três fatores fundamentais: os dados do IBGE, principalmente os dos censos mais recentes; a tendência histórica de crescimento; e a distribuição espacial da população ao longo dos anos até o horizonte de projeto.

O município de Pintópolis, possui extensa área territorial com 1 238,736 km², e é subdividido em área rural, urbana e de expansão urbana. A área urbana e de expansão urbana estão dentro dos limites do perímetro urbano, definido em lei. Na área ocupada (malha urbana) encontra-se significativa oferta de lotes vagos e na área de expansão urbana, passível de parcelamento, ainda ocorrem atividades agrícolas.

Em síntese, observa-se que a sede municipal de Pintópolis/MG não tem limitação à expansão territorial.

3.2 MÉTODOS DE ESTIMATIVA POPULACIONAL

Os estudos de projeção populacional são normalmente bastante complexos. Devem ser analisadas todas as variáveis (infelizmente nem sempre quantificáveis) que possam interagir na localidade específica em análise. Ainda assim, podem ocorrer eventos inesperados que mudem totalmente a trajetória prevista para o crescimento populacional.

Tendo em vista a dificuldade de se obter todas as variáveis que podem interagir com o crescimento da população, normalmente são utilizados métodos matemáticos de estimativa populacional, utilizando para tais, valores históricos da população.

3.3 POPULAÇÃO NO MUNICÍPIO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através dos censos demográficos, oferece uma base histórica confiável para

subsidiar a projeção populacional de Pintópolis - MG. O quadro apresentado a seguir mostra os dados censitários para a sede e da Zona Rural do município.

ANO	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL	TOTAL
2000	4.750	2.199	6.949
1010	4.929	2.282	7.211
*2017	5.185	2.400	7.585

* - Perspectiva

Fonte: IBGE – Dados dos Censos Demográficos

Em 2007, houve apenas contagem da população, não sendo os dados tão precisos e confiáveis como naqueles anos em que foi realizado censo demográfico.

Para os anos em que houve censo, ou seja, 2000 e 2010 a população de Pintópolis foi de 6.949 e 7.211 habitantes, respectivamente. A taxa geométrica anual de crescimento foi de 3,63% para o período de 1010 a 2.017, estima-se um crescimento de 4,93% .

Os últimos dados censitários no Brasil têm indicado uma tendência geral de redução nas taxas anuais de crescimento populacional. O município de Pintópolis não foge a esta tendência, sendo observada uma taxa declinante no crescimento populacional.

Nota-se claramente que o êxodo rural é irreversível e crescente no município. A mecanização agrícola e a abertura de crédito para construção de unidades habitacionais, através dos programas do governo, são os principais fatores que trazem o homem do campo para a cidade. Porém optou-se pela inclusão da zona rural nos cenários normativos escolhidos para este plano uma vez que as normas previstas são de universalização dos quatro serviços aqui abordados. Outro fato que induziu a inclusão da zona rural neste trabalho foi o atendimento as reivindicações da população que foram expostas nas diversas reuniões participativas realizadas durante a elaboração deste plano.

3.4 PROJEÇÃO POPULACIONAL PARA O MUNICÍPIO

Ano	Projeção da expansão populacional (urbana + rural) (habitantes)
2018	7.585
2019	7.637
2020	7.691
2020	7.743
2022	7.796
2023	7.850
2024	7.904
2025	7.959
2026	8.013
2027	8.069
2028	8.124
2029	8.180
2030	8.237
2031	8.294
2032	8.351
2033	8.409
2034	8.467
2035	8.525
2036	8.585
2037	8.645

A projeção aritmética ficou visualmente na média das demais projeções, apresentando valores compatíveis com as populações medidas e índices de crescimento com tendência a estabilizar em torno e 0,69% dentro de uma taxa compatível com cidades do mesmo porte sendo, portanto, a considerada neste Plano.

4. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DE METAS E DEMANDAS

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os cenários produzidos em um processo de planejamento visam uma descrição de um futuro – **possível, imaginável ou desejável** –, a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos, embasadas no conhecimento da situação atual do município.

Os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos.

O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e, ao reduzir as diferenças de percepção entre os diversos atores interessados, melhoram a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores.

Neste Plano, o percurso metodológico adotado para o desenvolvimento dos diferentes cenários de atendimento orientou-se pela elaboração de uma matriz de interação das principais variáveis de interesse para os serviços de saneamento, relacionadas às hipóteses que vislumbram diferentes horizontes de planejamento e, conseqüentemente, ao atendimento às metas futuras.

Dessa forma, no Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis/MG, a unidade territorial foi considerada como uma variável para a construção dos diversos cenários. Em um primeiro momento foi considerada como unidade territorial apenas a área urbana de Pintópolis. Outra visão considerada foi a zona rural incluída nos cenários, tendo em vista a busca da universalização do serviço. É plenamente coerente com a realidade do município esta hipótese tendo em vista que a COPASA-MG não atende a zona rural no tocante ao abastecimento de água potável e tampouco à coleta de esgoto e a perspectiva de atendimento no horizonte do PMSB deverá ser arduamente perseguida.

Outras variáveis utilizadas na definição dos cenários são específicas aos quatro serviços em questão e influenciaram na construção dos cenários alternativos de metas e demandas. São elas:

- para o serviço de abastecimento de água, o aumento do **volume de captação; o controle do uso de defensivos agrícolas e os tratamentos alternativos para a zona rural.**
- para o serviço de esgotamento sanitário, **a retirada de esgoto dos córregos e o tratamento de esgotos.**
- para o serviço de limpeza urbana, **a cobertura e eficiência da coleta; a cobertura da coleta seletiva e a disposição dos resíduos.**
- para o serviço de drenagem urbana, **a cobertura de microdrenagem; domicílios acometidos por inundações e o uso do solo.**

Ainda em relação às variáveis que compõem os cenários alternativos de cada um dos serviços de saneamento vale ressaltar que não há necessidade de serem as mesmas extraídas através de índices obtidos a partir da base de dados da Prefeitura e mesmo de outras fontes de referência, visto que, os índices de atendimento/cobertura na área urbana de Pintópolis são de grau elevado e não requerem acréscimos percentuais ao longo da vigência do plano.

As variáveis adotadas no PMSB de Pintópolis/MG dizem sim respeito aos problemas detectados no produto 2 (Diagnóstico) e são aqui propostas ações para saná-los no decurso da vigência deste plano.

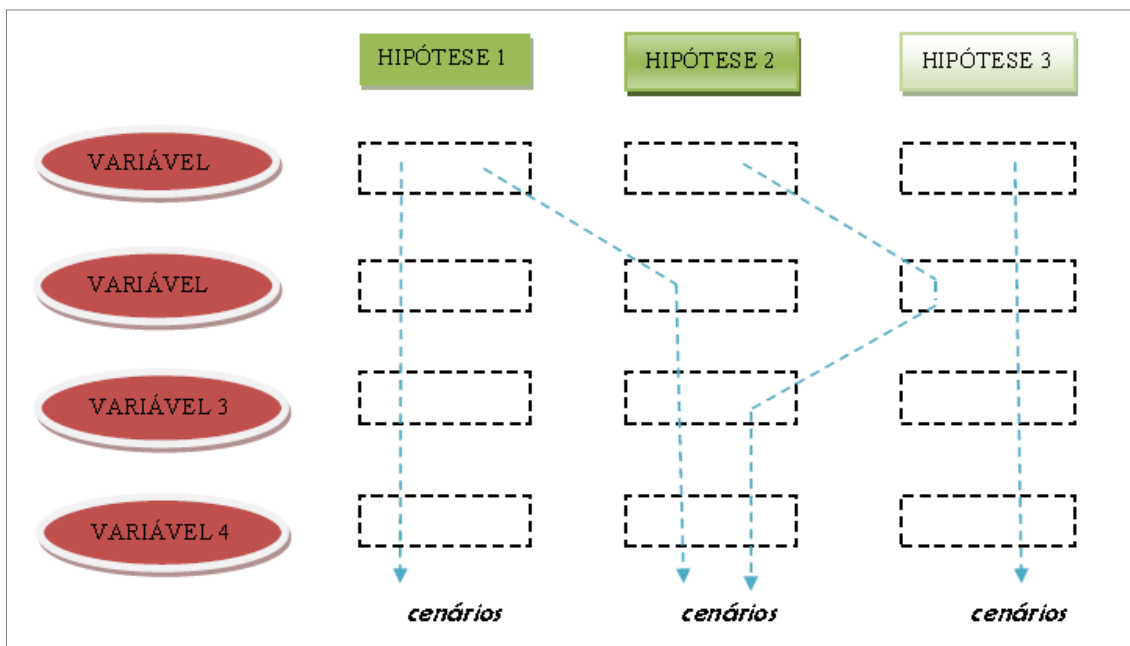
➤ **Proposição das hipóteses**

Após a definição das variáveis para os serviços de saneamento, foram propostas hipóteses de variação das mesmas para o futuro esperado. Foram formuladas três hipóteses para cada serviço, sendo a primeira a mais otimista e a terceira tendendo para um futuro mais pessimista, conforme ilustrado pela figura a seguir.



➤ Construção dos cenários

A partir da associação das hipóteses com as variáveis, foram definidos os diversos cenários passíveis de ocorrência para os serviços de saneamento básico. Para cada serviço em estudo foram elaborados cenários, conforme exemplo ilustrado na figura a seguir.



A partir dos cenários plausíveis de ocorrerem, foi eleito apenas um como referência para a definição das alternativas e dos programas de obras e ações necessários para o atendimento das metas. O cenário escolhido indica um futuro possível, e, até certo ponto desejável, constituindo o ambiente para o qual se desenvolve o planejamento e suas diretrizes e estratégias, metas e investimentos necessários para alcançar o planejado.

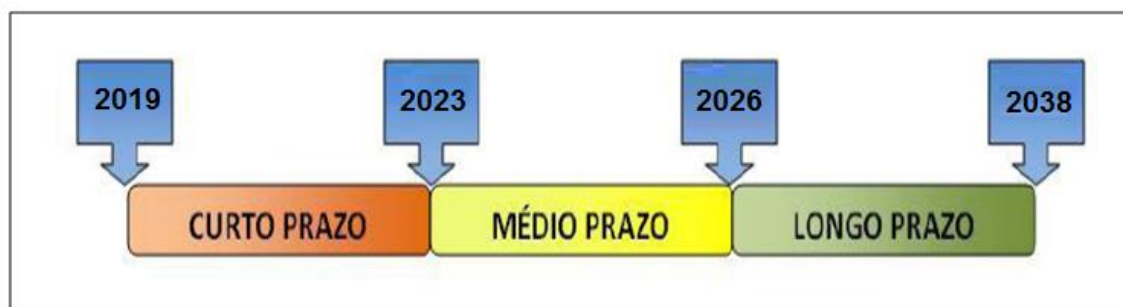
Os demais cenários apresentados são mantidos como referências para o planejamento, de tal forma que, caso o monitoramento do

cenário indique desvios do cenário inicialmente escolhido no presente PMSB, correções sejam implementadas nas futuras revisões do Plano.

➤ Horizonte do PMSB

De acordo com o Termo de Referência (TR) do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis-MG, o planejamento das ações será para um horizonte de 20 anos. Contudo, as demandas e respectivas ações necessárias para atendimento às metas serão estratificadas em horizontes parciais, conforme apresentado a seguir e ilustrado pela figura:

- ✓ Curto prazo: até 4 anos;
- ✓ Médio prazo: entre 4 e 8 anos;
- ✓ Longo prazo: entre 8 e 20 anos.



Fica mantido o início deste Plano em 2019, o que acarretará a sua primeira revisão em 2023.

4.2 CENÁRIOS PARA O SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.2.1 Considerações Iniciais

Na Terceira Etapa - Produto C - do Plano de Saneamento - Diagnóstico - foram apresentadas as condições atuais do sistema de abastecimento de água do município de Pintópolis/MG, levando em consideração suas particularidades e capacidades estruturais. Do diagnóstico foram retirados dados pertinentes à construção dos cenários alternativos de metas e demandas, a saber:

_ Volume de água produzido:

Atualmente a disponibilidade de água dos Poços Artesianos C-04 e C-07, atende precariamente a demanda da cidade. Apenas em períodos de estiagem, ocorre racionamento, ficando certos pontos da cidade que não recebe água todos os dias.

Entretanto, existe um Sistema de captação de água, instalado pela Prefeitura, com recursos da FUNASA composto de:

- Adutora com estação elevatória de água bruta, com aproximadamente 8 Km de extensão, para captação da água no Rio Urucuia, totalmente concluído, restando apenas ser assumido pela COPASA, detentora da concessão, para fazer a distribuição.

Para que a COPASA possa assumir o Sistema instalado, faz-se necessário:

- Projeto básico de instalação de uma ETA - Estação de tratamento de água, englobando todas as adequações necessárias para seu funcionamento. A princípio contempla-se um projeto de reestruturação na ETA existente, permitindo um aumento da capacidade nominal e um projeto de uma nova ETA, em paralelo a ETA existente, ampliação da capacidade nominal.

- Projeto básico da unidade de tratamento de resíduos (UTR) da estação de tratamento de água.

De acordo com estudos preliminares, estima-se um valor de aproximadamente R\$2.000.000,00 para a conclusão de todo o Projeto de Captação de Água do Rio Urucuia.

Dessa forma, uma das variáveis utilizadas na construção dos cenários do serviço de abastecimento de água é o aumento do volume e a melhoria da qualidade da água produzido com a estruturação do sistema para tal fim, uma vez que a água fornecida não possui boa qualidade conforme detalhado no Produto C deste PMSB.

- Defensivos agrícolas:

A economia do município de Pintópolis está diretamente ligada a atividades rurais, com predominância da Agricultura familiar. O plantio é diversificado e temos o cultivo de milho, mandioca, cana-de-açúcar, Banana, sorgo e outros. São atividades que não demandam uso de agrotóxicos, defensivos e outros produtos considerados poluentes.

- Tratamentos alternativos:

O abastecimento de água na zona rural de Pintópolis, ocorre primordialmente através de captação em Poços Artesianos e direta em Riachos e Veredas, sem qualquer tipo de tratamento. Na prática observa-se a instalação de uma tubulação geralmente de mangueira plástica que liga, por gravidade, as nascentes até as moradias dotadas de pequenos reservatórios localizados nas suas proximidades. Destes reservatórios a água se distribui para os diversos pontos de consumo.

A Secretaria Municipal da Saúde, através da sua Vigilância Sanitária e com a participação direta dos Agentes de Saúde, orienta a população residente na zona rural quanto aos cuidados básicos com a água a ser consumida e quanto ao uso da mesma na limpeza de alimentos, principalmente frutas e hortaliças. Orienta também quanto ao tratamento da água por cloração, mas o resultado destes trabalhos não têm sido satisfatório. Constata-se que mesmo nos equipamentos urbanos existentes na zona rural, ou seja, nas escolas, nos postos de saúde não existe um tratamento adequado para a água consumida pela população.

A COPASA não atua na zona rural de Pintópolis, ou seja, a zona rural não está inserida no sistema de abastecimento de água da cidade, por questões óbvias de operação e custos. Entretanto pode disponibilizar soluções e orientações aos moradores da zona rural, quanto ao uso adequado da água para consumo.

Dessa forma, uma das variáveis utilizadas na construção dos cenários do serviço de abastecimento de água é o tratamento da água na zona rural do município.

A partir das considerações, apresentam-se os cenários plausíveis para o serviço de abastecimento de água de Pintópolis/MG.

4.2.2 Cenários do Serviço de Abastecimento de Água

O **Cenário 1** é a situação idealizada, onde seriam alavancados investimentos em curtíssimo prazo e a otimização do serviço de abastecimento de água, em quantidade e qualidade adequada, seria atingida em um breve espaço temporal.

As principais características deste cenário são as apresentadas a seguir:

A unidade territorial é caracterizada pelo município de Pintópolis, abrangendo a sede, distrito de Acari e a zona rural. Considera-se, para efeito de cálculo das demandas por água, neste cenário, a população urbana e rural.

Neste cenário pressupõe-se uma intensificação dos estudos e investimentos em curto prazo, a fim de elevar o volume de água produzido a ser disponibilizado para a população o mais breve possível.

A considerável parcela da população fixada na zona rural do município, obedecendo ao direito da universalização do serviço de abastecimento de água deve ser atendida, em curto período, com a

implantação de sistemas de tratamento alternativos, tendo em vista a realidade atual onde ocorre o consumo de água com qualidade suspeita e sem adição de cloro e flúor, portanto, em desacordo com a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.

Neste cenário pressupõe-se a desativação destes mecanismos precários de captação, reservação e consumo de água.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de aumento de volume produzido

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
AUMENTO DO VOLUME PRODUZIDO	30%	70%	75%	80%	90%	99%

Percentual de aumento de volume de água produzido que se propõe atingir neste cenário.

- Percentual de implantação de tratamentos alternativo

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
TRATAMENTOS ALTERNATIVOS	70%	80%	90%	95%	98%	99%

Percentual que se propõe atingir em relação ao tratamento alternativo de água para consumo na zona rural.

A partir das informações apresentadas, percebe-se claramente que as ações do **Cenário 1** são focadas no horizonte de curto prazo. Dessa forma, nos primeiros quatro anos de vigência do PMSB, seriam implementadas ações e implantadas infraestrutura de abastecimento de água de forma a elevar significativamente o volume de água produzido e a garantir a qualidade da água a ser consumida pela população do município.

Essas ações exigiriam, além de investimentos imediatos maciços no setor, uma base de estudos e projetos já disponível para direcionamento das ações e captação de recursos. Entretanto, o que se verifica é uma inexistência de estudos e projetos focados no sistema de abastecimento de água.

A variável "Unidade Territorial" está focada na implantação do tratamento alternativo na zona rural. Neste cenário busca-se atingir 70% da área do município a ser coberta por este benefício num curto espaço de tempo.

O **Cenário 2** pode ser considerado a situação mais factível, onde a maior parte dos investimentos se dá em médio prazo.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

A unidade territorial considerada é a mesma descrita no Cenário 1, ou seja, é caracterizada pelo município de Pintópolis/MG, envolvendo a área urbana e a área rural.

Neste cenário pressupõe-se uma intensificação dos estudos e projetos a curto/médio prazo e a implantação dos mesmos em médio prazo, de forma intensa, buscando a totalidade dos resultados esperados dentro do horizonte deste plano.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de aumento de volume produzido

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
AUMENTO DO VOLUME PRODUZIDO	10%	80%	90%	95%	97%	99%

Percentual de aumento de volume de água produzido que se propõe atingir neste cenário.

- Percentual de implantação de tratamentos alternativos

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
TRATAMENTOS ALTERNATIVOS	10%	80%	90%	95%	98%	99%

Percentual que se propõe atingir em relação ao tratamento alternativo de água para consumo na zona rural.

Diferentemente do cenário anterior, o Cenário 2 tem as ações focadas em curto e médio prazo. No Cenário 2 prevê-se que as ações a serem implementadas deverão seguir diretrizes de estudos e projetos a

serem elaborados em um curto período de tempo. Ou seja, prevê-se que os investimentos iniciais priorizem o planejamento das ações a serem tomadas. De posse de projetos com soluções para os problemas a serem sanados e também de ampliação do sistema de forma a garantir o abastecimento de água à população futura, em médio prazo, as ações seriam no sentido de buscar recursos e viabilizar a execução das obras projetadas.

O **Cenário 3** leva em consideração as mesmas metas de atendimento estabelecidas no Cenário 2, entretanto, as demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural, a curto e médio prazos. As ações na área urbana são priorizadas e a perspectiva é de um êxodo rural crescente.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de aumento de volume produzido

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
AUMENTO DO VOLUME PRODUZIDO	10%	80%	90%	95%	97%	99%

Percentual de aumento de volume de água produzido que se propõe atingir neste cenário.

O **Cenário 4** é a situação onde prevaleceria a morosidade das ações resultando em investimentos em longo prazo. Como no cenário 3, as demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural dentro do horizonte do Plano.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de aumento de volume produzido

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2027	2031	2035	2039
AUMENTO DO VOLUME PRODUZIDO	10%	80%	90%	95%	97%	99%

Percentual de aumento de volume de água produzido que se propõe atingir neste cenário.

Diferentemente dos cenários anteriores, o Cenário 4 tem as ações focadas em longo prazo. As demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural. É um cenário tendencial, ou seja com tendência de continuísmo da situação atual.

4.2.3 Análise Comparativa dos Cenários do Serviço de Abastecimento de Água

A comparação entre os cenários tem como objetivo apresentar o reflexo das diferentes metas estabelecidas nas demandas futuras do sistema de abastecimento de água, no controle do uso de defensivos agrícolas e na implantação de tratamentos alternativos na zona rural de Pintópolis/MG, ao longo dos anos.

Primeiramente, com relação a demandas futuras que estão diretamente relacionadas ao aumento do volume de água produzido, verifica-se que foram traçadas três hipóteses, sendo que o Cenário 1 propõe a elevação do volume de captação com implantação de medidas em curto prazo, de cunho bastante otimista; os Cenários 2 e 3 propõem medidas em médio prazo constituindo uma evolução moderada e o Cenário 4 propõe a implantação de medidas em longo prazo, tratando-se de situação bastante pessimista.

4.2.4 Avaliação Conclusiva dos Cenários do Serviço de Abastecimento de Água

A adoção do Cenário 1 seria, sem sombra de dúvidas, uma condição a ser perseguida para a universalização do abastecimento de água em quantidade e qualidade adequadas à população de Pintópolis/MG, entretanto, no que pese o desejo e necessidade de ações que busquem este objetivo, o intervalo de tempo para implementação das ações necessárias em curto prazo é pouco sustentável, tendo em vista que as etapas de estudos e planejamentos seriam atropeladas por um desejo maior de realizar as ações.

Ainda que factíveis do ponto de vista de engenharia, a implementação das metas em curto prazo (conforme Cenário 1) esbarram nos aspectos financeiros, que vão além da vontade dos gestores e prestações e anseios da sociedade. Por outro lado, o Cenário 4 seria aquele com menores investimentos a curto e médio prazo, postergando a universalização do abastecimento de água e, portanto, na contramão das políticas atuais do país. Além disso, a exclusão da população rural no horizonte do plano não é desejável, apesar da fragilidade financeira da maior parte dos municípios.

Da mesma forma, o Cenário 3 abrange apenas a população urbana, dentro do horizonte do plano. A proposição deste cenário 3 se faz necessária tendo em vista a escassez de recursos para novos investimentos, o que obriga o poder público a priorizar ações, o crescente êxodo rural e considerando a grande extensão da área rural do município.

Portanto, na adoção de um cenário, é importante considerar a capacidade do órgão operador em cumprir as metas estabelecidas, em nível técnico, operacional, financeiro e administrativo, e ainda, em uma unidade territorial condizente com a realidade local. De posse do exposto, o **Cenário 2** passa a ser o mais plausível de se alcançar, tendo em vista a sustentabilidade

do sistema. Propõe ações focadas em curto e médio prazo, ou seja, prevê-se que os investimentos iniciais priorizem o planejamento das ações seguindo diretrizes de estudos e projetos elaborados em um curto período de tempo. De posse de projetos, em médio prazo, as ações seriam no sentido de buscar recursos e viabilizar a execução das obras projetadas, a fiscalização do atendimento as normas legais e a implantação de programas de conscientização da população quanto ao uso racional da água e quanto aos cuidados relativos à preservação do meio ambiente. O Cenário 2 apresenta abrangência da população urbana e rural o que vai de encontro às diretrizes de universalização dos serviços de saneamento básico.

Ano	Projeção da expansão populacional (urbana + rural) (habitantes)
2018	7.585
2019	7.637
2020	7.691
2020	7.743
2022	7.796
2023	7.850
2024	7.904
2025	7.959
2026	8.013
2027	8.069
2028	8.124
2029	8.180
2030	8.237
2031	8.294
2032	8.351
2033	8.409
2024	8.467
2035	8.525
2036	8.585
2037	8.645

Para as projeções relativas ao Sistema de Abastecimento de Pintópolis/MG foram utilizados os dados técnicos fornecidos pela COPASA, relacionados a seguir.

A sede do município possui uma população estimada em 7.585 habitantes, sendo o índice de atendimento de 97,43%, com 1.236 ligações, sendo:

- Social - 362
- Residencial - 718
- Comercial - 110
- Industrial - 2
- Pública - 44

Em relação ao abastecimento de água operado pela COPASA em regime contínuo, há uma incidência de vazamentos na ordem de 14,34%. O volume outorgado do município é de 21,6(m³/h), conforme Portaria nº 00119/2007 de 20 de janeiro de 2007, com validade até 20 de Janeiro de 2027, outorgado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

A captação de água é realizada em 02 (dois) Poços, sendo: Poço C-04 com 6,0 L/s (Litros por segundo) e Poço C-07 com 11,0 L/s (litros por segundo) a capacidade de atendimento (Vazão M³) por segundo é de 0,006m³/s 6L/s. A qualidade físico-química e microbiológica da água distribuída encontra-se dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 2914/2011/MS.

ABASTECIMENTO DE AGUA
CENÁRIOS
Cenário Tendencial (3 e 4): considera a manutenção das condições atuais, desconsiderando-se a população rural e morosidade nas ações.
Cenário Desejável (2): considera a adequação do serviço em curto e médio prazo sendo este o prazo adequado para execução das obras de duplicação do sistema sete cachoeiras e elaboração da legislação municipal para controle do uso de agrotóxicos no âmbito do município.
Cenário Otimista (1): considera a adequação do serviço em curto prazo. Neste caso as ações se dariam de imediato, o que inviabiliza o resultado principalmente pela falta de recursos e necessidade a lei municipal para controle do uso de agrotóxicos na agricultura local.

4.3 CENÁRIOS PARA O SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.3.1 Considerações Iniciais

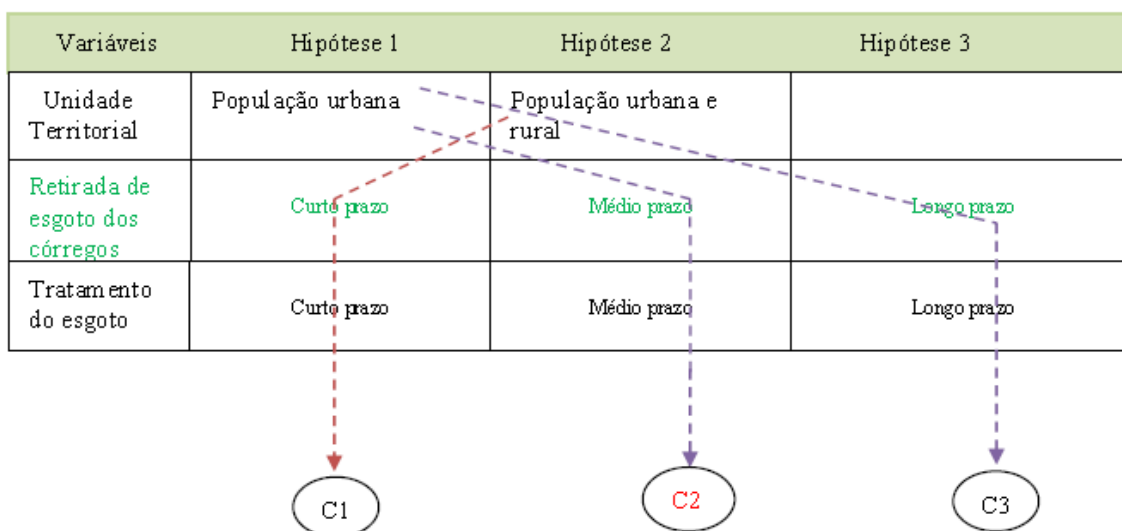
Da mesma forma que no item anterior, do Produto C do Plano de Saneamento – Diagnóstico – foram retirados dados do sistema de esgotamento sanitário do município, pertinentes à construção dos cenários alternativos de metas e demandas, a saber:



De acordo com o Produto C, Diagnostico do PMSB, Foi diagnosticado 2 (Dois) Sistemas de coleta de esgotos que na sede do Município, sendo que um dos mesmos está sendo operado pela própria Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras. O sistema é constituído por aproximadamente de 1,180 m redes coletoras em manilha cerâmica e tubos PVC DN 100 e PVC ocre, atendendo aproximadamente 7% dos habitantes. A destinação dos resíduos é uma Pequena estação de Tratamento localizada no perímetro Urbano do Município, no final da Avenida Brasília. Após tratamento, a água é jogada diretamente nos cursos d'água do Rio Riacho Fundo.

A manutenção é realizada pela Prefeitura Municipal com pessoal próprio.

A partir das considerações, apresentam-se os cenários plausíveis para o serviço de esgotamento sanitário de Pintópolis/MG.



A seguir serão apresentadas as principais considerações para os três cenários definidos.

4.3.2 Cenários do Serviço de Esgotamento Sanitário

Assim como no serviço de abastecimento de água, neste item o Cenário 1 também é considerado como a situação idealizada, onde seriam alavancados investimentos em curtíssimo prazo.

As principais características deste cenário são as apresentadas a seguir:

A unidade territorial é caracterizada pelo município de Pintópolis/MG, abrangendo a sede, distrito de Acari e a zona rural.

Depreende-se que as ações do Cenário 1 são claramente focadas no horizonte de curto prazo. Dessa forma, nos primeiros quatro anos de vigência do PMSB seriam implementadas ações e implantadas

infraestrutura de esgotamento sanitário de forma a elevar significativamente o índice de retirada de esgoto dos córregos e a viabilizar o tratamento adequado destes dejetos.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de retirada de esgoto dos córregos

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
RETIRADA DE ESGOTO DOS CÓRREGOS	30%	85%	90%	95%	97%	99%

Percentual de retirada de esgoto dos córregos que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano, através de implantação de emissários na zona urbana e de construção de fossas na zona rural.

- Percentual de tratamento do esgoto

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
TRATAMENTO DO ESGOTO	30%	80%	90%	95%	97%	99%

A proposta é a revisão e atualização de projeto, implantação e operação da estação de tratamento de esgoto dentro do horizonte do plano, sendo que a maioria das ações seria realizada em curto espaço de tempo, conforme percentuais indicados acima.

A partir das informações apresentadas, percebe-se claramente que as ações do Cenário 1 são focadas no horizonte de curto prazo, ou seja, nos primeiros quatro anos de vigência do PMSB.

Essas ações exigiriam, além de investimentos imediatos no setor, uma base de estudos e projetos já disponível para direcionamento das ações e captação de recursos. Como dito no Produto C – Diagnostico do PMSB, o município dispõe de instalações completas de todo o Sistema de Esgoto sanitário, falta porém ser colocado em funcionamento pela COPASA.

O **Cenário 2** pode ser considerado a situação mais factível, onde a maior parte dos investimentos se dá em médio prazo.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

As demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural, dentro do horizonte do Plano.

Neste cenário propõe-se uma intensificação dos estudos e projetos a curto/médio prazo, ressaltando que os projetos existentes deverão ser reavaliados e/ou atualizados. Em médio prazo ocorreria a implantação dos mesmos, de forma intensa, buscando a totalidade dos resultados esperados dentro do horizonte deste plano.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de retirada de esgoto dos córregos

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
RETIRADA DE ESGOTO DOS CÓRREGOS	10%	65%	85%	90%	95%	99%

Percentual de retirada de esgoto dos córregos que se propõe atingir ao longo do período de vigência do plano, através de implantação de emissários na zona urbana.

- Percentual de tratamento do esgoto

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
TRATAMENTO DO ESGOTO	10%	60%	80%	90%	95%	99%

A proposta é a revisão e atualização de projeto, implantação e operação da estação de tratamento de esgoto dentro do horizonte do plano, sendo que a maioria das ações seria realizada em médio espaço de tempo, conforme percentuais indicados acima.

Por fim, o **Cenário 3** do serviço de esgotamento sanitário é aquele onde prevaleceria a morosidade das ações, resultando, portanto, em investimentos em longo prazo.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

Da mesma forma que no cenário anterior, as demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural, dentro do horizonte do Plano.

É a situação onde prevaleceria a morosidade das ações resultando em investimentos em longo prazo.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de retirada de esgoto dos córregos

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
RETIRADA DE ESGOTO DOS CÓRREGOS	05%	15%	30%	80%	90%	99%

Percentual de retirada de esgoto dos córregos que se propõe atingir ao longo do período de vigência do plano, através de implantação de emissários na zona urbana.

- Percentual de tratamento do esgoto

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
TRATAMENTO DO ESGOTO	05%	20%	80%	90%	95%	99%

A proposta é a revisão e atualização de projeto, implantação e operação da estação de tratamento de esgoto dentro do horizonte do plano, sendo que a maioria das ações seria realizada em longo espaço de tempo, conforme percentuais indicados acima.

Diferentemente dos dois cenários anteriores, o Cenário 3 tem as ações focadas em longo prazo. As demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural. É um cenário pessimista uma vez que adia demasiadamente a implantação de obras imprescindíveis para a retirada do esgoto dos córregos, para o seu devido tratamento e conseqüentemente para a melhoria da qualidade da água que tem como destino o Rio São Francisco.

4.3.3 Análise Comparativa dos Cenários do Serviço de Esgotamento Sanitário

Como puderam ser observados, os três cenários abordados são uma tentativa de se quantificar as demandas pelo serviço de esgotamento sanitário segundo os horizontes de planejamento (curto, médio e longo prazos).

Atenta-se que o cenário 1 considera toda a população do município de Pintópolis/MG, ou seja, população urbana e rural, enquanto que os cenários 2 e 3 referem-se a população urbana do município.

Percebe-se que a situação atual de Pintópolis/MG é extremamente precária no tocante ao tratamento dos esgotos. Para se reverter situação, são necessários esforços e ações expressivas pelo poder público.

Para o Cenário 1 foi considerado um crescimento elevado em curto prazo, o que exige investimentos imediatos no setor. O cenário 2 focou nas ações em curto e médio prazos, enquanto no Cenário 3 há um prolongamento das ações para longo prazo.

4.3.4 Avaliação Conclusiva dos Cenários do Serviço de Esgotamento Sanitário

Diante dos três cenários estudados, a adoção do Cenário 1 como sendo a condição a ser perseguida no planejamento das ações seria a mais ideal. Contudo, o intervalo de tempo proposto para implementação das obras e ações é extremamente curto, exigindo esforços que fogem um pouco da realidade atual do município de Pintópolis/MG e da conjectura nacional do saneamento básico, haja vista o exposto no Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab.

Por outro lado, o Cenário 3 ilustra uma realidade bastante pessimista de investimentos, sendo a universalização do serviço de esgotamento sanitário atingida apenas em longo prazo. Torna-se, portanto, um cenário não condizente com as necessidades reais da população.

Já no Cenário 2 objetivou-se apresentar metas moderadas, mais condizentes com a realidade local, contudo apenas para a população urbana do município.

Por fim, de posse do exposto, as metas estabelecidas no Cenário 2 passam a ser as mais plausíveis de se alcançar, tendo em vista a sustentabilidade do sistema.

Entende-se que o atendimento a zona rural é de extrema importância. Porém, diante da precariedade da situação relativa a tratamento do esgoto gerado na área urbana e dos altos custos estimados para as obras que se fazem necessárias no setor, ações voltadas para a área rural deverão ser realizadas em longo prazo, pós-horizonte do plano, atentando para a forte tendência existente de êxodo rural, no município.

Entretanto, ações de caráter educativo podem e devem ser realizadas pelo poder público na zona rural a qualquer tempo. São medidas que demandam baixos custos e que obtêm enormes resultados no que diz respeito à saúde da população ali residente e aos cuidados com o meio ambiente. Soluções e orientações quanto ao destino adequado do esgoto produzido devem ser levadas aos moradores da zona rural juntamente com um trabalho eficiente de conscientização da importância da preservação dos recursos hídricos e da sua própria qualidade de vida para que estas melhores soluções sejam concretizadas por eles.

Para as projeções relativas ao Sistema de Coleta de Esgoto em Pintópolis/MG foram utilizados os dados técnicos coletados na Prefeitura Municipal, relacionados a seguir:

Índice atual de atendimento pela rede coletora do sistema público (%):
100

- Rede coletora de Esgoto: 2.737,50 m de redes coletoras em manilha cerâmica e tubos PVC DN 100 e PVC ocre;
- Elevatória de esgoto: 01 (Uma) Unidade;
- Tratamento preliminar: 01 (Uma) unidade; com capacidade para atender Leito de Secagem: 02 (duas) Unidades;
- Lagoa de Maturação: 02 (duas) Unidades;
- Ligações Prediais: 250 (Duzentos e Cinquenta) Unidades Construídas;
- Laboratório e escritório da ETE: 01 (uma) Unidade construída.

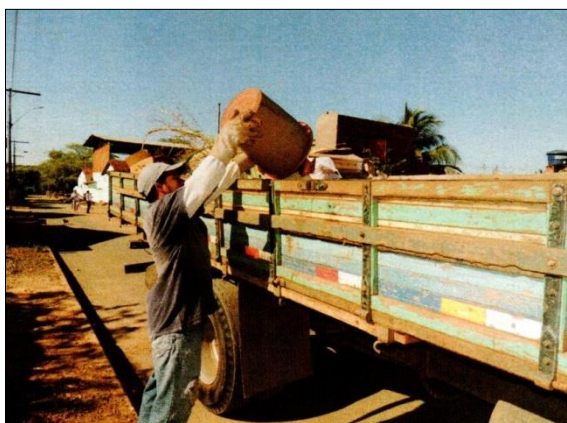
Resumo dos cenários para Coleta de Esgoto

COLETA DE ESGOTO
CENÁRIOS
Cenário Tendencial (3): considera a manutenção das condições atuais, desconsiderando-se a população rural e atraso na retirada de esgoto dos córregos e postergando o tratamento dos esgotos.
Cenário Desejável (2): considera a adequação do serviço em curto e médio prazo, sendo este o prazo adequado para execução das obras e obtenção dos recursos necessários para execução das mesmas.
Cenário Otimista (1): considera a adequação do serviço em curto prazo. Neste caso as ações se dariam de imediato, o que inviabiliza o resultado principalmente pela falta de recursos.

4.4 CENÁRIOS PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4.4.1 Considerações Iniciais

No Produto C do Plano de Saneamento – Diagnóstico - foram apresentadas as condições atuais do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Pintópolis/MG, levando em consideração suas particularidades e capacidades estruturais. Do diagnóstico foram retirados dados pertinentes à construção dos cenários alternativos de metas e demandas, a saber:



- Cobertura e eficiência de coleta:



No atual sistema municipal de limpeza urbana de Pintópolis/MG o serviço de coleta domiciliar / comercial regular é prestado à população residente na sede do município (índice de cobertura de 100%), não existe porém coleta na Zona Rural do Município.

No centro da cidade e nos bairros, melhor dotados de infraestrutura urbana, a coleta regular é alternada dia sim e dia não, de segunda a Sexta-Feira, com início às 6:00 horas e término às 12:00 horas.

Constata-se que o número de lixeiras existentes nos logradouros públicos da cidade é insuficiente. Andando pelas praças, tanto pelas centrais como pelas periféricas; observando as principais vias de acesso onde o trânsito de pedestres é intenso, encontramos poucas unidades instaladas. O estado de conservação das lixeiras existentes também é precário e acabam se transformando em focos de contaminação de doenças, tendo em vista a sujeira que permanece nas mesmas, mesmo após da retirada do lixo.

Observa-se nas margens de algumas estradas vicinais a disposição de lixo das comunidades próximas para ser recolhido pela prefeitura. Mas a grande massa de resíduos sólidos gerados na área rural é incinerado ou disposto na natureza. Existem situações em que valas são abertas em propriedades rurais para disposição de todo tipo de resíduo sólido, inclusive animais mortos e em certos casos, próximas de cursos d'água e nascentes.

Situação do Tratamento e Disposição Final em Pintópolis

O município de Pintópolis não trata seus resíduos sólidos e não realiza a coleta seletiva, sendo que todo lixo coletado é encaminhado para disposição final.

O encerramento do fluxo de gerenciamento com a destinação final dos resíduos no Município de Pintópolis ocorre na forma de valas abertas para depósito dos resíduos, sem nenhum cuidado com o solo e meio ambiente, estando caracterizado pela legislação como lixão, localizado afastado da área urbana. Os resíduos sólidos são dispostos em vala simples sem nenhum aproveitamento nem um pré-tratamento, após ser colocado os resíduos nestas valas, é coberto por solo do mesmo local. Não foram encontrados catadores no local de disposição final.



A partir do exposto, apresentam-se os cenários plausíveis para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Três Pontas.

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Unidade Territorial	População urbana	População urbana e rural	
Cobertura e eficiência da coleta	Cobertura 100% com total eficiência em curto prazo	Cobertura 100% com total eficiência em médio prazo	Cobertura 100% com total eficiência em longo prazo
Cobertura da coleta seletiva	Cobertura 100% em curto prazo	Cobertura 100% em médio prazo	Cobertura 100% em longo prazo
Disposição final dos resíduos	LO e operação do Aterro Sanitário em curto prazo	LO e operação do Aterro Sanitário em curto prazo	LO e operação do Aterro Sanitário em longo prazo
	C1	C2	C3

- A seguir serão apresentadas as principais considerações para os três cenários definidos.

4.4.2 Cenários do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Assim como nos serviços já descritos, ou seja, de abastecimento de água e esgoto sanitário, neste item o **Cenário 1** também é considerado como a situação idealizada, onde seriam alavancados investimentos em curtíssimo prazo para a adequação dos serviços inerentes a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

As principais características deste cenário são as apresentadas a seguir:

A unidade territorial é caracterizada pelo município de Pintópolis/MG, abrangendo a sede, distrito de Acari e a zona rural.

Depreende-se que as ações do Cenário 1 são claramente focadas no horizonte de curto prazo. Dessa forma, nos primeiros quatro anos de vigência do PMSB seriam efetivados programas que ampliassem a abrangência da coleta seletiva, outros que trouxessem maior eficiência ao serviço de limpeza urbana e, ainda planejamento e ações voltadas ao atendimento à zona rural do município. Também, em breve espaço temporal seria priorizada a operação do Aterro Sanitário conforme as determinações constantes no seu Plano de Controle Ambiental - PCA.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de cobertura e eficiência da coleta

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA E EFICIÊNCIA DA COLETA	10%	60%	70%	80%	95%	99%

Percentual de cobertura e eficiência da coleta de resíduos domiciliares que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano através de ações de planejamento adequadas. Abrangência: zona urbana e rural.

- Percentual de cobertura da coleta seletiva

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA DA COLETA SELETIVA	05%	40%	80%	90%	95%	99%

Percentual de cobertura da coleta seletiva em todo o município no horizonte do plano.

- disposição final dos resíduos

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO	90%	95%	96%	97%	98%	99%

Percentual de disposição adequada dos resíduos sólidos gerados em todo o município ao longo do horizonte do plano.

No Cenário 1 espera-se alcançar os objetivos almejados para a limpeza urbana, coleta dos resíduos na zona rural e destinação adequada aos mesmos no horizonte de curto prazo. É sem dúvida a situação ideal, mas uma meta ambiciosa uma vez que demandaria elaboração e implantação de programas de forma imediata e disponibilidade de recursos, também em curto espaço de tempo.

Há de se acrescentar que este cenário envolve a população residente na zona rural do município, de grande extensão territorial, o que poderia chegar a inviabilizar um resultado final e eficaz, em tão curto espaço de tempo.

No **Cenário 2** foram estabelecidas metas a médio prazo de forma a proporcionar um intervalo de tempo que possibilite a articulação entre diferentes esferas da municipalidade com o setor empresarial com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos. Da mesma forma, os trabalhos de mobilização da população, diretamente envolvida no processo, seriam realizados em médio prazo, acreditando-se assim, em resultados mais consistentes e permanentes.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

As demandas são realizadas visando apenas a população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural, dentro do horizonte do Plano.

Neste cenário propõe-se uma a elaboração e implantação dos programas necessários para maior eficiência e abrangência dos serviços de limpeza urbana, inclusive a extensão do programa de coleta seletiva já implantada. No que diz respeito à operação do aterro sanitário, propõe-se que aconteça em curto prazo, com total atendimento ao disposto no Plano de Controle Ambiental -PCA.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de cobertura e eficiência da coleta

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA E EFICIÊNCIA DA COLETA	10%	80%	90%	95%	98%	99%

Percentual de cobertura da coleta seletiva na área urbana, no horizonte do plano.

- disposição final dos resíduos

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO	10%	85%	95%	96%	98%	99%

Percentual de disposição adequada dos resíduos sólidos gerados na área urbana ao longo do horizonte do plano.

Neste cenário objetiva-se alcançar maior eficiência no serviço de limpeza urbana e a extensão do programa de coleta seletiva na busca de uma abrangência de 100 % da área urbana, em médio prazo. Deverá haver uma intensificação e extensão do trabalho de mobilização popular, buscando a conscientização população quanto à importância da separação dos materiais recicláveis nas residências.

Quanto à operação do aterro sanitário propõe-se que aconteça em curto espaço de tempo. Este cenário apresenta a situação mais factível.

Por fim, o **Cenário 3** do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é aquele onde prevaleceria a morosidade das ações, resultando, portanto, em implantação e/ou intensificação de programas em longo prazo.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

Da mesma forma que no cenário anterior, as demandas são realizadas visando apenas à população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural, dentro do horizonte do Plano.

É a situação onde prevaleceria a morosidade das ações onde os resultados almejados aconteceriam em longo prazo.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Percentual de cobertura e eficiência da coleta

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA E EFICIÊNCIA DA COLETA	10%	20%	60%	70%	90%	99%

Percentual de cobertura e eficiência da coleta de resíduos domiciliares que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano através de ações de planejamento adequadas. Abrangência: zona urbana.

- Percentual de cobertura da coleta seletiva

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA DA COLETA SELETIVA	10%	30%	65%	75%	95%	99%

Percentual de cobertura da coleta seletiva na área urbana, no horizonte do plano.

- disposição final dos resíduos

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO	10%	40%	70%	80%	95%	99%

Percentual de disposição adequada dos resíduos sólidos gerados na área urbana ao longo do horizonte do plano.

Diferentemente dos dois cenários anteriores, o Cenário 3 tem as ações focadas em longo prazo. As demandas são realizadas visando apenas à população urbana de Pintópolis/MG, ou seja, desconsidera-se o atendimento a população rural. É um cenário pessimista que adia demasiadamente o alcance das melhorias necessárias no quadro do serviço de limpeza urbana de Pintópolis/MG. Há de se considerar também que a extensão da coleta seletiva em longo prazo não é de forma alguma desejável tendo em vista que a retirada dos resíduos recicláveis do aterro sanitário contribui significativamente para o aumento de sua vida útil.

4.4.3 Análise Comparativa dos Cenários do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

A comparação entre os cenários tem como objetivo apresentar o reflexo das diferentes metas estabelecidas visando à melhoria dos serviços inerentes a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos segundo os horizontes de planejamento (curto, médio e longo prazos).

Atenta-se que o cenário 1 considera toda a população do município de Pintópolis/MG, ou seja, população urbana e rural, enquanto que os cenários 2 e 3 referem-se a população urbana do município.

Considera-se a situação atual de Pintópolis/MG, relativa ao sistema de limpeza urbana, bastante razoável se comparada à maioria das cidades brasileiras. A abrangência da coleta domiciliar é praticamente total e os demais serviços de limpeza na área urbana são realizados de forma constante. Existe a necessidade de maior eficiência o que acredita-se possível através de programas de capacitação para os funcionários públicos diretamente ligados a estes serviços e programas que visem maior conscientização e comprometimento da população

no que diz respeito à redução da geração de resíduos, ao acondicionamento dos mesmos e outras questões afins.

Comparando os três cenários propostos acredita-se que o Cenário 2 é o mais factível por propor ações em curto e médio prazos, situação mais condizente com a realidade do município. Para o Cenário 1 foi considerado um alcance de resultados em curto espaço de tempo o que poderia comprometer a qualidade, eficiência e permanência dos mesmos. No Cenário 3 há um demasiado prolongamento das ações, indesejável tendo em vista a urgência em dar o destino correto os resíduos sólidos.

4.4.4 Avaliação Conclusiva dos Cenários do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

De forma análoga à avaliação conclusiva do serviço de Limpeza urbana de Pintópolis/MG, a adoção do Cenário 1 como sendo a condição a ser perseguida no planejamento das ações seria a mais ideal. Contudo, o intervalo de tempo proposto para implementação dos programas e ações é extremamente curto, exigindo esforços que fogem um pouco da realidade atual do município de Três Pontas.

Já o Cenário 3 ilustra uma realidade bastante pessimista uma vez que os objetivos almejados para o sistema de limpeza urbana seriam atingidos apenas em longo prazo. Torna-se, portanto, um cenário não condizente com as necessidades reais da população.

No Cenário 2 objetivou-se apresentar metas moderadas, mais condizentes com a realidade local, e de forma a atender toda a população urbana do município. Como dito anteriormente, a situação atual de Pintópolis/MG, relativa ao sistema de limpeza urbana é bastante razoável se comparada à maioria das cidades brasileiras. Porém existe a necessidade de maior eficiência na prestação dos serviços por parte do poder público. Para atingir este objetivo são de suma importância o levantamento das deficiências, através de diagnóstico da situação existente e a definição de ações que visem suprimir os problemas. São os trabalhos de elaboração de planos municipais como o Plano de Gerenciamento Integral de Resíduos Sólidos Urbanos e o Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil.

Embora o Cenário 2 tenha como unidade territorial a área urbana, buscando 100% de cobertura e eficiência no serviço de limpeza urbana, entende-se que, ações educativas devem ser estendidas para a população residente na zona rural, ainda durante o período de

vigência do Plano. A simples mudança no comportamento do cidadão com relação à redução da geração de lixo e destinação adequada destes resíduos já contribui de forma significativa para melhoria da qualidade de vida do próprio cidadão e da qualidade do meio ambiente. Se o poder público se mostra em dificuldades para prestar um serviço eficiente em tão extensa área rural, pode buscar, num primeiro momento, ter o cidadão como colaborador. Isso é possível com trabalho eficiente e permanente de educação e conscientização quanto às questões que envolvem a geração e destino do lixo. As crianças, através das escolas, devem ser priorizadas neste trabalho.

Sendo assim, as metas estabelecidas no Cenário 2 passam a ser as mais plausíveis de se alcançar, tendo em vista a sustentabilidade do sistema.

Resumo dos cenários para a Limpeza Urbana

LIMPEZA URBANA
CENÁRIOS
Cenário Tendencial (3): considera a manutenção das condições atuais, ou seja, prevalência de morosidade das ações previstas no PMSB.
Cenário Desejável (2): considera a adequação do serviço em curto e médio prazo com ampliação da coleta seletiva, do índice de cobertura e a entrada em operação do aterro sanitário.
Cenário Otimista (1): considera a adequação do serviço em curto prazo, o que necessitaria de ações imediatas.

4.5 CENÁRIOS PARA O SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

4.5.1 Considerações Iniciais

No Produto C do Plano de Saneamento – Diagnóstico - foram apresentadas as condições atuais do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais do município de Pintópolis, levando em consideração suas particularidades e capacidades estruturais. Do diagnóstico foram retirados dados pertinentes à construção dos cenários alternativos de metas e demandas, a saber:

- Cobertura de microdrenagem:

As águas decorrentes da chuva, coletadas nas vias públicas escoam por gravidade pelas Sargetas rumo ao Córrego Riacho Fundo, sendo que grande parte ficam acumuladas nas Ruas devido à topografia plana, onde permanecem até enxugar naturalmente pela ação do sol.

O que pode contribuir para a proliferação de mosquito e consequentemente as doenças trazidas por eles.

O caminho percorrido pela água da chuva, na maioria dos casos é topograficamente definido e determinado pelo traçado das ruas.

A Prefeitura Municipal de Pintópolis/MG através da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, tem desenvolvido atividades e empreendimentos que possui caráter de melhoria para a drenagem urbana no município.

-Principais deficiências:

- Alagamento de algumas ruas, na época de chuvas;

-Principais necessidades:

- Construção de rede de drenagem em pontos específicos;
- Ampliação da rede de drenagem para evitar o lançamento de água em rede de esgoto;
- Conscientização da população para evitar o descarte de lixo e entulhos em locais impróprios.
- Mapeamento das áreas de risco geológico no município de Pintópolis/MG

Comunidades Rurais

O principal problema da falta de drenagem nas estradas rurais é a assoreamento dos cursos d'água, em consequência das terras e resíduos que escoam para os leitos das veredas, córregos e rios.

A partir do exposto, apresentam-se os cenários plausíveis para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Pintópolis/MG.

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Unidade Territorial	População urbana	População urbana e rural	
Cobertura de micro drenagem	Solução dos problemas elencados em curto prazo	Solução dos problemas elencados em longo prazo	Solução dos problemas elencados em longo prazo
Domicílios acometidos por inundações	Solução dos problemas elencados em curto prazo	Solução dos problemas elencados em médio prazo	Solução dos problemas elencados em longo prazo
Uso do solo	Legislação em curto prazo	Legislação em curto prazo	Legislação em longo prazo
	C1	C2	C3

A seguir serão apresentadas as principais considerações para os três cenários definidos.

4.5.2 Cenários para a Drenagem Urbana e o Manejo de Águas Pluviais

Neste item, o Cenário 1 também é considerado como a situação idealizada, onde seriam realizados estudos e avançados investimentos em curtíssimo prazo para solucionar os problemas diagnosticados no sistema de drenagem pluvial existente na malha urbana e também na zona rural, principalmente os pertencentes ao sistema viário (estradas rurais).

As principais características deste cenário são as apresentadas a seguir:

A unidade territorial é caracterizada pelo município de Pintópolis, abrangendo a sede, o distrito do Acari e a zona rural.

Observando o quadro acima, conclui-se que as ações do Cenário 1 são focadas no horizonte de curto prazo. Sendo assim, o que se propõe é que nos primeiros quatro anos de vigência do PMSB fossem realizados estudos, projetos e implantadas obras para prevenção e correção dos problemas advindos da drenagem das águas de chuva.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- cobertura de micro drenagem

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA DE MICRO-DRENAGEM	10%	80%	85%	90%	95%	99%

Percentual de solução dos problemas de drenagem diagnosticados que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano. Abrangência: zona urbana e rural.

- Redução do número de Ruas acometidos por inundações

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
RUAS ACOMETIDOS POR INUNDAÇÕES	5%	90%	95%	97%	98%	99%

Percentual de equacionamento de problemas de inundações de domicílios em pontos diagnosticados.

	CURTO		MÉDIO	LONGO PRAZO		
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
USO DO SOLO	90%	95%	96%	97%	98%	99%

Elaboração imediata da legislação que vem a garantir a permeabilidade parcial do solo em novos empreendimentos imobiliários.

No **Cenário 1** propõe-se estudos e execução de obras relativos ao sistema de drenagem urbana e rural no município em curto prazo. Trata-se da situação ideal, uma vez que os problemas existentes seriam solucionados rapidamente, mas são metas que fogem da realidade tendo em vista que demandaria tempo expressivo para estudo de soluções e elaboração de projetos e também tempo e disponibilidade imediata de recursos para a execução dos projetos. É sabido que as obras de drenagem são as que apresentam custos mais altos, entre as demais que compõem a infraestrutura urbana.

Diante do exposto conclui-se que o Cenário 1, apesar de desejável, não é o mais provável de ser adotado.

No **Cenário 2** foram estabelecidas metas a curto, médio e longo prazos. Alguns estudos podem e devem ser realizados nos quatro primeiros anos de vigência deste plano. Algumas ações devem ser priorizadas e realizadas em médio prazo. Já outras em longo prazo uma vez que os problemas a serem solucionados são em grande número, conforme relatado no Diagnóstico.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

As demandas são realizadas visando à população urbana e rural de Pintópolis, ou seja, busca-se a universalização deste serviço com abrangência de toda a área do município.

Neste cenário propõe-se a elaboração e revisão de toda e qualquer legislação, a nível municipal, que disponha ou venha a dispor sobre as questões relativas à drenagem urbana principalmente no tocante a permeabilidade do solo e cuidados com as Áreas de Preservação Permanentes e as Zonas de Proteção definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Pintópolis. Constata-se a necessidade da elaboração do Plano Diretor de Drenagem para o município.

Em médio prazo, propõe-se neste cenário, a aplicação de recursos públicos em obras que venham a solucionar ou minimizar os problemas causados pelas chuvas torrenciais que ocorrem nos pontos

anteriormente descritos no Diagnóstico, priorizadas pelo fato de varias Ruas serem acometidos pelas inundações.

As demais demandas relativas ao sistema de drenagem existente ou à carência do mesmo deverão ser sanadas, neste cenário, em longo prazo, tendo em vista que não são poucas, carecem de estudos preliminares e projetos e principalmente a alocação de recursos para execução das obras.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Cobertura de micro drenagem

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA DE MICRO-DRENAGEM	10%	25%	40%	70%	90%	99%

Percentual de solução dos problemas de drenagem diagnosticados que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano. Abrangência: zona urbana e rural.

- Redução do número de domicílios acometidos por inundações

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
DOMICÍLIOS ACOMETIDOS POR INUNDAÇÕES	10%	50%	60%	80%	90%	99%

Percentual de equacionamento de problemas de inundações de domicílios em pontos diagnosticados.

- Uso do solo

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
USO DO SOLO	95%	96%	96%	97%	98%	99%

Elaboração imediata da legislação que vem a garantir a permeabilidade parcial do solo em novos empreendimentos imobiliários.

Por fim, o **Cenário 3** do serviço de drenagem urbana e manejo das águas pluviais é aquele onde prevaleceria a morosidade das ações, resultando, portanto, em medidas a serem tomadas em longo prazo, para solução e prevenção de problemas consequentes do escoamento das águas de chuva.

As principais características deste cenário são apresentadas a seguir:

Da mesma forma que no cenário anterior, as demandas são realizadas visando à população urbana e rural de Pintópolis, ou seja, busca-se a universalização deste serviço com abrangência de toda a área do município.

É a situação onde prevaleceria a morosidade das ações onde os resultados almejados aconteceriam em longo prazo.

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir:

- Cobertura de micro drenagem

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
COBERTURA DE MICRO-DRENAGEM	10%	25%	40%	70%	90%	99%

Percentual de solução dos problemas de drenagem diagnosticados que se propõe atingir, neste cenário, ao longo do período de vigência do plano. Abrangência: zona urbana e rural.

- Redução do número de Ruas acometidos por inundações

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
DOMICÍLIOS ACOMETIDOS POR INUNDAÇÕES	5%	30%	50%	80%	90%	99%

Percentual de equacionamento de problemas de inundações de domicílios em pontos diagnosticados.

- Uso do solo

	CURTO	MÉDIO	LONGO PRAZO			
ANO	2019	2023	2026	2031	2035	2039
USO DO SOLO	0%	0%	0%	0%	90%	99%

Elaboração da legislação que vem a garantir a permeabilidade parcial do solo em novos empreendimentos imobiliários em longo prazo.

O **Cenário 3** tem as ações focadas em longo prazo. É um cenário pessimista que adia demasiadamente o estudo e execução das obras necessárias para a solução dos problemas de drenagem existentes, que causam tantos transtornos à população, nos dias de fortes chuvas. Há de se acrescentar que as medidas legais visando à permeabilidade do solo e o cuidado com as Áreas de Preservação e Zonas de Proteção são de cunho imediato, e se assim não for, poderá agravar ainda mais os problemas já existentes.

4.5.3 Análise Comparativa dos Cenários para a Drenagem Urbana e o Manejo de Águas Pluviais

A comparação entre os cenários propostos torna-se importante uma vez que vem mostrar o efeito e a viabilidade das metas aqui estabelecidas nas demandas do sistema de drenagem urbana e Manejo de Águas Pluviais, ao longo do horizonte deste plano.

As demandas aqui elencadas são: cobertura de Micro-Drenagem, redução do número de ruas acometidos por inundações e adequado uso do solo.

Primeiramente, em relação a cobertura de Micro-Drenagem, verifica-se que foram traçadas duas hipóteses, ou seja, o Cenário 1 que propõe medidas para solução dos problemas relativos à micro-drenagem em curto prazo, situação demasiadamente otimista e os Cenários 2 e 3 que propõem implantação de medidas em longo prazo, tratando-se de situação mais realista uma vez que não existem nem mesmo estudos e projetos para execução das obras necessárias.

Com relação à redução do número de domicílios acometidos por inundações observa-se que foram traçadas três hipóteses, sendo que o Cenário 1 propõe medidas a serem concretizadas num curto espaço de tempo, o Cenários 2 propõe medidas a serem efetivadas a médio prazo e o Cenário 3 propõe medidas visando a erradicação de inundações a longo prazo.

Quanto à questão relativa ao adequado uso do solo verifica-se que foram traçadas duas hipóteses, sendo que o Cenário 1 e 2 propõem medidas para que isso ocorra de forma rápida, ou seja, em curto espaço de tempo e o Cenário 3 propõe medidas a longo prazo,

situação bastante pessimista e não desejável diante do quadro existente.

No que diz respeito à unidade territorial observa-se que os três Cenários abrangem toda a população do município, ou seja, a população urbana e rural.

4.5.4 Avaliação Conclusiva dos Cenários para a Drenagem Urbana e o Manejo de Águas Pluviais

A adoção do Cenário 1 seria, sem sombra de dúvidas, uma situação altamente desejada pelos gestores e também pela população Pintopolense. Num curto espaço de tempo seriam implementadas ações que viriam a solucionar os problemas de drenagem diagnosticados e considerados de maior relevância. Entretanto trata-se de uma condição nada sustentável uma vez que o município de Pintópolis não dispõe de estudos e nem tão pouco de projetos para execução das obras necessárias. Demandaria tempo a elaboração dos projetos e respectivos dos orçamentos que são imprescindíveis para a busca de recursos financeiros. É sabido que obras de drenagem são as que apresentam os maiores custos, se comparadas às demais obras de infraestrutura urbana e que os municípios nem sempre possuem recursos disponíveis, principalmente para investimentos imediatos. A busca de recursos em outras esferas governamentais é quase uma constante e o município de Pintópolis não foge a regra.

De forma inversa ao Cenário 1, o Cenário 3 apresenta ações a serem implementadas em longo prazo. Tal condição não é desejável uma vez que a população já sofre com os transtornos causados por fortes chuvas e projetos e obras que venham a solucionar os problemas de drenagem existentes não devem ser realizadas com a morosidade proposta neste cenário. Também há de se pensar que a implementação de novas medidas legais visando o adequado uso do solo, inclusive a proteção e preservação do mesmo são de cunho imediato para que não haja agravamento dos problemas já existentes.

Sendo assim, o **Cenário 2** passa a ser o mais provável de se alcançar. Propõe ações preventivas, focadas em maior controle do uso do solo e proteção de Áreas de Preservação em curto prazo. São ações de aprimoramento da legislação vigente e criação de novas normas que venham a garantir o direito de se viver bem e em harmonia com o meio ambiente. Em médio prazo, as ações seriam no sentido de elaborar projetos, buscar recursos e viabilizar a execução das obras necessárias para redução do número de domicílios acometidos por inundações.

Pintópolis possui um relevo que não apresenta fortes declividades ou extensas áreas planas. Cortam sua área urbana cursos d'água de pequeno porte. Trata-se de uma condição favorável no que diz respeito à drenagem pluvial, tanto que, se comparada a muitos municípios, a cidade apresenta problemas pontuais de inundações e em número reduzido. Em longo prazo, propõe-se a execução das demais obras necessárias para solucionar os problemas elencados no Diagnóstico. Isso porque estudos e projetos têm que ser elaborados para as diversas situações diagnosticadas e a realização destas ações requer disponibilidade financeira do município ou a busca por recursos em outras esferas de governo, o que, em longo prazo se torna mais real.

Resumo dos cenários dos serviços de drenagem

DRENAGEM URBANA
CENÁRIOS
Cenário Tendencial (3): considera a manutenção das condições atuais, prevalecendo a morosidade das ações propostas no PMSB.
Cenário Desejável (2): considera a adequação do serviço em curto e médio prazo, com a elaboração do plano municipal de drenagem e estudos inerentes ao impacto da impermeabilização do solo e no tocante a inundações. As soluções dos problemas nos diversos pontos de micro drenagem elencados no diagnóstico viriam em longo prazo.
Cenário Otimista (1): considera a adequação do serviço em curto prazo. É um cenário ideal onde a cobertura de micro drenagem, o combate às inundações e o estudo de uso do solo ocorreriam quase que imediatamente.

5. ALTERNATIVAS PARA OS COMPONENTES DO SISTEMA DE SANEAMENTO

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente item apresenta as alternativas de concepção dos sistemas de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais) que atendam as metas e demandas traçadas no item anterior.

Não cabe a este Plano apresentar alternativas de concepção detalhadas para cada serviço, mas sim compatibilizar as disponibilidades e necessidades desses serviços para a população, associando alternativas de intervenção e estabelecendo a concepção macro e geral dos sistemas.

Hierarquizar as soluções que atenderão as necessidades do sistema de abastecimento de água e estimar os seus custos de operação e investimentos necessários não é uma tarefa fácil. Todavia conforme já diagnosticado e mesmo diante das projeções de demanda futura vislumbra-se a necessidade de incremento de produção de água potável para consumo da população urbana e atendimento da população residente na zona rural. Neste sentido a empresa Concessionária do Sistema de Abastecimento de Água, a COPASA trabalha no sentido de explorar a nova adutora já instalada no Município e construir a nova ETA. Os investimentos elencados neste trabalho dependem da conclusão do plano e da disponibilização de recursos possivelmente federais para esta e outras obras de grande porte.

No que tange aos serviços prestados pela Prefeitura Municipal (Limpeza Urbana e Drenagem) não foi possível a apresentação de dados financeiros relativos a custos. A Administração Municipal não conta com orçamentos individualizados para tais serviços, ou seja, a LOA não contempla dotações específicas para coleta de resíduos domiciliares, limpeza urbana, aterro sanitário e serviços de drenagem urbana. O município também não arrecada receitas próprias para cobrir os gastos com estes serviços. Portanto a análise financeira, a sustentabilidade, a universalização, a qualidade e eficiência na prestação destes serviços ficam prejudicadas pela total ausência de dados. Sendo assim a apresentação da projeção de dados financeiros para resíduos sólidos e drenagem, neste momento, não se torna possível.

5.1.1 Objetivos e metas pretendidas com a implantação do PMSB

Os objetivos e metas pretendidos seguirão as seguintes estratégias e diretrizes entre outros:

- 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 e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;

- Valorização social e econômica dos recursos ambientais;
- Controle social;
- Cuidados territoriais;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Programas de Educação Socioambiental;
- Criar um canal de críticas, solicitações e sugestões sobre os serviços de saneamento básico;
- Ações para emergências e contingências.

Entre os objetivos específicos estão:

• **Abastecimento de água**

- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Fornecer água de qualidade e em quantidade para toda a população;
- Criar condições para que a fixação das tarifas obedeça a critérios econômicos saudáveis e a objetivos sociais justos;
- Aferição na qualidade de água;
- Disciplinar o uso de agrotóxicos no município;
- Estabelecer sistemas alternativos de abastecimento na zona rural;
- Cadastramento das nascentes na zona urbana e zona rural do município visando à revitalização das mesmas;
- Promover educação ambiental junto à população urbana e rural visando à preservação do meio ambiente.

• **Esgotamento Sanitário**

- Garantir que toda a população destine corretamente os dejetos domésticos;
- Garantir que não haverá despejo irregular de efluentes nos corpos hídricos;
- Fiscalizar a destinação do esgoto das residências e indústrias;

- Implantar Estação de Tratamento de Esgoto nas áreas urbanas;
- Retirar o esgoto dos cursos d'água;
- Promover educação ambiental junto à população urbana e rural para evitar poluição dos cursos d'água;
- Programa de conscientização da população rural quanto ao uso de instalações sanitárias e fossas.

• **Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**

- Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- Prevenção contra inundações e controle das enchentes;
- Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;
- Eliminar os problemas de drenagem na área urbana;
- Implantação de Programas direcionados a prevenir erosões na zona rural.

• **Manejo de Resíduos Sólidos**

- Obter LO para o Aterro Sanitário;
- Programas de orientação e educação na segregação e disposição dos resíduos sólidos;
- Caracterizar, controlar e prevenir os riscos quanto à disposição irregular dos resíduos sólidos;
- Adaptar a infraestrutura disponível para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos a realidade resultante do desenvolvimento socioeconômico do município e a necessidade de melhoria progressiva da qualidade ambiental;
- Implantação de programas educativos visando o incentivo e a conscientização da população residente na zona rural para separação dos materiais recicláveis;
- Conscientização da importância da destinação correta de embalagens de produtos tóxicos.

• **Estrutura Organizacional Municipal**

- Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- Criar o Departamento Municipal de Saneamento;
- Criar o Fundo Municipal de Saneamento;
- Aperfeiçoar o Sistema Municipal de Informações de saneamento;
- Articulação e integração das diversas áreas envolvidas.

5.2 ALTERNATIVAS DE GESTÃO DO SISTEMA DE SANEAMENTO

As cidades brasileiras apresentam um alto nível de precariedade do habitat urbano, sendo marcantes as carências em serviços de saneamento. A redução dos investimentos na década de 90 e os custos tarifários elevados têm contribuído para o agravamento de uma situação de precariedade no acesso aos serviços, com o consequente comprometimento da qualidade do ambiente urbano e da saúde da população. O governo federal, os governos estaduais e os governos municipais enfrentam uma grave questão: qual o modelo de gestão dos serviços mais adequado para estas áreas, que seja eficaz em termos sociais, no sentido da universalização do acesso, e em termos ambientais? Duas posições sobre o modelo de gestão de serviços vêm polarizando os debates:

(1) titularidade municipal e autonomia dos municípios na escolha do modelo de gestão a ser adotado.

(2) os municípios delegando a gestão as Companhias Estaduais de Saneamento ou serviços autônomos.

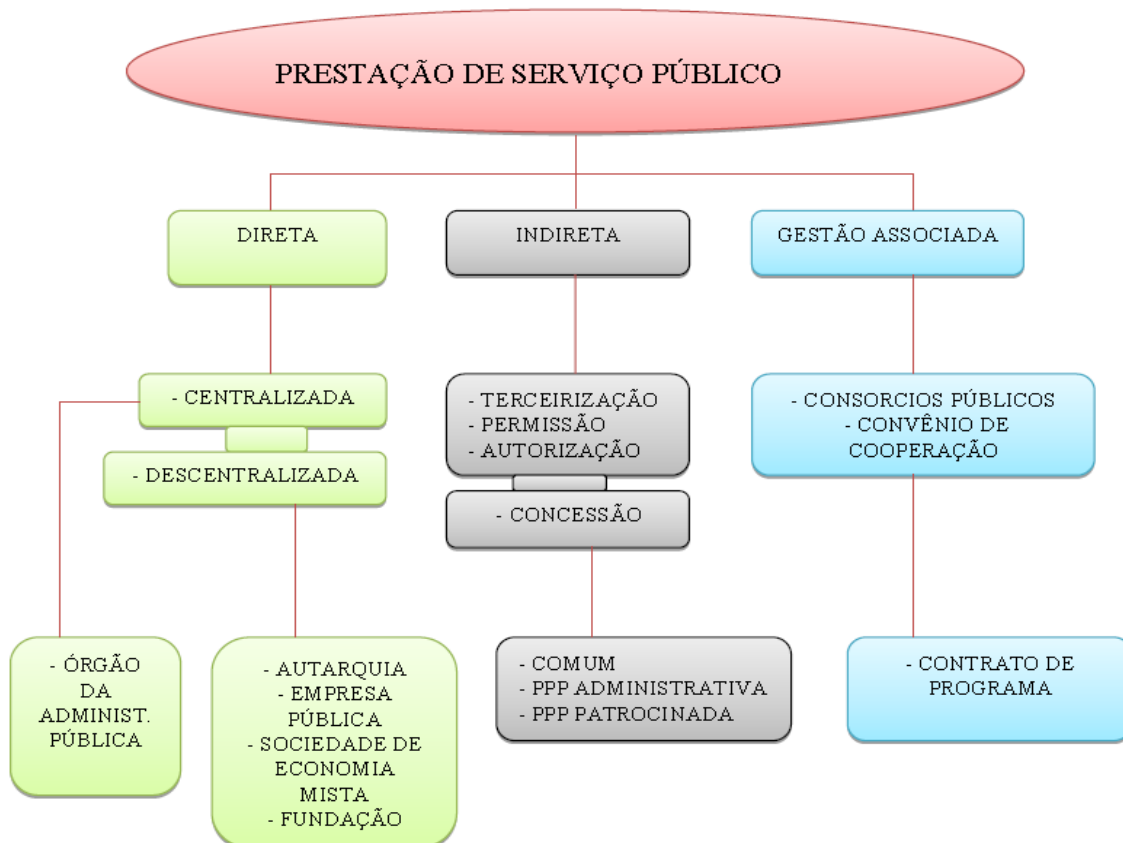
São pontos consensuais: a garantia da gestão pública dos serviços, a necessidade de ampliação dos financiamentos, tendo como princípio a ideia de que os investimentos em saneamento são investimentos em saúde pública e, portanto não onera a dívida pública, a necessidade de definição de uma política nacional de saneamento e de seus instrumentos, a defesa de uma gestão democrática, garantindo a participação da sociedade civil na definição de políticas e o controle social da prestação dos serviços.

O exame das diferentes experiências de gestão dos serviços nos mostra que a titularidade municipal permite de fato um maior controle dos usuários da gestão e a participação dos mesmos na definição das políticas via Conselhos Municipais ou via Orçamento Participativo. Além disso, é evidente que estes serviços têm uma ligação estreita com as políticas de regulação do uso do solo e de saúde, que são políticas

locais. A titularidade municipal permite que a política de saneamento se desenvolva de forma integrada e articula a outras políticas locais, possibilitando de fato a articulação das ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e coleta de resíduos às ações regulção do uso do solo. A integração das ações é fundamental para viabilizar o acesso a um conjunto de serviços em áreas de ocupação irregular, como as favelas. Além disso, a titularidade municipal permite que se integrem, no nível local, políticas de saneamento e saúde, de forma a viabilizar ações e programas de caráter preventivo e de caráter corretivo mais focado, visando doenças de veiculação hídrica.

A maior parte das experiências de gestão regionalizada, dentro do modelo tradicional de concessões a empresas estaduais, estabelecido na época do PLANASA, se mostraram ineficazes nestes dois campos: integração de políticas e controle social da gestão. As ações das Companhias Estaduais se caracterizaram pela opacidade, centralismo e autoritarismo na definição, na elaboração e na implementação de programas e ações específicas. Estas ações, durante muito tempo, foram reguladas pela imposição de contratos de concessão a um só tempo cartoriais e leoninos, com vigência de 25 anos, que excluía a possibilidade de participação dos municípios e desconheciam mecanismos de controle social.

5.2.1 Modelo de gestão dos serviços de saneamento básico



Diante do exposto, o Município possui algumas alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social, definindo órgãos municipais competentes para criação ou reformulação do existente, devendo-se considerar as possibilidades de cooperação regional. Assim sendo, a prestação dos serviços pode se dar:

1- Diretamente – Por Órgão da Administração Direta ou por Autarquia Empresa Pública ou Sociedade de Economia Mista que integre sua administração indireta, de acordo com os artigos 8º e 9º, II, da Lei 11.445/07 e artigo 38, I, do Decreto 7.217/10.

2- De forma contratada, conforme artigo 38, II, do Decreto 7.217/10, podendo ser:

- Através de concessão ou permissão precedida de licitação;
- Por meio de Contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de Cooperação (Lei 11.107/05).

A prestação dos serviços pode ainda ser realizada, diante dos termos da lei do titular mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações no regime do art. 10, § 1º, da Lei 11.445/07. Segundo Artigo 38, III, do Decreto 7.217/10, este modelo de administração é limitado para determinados condomínios e localidades de pequeno porte.

Na sequência apresentam-se a descrição de algumas destas possíveis prestadoras de serviços mencionadas acima:

_Administração direta: composta por órgãos ligados diretamente ao poder central, federal, estadual ou municipal. São os próprios organismos dirigentes, seus ministérios e secretarias;

_Concessão: Em definição, é um contrato administrativo por meio do qual a Administração delega ao particular a gestão e a execução, por sua conta e risco, sob o controle do Estado, de uma atividade definida por lei como serviço público;

_Parceria Público-Privadas: são contratos que estabelecem vínculo obrigacional entre a Administração Pública e a iniciativa privada visando à implementação ou gestão, total ou parcial, de obras, serviços ou atividades de interesse público, em que o parceiro privado assume a responsabilidade pelo financiamento, investimento e exploração do

serviço, observando, além dos princípios administrativos gerais, os princípios específicos desse tipo de parceria;

_Autarquias: serviço autônomo, criado por lei específica, com personalidade jurídica de direito público, patrimônio e receitas próprios, que requeiram, para seu melhor funcionamento, gestão administrativa e financeira descentralizada (conf. art 5º, I, do Decreto-Lei 200/67);

_Fundação pública: entidade dotada de personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, criada em virtude de lei autorizativa e registro em órgão competente, com autonomia administrativa, patrimônio próprio e funcionamento custeado por recursos da União e de outras fontes (conf. art 5º, IV, do Decreto-Lei 200/67);

_Empresa pública: entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e capital exclusivo da União, se federal, criada para exploração de atividade econômica que o Governo seja levado a exercer por força de contingência ou conveniência administrativa (conf. art 5º, II, do Decreto-Lei 200/67);

_Sociedades de economia mista: entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, instituída mediante autorização legislativa e registro em órgão próprio para exploração de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam, em sua maioria, à União ou a entidade da Administração indireta (conf. art 5º, III, do Decreto-Lei 200/67).

Empresas controladas pelo Poder Público podem ou não compor a Administração Indireta, dependendo de sua criação ter sido ou não autorizada por lei. Existem subsidiárias que são controladas pelo Estado, de forma indireta e não são sociedades de economia mista pois não decorreram de autorização legislativa. No caso das que não foram criadas após autorização legislativa, elas só se submetem às derrogações do direito privado quando seja expressamente previsto por lei ou pela Constituição Federal, como neste exemplo: "Art. 37. XII, CF – a proibição de acumular estende-se a empregos e funções e abrange autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista, suas subsidiárias, e sociedades controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público".

Atualmente, por ocasião da elaboração deste trabalho e conforme aferido no Diagnóstico, os serviços de abastecimento de água é de responsabilidade da COPASA-MG, e o Sistema de Esgoto Sanitário é administrado pela Prefeitura Municipal. Os serviços de limpeza urbana e

disposição final de resíduos sólidos ocorrem sob a tutela da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. Os serviços ligados à drenagem também esta vinculada à Secretaria de Obras.

A Política Municipal de Saneamento norteará esta e as demais questões inerentes à prestação dos serviços de saneamento definindo as competências e atribuições dos órgãos envolvidos.

MODELOS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

SERVIÇO	MODELO ATUAL	MODELO PROPOSTO
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	COPASA	COPASA-MG
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL	COPASA-MG
LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	PREFEITURA MUNICIPAL	Departamento Municipal de Saneamento
DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	PREFEITURA MUNICIPAL	Departamento Municipal de Saneamento

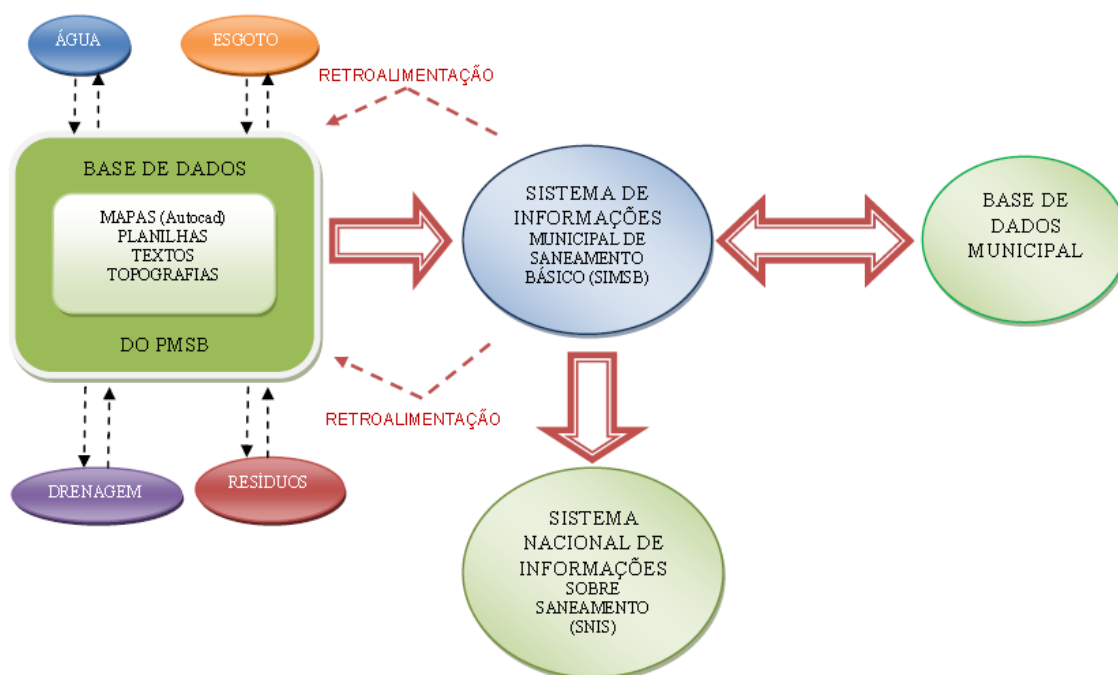
A evolução, diversidade e complexidade das informações e dados aplicados na gestão do saneamento demandam contínua atualização e domínio das tecnologias de informação e comunicação, de modo a consolidar um Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIMSB) com seu respectivo Banco de Dados sinérgico, eficiente e cooperativo.

Estrategicamente torna-se imprescindível a consolidação de uma base cartográfica municipal em plataforma compatível com o Sistema de Informações e Geoprocessamento (SIG), como o software atualizado, que possibilitará a conformação de um banco de dados, que possa estar integrado a todas as áreas municipais. Que seja composto por indicadores de fácil obtenção, apuração, compreensão e confiáveis, bem como possibilitem a medição dos objetivos e metas previstos no Plano Municipal de Saneamento.

Cabe destacar que para o presente Plano de Saneamento serão produzidas diversas informações relativas ao tema saneamento, as quais, de acordo com as exigências do Termo de Referência para o presente trabalho serão entregues em AutoCad. No entanto, posteriormente sugere-se que componham o banco de dados do SIMSB.

O Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIMSB) deverá ter sua estrutura organizacional e a forma de funcionamento estabelecidas em regulamento, devendo ter por finalidade:

- Coletar, avaliar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, de modo a constituir um banco de dados;
- Subsidiar o Conselho Gestor de Saneamento Básico na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;
- Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- Alimentar o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).



5.2.2 Alternativas para o atendimento das demandas dos 4 eixos dos serviços

As demandas do município deverão ser atendidas mediante envolvimento dos diversos entes que tenham algum tipo de relacionamento com a área de saneamento básico. Em Pintópolis alguns órgãos já existem e outros tendem a ser criados para suprir a necessidade de gestão eficiente do sistema como um todo. A seguir se relaciona os órgãos envolvidos nesta área do município de Pintópolis:

I - ÓRGÃOS COLEGIADOS DE ACONSELHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

1. Conselhos Municipais (saneamento, meio ambiente, educação, habitação, saúde);

II - ÓRGÃOS DE ASSISTÊNCIA IMEDIATA

1. Secretaria Municipal de Transportes e Obras;

III - ÓRGÃOS DE ACESSORAMENTO

1. Procuradoria Geral do Município;

IV - ÓRGÃO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL

1. Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal da Fazenda;

V - ÓRGÃO DE ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

1. Secretaria Municipal da Educação;
2. Secretaria Municipal da Saúde;
3. Secretaria Municipal de Assistência Social;
4. Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Funções relacionadas ao saneamento básico em Pintópolis e seus objetivos.

FUNÇÃO	ENTIDADE OU INSTRUMENTO	OBJETIVO
Gestão	Município/Copasa	Coordenar a gestão dos serviços de saneamento básico.
Regulação	Entidade Reguladora	Regular e fiscalizar a prestação dos serviços de saneamento básico nos termos da Lei n. 11.445/2007
Controle Social	Conselho Municipal de Saneamento a ser criado.	Realizar o controle social da prestação dos serviços.
Planejamento	PMSB	Definir metas e procedimentos em curto, médio e longo prazo para a prestação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização.
Prestação dos Serviços	Copasa-MG e Prefeitura Municipal	Prestar os serviços públicos de saneamento básico com regularidade, continuidade, funcionalidade e universalidade, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira.
Instrumentos	Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico – SMIS	Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços de saneamento básico, além de permitir e facilitar o monitoramento e a avaliação da eficiência e da eficácia dessa prestação. Ademais, o SMIS acompanhará os indicadores estabelecidos no PMSB.

Instrumentos	Educação Sanitária e Ambiental	Promover a utilização adequada dos serviços de saneamento básico, notadamente quanto ao uso racional da água e das instalações prediais.
Instrumentos	Tarifas	Garantir a sustentabilidade financeira da prestação dos serviços.

5.2.3 - Definição das responsabilidades dos serviços de saneamento básico tratados no PMSB para atendimento das carências de acordo com a lei 11.445/07

De acordo com a atual estrutura organizacional da administração pública municipal de Pintópolis, observa-se que esta é bastante compacta, ou seja, com poucas unidades funcionais e conseqüentemente menores níveis hierárquicos, havendo concentração de algumas áreas de atuação sob a gestão de um responsável.

Para o caso específico do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, verifica-se a atuação e influência direta da Copasa e da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, que são responsáveis pelos quatro serviços de saneamento básico no município. A Secretaria de Obras e Urbanismo é também responsável por outras atividades como:

- fiscalização de obras;
- outros serviços públicos;
- elaboração de projetos;
- aprovação de projetos, etc.

Dentre suas competências e atividades relacionadas e correlacionadas ao tema Saneamento Ambiental, destacam-se aquelas voltadas aos aspectos de drenagem pluvial, resíduos sólidos, varrição e limpeza pública.

Com a promulgação da Lei Federal nº 11.445/07 (BRASIL, 2007) modificou-se o cenário normativo de regulação e fiscalização, sendo:

- Regulação, de acordo com o Decreto nº 6.017/2007, art. 2º, inciso XI, pode ser entendida como "todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos".

- Fiscalização, de acordo com o Decreto nº 6.017/2007, art. 2º, inciso XII, pode ser entendida como "atividades de acompanhamento,

monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público" dos serviços públicos de saneamento básico, uma vez que anterior à citada lei, o próprio prestador dos serviços acumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar sua própria atuação.

Atualmente, essas funções foram separadas e definidas as respectivas atribuições. A regulação cabe ao titular (Município), podendo realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio público. Nos casos de delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída, criada para este fim, dentro dos limites do respectivo estado. (art.8º11 e 23, § 1º12, da Lei nº 11.445/2007).

O tema regulação é abordado no Capítulo V, artigos 21 e 27, da Lei Federal nº 11.445/2007 e tem por princípios "independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões".

Já os objetivos da regulação (artigo 22) são:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e a eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Para a eficácia do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é imprescindível a atuação da entidade reguladora e fiscalizadora, principalmente quanto ao monitoramento e averiguação do cumprimento dos programas e ações previstos no Plano por parte dos prestadores de serviços.

Ainda, de acordo como artigo 23 (BRASIL, 2007), a entidade reguladora deverá editar normas relativas às dimensões técnicas, econômicas e sociais de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- As metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
- Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- Monitoramento dos custos;
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- Subsídios tarifários e não tarifários
- Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- Medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

Ainda, a legislação prevê em seu artigo 25 que "os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais" além da publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados, de acordo com o artigo 26.

5.2.5 Modelo de fiscalização e regulação dos serviços locais de saneamento básico

Estratégia de Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico O Conselho Gestor de Saneamento Básico, de acordo com o MINISTÉRIO DAS CIDADES (BRASIL, 2005) deve ser uma instância colegiada de caráter deliberativo e consultivo, composto por representantes do Poder Público municipal, dos prestadores de serviço, dos usuários e de outros segmentos sociais, devendo ser criado por lei municipal. Seu regulamento e suas competências devem ser compatíveis com os princípios, as diretrizes e os objetivos da Política Municipal de Saneamento Ambiental. Dentre as competências do Conselho Gestor de Saneamento Ambiental, a ser criado, elenca-se:

- Regular, avaliar e realizar o controle da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada;
- Estabelecer metas e ações relativas à universalização e qualidade dos serviços de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores;
- Monitorar o cumprimento da Política Municipal de Saneamento Básico, especialmente no que diz respeito ao fiel cumprimento de seus princípios e objetivos e a adequada prestação dos serviços e utilização dos recursos;
- Discutir e aprovar, após a Conferência Municipal de Saneamento, os Planos necessários à implementação da Política Municipal de Saneamento Básico;
- Analisar as propostas de projetos de lei que versem sobre saneamento e sobre a possível alteração da Política de Saneamento Básico, propondo, quando necessário, alterações, após os trâmites legais;
- Avaliar a aprovar os Indicadores constantes do Sistema de Informações Municipal de Saneamento;
- Deliberar sobre a proposta orçamentária, sobre as metas anuais e plurianuais e sobre os planos de aplicação de recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico, bem como controlar sua gestão, aplicação e execução, em consonância com a legislação pertinente;
- Elaborar e aprovar o seu regimento interno, bem como o Regimento Interno da Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- Apoiar a realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- Solicitar sempre que houver interesse de algum dos membros do Conselho os contratos, balancetes, licitações e projetos dos prestadores de serviço de forma a garantir o controle social;
- Fomentar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação tecnológica e a formação de recursos humanos.

A Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – LNSB, definiu uma série de instrumentos para o avanço institucional do setor e para a sua universalização, entre os quais o exercício da titularidade, o planejamento, o controle social e a regulação. No caso de Água cujo serviço é prestado pela COPASA-MG e Esgotos, pelo próprio titular, através da Secretarias Municipal de Obras e Urbanismo, municípios também são obrigados, a definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização (Inc. II, art. 9º, LNSB). Esta também é a interpretação do Ministério Público de vários estados que, por meio de ações civis públicas, está impedindo Serviços Autônomos de Água e Esgoto a praticarem reajustes ou revisões tarifárias sem que haja entidade reguladora para definição das tarifas. Já em relação ao planejamento, compete à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Propõe-se a implantação do Sistema Municipal de Gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis/MG para acompanhamento e avaliação dos resultados, com competência para:

- I – zelar pela realização continuada e eficaz das estratégias, programas e planos propostos;
- II – garantir a participação popular no planejamento municipal;
- III – promover a instituição da legislação específica decorrente do PMSB.

Propõe-se para o Sistema Municipal de Gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis a seguinte composição:

- I – Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- II – Equipe Técnica Multidisciplinar;
- III – Núcleo Gestor do PMSB.

A Equipe Técnica Multidisciplinar seria o órgão de apoio técnico responsável pela programação e execução das ações definidas no Plano.

O Núcleo Gestor do Plano seria o órgão administrativo responsável direto pela implantação e gerência do PMSB e projetos complementares.

O Sistema Municipal de Gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis deverá atuar nas seguintes etapas do planejamento:

- I - formulação dos planos, estratégias, políticas e programas decorrentes da lei (PMSB), com sua atualização permanente;
- II - acompanhamento da execução do Plano, monitorando a implementação dos planos, estratégias, políticas e programas dele decorrentes;
- III - controle dos resultados e reavaliação do planejamento.

5.3 VIABILIDADE FINANCEIRA PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

O Ministério das Cidades (2009) define saneamento básico como um conceito amplo, sendo difícil resumir sua abrangência. Importante, não existe cidade se não existir água disponível regularmente, capaz de atender as necessidades básicas do ser humano, para controle e prevenção de doenças, para a garantia do conforto e para o desenvolvimento sócio econômico. Portanto, ao consolidar-se um novo paradigma para o campo do saneamento, baseado em princípios não só de universalidade, mas de integralidade e equidade deve a sociedade civil organizada ter garantias e obrigações de participação. O conceito de saneamento básico evoluiu, passando a abranger um maior número de componentes do saneamento ambiental. O Termo saneamento básico até pouco tempo utilizado no sentido restrito para denominar rede de água e esgoto, ganhou um significado mais amplo com a lei federal nº 11.445/07, envolvendo ações de saneamento que tem uma relação mais intensa e cotidiana com a vida das pessoas, na busca pela salubridade ambiental, passando a denominar os sistemas e serviços que integram o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais.

Para se determinar a viabilidade financeira das alternativas, as seguintes diretrizes devem ser observadas:

- 1.º - A definição objetiva do significado de serviço adequado de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (que nessa condição, resulta na formulação de requisitos de qualidade e desempenho a serem atendidos);
- 2.º - O diagnóstico dos sistemas e serviços atuais em face de tais requisitos;

- 3.º - A identificação das desconformidades entre o estado atual e aquele que deveria vigorar caso os mesmos fossem cumpridos;
- 4.º - As proposições de medidas de desenvolvimento, melhoria e expansão que levem ao seu cumprimento;
- 5.º - O estudo econômico-financeiro e político-institucional de viabilização de tais medidas;
- 6.º - As escolhas das modalidades institucionais mais adequadas para a prestação dos serviços;
- 7.º - A implementação de um marco regulatório para essa prestação e do correspondente sistema de regulação; e
- 8.º - A elaboração de documentos técnicos, jurídicos, administrativos e financeiros necessários à realização das mudanças institucionais a serem implantadas.

O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas e da ampla participação da população e de associações representativas de vários segmentos da sociedade, como previsto no art. 2º, inciso II, da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001;

II - prestar diretamente os serviços ou autorizar a sua delegação;

III - definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

IV - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública;

V - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

VI - estabelecer mecanismos de participação e controle social; e

VII - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA.

Cabe ao Titular planejar os serviços de saneamento básico, estipulando a forma de operação, regulação, fiscalização e gestão. O Plano de Saneamento destaca-se pela maneira pela qual todos os titulares dos serviços da federação deverão cumprir sua obrigação de prestação de serviços públicos de saneamento conforme designa a Constituição

Federal em seu Artigo 175: "A prestação dos serviços de saneamento pode ser realizada diretamente pelo Poder Público ou sob regime de concessão ou permissão a outra entidade, a qual poderá ser uma entidade governamental, uma empresa privada ou uma entidade mista governamental / privada".

Em realidade, a prestação do serviço público raramente considera o contexto político-institucional maior, tal como caracterizado pela Lei Federal n.º 8.987/95, por meio das relações de direitos e deveres entre os agentes relevantes. Pode-se dizer que o cumprimento, pelo Poder Público Municipal, das responsabilidades oriundas da descentralização do Saneamento Básico no país, buscada pelo governo federal quando da promulgação da lei federal 11.445/2007 – Lei de Diretrizes Nacionais sobre Saneamento Básico, somente é finalizada após a uma sequencia de atos que se ensejam nas seguintes providências:

- Ter uma Política Municipal de Saneamento Básico;
- Elaboração do PMAE;
- Obter, com base no PMAE, um Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro (EVEF);
- Escolher qual a melhor maneira de prestação de serviços que se encaixa na realidade do município;
- Pormenorizar ao máximo a maneira que o prestador de serviços deve cumprir as metas estabelecidas.

Conforme estruturado neste prognóstico através dos estudos envolvendo cenários diversos para cada componente do saneamento básico em Pintópolis, existem investimentos a serem feitos nos cenários ideais e factíveis com prazos definidos que visam o atendimento do objetivo decorrente da lei de saneamento. Em termos financeiros surge a necessidade de ampliar a disponibilidade de água tratada para a população e a construção da ETE como investimentos de grande vulto. A questão da universalização dos serviços atingindo a zona rural e a expansão do aterro sanitário também exigirá recursos, além de estudos técnicos especializados. Somente tais estudos com a apresentação de planilhas orçamentárias com custos de projetos e obras permitirão vislumbrar a opção por alternativas de gestão e mesmo por possibilidades de captação de recursos para investimento, sem se esquecer da própria auto sustentabilidade dos diversos sistemas.

Como anteriormente dito, os serviços de abastecimento de água na cidade de Pintópolis é de responsabilidade da COPASA-MG. Os serviços de limpeza urbana e disposição de resíduos sólidos e Esgotamento Sanitário ocorrem sob a tutela da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. Na forma da lei cabe à COPASA-MG tão somente prestar serviços inerentes à água. A Política Municipal de Saneamento deverá nortear esta e as demais questões relativas à prestação dos serviços de saneamento. Não é cobrada tarifa para a prestação dos serviços de limpeza urbana e disposição de resíduos sólidos e caso venha a se concretizar a responsabilidade deste serviço para a COPASA-MG há que se avaliar esta questão tendo em vista o equilíbrio das contas.

Observa-se que a regulação exigirá mudança no status da prestação dos serviços, haja vista que as normas sobre a prestação dos serviços, elencadas no art. 23 da LNSB, são ditadas atualmente pelo SAAE e Secretarias Municipais, devendo as mesmas ser revistas e definidas pela agência reguladora. Isto implicará em alteração de vários padrões e parâmetros da prestação dos serviços, tais como prazos para atendimento a ligações de água e esgoto, condições de atendimento aos usuários, requisitos para solicitação dos serviços, entre outros. Também haverá impactos em relação às tarifas, pois deverão ser fixadas com base em metodologias tarifárias, na análise de eficiência da prestação dos serviços e no cumprimento dos investimentos definidos no Plano Municipal de Saneamento Básico. Cabe ressaltar que há diferenças na forma de regular uma Sociedade de Economia Mista e um Departamento ou Autarquia, haja vista estes últimos não possuem contratos de prestação dos serviços. Ademais, os prazos de adaptação destes prestadores à regulação tendem a ser mais extensos, porém convergindo no longo prazo para o mesmo formato de regulação em relação aos demais prestadores de serviços.

6. ARTICULAÇÃO COM OUTROS SETORES CORRELACIONADOS

6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Articulação e integração entre as instituições como: Empresa mixta responsável de abastecimento de água de Pintópolis/MG, COPASA-MG; o Conselho Gestor de Saneamento Básico; o Comitê Executivo e de Coordenação; a Entidade Reguladora; o Departamento Municipal de Saneamento (a ser criado) e demais secretarias e setores correlatos municipais (saúde, educação, meio ambiente, Obras, entre outros) são fundamentais para a incorporação de todo o conhecimento e

informações visando a implementação e monitoramento dos programas, ações e metas propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico de forma eficiente e efetiva.

O controle social das políticas públicas tornou-se um imperativo da consolidação da democracia. Através desse processo, o poder público é fiscalizado, garante-se uma mediação entre os interesses dos diversos segmentos sociais e proporciona-se uma maior continuidade entre um mandato público e seu sucessor. Por outro lado, com a mobilização da população, para a sua intervenção na tomada de decisões relativas aos serviços que lhe dizem respeito, colabora-se com a prática educativa e com a formação política, portanto contribuindo com a construção da cidadania.

No campo do saneamento, a participação da população e o controle social podem ser estimulados de diversas formas, por exemplo, através da prática do orçamento participativo, adotada com sucesso em diversos municípios, e das audiências públicas, previstas em legislação. Um mecanismo mais permanente, porém, é o da constituição de conselhos para a discussão das questões de saneamento. Tais conselhos devem ser integrados pelo executivo municipal, pelo legislativo, pela iniciativa privada e pela comunidade, preferencialmente através de organizações não governamentais representantes da sociedade civil. É fundamental que tenham poder deliberativo, relativo ao planejamento das ações, à fixação de taxas e tarifas, ao controle e fiscalização do executivo, entre outras atribuições.

Funções normativas e consultivas devem complementar as atribuições dos conselhos.

A estratégia de articulação e integração seria por meio de reuniões periódicas e repasse de informações, sendo o Departamento Municipal de Saneamento e o Conselho Gestor de Saneamento Básico os atores principais, gerindo e direcionando os recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico. Terão ainda a função de criar e gerir o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIMSB) que será alimentado por dados da entidade reguladora, que por sua vez terá dados disponibilizados pela prestadora de serviços de saneamento (no caso a COPASA-MG e Secretaria de Obras), além do mútuo monitoramento e fiscalização. Os dados que do SIMSB também alimentarão o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

6.2 SAÚDE



A saúde é definida como o estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença. Ao se analisar este conceito amplo de saúde pode-se concluir, apenas observando alguns dados, que o Brasil é um país em estado grave de saúde e que os investimentos em saúde e saneamento no Brasil têm sido muito abaixo do mínimo recomendado pela OMS. Pode-se afirmar que se condições de saneamento no Brasil fossem mais adequadas, haveria uma substancial melhoria no quadro de saúde da população. Além disso, o país economizaria com a construção e manutenção de hospitais e com a compra de medicamentos.

Diversas doenças infecciosas e parasitárias tem no meio ambiente uma fase de seu ciclo de transmissão, como por exemplo, uma doença de veiculação hídrica, com transmissão feco-oral. A implantação de um sistema de saneamento, neste caso, significaria interferir no meio ambiente, de maneira a interromper o ciclo de transmissão da doença. O controle de transmissão das doenças, além da intervenção em saneamento e dos cuidados médicos, completa-se quando é promovida a educação sanitária, adotando-se hábitos higiênicos como: utilização e manutenção adequadas das instalações sanitárias; melhoria da higiene pessoal, doméstica e de alimentos. Uma série de doenças pode ser associada à água, seja em decorrência de sua contaminação por excretas humanas ou de outros animais, seja pela presença de substâncias químicas nocivas à saúde humana.

Os problemas ambientais e de saúde coletiva decorrentes da precariedade da oferta dos serviços de saneamento básico é, antes de tudo, resultante de processos fundamentalmente políticos e sociais.

Na perspectiva da saúde coletiva, para a qual os problemas de saúde da população resultam da forma como se organiza a sociedade, em suas múltiplas dimensões, os programas de promoção da saúde relacionados com os problemas ambientais devem ser movimentos politicamente agressivos na perspectiva de uma equidade social, política e econômica. É claro que as baixas coberturas dos serviços de saneamento no Brasil implicam desdobramentos nefastos para a saúde das pessoas, principalmente aquelas de mais baixa renda, além das consequências negativas ao meio ambiente, considerando as inúmeras possibilidades de agravo ao equilíbrio dos ecossistemas. A indissociabilidade entre saneamento básico, qualidade de água e saúde coletiva, nos remete a uma reflexão sobre a forma como este tema é tratado no Brasil e a aparente imobilidade da sociedade em reivindicar um direito que, inclusive, é garantido em nossa Constituição, que é o de prover a todos os cidadãos direito ao acesso à saúde em todos os seus aspectos.

Em Pintópolis/MG observa-se uma amostragem do relatado em termos nacionais, ou seja, ao se buscar as causas das doenças frequentes verifica-se uma inter-relação com o saneamento básico. Consumo de água não tratada na zona rural, esgotos lançados in natura em cursos d'água, lixo mal estocado e uso de agrotóxicos sem controle são alguns fatores que interferem na saúde da população local. Há que se destacar também a ocorrência de inúmeros registros de casos de dengue no município, culminando com a forte incidência da doença verificada no ano de 2014. Ocorre que persiste a falta de preocupação continuada com as condições que desencadeiam a epidemia e ainda se verifica expressivo volume de entulhos no interior das casas e lotes vagos. Vemos, pois intrínseca correlação do saneamento com a saúde da população, mas os resultados a serem conseguidos dependem das políticas administrativas para esta área de governo.

6.3 MEIO AMBIENTE



Segundo a World Health Organization - WHO (2004), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o seu bem estar físico, mental e social. Essas definições, e outras formuladas visando a conceituar o saneamento, deixam claro que saneamento constitui um conjunto de ações sobre o meio ambiente físico, portanto, de controle ambiental, cujo objetivo é proteger a saúde do homem. Modernamente, a oferta de saneamento associa sistemas constituídos por uma infraestrutura física (obras e equipamentos) e estrutura educacional, legal e institucional que abrange os seguintes serviços:

- Abastecimento de água às populações, com qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;
- Coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura dos esgotos sanitários, nestes incluídos os rejeitos provenientes das atividades doméstica, comercial e de serviços, industrial e pública;
- Coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura dos resíduos sólidos rejeitados pelas mesmas atividades;
- Coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações;
- Controle de vetores de doenças transmissíveis (insetos, roedores, moluscos).

O meio ambiente tem sido degradado através de diferentes formas. Como exemplos verifica-se que a água é utilizada como meio de transporte para dejetos e rejeitos, o solo é prejudicado pela disposição de resíduos sólidos a céu aberto e a qualidade do ar é alterada pela emissão de gases nocivos pelas indústrias e veículos. As ações de saneamento devem ter, dentre outros objetivos, o de assegurar um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos, através do controle da poluição da água, do solo e do ar.

O termo poluição vem do verbo latino *polluere*, que significa sujar. O sentido de sujar, porém, é muito mais ligado à aparência, à estética, do que a danos reais. De acordo com um conceito mais moderno e abrangente, poluição é tudo o que ocorre com um meio e que altera prejudicialmente suas características originais de forma a:

- afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população;

- criar condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- ocasionar danos relevantes à flora, à fauna e a qualquer recurso natural, aos acervos históricos, culturais e paisagísticos.

O termo poluição abrange hoje três determinantes básicas:

- introdução de substâncias artificiais e estranhas a um meio, como um agrotóxico despejado em um rio, ou a contaminação por organismos patogênicos;
- introdução de substâncias naturais estranhas a um determinado meio, como sedimentos em suspensão nas águas de um lago, ocupando seu volume útil e tornando-o turvo;
- alteração na proporção ou nas características dos elementos constituintes do próprio meio, como a redução do oxigênio dissolvido nas águas de um rio, devido, por exemplo, à presença de matéria orgânica.

O município de Pintópolis/MG se apresenta como território predominantemente agrícola. Outro aspecto desta inter-relação do saneamento com o meio ambiente diz respeito ao lançamento de esgotos sem tratamento nos cursos d'água.

Também a impermeabilização do solo com o advento de empreendimentos imobiliários causa impactos no meio ambiente.

Cite-se ainda o assoreamento dos leitos dos córregos pela supressão de matas ciliares.

6.4 HABITAÇÃO

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), o conceito de habitação saudável se aplica ao desenho da moradia, ao território geográfico e social em que a habitação se assenta, aos materiais usados para sua construção, à segurança e qualidade dos elementos, ao processo construtivo, à composição espacial, à qualidade dos acabamentos, ao contexto global do entorno (comunicações, energia, vizinhança), as condições de infraestrutura de saneamento básico implantadas na região e à educação ambiental e em saúde de seus moradores sobre estilos e condições de vida.

Do ponto de vista do ambiente como determinante da saúde, a habitação se constitui em um espaço de construção e desenvolvimento da saúde da família. Evidências científicas apontam que a saúde está

diretamente ligada ao modo de viver das pessoas e sua relação com o meio ambiente, e não somente a determinismos biológicos e genéticos. Neste cenário, a habitação traduz-se como um dos primeiros e mais vulneráveis espaços de promoção da saúde. A Habitação Saudável é hoje um dos fundamentos para a garantia do bem estar e da qualidade de vida, mas para isso dois campos de ação necessitam ser trabalhados: a criação de ambientes favoráveis à saúde e a implementação de políticas públicas saudáveis. No âmbito da criação de ambientes favoráveis, a habitação é o espaço principal da promoção da saúde na comunidade. Sobretudo em formações sociais com alta desigualdade sociosanitária é importante que sejam mostrados movimentos que concretizem, por meio de fundamentos e práticas, a ideia da promoção da saúde.

A Opas e a Organização Mundial da Saúde (OMS) consideram que o conceito de ambiente e entorno saudável incorporam a necessidade de se ter equipamentos urbanos com saneamento básico, espaços físicos limpos e estruturalmente adequados, além de redes de apoio para se conseguir hábitos psicossociais sãos e seguros. Ressaltam também que a carência e as deficiências na habitação e a falta de saneamento são questões diretamente relacionadas aos níveis de pobreza. Analogamente, o conceito de município saudável é uma proposta de promoção da saúde que só é viável se houver uma política de habitação saudável. Segundo a Opas, o município saudável é uma estratégia que permite fortalecer a execução das atividades de saúde como a mais alta prioridade em uma agenda política local, desenvolvendo planos de ação pautados em princípios de saúde para todos. Em termos globais, a introdução do conceito de municípios saudáveis aumenta a cada ano.

A ocorrência de doenças infecto-parasitárias, ocorrem devido à falta de infraestrutura e a ausência de saneamento básico, principalmente. A precariedade habitacional, a deterioração da qualidade de vida, o impacto na saúde de ambientes e o distanciamento da comunidade científica da realidade pela falta de estudos e incentivos a pesquisas nessa área - comprovam a necessidade de aumentar a eficiência das políticas públicas de saúde. As cifras de desigualdade assustam. Enquanto 80% dos mais ricos no País têm saneamento básico, 32% dos 40% mais pobres não têm esse benefício, segundo dados recentes do Ministério da Saúde. E embora a população urbana represente 80% do total do País, 50% deste contingente vivem em áreas de favela, sem as mínimas condições de saneamento ou saúde.

Isso faz hoje do saneamento básico um problema que só poderia ser solucionado com a cooperação entre diversos atores sociais como as instituições acadêmicas, ONGs, movimentos sociais e governamentais que interajam na intenção de implementar um conceito abrangente de políticas para a habitação saudável. O grande desafio está na intervenção sobre os fatores que são determinantes para a saúde e o bem-estar, onde biologia humana, meio ambiente e estilos de vida têm a mesma importância e interferência para a garantia da qualidade de vida. A ausência desses fatores se traduz, no entanto, nas principais causas de enfermidade e morte. Diante deste cenário preocupante, e com a falta de investimentos em políticas públicas em saneamento e desenvolvimento, a implementação de espaços saudáveis faz-se cada vez mais urgente. É necessário o estabelecimento de alianças e propostas estratégicas para concentrar esforços e recursos a partir das potencialidades das instituições acadêmicas e públicas envolvidas com as questões sociais da saúde e da habitação.

Enfim, o que se propõe é incentivar a Promoção da Saúde, enquanto estratégia que ultrapassa o setor da saúde, contemplando as questões ambientais e habitacionais, dentro dos determinantes sociais da saúde e da qualidade de vida. Uma estratégia que busca junto à diversidade de atores e sujeitos, um diálogo democrático, participativo e inter-setorial, em prol de múltiplas ações de melhoria da qualidade de vida e de mudança social.

Em Pintópolis a questão habitacional foi tratada recentemente no PLHIS, onde se verificou a carência de novas unidades habitacionais e a existência de unidades sem condições ideais de habitabilidade. No que tange ao saneamento há que se enfatizar que as áreas urbanas contam com praticamente 100% de abastecimento com água tratada. Todavia nas áreas rurais estes serviços inexistem. A drenagem de águas oriundas de precipitações pluviométricas se apresenta também como fator que interfere nas condições de moradia da população. Visto haverem falhas neste sistema por falta de rede ocorrem inundações em áreas baixas da cidade causando transtornos e prejuízos aos munícipes.

6.5 EDUCAÇÃO



Estudo brasileiro recente indica que a falta de saneamento básico nas cidades pode afetar a economia nacional e impactar o aprendizado de crianças e jovens. A pesquisa sugere que a queda na eficiência de estudantes é causada por doenças provocadas pela ausência de saneamento, como as infecções gastrointestinais, que levam a diarreia e vômito – resultantes do consumo de água contaminada. Segundo o relatório "Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro", essa deficiência de infraestrutura influencia a posição do país nos principais índices de desenvolvimento, como a pesquisa aponta que a universalização do saneamento reduziria em 6,8% o atraso escolar, com reflexos no ganho de produtividade do trabalho e aumento na remuneração futura.

"A partir do momento que a pessoa fica doente, ela se afasta do estudo. Isso tem consequência para a sociedade: se ela estuda menos, seu desempenho no mercado de trabalho será pior e sua remuneração poderá ser inferior em comparação com a dos demais".

De acordo com o relatório, alunos sem acesso à coleta de esgoto e água tratada sofrem um atraso escolar maior em comparação com estudantes com as mesmas condições socioeconômicas, mas que moram em locais onde há saneamento.



A cidade de Pintópolis conta com uma rede de ensino bastante abrangente, atendendo a todo o município. Conta inclusive com instituição de ensino superior. A implantação de ensino inerente ao saneamento básico e proteção da natureza cairia muito bem para garantir o futuro da população local, porém ainda é uma meta a ser atingida.



A Fundação Nacional de Saúde (Funasa) tem o papel de fomentar o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde Ambiental.

Reconhece a Educação em Saúde Ambiental como uma área de conhecimento técnico que contribui efetivamente na formação e o desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, estimulando a participação, o controle social e sustentabilidade socioambiental, utilizando entre outras estratégias a mobilização social, a comunicação educativa/informativa e a formação permanente.

Entende a Educação em Saúde Ambiental como um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, de conteúdo técnico, político e científico que no âmbito das práticas de atenção à saúde, deve ser vivenciada e compartilhada por gestores, técnicos, trabalhadores, setores organizados da população e usuários do SUS.

Baseia-se, entre outros princípios, no diálogo, reflexão, respeito à cultura, compartilhamento de saberes, ação participativa, planejamento e decisão local, participação, controle social, sustentabilidade socioambiental, mobilização social e inclusão social.

Pintópolis/MG 09 de Abril de 2018

Nilson Pereira Ruas
Coordenador Executivo

ATA 3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PINTOPOLIS/MG APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Às nove horas do dia 2 (dois) de Abril do ano de dois mil e dezoito, na Câmara Municipal do município de Pintópolis/MG localizada na Praça Joaquim Marcelino, s/n, Centro, foi realizada a Audiência Pública sobre o Plano de Saneamento Básico. O evento foi realizado visando o atendimento às disposições legais do art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º, bem como assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano.

Ao dar início aos trabalhos da última audiência pública do Plano Municipal de Saneamento do município de Pintópolis, o Sr. Valdinei Soares de Almeida, agente Administrativo Municipal e membro do Comitê Executivo do PMSB, convidou o Prefeito o Senhor Edileide Lopes dos Santos, o Engenheiro civil Dr. Haroldo Barbosa Filho e o Sr. Nilson Pereira Ruas, Coordenador Executivo do PMSB para fazerem parte da mesa de coordenação dos trabalhos. Agradeceu a todos pela presença e em seguida passou a palavra para o Prefeito o Senhor Edileide Lopes dos Santos, para dar início aos trabalhos. O senhor Prefeito iniciou dando boas vindas a todos e agradecendo pela presença e pela colaboração de todos durante a elaboração de todas as etapas do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Pintópolis. Logo após passou a palavra para o Senhor Nilson Pereira Ruas Coordenador Executivo do PMSB. Este iniciou sua fala, justificando ausência do engenheiro florestal Dr. Glauber Almeida Rocha, integrante da equipe de criação do PMSB, que por questão de logística não pode comparecer. Informou a todos que a audiência tem por principal objetivo a apresentação do Prognóstico do PMSB para os munícipes presente. Senhor Nilson, explicou aos presentes sobre esta etapa do plano de saneamento que está sendo concluída, enfatizando que todas as etapas tiveram a participação ativa da população Pintopolense, expondo que após esta apresentação onde todo qualquer Munícipe poderá e deverá opinar sobre seu conteúdo, incluir sugestões e até mesmo pedir a inclusão de qualquer meta sugerida pela equipe de coordenação do mesmo, este documento será impresso e enviado para a Câmara Municipal de Vereadores para apreciação e aprovação dos edis que compõem esta augusta casa. Entretanto, antes disso, o coordenador abriu um prazo de 05 (cinco) dias úteis para que cada cidadão possa exercer o seu direito à cidadania e contribuir com o futuro do seu Município, apresentando sugestões para que possa ser inserido no relatório final. Sendo aprovado pelos vereadores, Será sancionado pelo chefe do executivo e a partir

da desta data passará a ser Lei. Nesse momento a Sr. Coordenador executivo iniciou a apresentação do Produto (prognóstico), considerando que os produtos anteriores (Mobilização e Diagnóstico) já foram apreciados pela população e foi rigorosamente. Ao concluir as apresentações de prognóstico à cerca do abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem, com a efetiva participação de todos os presentes, o Sr. Nilson Pereira Ruas passou a palavra ao Engenheiro civil Dr. Haroldo Barbosa Filho, para que o mesmo apresentasse o prognóstico referente aos resíduos sólidos, o mesmo iniciou sua fala ressaltando a importância do PMSB, em seguida questionou os presentes sobre os cenários e metas de curto, médio e longo prazos, O Sr. Elton Carlos José de Souza, Secretário de Obras e Infraestrutura, lembrou que o diagnóstico de resíduos sólidos já se mostrou bastante útil, tendo em vista algumas ações que já foram implantadas por sugestão de melhorias, apontadas no mesmo.

Sem mais a tratar, e às Treze horas e vinte e dois minutos foram encerrados os trabalhos pelo Sr. Valdinei Soares de Almeida, membro do Comitê Executivo, que agradeceu a presença e colaboração de todos, ressaltando a importância da participação da população no desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico. Sendo a presente ata lavrada por mim Nilson pereira Ruas, que assino em baixo em três vias de igual teor e forma.

Pintópolis, Minas Gerais, 02 de Abril de 2018

Nilson Pereira Ruas
Coordenador Executivo

ANEXO II

ASSINATURAS DE POPULARES PRESENTES

NOME	ASSINATURA
Amanda de Souza Aguiar	Amanda de Souza Aguiar
Eudyma Michele P. Alves	Eudyma Michele P. Alves
Almeida Oliveira de Souza	Almeida Oliveira de Souza
Mariana Alves de Almeida	Mariana Alves de Almeida
Natane da Silva Benfim	Natane da Silva Benfim
Valdiney Soares Almeida	Valdiney Soares Almeida
Wilson Pereira Soares	Wilson Pereira Soares
Pedro Wesley Trindade	Pedro Wesley Trindade
Marcos R. de Castro	Marcos R. de Castro
Marcilene Vieira Cardoso	Marcilene Vieira Cardoso
Amélia Estefane de Almeida	Amélia Estefane de Almeida
Jana Maria de Mata	Jana Maria de Mata
Amanda de Souza Aguiar	Amanda de Souza Aguiar
Beatriz Lisboa Montan	Beatriz Lisboa Montan
Somires Almeida de Moura	Somires Almeida de Moura
Keran Marcos Loures de Oliveira	Keran Marcos Loures de Oliveira
Francisco Martins de Oliveira	Francisco Martins de Oliveira
Adenilson Chaves Filho	Adenilson Chaves Filho
Gabriele Das N. Almeida	Gabriele Almeida
Diaga Mendonça	Diaga Mendonça
Francisco March Monteiro do Resende	Francisco March Monteiro do Resende
Márcia Vieira dos Santos	Márcia Vieira dos Santos
Bruno Almeida De Moura	Bruno Almeida de Moura
Elém Beatriz Cardoso de Almeida	Elém Beatriz Cardoso de Almeida
Wanderson Carvalho da Rocha	Wanderson C. da Rocha
Lucas Gonçalves Pereira	Lucas Gonçalves Pereira
Luciana Lilloza	Luciana Lilloza
Lucas Mendonça dos Santos	Lucas Mendonça dos Santos
Wesley Alves Aguiar	Wesley Alves Aguiar
Vitor Manuel Ferreira Mendes	Vitor Manuel Ferreira Mendes
Gilda Ribeiro	Gilda Ribeiro
Valter de Souza	Valter de Souza
Judite Perliura de Brito	Judite Perliura de Brito

NOME	ASSINATURA
Renata Santos de Almeida	Renata Santos de Almeida
Amanda Mendes	Amanda Mendes
Luís Queiroz de Melo	Luís Queiroz de Melo
Jackson Antunes	Jackson Antunes
Admilson de Souza Soares	Admilson de Souza Soares
Matheus Pereira Barbosa Neto	Matheus Pereira Barbosa Neto
Delira Lima de Almeida	Delira Lima de Almeida
Bruna Almeida de Moura	Bruna Almeida de Moura
Bruna Oliveira da Silva	Bruna Oliveira da Silva
Ronilson Lima de Jesus	Ronilson Lima de Jesus
Jemiffer de Brito Oliveira	Jemiffer de Brito Oliveira
Jeovana da Silva Vianna	Jeovana da Silva Vianna
Ranielle Lima de Almeida	Ranielle Lima de Almeida
Rebeca Aparecida de Oliveira Rosa	Rebeca
Márcia Lima de Jesus Almeida	Márcia Lima de Jesus Almeida
Walter Almeida	Walter Almeida
Matheus Pereira de Oliveira	Matheus Pereira de Oliveira
Edson dos Reis	Edson
Edson dos Reis	Edson dos Reis
Carla Maria P. Souza	Carla Souza
Rosiane Lima dos Santos	Rosiane Lima dos Santos
Maria Auxiliadora de Oliveira	Maria Auxiliadora de Oliveira
Gustavo Henrique Martins Soares	Gustavo
Rômulo José da Silva	Rômulo
Luciano de Souza	Luciano
Jacinto Pereira de Souza	Jacinto
Delma Jo. Fernandes da Silva	Delma
Juliana Oliveira	Juliana
Rogério Amaral de Paula	Rogério
Ingrith Farias Rodrigues	Ingrith Farias Rodrigues

ANEXO III

CONVITE PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA REALIZADA PARA A APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



AUDIÊNCIA PÚBLICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINTÓPOLIS - MG

Conferência Final do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

Local: CAMARA DE VEREADORES
Dia: 02 DE ABRIL DE 2018
Horário: DAS 09:00 HS ÀS 13:00 HS

Cidadão, é a hora de você dizer o que é o melhor para sua cidade! Participe, colabore com seu município!

Realização



ANEXO IV

RELATORIO FOTOGRÁFICO DA CONFERENCIA MUNICIPAL FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Pintópolis/MG 02 de Abril de 2018

Nilson Pereira Ruas
Coordenador Executivo

ANEXO VI

MODELO DE CRACHÁ



ANEXO VII

MODELO DO EDITAL DE CONVOCAÇÃO

EDITAL DE CONVOCAÇÃO

Edital de convocação para a 3ª Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis/MG.

O **Prefeito de Pintópolis/MG, Edileide Lopes dos Santos**, convoca a população e as entidades representativas dos diversos segmentos da comunidade para a **3ª Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis/MG**, atendendo ao disposto na Lei Federal 11.445/2007.

A 3ª Audiência Pública do *Plano Municipal de Saneamento Básico de Pintópolis/MG* tem os seguintes objetivos:

- a. Dar publicidade aos cidadãos e cidadãs e divulgar a elaboração do PMSB considerando os princípios da Lei Federal 11.445/2007.
- b. Promover, apresentar à população o produto final (PROGNOSTICO) do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Pintópolis
- c. Apresentar os Grupos de Trabalho denominados Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, assim como apresentar os Planos de Trabalho e de Mobilização Social, que desenvolveram o **Diagnóstico** referente aos quatro componentes do saneamento:

- I - Abastecimento de água
- II - Esgotamento Sanitário
- III - Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos
- V - Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Data: 02 de Abril de 2018

Hora: Das 08:00 às 14:00 hs

Local: Câmara Municipal – Praça Joaquim Marcelino s/n - Centro

Pintópolis/MG, 23 de Março de 2018

Edileide Lopes dos Santos
Prefeito Municipal