PROJETO DE LEI N°
De 08 de julho de 2025

Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, cria o Sistema, o Conselho e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão, e dá outras providências.

O PODER LEGISLATIVO DE CAMPO MOURÃO, Estado do Paraná, aprova e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte:

L E I:

CAPÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

Seção I
Das Disposições Preliminares

Art. 1º. Esta Lei institui a Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão e as disposições de seus regulamentos e normas administrativas deles decorrentes, tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de Saneamento Básico e Ambiental do Município.

§ 1º A presente Lei está fundamentada na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais do Saneamento Básico e outras normas aplicáveis.

§ 2º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pelos setores e ações em Saneamento Básico e Ambiental.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei considera-se:

I - Saneamento básico e ambiental: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

II - Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao Saneamento Básico e Ambiental;

III - Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental;

IV- Subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao Saneamento Básico e Ambiental, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VI - Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII - Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VIII - Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 3º A gestão dos recursos hídricos não integra os serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

Art. 4º Compete ao Município de Campo Mourão organizar e prestar diretamente ou indiretamente os serviços de Saneamento Básico e Ambiental de interesse local.

§ 1º Os serviços de Saneamento Básico e Ambiental deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioritariamente a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental no Município poderá ser realizada por:

I - Órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação vigente;

II - Pessoa jurídica de direito público, privado ou misto, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Seção II
Dos Princípios Fundamentais

Art. 5º Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental deverão ser observados os seguintes princípios:

I - Universalização do acesso;

II - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de Saneamento Básico e Ambiental, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - 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;

IV - 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;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

V - Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o Saneamento Básico e Ambiental seja fator determinante;

VII - Eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - Controle social;

XI - Segurança, qualidade e regularidade;

XII - Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII - Prevenção e precaução;

XIV - Poluidor-pagador e protetor-recebedor;

XV - Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

XVI - Desenvolvimento sustentável;

XVII - Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVIII - Reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

XIX - Respeito às diversidades locais e regionais;

XX - Incentivar o reuso de água para fins não potáveis;

XXI - Articular com as demais esferas governamentais, no que couber, políticas de uso e ocupação do solo a fim de coibir a ocupação desordenada em áreas destinadas aos serviços de Saneamento Básico e Ambiental.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Seção III
Dos Objetivos

Art. 6º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão:

I - Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, bem como contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - Priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de Saneamento Básico e Ambiental nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - Proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - Incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental;

VI - Promover alternativas de gestão que viabilizem a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - Promover o desenvolvimento institucional do Saneamento Básico e Ambiental, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o Saneamento Básico e Ambiental;

IX - Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de Saneamento Básico e Ambiental, e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação o solo e à saúde;

X - Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

XI - Adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

XII – Reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;

XIII - Incentivar à indústria da reciclagem, fomentando o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis;

XIV - Priorizar, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

XV - Estimular à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Seção IV
Das Diretrizes Gerais

Art. 7º A execução da Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental será de competência da Secretaria Municipal de Controle Urbano e Fiscalização, que distribuirá de forma transdisciplinar a outras Secretarias e Órgãos da Administração Municipal, respeitadas as suas competências.

Art. 8º A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental será orientada pelas seguintes diretrizes:

I - Adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

II - Coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

III - Atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de Saneamento Básico e Ambiental;

IV - Consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

V - Prestação dos serviços públicos de saneamento básico e Ambiental orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

VI - Ações, obras e serviços de Saneamento Básico e Ambiental, planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VII - Incentivo ao desenvolvimento científico na área de Saneamento Básico e Ambiental, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

VIII - Adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de Saneamento Básico e Ambiental;

IX - Promoção de programas de educação sanitária e ambiental.

CAPÍTULO II
DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

Seção I
Da Composição

Art. 9º A Política Municipal de Saneamento Básico e Ambiental contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

Art. 10. O Sistema Municipal de Saneamento Básico e Ambiental fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de Saneamento Básico.

Art. 11. O Sistema Municipal de Saneamento Básico e Ambiental de Campo Mourão é composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental;

II - Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental;

III – Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental;

IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e Ambiental;

V - Conferência Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Seção II
Do Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental

Art. 12. Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, constante no Anexo Único desta Lei, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico e ambiental, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Parágrafo único. O Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental de Campo Mourão deve ser articulado com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme preconiza a Lei Federal nº 12.305/2010.

Art. 13. O Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental contemplará um período mínimo de 20 (vinte) anos, devendo ser avaliado anualmente e revisado a cada 04 (quatro) anos, devendo conter como principais elementos:

I - Diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - Ações para emergências e contingências;

V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 14. O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental deverá ser realizado com a participação da população.

Seção III
Do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental

Art. 15. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental no Município de Campo Mourão – COMSAB, órgão colegiado de caráter consultivo na formulação de política de Saneamento Básico e Ambiental,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

no planejamento e na avaliação de suas execuções, sendo assegurada a representação nos termos da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, e suas alterações, com atribuições inerentes ao equilíbrio ecológico e implantação de ações destinadas a proteção, recuperação e conservação do meio ambiente e acompanhamento dos serviços prestados na área de Saneamento Básico e Ambiental, e controle social.

Art. 16. São objetivos do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão:

I – Levantar o patrimônio ambiental natural, étnico e cultural do Município de Campo Mourão;

II – Localizar e mapear as áreas críticas onde se desenvolvam atividades com utilização de recursos naturais ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como empreendimentos capazes de causar degradação ambiental a fim de permitir a vigilância e o controle desses procedimentos e o cumprimento da legislação vigente;

III – Colaborar no planejamento municipal através de recomendações à proteção do patrimônio ambiental do Município;

IV – Estudar, definir e propor normas e procedimentos visando à proteção ambiental do Município;

V – Promover e colaborar na execução de programas intersetoriais de proteção ambiental do Município;

VI – Fornecer informações e subsídios técnicos relativos ao conhecimento e proteção do meio ambiente;

VII – Colaborar em campanhas educacionais relativas ao meio ambiente e aos problemas de saúde, de Saneamento Básico e Ambiental, de uso e ocupação racional de águas e solos;

VIII – Manter intercâmbio com entidades oficiais e privadas de pesquisas e/ou atividades ligadas ao conhecimento e proteção ambiental;

IX – Identificar, prever e comunicar as agressões ambientais ocorridas no Município, diligenciando efetiva apuração e sugerindo aos poderes e órgãos públicos as medidas cabíveis, além de contribuir, em caso de emergência, para mobilização da comunidade;

X – Participar da elaboração da Política Municipal de Saneamento, bem como no seu planejamento e avaliação;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

XI – Participar e sugerir sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Saneamento Básico e Ambiental;

XII – Participar na promoção da universalização dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental, assegurando a sua qualidade por meio do acompanhamento de seus indicadores e do cumprimento das metas fixadas nos planos municipais;

XIII – Acompanhar o cumprimento das metas fixadas em Contrato de Concessões / Contrato de Programa das empresas concessionárias dos serviços de água e esgoto;

XIV – Promover estudos destinados a adequar os anseios da população à Política Municipal de Saneamento;

XV – Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;

XVI – Apresentar propostas ao Executivo ou Legislativo, versando sobre a matéria que lhe é de interesse, sempre acompanhadas de justificativas;

XVII – Apreciar e opinar sobre os casos que lhe forem submetidos pelas partes interessadas;

XVIII – Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição, competência e funcionamento.

Art. 17. O controle social será exercido pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão, por meio do recebimento de relatórios e informações que permitam o acompanhamento das ações de Saneamento Básico e Ambiental, da análise do Plano Plurianual e das propostas orçamentárias, anuais e do acompanhamento da execução destes.

Art. 18. O Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental será composto por membros do Poder Público Municipal e Organizações da Sociedade Civil, Ensino Superior ou Órgãos Públicos Estaduais, devendo ser constituído por:

I – 01 (um) representante de cada Secretaria Municipal, Poder Legislativo e Órgão de Defesa do Consumidor indicados abaixo:

a) 01 (um) representante da Secretaria de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

b) 01 (um) representante da Secretaria de Saúde;

c) 01 (um) representante da Secretaria de Controle Urbano e Fiscalização;

d) 01 (um) representante da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade Urbana;

e) 01 (um) representante da Câmara de Vereadores;

f) 01 (um) representante de Órgão de Defesa do Consumidor.

II – 01 (um) representante de cada Entidade da Sociedade Civil e atuantes no campo da promoção e defesa dos direitos da população:

a) 01 (um) representante da Associação Comercial e Industrial de Campo Mourão - ACICAM;

b) 01 (um) representante do Conselho de Classe Regional do Paraná;

c) 01 (um) representante de Prestadores de Serviços Públicos de Saneamento Básico e Ambiental.

III – 01 (um) representante de cada entidade de Órgãos Públicos Estaduais, Ensino Superior e de Usuários de Serviços de Saneamento:

a) 01 (um) representante de Órgão Público Estadual;

b) 01(um) representante de Entidade de Ensino Superior;

c) 01 (um) representante de Usuários de Serviços de Saneamento Básico e Ambiental.

§ 1º A presidência do COMSAB caberá ao Secretário Municipal que estiver na Coordenação Executiva da Secretaria de Controle Urbano e Fiscalização – SECFI.

§ 2º Cada entidade do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental terá um titular e um suplente.

§ 3º Os membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental e seus respectivos suplentes serão nomeados pelo Prefeito Municipal por ato próprio, respeitadas as seguintes indicações previstas nesta Lei.

§ 4º Os membros do Conselho terão um mandato de 02 (dois) anos, podendo ser reconduzidos por um mandato de igual período, enquanto no desempenho das funções ou cargos nos quais foram nomeados ou indicados.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

§ 5º O Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental reunir-se-á ordinariamente no período designado em seu Regimento Interno e, extraordinariamente, sempre que convocado.

§ 6º As reuniões do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental serão públicas e presididas por seu presidente.

§ 7º Cada um dos membros titulares do Conselho ora criado terá direito a um voto nas reuniões, sendo que seu Presidente votará apenas em caso de desempate e os suplentes somente votarão nas ausências dos titulares respectivos.

§ 8º Ninguém poderá representar ou votar em nome de duas ou mais entidades numa mesma reunião do Conselho.

§ 9º Os seguimentos da sociedade civil organizada indicarão livremente os membros para composição do Conselho, independentemente da convocação.

§ 10 Caso não haja indicação dos membros representativos da comunidade, o Prefeito Municipal poderá fazê-lo em livre escolha.

Art. 19. A função dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental não será remunerada e seu exercício será considerado de relevante interesse público.

Art. 20. O Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental reunir-se-á mensalmente, em caráter ordinário, e extraordinariamente, por convocação do seu Presidente ou por requerimento de pelo menos um terço de seus membros.

Art. 21. O Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental instituirá seus atos por meio de resolução aprovada pela maioria simples de seus membros.

Art. 22. A Diretoria do Conselho será composta de Presidente, Vice-Presidente, Secretário Geral e Tesoureiro, além dos respectivos suplentes.

Art. 23. No prazo de 05 (cinco) dias úteis da nomeação dos membros por Decreto do Prefeito Municipal, o Conselho elegerá, dentre seus pares, uma Diretoria composta de:

I – Presidente;

II – Vice – Presidente;

III – Secretário Geral;

IV – Tesoureiro.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 24. Em até 60 (sessenta) dias da formação da Diretoria, será elaborado o regimento interno que será aprovado por meio de Decreto do Poder Executivo Municipal.

Seção IV
Do Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental

Art. 25. Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental - FMSBA, instrumento de captação, repasse e aplicação de recursos destinados a propiciar suporte financeiro para a implantação, manutenção e desenvolvimento de planos, programas, projetos e ações voltadas para melhoramentos do Saneamento Básico e Ambiental no Município de Campo Mourão, após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

Art. 26. Os recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental – FMSBA, serão provenientes:

I - De doações recebidas de pessoas físicas e jurídicas ou de organismos públicos e privados, nacionais e internacionais;

II - De rendimentos de qualquer natureza, que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicação de seu patrimônio;

III - De rendimentos e indenizações decorrentes de ações judiciais e ajustes de conduta, de natureza ambiental, promovidos pelo Ministério Público no Município de Campo Mourão;

IV - De repasses mensais da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, em porcentagem a ser determinada do seu faturamento no Município de Campo Mourão para o FMSBA;

V - Outros recursos que, por sua natureza, possam ser destinados ao FMSBA.

§ 1º Os repasses ao Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental – FMSBA poderão incidir na tarifa aplicada aos serviços de saneamento básico disponibilizados, quando atendidos por prestador regulado pela AGEPAR - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná, desde que o Município tenha um Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, com competências para a definição das diretrizes e mecanismos de acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, e com a participação de representantes da sociedade civil ligados, direta ou indiretamente, ao setor de saneamento básico.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

§ 2º Os valores repassados para o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental somente serão passíveis de incorporação às tarifas, após a análise e conclusão do processo de habilitação pela AGEPAR, por meio de Resolução específica, e desde seja publicado em Órgão Oficial a criação, funcionamento e designação dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

Art. 27. Os recursos do FMSBA serão contabilizados como Receita Orçamentária do Município e serão movimentados através de conta bancária própria.

§ 1º O Plano de Aplicação dos Recursos do FMSBA, referendado pelo Legislativo Municipal, será de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e integrará o Orçamento Anual do Município.

§ 2º A execução do Plano de Aplicação dos Recursos do FMSBA será contabilizada, devendo seus resultados contar do Balanço Geral do Município.

§ 3º A execução orçamentária das receitas se processará por meio da obtenção de seu produto nas fontes indicadas nos incisos I a V do artigo 26 desta Lei.

Art. 28. Os recursos do FMSBA serão destinados para:

I - Financiamento de atividades visando à conservação do meio ambiente e do Saneamento Básico e Ambiental, o uso racional e sustentável dos recursos naturais, a manutenção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental do Município, a promoção da Educação Ambiental em todos os seus níveis;

II - Custeio da elaboração e execução de estudos, pesquisas cientificas e projetos técnicos ambientais e de saneamento de acordo com as ações previstas no inciso anterior;

III - Aquisição de materiais necessários aos cumprimentos dos objetivos do FMSBA;

IV - Reparação de danos causados ao meio ambiente e ao Saneamento Básico e Ambiental no âmbito do Município de Campo Mourão;

V - Pagamento pela prestação de serviços voltados à reparação de dano ambiental, reabilitação de áreas degradadas ou tratamento de passivos ambientais;

VI - Aquisição de material permanente e de consumo, além de outros insumos necessários à proteção, conservação e preservação do meio ambiente e do Saneamento Básico e Ambiental;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

VII – Aquisição de bens e serviços voltados à reparação de danos ambientais;

VIII - Outras despesas de interesse ambiental do Município de Campo Mourão, assim consideradas e destinadas a:

a) participação e promoção de eventos técnicos, científicos e educacionais, tais como seminários, simpósios, congressos, feiras, amostras e outros, que cumpram com os objetivos do FMSBA;

b) promoção e execução de programas de capacitação e treinamento de mão-de-obra, por meio de cursos, estágios ou outras formas, visando habilitar os recursos humanos para o desempenho de diversas funções para o desenvolvimento ambiental do Município.

IX - Contratação de projetos, execução de serviços e/ou obras de engenharia parcial ou total, no que tange o sistema de saneamento e ambiental.

Art. 29. O financiamento referido no inciso II do artigo 28 desta Lei poderá ser destinado a organizações não governamentais, mediante a apresentação de proposta fundamentada em parecer técnico sobre os benefícios ambientais do empreendimento para o Município.

Art. 30. Somente poderá receber recursos do FMSBA entidade não-governamental, sem fins lucrativos, em funcionamento por, no mínimo, 02 (dois) anos, que esteja devidamente cadastrada na Prefeitura Municipal de Campo Mourão, além de estar em dia com suas obrigações tributárias junto a Fazenda Municipal.

Art. 31. Nenhuma despesa será realizada sem a necessária autorização orçamentária e em casos de insuficiência ou de omissões orçamentárias, poderão ser utilizados créditos adicionais suplementares e especiais, autorizados por Lei e abertos por Decreto do Poder Executivo.

Art. 32. Os recursos do FMSBA, destinados na forma dos incisos I e IX do artigo 28 desta Lei, serão geridos mediante convênio, por instituições financeiras, observados os princípios básicos de preservação da integridade patrimonial do Fundo e a minimização do retorno econômico, social e ambiental.

§ 1º Para a concessão de financiamentos com os recursos referidos no "caput" deste artigo, fica vedada a aplicação de taxas de juros negativas.

§ 2º As normas operacionais de enquadramento, concessão de financiamento, condições e beneficiários, entre outras, serão propostos pelo Executivo e referendados pelo Legislativo Municipal.

Art. 33. Constituem ativos contábeis do FMSBA:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

I - Disponibilidades monetárias em Bancos ou em Caixa especial, oriundos de suas receitas;

II - Haveres e direitos que porventura vier a constituir;

III - Bens móveis e imóveis que forem adquiridos e direitos vinculados ao FMSBA.

Art. 34. Anualmente se processará o inventário dos bens e direitos vinculados ao FMSBA.

Art. 35. O passivo do FMSBA é constituído pelas obrigações de qualquer natureza que venha a assumir.

Art. 36. Para movimentação bancária dos recursos do FMSBA, serão necessárias duas assinaturas, sendo uma do Secretário de Finanças e Orçamento e a outra do Presidente do COMSAB.

Art. 37. Ao Executor do FMSBA compete ainda:

I - Firmar convênios e contratos juntamente com o Chefe do Poder Executivo, referente a recursos financeiros e/ou técnicos, os quais serão administrados pelo FMSBA, previamente aprovados pelo COMSAB, submetendo-se ao referendo do Poder Legislativo Municipal;

II - Designar servidores municipais, sem prejuízo de suas atividades, para assessoramento e execução dos serviços contábeis;

III - Prestar contas da aplicação dos recursos do FMSBA, nos prazos e na forma da legislação vigente;

IV - Representar ativa, passiva e judicialmente o FMSBA;

V - Propor alternativas de resolução de casos omissos no presente regulamento, tomando, quando necessário e urgente;

VI - Outras atribuições definidas pelo Fundo;

VII - Receber os recursos previstos no presente regulamento e deposita-los em conta bancária especial do FMSBA;

VIII - Assinar, juntamente com o Secretário de Finanças e Orçamento, os cheques sacados contra a conta bancária do FMSBA, depois de processada a despesa;

IX - Elaborar análise da situação econômico-financeira do FMSBA, para ser submetida pelo Executor à apreciação do COMSAB.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 38. A contabilidade do FMSBA, executada em conformidade com os dispositivos de Lei e demais disposições regulamentadoras da matéria, objetivará evidenciar sua situação financeira, patrimonial e orçamentária.

§ 1º A organização contábil deverá permitir o exercício da função do controle prévio, concomitante e subsequente, de informar, de apropriar e apurar os custos dos serviços e de interpretar e analisar os resultados alcançados em consonância com os objetivos do FMSBA.

§ 2º Serão emitidos, mensalmente, balancetes das receitas e das despesas do FMSBA e demais demonstrativos produzidos pela contabilidade do FMSBA passarão a integrar a contabilidade geral do Município.

Art. 39. O Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental ficará diretamente vinculado a Secretaria de Controle Urbano e Fiscalização.

§ 1º Será aberta conta bancária especifica em instituição financeira oficial, sob a denominação "Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental", para movimentação dos recursos financeiros do Fundo.

§ 2º Caberá a Secretaria de Controle Urbano e Fiscalização - SECFI, o controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, devendo submeter ao Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental o demonstrativo contábil da movimentação financeira do Fundo.

Seção V
Do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e Ambiental

Art. 40. Fica instituído o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão, que possui os seguintes objetivos:

I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e ambiental;

II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico e Ambiental;

III - Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental.

Parágrafo único. As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e Ambiental são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meios portais digitais da rede municipal de internet.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Seção VI
Da Conferência Municipal de Saneamento Básico e Ambiental

Art. 41. A Conferência Municipal de Saneamento Básico e Ambiental consiste em um fórum de debate aberto a toda a sociedade civil e reunir-se-á, ordinariamente, a cada 02 (dois) anos.

§ 1º Serão representados na Conferência os vários segmentos sociais, para avaliar a situação do saneamento no Município de Campo Mourão e, quando for o caso, propor ajustes na Política Municipal de Saneamento.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico e Ambiental terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO III
DOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 42. São direitos dos usuários dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental prestados:

I - A universalização dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - O amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e Ambiental;

III - Ao ambiente salubre;

IV - O prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

V - A participação no processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental;

VI - Ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário;

VII - Acesso às Conferências Municipais de Saneamento Básico e Ambiental e às reuniões do Conselho Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

Art. 43. São deveres dos usuários dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental prestados:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

I - O pagamento das taxas ou tarifas públicas cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços de saneamento;

II - O uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - A ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponível;

IV - O correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - Primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;

VI - Colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade;

VII - Participar de campanhas públicas de promoção do Saneamento Básico e Ambiental.

Parágrafo único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.

CAPÍTULO IV
DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 44. A prestação dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 45. As edificações permanentes urbanas serão conectadas às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, disponíveis e sujeitas ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

Parágrafo único. Na ausência de redes públicas de água e esgoto serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 47. Os prestadores de serviços de Saneamento Básico e Ambiental deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias da publicação do Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental (Anexo Único).

CAPÍTULO V
DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 48. Os serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental terão a sustentabilidade econômica financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - De abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - De limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - De manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do “caput” deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de Saneamento Básico e Ambiental observarão as seguintes diretrizes:

I - Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

V - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 49. Os serviços de Saneamento Básico e Ambiental poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - Situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - Negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - Manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;

V - Inadimplemento do usuário dos serviços de Saneamento Básico e Ambiental, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do “caput” deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 50. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de Saneamento Básico e Ambiental serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - Periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - Extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

Art. 51. As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões serem tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer à modelo estabelecido pela entidade competente, que definirá os itens e custos que deverão estar explicitados.

CAPÍTULO VI
DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES, PENALIDADES E PROCEDIMENTOS

Seção I
Das Disposições Gerais

Art. 52. As ações ou omissões que tragam violação ao estabelecido nesta Lei ou nas demais normas aplicáveis a Política e ao Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental de Campo Mourão sujeitarão os infratores às penalidades aplicáveis pelo Poder Público Municipal, sem prejuízo das responsabilizações de natureza civil e penal.

Art. 53. A aplicação de qualquer penalidade prevista nesta Lei não isenta o infrator de cumprir o preceito violado, de reparar os danos causados, nem de responder pelas demais sanções cabíveis.

Art. 54. Responde pela infração quem, por ação ou omissão, deu-lhe causa, ou concorreu para sua prática, ou dela se beneficiou.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 55. Na hipótese de prática simultânea de duas ou mais infrações, aplicar-se-ão cumulativamente as respectivas penalidades.

Art. 56. Nas infrações praticadas por pessoa jurídica, verificada a má-fé, também serão punidos, com a sanção de multa, seus administradores ou controladores.

Art. 57. Considera-se reincidência a ocorrência de nova infração no prazo de até 01 (um) ano, contado da lavratura do último auto de infração.

Art. 58. As multas previstas no artigo 59 desta Lei serão aplicadas em dobro quando houver reincidência na mesma infração, conforme artigo 57.

Parágrafo único. A cada nova reincidência na mesma infração, aplicar-se-á a multa na forma prevista no “caput” deste artigo, acrescida de 20% (vinte por cento).

Art. 59. As infrações previstas podem ser punidas com as seguintes sanções, conforme o caso:

I - Multa simples;

II - Multa diária;

III - Embargo de obra ou atividade;

IV - Demolição de obra;

V - Suspensão parcial ou total de atividades.

Parágrafo único. Todas as infrações previstas nesta Lei são apenadas com multa simples, podendo ser cumulada com outra sanção necessária, adequada e proporcional.

Art. 60. Os valores das multas serão atribuídos em função da gravidade da infração, da seguinte forma:

I - Infração leve: multa de 70 a 10.600 UFCM;

II - Infração média: multa de 117 a 17.670 UFCM;

III - Infração grave: multa de 235 a 35.331 UFCM;

IV - Infração gravíssima: multa de 470 a 70.662 UFCM.

§ 1º Para gradação do valor da multa, serão observados:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

I - As consequências da infração para a saúde pública, o meio ambiente e a ordem urbanística;

II - Os antecedentes do infrator;

III - A situação econômica do infrator.

§ 2º Os valores das multas serão depositados no Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental.

§ 3º A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal será responsável pela fiscalização e aplicação das multas previstas neste Capítulo.

Seção II
Dos Atos Lesivos ao Saneamento Básico e Ambiental

Art. 61. Consideram-se atos lesivos ao Saneamento Básico e Ambiental todos aqueles que violarem as normas desta Lei e, em especial, aqueles dispostos nesta Seção, puníveis conforme os artigos 59 e 60 desta Lei.

Art. 62. São consideradas infrações leves:

I - Dispor nas ruas, praças, jardins e em quaisquer áreas ou logradouros públicos dejetos advindos de efluentes sanitários domésticos;

II - Não remover e destinar adequadamente os efluentes sanitários domésticos em passeios, em logradouros públicos e áreas privadas de uso coletivo;

III - Descarregar águas servidas, de qualquer natureza, em vias, praças, jardins, escadarias, passagens e quaisquer áreas ou logradouros públicos.

Art. 63. São consideradas infrações médias:

I - Praticar atos que perturbem, prejudiquem ou impeçam a execução de qualquer serviço de Saneamento Básico e Ambiental;

II - Obstruir, com material de qualquer natureza, as unidades dos sistemas de Saneamento Básico e Ambiental, bem como reduzir sua vazão pelo uso de tubulações, ou outros dispositivos;

III - Utilizar de ligação predial de esgoto para esgotamento conjunto de outro imóvel sem autorização e cadastramento junto ao prestador do serviço;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

IV - Lançar águas pluviais ou de esgoto não doméstico de característica incompatível nas instalações de esgotamento sanitário;

V - Fazer ligações prediais clandestinas de água ou de esgotos sanitários nas respectivas redes públicas;

VI - Não conectar as edificações permanentes na rede pública disponível, nos termos do artigo 45 desta Lei.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso II deste artigo, caso o depósito seja realizado no leito dos rios, canais, lagos, córregos e depressões ou se tratar de substância essencialmente patogênica, a sanção de multa será aplicada em dobro, sem prejuízo das sanções ambientais cabíveis.

Art. 64. São consideradas infrações graves:

I - Danificar equipamentos destinados à gestão do Saneamento Básico e Ambiental;

II - Depredar ou intervir nas individualidades do sistema de abastecimento de água, como os reservatórios, redes de distribuição e construções de proteção destes, como blocos de ancoragem, cercas, muros e centrais elétricas dos sistemas;

III - Depredar ou intervir nas individualidades do sistema de esgotamento sanitário, como as estações elevatórias, tampões, poços de visita, caixas de inspeção, redes de coleta e construções de proteção destes, como blocos de ancoragem, cercas, muros e centrais elétricas dos sistemas;

IV - Depredar ou intervir das individualidades do sistema de drenagem urbana, como os bueiros, as grelhas das caixas de inspeção e as tubulações;

V - Fazer ligações irregulares de esgotamento sanitário nas redes coletoras de esgotos bem como nas redes de drenagem urbana;

VI - Violar ou retirar de hidrômetros, de limitador de vazão ou do lacre de suspensão do fornecimento de água da ligação predial;

VII - Lançar esgotos sanitários diretamente na via pública, em terrenos lindeiros ou em qualquer outro local público ou privado, ou a sua disposição inadequada no solo ou em corpos de água sem o devido tratamento;

VIII - Contaminar o sistema público de abastecimento de água através de interconexão de outras fontes com a instalação hidráulica predial ou por qualquer outro meio;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso I deste artigo, a sanção de multa será aplicada sem prejuízo da indenização devida.

Art. 65. Toda infração prevista nesta Lei será de natureza gravíssima, caso o ato praticado ocorra em qualquer curso d`água, canal ou área especialmente protegida.

Seção III
Do Auto de Infração

Art. 66. Constatada a infração, em curso ou consumada, será lavrado Auto de Infração; ato que dará início ao processo administrativo, devendo ser encaminhado ao infrator para ciência da violação à legislação em vigor, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

Art. 67. A competência para fiscalização das disposições desta Lei, bem como para a imposição das sanções, cabe à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal ou a quem a mesma designar.

Art. 68. O Auto de Infração será lavrado com precisão e clareza, sem entrelinhas, rasuras ou emendas, e deverá conter:

I - Local, dia e hora da lavratura;

II - Descrição da infração e circunstâncias pertinentes, inclusive com a motivação do valor estipulado a título de multa;

III - Referências aos dispositivos legais que preveem as infrações;

IV - Nome, CPF/CNPJ e endereço do autuado e, se houver, das testemunhas;

V - Identificação, quando for o caso, do imóvel, estabelecimento ou instalação onde ocorreu ou do qual proveio à infração;

VI - Prazo de defesa;

VII - Enumeração de quaisquer outras ocorrências que possam esclarecer o processo.

Art. 69. O autuado poderá ser multado através de carta com aviso de recebimento (AR), do inteiro teor do auto de infração.

§ 1º Caso o autuado se recuse a receber a multa, o agente atuante certificará o ocorrido por escrito.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

§ 2º Quando não localizado o infrator ou quando não identificado o responsável pelo imóvel, estabelecimento ou instalação, será notificado o proprietário por meio de publicação no Diário Oficial do Município de Campo Mourão.

Art. 70. Na hipótese de risco iminente, o funcionário competente deverá adotar as medidas cautelares cabíveis, lavrando termo próprio, no qual deve constar a demonstração clara do risco a ser afastado.

Parágrafo único. As medidas cautelares podem consistir em, conforme o caso:

I - Apreensão;

II - Embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas;

III - Interdição;

IV - Suspensão parcial ou total de atividades;

V - Demolição.

Seção IV
Da Defesa, Julgamento, Recurso e Execução das Decisões

Art. 71. No prazo de 10 (dez) dias úteis contados do recebimento da notificação ou da publicação no Órgão Oficial do Município, o autuado poderá apresentar defesa escrita à Autoridade Competente.

Parágrafo único. A defesa, protocolada perante a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal, será formulada por escrito e conterá os fatos e fundamentos jurídicos que contrariem o disposto no auto de infração e termos que o acompanham, devendo estar acompanhada de documentos e demais provas que o autuado entender necessário para comprovar suas alegações.

Art. 72. A defesa não será conhecida quando apresentada:

I - Fora do prazo;

II - Por quem não seja legitimado;

III - Perante órgão ou entidade incompetente.

Art. 73. Julgado o auto de infração pelo Secretário de Controle Urbano e Fiscalização, o autuado será notificado por via postal com aviso de recebimento ou outro meio válido que assegure a sua ciência, para pagar a multa no prazo de 15 (quinze) dias, contados a partir do recebimento da notificação, ou para apresentar recurso.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Art. 74. Contra a decisão da Autoridade Julgadora, poderá o autuado, no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da data do recebimento da notificação de que trata o artigo anterior, interpor recurso com efeito suspensivo para o Autoridade Competente, o qual deverá decidi-lo no prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar de sua recepção.

Art. 75. As multas deverão ser recolhidas através de formulário próprio aos caixas do Fundo Municipal de Saneamento nos seguintes prazos:

I - Até o termo final do prazo para interposição do recurso, caso não venha este a ser interposto;

II - Interposto o recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de publicação da decisão.

Art. 76. Se as multas não forem pagas nos termos do artigo antecedente, promover-se-á a imediata inscrição do débito em dívida ativa para cobrança executiva, sem prejuízo de outras providências cabíveis, de ordem administrativa ou judicial.

Art. 77. As certidões de dívida ativa decorrentes das multas previstas nesta Lei serão protestadas perante Tabelionato, conforme disposto na Lei Federal nº 9.294, de 10 de setembro de 1997.

Parágrafo único. Caso após a intimação o devedor não pagar ou providenciar a sustação do protesto, o título será protestado e o nome do munícipe será incluído no banco de dados de proteção ao crédito.

Art. 78. Na fixação das penalidades, a Autoridade Julgadora deverá levar em consideração a gravidade da infração, a intensidade do seu caráter poluidor e antissocial.

CAPÍTULO V
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 79. Os órgãos e entidades municipais da área de Saneamento Básico e Ambiental serão reorganizados para atender ao disposto nesta Lei.

Art. 80. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário, especialmente a Lei nº 3.993, de 20 de março de 2019.

PAÇO MUNICIPAL "10 DE OUTUBRO"
Campo Mourão, 08 de julho de 2025

João Douglas Fabrício
Prefeito Municipal

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ANEXO ÚNICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
ÁGUA E ESGOTO
MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO / PR

1ª EDIÇÃO

2018

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente

Procuradoria Geral do Município

Secretaria do Planejamento

Prefeitura Municipal de Campo Mourão/PR

Gestão 2017-2020: Prefeito Municipal: **Tauillo Tezelli**

Vice-Prefeito: **José Roberto Voidelo**

Secretário de Planejamento: **Ademir Moro Ribas**

Endereço: RUA BRASIL, 1487

Campo Mourão - Paraná - Brasil

CEP: 87.301-140

E-mail: prefeito@campomourao.pr.gov.br

Homepage: http://www.campomourao.pr.gov.br/

Telefone: (44) 3525-1144

Fax: (44) 3525-5738

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Equipe Técnica Responsável Pela Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – Água e Esgoto do Município de Campo Mourão - PR

Administração Interna

Ademir Moro Ribas	Engenheiro Civil
Franco Freire Sanches	Engenheiro Ambiental
Júlio Cesar Renisz	Tecnólogo em Construção Civil
Márcio Francisco Carraro Rocha	Engenheiro Civil
Simone de Cássia Padilha	Engenheira Civil
Sirlei Gomes de Camargo	Formação em Gestão Pública

Câmara Temática do Plano de Saneamento Básico - CONCIDADE

Lídia Tomoco Miyagui Mizote (Coordenadora)
Júlio César Teixeira Campana
Márcio Carvalho
Margarete Alves Giraldi
Roberto Ragazzi
Simone de Cássia Padilha
Sirlei Gomes de Camargo

Participação Externa

Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

SUMÁRIO

1 - Introdução 18
2 - Princípios, Objetivos e Prioridades 20
3 - Metodologia 21
4 - Legislação Pertinente 22
5 - Localização do Município 23
6 - Características Urbanas e Socioeconômicas 25
6.1 - Histórico do Município 25
6.2 - Evolução Urbana 27
6.3 - Densidade Demográfica 32
6.4 - Situação Social 33
6.5 - Desenvolvimento humano 34
6.6 - Dinâmica Populacional 35
7 – Caracterização Ambiental do Município de Campo Mourão 37
7.1 - Clima 37
7.2 - Temperatura 39
7.3 - Ventos Predominantes 39
7.4 - Precipitação 40
7.5 - Geologia e Solos 43
7.6 - Hidrografia 46
7.7 - Arborização e Áreas Verdes do Município 49
7.8 - Instalações e Interferências Subterrâneas 52
7.9 - Combate a Incêndios 53
7.10 - Instalações e Interferências Subterrâneas 55
8 - Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água no Município de Campo Mourão 55
8.1 - Informações Gerais 56
8.2 - Dados gerais do Sistema de Abastecimento de Água SAA 58
8.3 - Mananciais de Abastecimento 59
8.3.1 - Rio do Campo (Bacia Hidrográfica Rio Ivaí) 59
8.3.2 – Mananciais Subterrâneos 60
8.4 - Sistema de Tratamento Água 61
8.4.1 - Tratamento do Tipo SCF – 1 61
8.4.2 - Tratamento do Tipo SCF – 2 62
8.4.3 - Estação de Tratamento de Água – ETA 62
8.5 - Sistema de Distribuição 66
8.5.1 - Evolução do consumo médio anual per capita 68
8.5.2 - Evolução das Perdas de Água 68
8.6 - Sistema de Medição e Controle Operacional 69
9 – Diagnóstico do Sistema de Abastecimento Água 71
9.1 - Diagnóstico do Sistema Existente 71
9.2 - Produção (Captação Superficial) 71
9.3 - Produção (Poços) 73
9.3.1 - CSB1 73
9.3.2 - CSB2 74

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9.3.3 - CSB3 74
9.3.4 - CSB5 75
9.3.5 - CSB6 75
9.4 - Estações Elevatórias de Água 76
9.4.1 - EEB-01 76
9.4.2 - EET-01 – ETA Centro 77
9.4.3 - EET-02 77
9.4.4 - EET-03 – Lar Paraná 78
9.4.5 - EET-04 78
9.4.6 - EET-05 – Vila Guarujá 79
9.4.7- EET-06 79
9.4.8 - EET-09 79
9.5 - Adutora de Água Bruta 80
9.6 - Vulnerabilidade do Sistema de Abastecimento 80
10 - Estudo para Alternativas de Abastecimento de Água 81
10.1 – Mananciais 82
10.2 - Determinação da Área da Bacia de Contribuição 84
10.3 - Aplicação do Método HG-52 por Área de Contribuição 85
10.3.1 - Localização Prevista das Alternativas 86
10.3.2 - Alternativa I – Rio do Campo 86
10.3.3 - Alternativa II – Rio dos Papagaios 87
10.4 - Conclusão – Manancial de Abastecimento 88
11 – Sistema de Abastecimento do Distrito Administrativo 89
11.1 - Piquirivaí 89
11.1.1 - Captação 89
11.1.2 - Adução 90
11.1.3 - Tratamento 90
11.1.4 - Reservação 90
11.1.5 – Rede de Distribuição 90
11.1.6 - Ligações 91
12 - Comunidades Isoladas 91
12.1 - Água da Vespa 91
12.2 - Água da Binga 91
12.3 - Barreiro das Frutas 92
12.4 - Boa Esperança 92
12.5 – Comunidade do Km 123 92
12.6 – Comunidade do Km 128 93
12.7 - Água da Boa Sorte 93
12.8 - Usina Mourão 93
12.9 - São Benedito 93
12.10 - Água da Cascata 94
12.11 - Vila Rural Flor do Campo 94
12.12 - Alto Alegre 94
13 - Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura 94
13.1 - Sede Municipal 95

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

13.1.1 – Captação 95
13.1.2 – Adução 96
13.1.3 – Tratamento 96
13.1.4 – Reservação 96
13.1.5 – Distribuição 96
13.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 96
13.2.1 – Captação 96
13.2.2 – Adução 96
13.2.3 – Tratamento 97
13.2.4 – Reservação 97
13.2.5 – Distribuição 97
14 - Comunidades Isoladas 97
14.1 – Água da Vespa 97
14.1.1 – Captação 98
14.1.2 – Adução 98
14.1.3 – Tratamento 98
14.1.4 – Reservação 98
14.1.5 – Distribuição 98
14.2 – Água da Binga 99
14.3 – Barreiro das Frutas 99
14.4 – Boa Esperança 100
14.5 – Comunidade do Km 123 101
14.6 – Comunidade do Km 128 102
14.7 – Água da Boa Sorte 103
14.8 – Usina Mourão 104
14.9 – São Benedito 105
14.10 – Água da Cascata 106
14.10.1 – Captação 106
14.10.2 – Adução 107
14.10.2 – Tratamento 107
14.10.3 – Reservação 107
14.10.4 – Distribuição 108
14.11 – Vila Rural Flor do Campo 108
14.12 - Alto Alegre 108
15 - Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água 111
15.1 - Sede Municipal 111
15.1.1 – Captação 111
15.1.2 – Adução 111
15.1.3 – Tratamento 112
15.1.4 – Reservação 112
15.1.5 – Distribuição 112
15.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 112
15.2.1 – Captação 112
15.2.2 - Adução 112
15.2.3 – Tratamento 113
15.2.4 – Reservação 113

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

15.2.5 – Distribuição 113
16 - Comunidades Isoladas 113
16.1 – Água da Vespa 114
16.2 – Água da Binga 114
16.3 – Barreiro das Frutas 114
16.4 – Boa Esperança 114
16.5 – Comunidade do Km 123 114
16.6 – Comunidade do Km 128 114
16.7 – Água da Boa Sorte 115
16.8 – Usina Mourão 115
16.9 – São Benedito 115
16.10 – Água da Cascata 115
16.11 – Vila Rural Flor do Campo 115
16.12 – Alto Alegre 116
17 - Diagnóstico do Sistema de Esgoto no Município de Campo Mourão 117
17.1 - Sede Municipal 117
17.2 - Investimentos Realizados no Sistema de Esgotamento Sanitário 118
17.3 - Sistema de Coleta e Afastamento de Esgoto Sanitário 118
17.3.1 - EEE-03 – Associação (Bacia ETE Rio do Campo) 120
17.3.2 - EEE-02 – Paulista (Bacia ETE Rio do Campo) 121
17.3.3 - EEE-01 – Santa Cruz (Bacia ETE km119) 121
17.3.4 - EEE-04 – Sol Nascente (Bacia ETE Rio do Campo) 122
17.3.5 - EEE-05 – Residencial do Lago (Bacia ETE Rio do Campo) 122
17.4 - Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário 123
17.4.1 - ETE Rio do Campo 123
17.4.2 - ETE Km 119 124
17.5 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 126
17.6 - Comunidades Isoladas 126
18 - Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura 127
18.1 - Sede Municipal 127
18.1.1 – Ligações 127
18.1.2 – Redes 127
18.1.3 – Emissários 128
18.1.4 – Estações Elevatórias e Linhas de Recalque 128
18.1.5 – Estações de Tratamento de Esgoto 128
18.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 128
18.3 - Comunidades Isoladas 128
19 - Investimentos Previstos no Sistema de Esgotamento Sanitário 129
19.1 - Sede Municipal 129
19.1.1 – Ligações 129
19.1.2 – Redes 129
19.1.3 – Emissários 130
19.1.4 – Estações Elevatórias e Linhas de Recalque 130

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

19.1.5 – Estações de Tratamento de Esgoto 131
19.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 131
19.3 - Comunidades Isoladas 131
20 - Objetivos e Metas Para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Campo Mourão 132
20.1 - Sistema de Abastecimento de Água 132
20.1.1 – Objetivo 132
20.2 - Sede Municipal 132
20.3 - Distrito Administrativo de Piquirivaí 133
20.4 - Comunidades Isoladas 133
20.5 - Qualidade 133
20.6 - Continuidade 133
20.7- Uso Racional da Água 133
20.8 - Conservação dos Mananciais 134
21 - Programas, Projetos e Ações 134
21.1 - Universalização Acesso da População Urbana: Período 2017 – 2047 134
21.2 - Qualidade do Produto: Período 2017 – 2047 134
21.3 - Continuidade do Abastecimento: Período 2017 – 2047 134
21.4 - Uso Racional da Água: Período 2017 – 2047 135
21.5 - Conservação de Mananciais: Período 2017 – 2047 135
22 – Objetivos e Metas Para o Sistema de Esgotamento Sanitário Município de Campo Mourão 135
22.1 – Sistema de Esgotamento Sanitário 136
22.2 - Objetivos 136
22.3 - Metas 136
23 - Programas, Projetos e Ações 137
23.1 - Para localidades não atendidas por sistema público de esgotamento sanitário 137
23.1.1 - Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2017 – 2047 137
23.2 - Para localidades atendidas por sistema público de esgotamento sanitário 137
23.2.1 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2017-2018 137
23.2.2 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2018–2019 138
23.2.3 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2019 – 2020 138
23.3.4 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 – 2021 138
23.3.5 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2021 – 2022. 138
23.3.6 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2022 – 2023 138
23.3.7 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2023 – 2024 139

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

23.3.8 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2024 – 2025 139
23.3.9 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2025 – 2026. 139
23.3.10 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2027 – 2028 139
23.3.11 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2028 – 2029 139
23.3.12 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2029 – 2030 140
23.3.13 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2030 – 2031140
23.3.14 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2032 – 2033 140
23.3.15 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2033 – 2034 140
23.3.16 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2034 – 2035 140
23.3.17 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2035 – 2036141
23.3.18 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2037 – 2038 141
23.3.19 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2038 – 2039 141
23.3.20 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2039 – 2040 141
23.3.21 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2040 – 2041141
23.3.22 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2042 – 2043 142
23.3.23 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2043 – 2044 142
23.3.24 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2044 – 2045 142
23.3.25 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2045 – 2046 .. 142
24 - Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB de Campo Mourão 143
25 - Plano de Contingências para a Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 145
26 - Diretrizes e Estratégias de Ação Para o Saneamento Básico no Município de Campo Mourão 152
26.1 - Diretrizes 152
27 - Estratégias de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Saneamento 153
27.1 - Gestão municipal do saneamento básico 154
27.2 - Inclusão Social 154
27.3 - Infra-estrutura, Meio Ambiente e Saúde Pública 154
27.4 - Educação Socioambiental 154

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

28 - Relatório de Atividades e Apresentação do Plano de Saneamento em Audiência Pública 155
28.1 Primeira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento 155
28.2 Segunda Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento 156
28.3 Terceira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento 157
28.4 Quarta Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento .. 158
29 - Audiência Pública 159
30 - Encerramento 185
ANEXO I – Unidades Operacionais de Água da Sanepar 187
ANEXO II – Previsão de Implantação de Rede de Esgoto 189
ANEXO III – Unidades Operacionais de Esgoto e dos Respectivos Emissários 191

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Paço Municipal de Campo Mourão – PR. 19
Figura 2: Localização do Município de Campo Mourão em Relação à Microrregião- PR. 23
Figura 3: Principais Vias de Acesso ao município de Campo Mourão – PR. 25
Figura 4: Fotografia Aérea do Ano de 1953 da Cidade de Campo Mourão – PR. 29
Figura 5: Fotografia do Ano de 1963 da Cidade de Campo Mourão – PR. 30
Figura 6: Fotografia Aérea do ano de 1980 do Município de Campo Mourão – PR. 31
Figura 7: Mapa da Evolução Urbana do Município de Campo Mourão entre 1953 a 1990 – PR. 32
Figura 8: Classificação Climática do Estado do Paraná de Acordo com Koppen. 38
Figura 9: Temperatura Média Anual do Município de Campo Mourão – PR. 39
Figura 10: Direção Predominante do Vento no Estado do Paraná e no Município de Campo Mourão. 49
Figura 11: Precipitação Média Anual do Estado do Paraná e do Campo Mourão. 41
Figura 12: Tipo de Solos do Estado do Paraná e do Município de Campo Mourão. 45
Figura 13: Bacia Hidrografia do Município de Campo Mourão – PR. 46
Figura 14: Disponibilização de Estações Pluviométricas ao Entorno de Campo Mourão – PR. 49
Figura 15: Avenida Manoel Mendes de Camargo com Arborização nas Calçadas e no Canteiro Central, Campo Mourão – PR. 51
Figura 16: Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, Campo Mourão – PR. 52
Figura 17: Escritório de Atendimento ao Público – SANEPAR. 57
Figura 18: Foto da Barragem Reguladora de Nível na Estação de Captação – Rio do Campo, Campo Mourão – PR. 71
Figura 19: Foto do Local de Captação de Água no Rio do Campo com Coordenadas 355.327 South e 7.337.628 East UTM. 72
Figura 20: Localização da Área de Captação em Relação ao Município de Campo Mourão – PR. 72
Figura 21: Foto do Poço CSB01, Localizado no Município de Campo Mourão – PR. 74
Figura 22: Foto do Poço CSB06, Localizado no Município de Campo Mourão – PR 76
Figura 23: Estação Elevatória de Água EEB-01, Localizada no Município de Campo Mourão – PR. 77

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 24: Estação Elevatória de Água Localizada no Jardim Capricórnio, Campo Mourão – PR. 78
Figura 25: Isoietas para Definição da Vazão Média Especifica. 82
Figura 26: Alternativa para Novo Ponto de Captação no Rio do Campo. 83
Figura 27: Localização do Rio dos Papagaios, Município de Campo Mourão – PR. 84
Figura 28: Alternativa para Nova Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR. 85
Figura 29: Alternativa para Nova Captação no Rio dos Papagaios, Município de Campo Mourão –PR. 85
Figura 30: Área do Possível Local de Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR. 86
Figura 31: Área do Possível Local de Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR. 87
Figura 32: Poço Localizado Próximo à Captação no Distrito de Piquirivaí. 89
Figura 33: Reservatório Semi Enterrado e Casa de Bombas Localizado no Distrito de Piquirivaí. 89
Figura 34: Reservatórios de Água, Localizados no Pátio da Escola em Piquirivaí. 90
Figura 35: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Vespa (coordenadas UTM 351203,04 East e 7346602,14 South). 96
Figura 36: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Binga (coordenadas UTM 349377,65 East e 7338228,12 South poço A e coordenadas UTM 349970,21 East e 7339661,23 South poço B). 99
Figura 37: Poço Artesiano da Comunidade do Barreiro das Frutas (coordenadas UTM 368286,14 East e 7343260,63 South). 100
Figura 38: Poço Artesiano da Comunidade da Boa Esperança (coordenadas UTM 375637,02 East e 7332467,32South). 101
Figura 39: Poço Artesiano da Comunidade do Km 123 (coordenadas UTM 346754,56 East e 7343683,24 South). 102
Figura 40: Poço Artesiano da Comunidade do Km 123 (coordenadas UTM 347356,14 East e 7345613,47 South). 103
Figura 41: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Boa Sorte (coordenadas UTM 377733,52 East e 7338030,23 South). 104
Figura 42: Poço Artesiano da Comunidade da Usina Mourão (coordenadas UTM 361507,35 East e 7325656,25 South). 105
Figura 43: Poço Artesiano da Comunidade da Usina Mourão (coordenadas UTM 347500,06 East e 7340706,14 South). 106
Figura 44: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Cascata (coordenadas UTM 372674,35 East e 7341924,41 South). 107
Figura 45: Poço Artesiano da Comunidade da Vila Rural Flor do Campo (coordenadas UTM 356225,23 East e 7343479,37 South). 108
Figura 46: Poço Artesiano da Comunidade da Alto Alegre (coordenadas UTM 346693,45 East e 7334298,36 South). 109
Figura 47: Localização dos Poços Artesianos do Município de Campo Mourão – PR. 110

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 48: Lista de Presença da 1ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. 156
Figura 49: Lista de Presença da 2ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. 157
Figura 50: Lista de Presença da 3ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. 158
Figura 51: Lista de Presença da 4ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. 159
Figura 52: Lista de Presença da Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. 168
Figura 53: **Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.** 168
Figura 54: **Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.** 169
Figura 55: **Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.** 169

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água. 148

Quadro 2 – Sistema de Esgotamento Sanitário. 151

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distâncias Aproximadas Entre os Centros Urbanos. 24
Tabela 2: População por Situação de Domicilio nos anos de 1991, 2000 e 2010. 33
Tabela 3: Indicadores Socioeconômicos do Município de Campo Mourão – PR. 34
Tabela 4: Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano do Município de Campo Mourão – PR. 35
Tabela 5: Crescimento Populacional do Município de Campo Mourão – PR. 36
Tabela 6: Localização dos Hidrantes no Perímetro Urbano de Campo Mourão – PR. 42
Tabela 7: Localização dos Hidrantes no Perímetro Urbano de Campo Mourão – PR. 53
Tabela 8: Percentual por Tipo de Abastecimento de Água entre 2000/2010. 58
Tabela 9: Características dos Mananciais Subterrâneos. 60
Tabela 10: Dados de Vazão dos Mananciais Subterrâneos. 61
Tabela 11: Unidades de Jusante dos Mananciais Subterrâneos. 61
Tabela 12: Dados Adutora de Água Bruta. 61
Tabela 13: Produtos Químicos Utilizados no Processo de Potabilização. 63
Tabela 14: Parâmetros Apresentados na Água Tratada nos Últimos 12 meses. 63
Tabela 15: Reservatório SAA Campo Mourão – PR. 65
Tabela 16: Ligações de Água Ativa / Moradores por tipo de abastecimento. 66
Tabela 17: Economias de Água Ativa / Moradores por tipo de Abastecimento. 67
Tabela 18: Características das Estações Elevatórias de Água Tratada. 67
Tabela 19: Consumo Total Médio Anual - 2012/2017. 68
Tabela 20: Índice de Perdas por Ligação em Litros por Ligação por Dia. 69
Tabela 21: Macro Medidores no SAA de Campo Mourão – PR. 70
Tabela 22: Proporção de Moradores por Tipo de Instalação Sanitária em Campo Mourão e no Estado do Paraná. 117
Tabela 23: Cobertura de Rede de Esgoto nos Últimos 10 Anos, Campo Mourão – PR. 118
Tabela 24: Características dos Interceptores, Linhas de Recalque e Emissários. 119
Tabela 25: Características Gerais dos Terrenos das Bacias e Sub Bacias. 120

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Número de Habitantes Segundo Recenseamento e Projeções. 37

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

1 - Introdução

A Lei nº 11.445, de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e a política de saneamento básico para a universalização do acesso ao saneamento básico, define que todos os municípios devem elaborar os seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), contemplando os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O PMSB visa à promoção da segurança hídrica, à prevenção de doenças, à redução das desigualdades sociais, à preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente, à redução dos acidentes ambientais e ao desenvolvimento econômico do município.

Dessa forma, o Plano atua como uma ferramenta estratégica para o planejamento dos serviços de saneamento básico em um horizonte de 20 anos e é obrigatório a todos os municípios, devendo contemplar as localidades adensadas e dispersas em áreas urbanas e rurais.

Por meio de um levantamento de dados e consultas junto à população, o Plano deve levantar um diagnóstico do saneamento básico do município, verificando as deficiências e necessidades para a partir dessas informações, planejar objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para o estabelecimento e propagação do acesso aos serviços pela população.

O Plano deve articular-se com o Plano Diretor Municipal, com planos setoriais e outros instrumentos, objetivando dessa forma, reduzir as incertezas e riscos na condução da Política Municipal de Saneamento Básico.

A Lei nº 11.445/2007 prevê a participação da sociedade na elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do Plano, que deve ser feita a cada quatro anos.

Além disso, o PMSB aprovado é condição para acesso aos recursos federais de saneamento a partir de janeiro de 2018 (Decreto nº. 7.217/2010). O

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

documento deve ser um referencial para a obtenção de financiamento e valorizar o bom uso dos recursos públicos, através do planejamento e controle social.

O presente estudo foi elaborado a partir de levantamento de dados junto ao Município de Campo Mourão (Figura 1), à Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) – concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto no município de Campo Mourão desde o ano de 1.976[2], ao Instituto Águas do Paraná, complementado com visitas técnicas e coleta de dados no distrito de Piquirivaí, Vila Guarujá e em 12 comunidades rurais, prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto deste município.



Figura 1: Paço Municipal de Campo Mourão – PR.

Contou, ainda, com a participação dos membros da Câmara Temática do Plano de Saneamento Básico do Conselho da Cidade de Campo Mourão (CONCIDADE Campo Mourão).

Vislumbra-se com este trabalho, a definição de critérios para a implementação de políticas públicas municipais na área de saneamento, de forma a promover a universalização do atendimento, que compreende o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos de que necessita, maximizando a eficácia das ações e resultados.

[1] Foto Site:www.bocasanta.com.br, acesso em 16/05/2013
[2] Data de início da concessão (atuação) da Sanepar no município.

Almeja-se, também, com este estudo, a implantação de instrumentos norteadores de planejamento, relativos a ações que envolvam a ampliação dos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

serviços e a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, aliado ao desafio de oferecimento de serviço público de saneamento compatível.

2 – Princípios, Objetivos e Prioridades

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) será regido pelos princípios da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território do município, e da prestação de serviços com qualidade, integralidade e forma adequada à saúde pública, à proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB tem por objetivo apresentar um diagnóstico do saneamento básico no território do município nas áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão dos resíduos sólidos e drenagem urbana de forma a definir o planejamento de ações integradas em um horizonte de 20 anos.

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Ambiental, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos líquidos, sólidos e gasosos, bem como a drenagem das águas pluviais.

O trabalho abrange a **Sede Municipal**, o Distrito Administrativo de Piquirivaí e 12 (doze) pequenas localidades do município selecionadas pela Prefeitura Municipal: **Água da Vespa, Água da Binga, Barreiro das Frutas, Boa Esperança, Km 123, Km 128, Água da Boa Sorte, Usina Mourão, São Benedito, Água da Cascata, Alto Alegre e Vila Rural Flor do Campo,** a ser objeto de estudo neste plano.

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias para seu atingimento, nos termos da Lei 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

3 - Metodologia

O Plano Municipal de Saneamento é foi elaborado em 3 etapas distintas e será apresentado em documentos distintos conforme segue:

a) Plano Municipal de Saneamento Básico com ênfase nos sistemas públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário;
b) Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais;
c) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Aprovado pela Lei nº 3898 de 08 de fevereiro de 2018).

A metodologia utilizada para a elaboração dos capítulos referentes ao abastecimento de água e esgotamento sanitário consistiu no levantamento de dados junto à Prefeitura Municipal, do levantamento de dados cadastrais da SANEPAR, da realização de reuniões técnicas com a equipe da Prefeitura Municipal[3], da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, do acompanhamento da Câmara Temática do Plano de Saneamento Básico do Conselho da Cidade de Campo Mourão (CONCIDADE Campo Mourão), visando ampliar a participação da sociedade civil organizada na discussão dos dados coletados ao longo do desenvolvimento do trabalho e avaliação das propostas apresentadas pela equipe técnica.

Somou-se ao diagnóstico, o planejamento técnico da SANEPAR para os serviços de abastecimento de água e esgoto, com o objetivo de integrar ações e otimizar recursos para o atendimento das demandas das comunidades envolvidas.

O Plano contempla, sob uma perspectiva integrada, uma avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e dos impactos decorrentes do consumo da água, da geração de esgoto sanitário, da drenagem pluvial urbana, e da geração de resíduos sólidos no município de Campo Mourão, incluindo as regiões periurbanas da Vila Guarujá e do distrito de Piquirivaí, além de 12 (doze)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

comunidades rurais, sob os aspectos da sustentabilidade ambiental, da sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e da utilização de tecnologias apropriadas em um horizonte de 20 anos.

A partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento de ações voltadas ao saneamento básico no âmbito do território do município de Campo Mourão e submetê-lo à apreciação da sociedade civil.

Desse modo, o **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO** deverá ser o instrumento norteador para o planejamento urbano integrado relativo às ações que envolvam a ampliação dos serviços, racionalização e otimização dos sistemas existentes para obter o maior benefício com o menor custo, aliado ao desafio de universalizar o acesso aos serviços de saneamento básico e ofertar com qualidade e em quantidade necessária para suprir a demanda atual e futura.

É importante destacar a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Os desdobramentos a serem propostos, ações pontuais e emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, respeitando os princípios e objetivos que nortearam a elaboração original do presente Plano de forma que não interrompa ou desvirtue o planejamento pactuado.

4 – Legislação Pertinente

- Lei Federal nº 11.445/2007 - Esta Lei Estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico e dá Outras Providências.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Lei federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Outras Providências.

5 - Localização do Município

Campo Mourão está localizado na porção centro-oeste do estado do Paraná (Figura 2) em uma região denominada Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão (COMCAM) e limita-se ao norte com os municípios de Peabiru e Araruna, ao sul com os municípios de Luiziana e Mamborê, a oeste com o município de Farol e a leste com o município de Barbosa Ferraz e Corumbataí do Sul.



Figura 2: Localização do Município de Campo Mourão em Relação à Microrregião- PR.

O município possui uma área territorial de 763,637 km², e está a 585 metros acima do nível do mar. Está localizado nas seguintes coordenadas geográficas:

- Latitude: 24º02'44" Sul (UTM 7.340.028,921N)
- Longitude: 52º22'59" Oeste (UTM 359.367,802E)

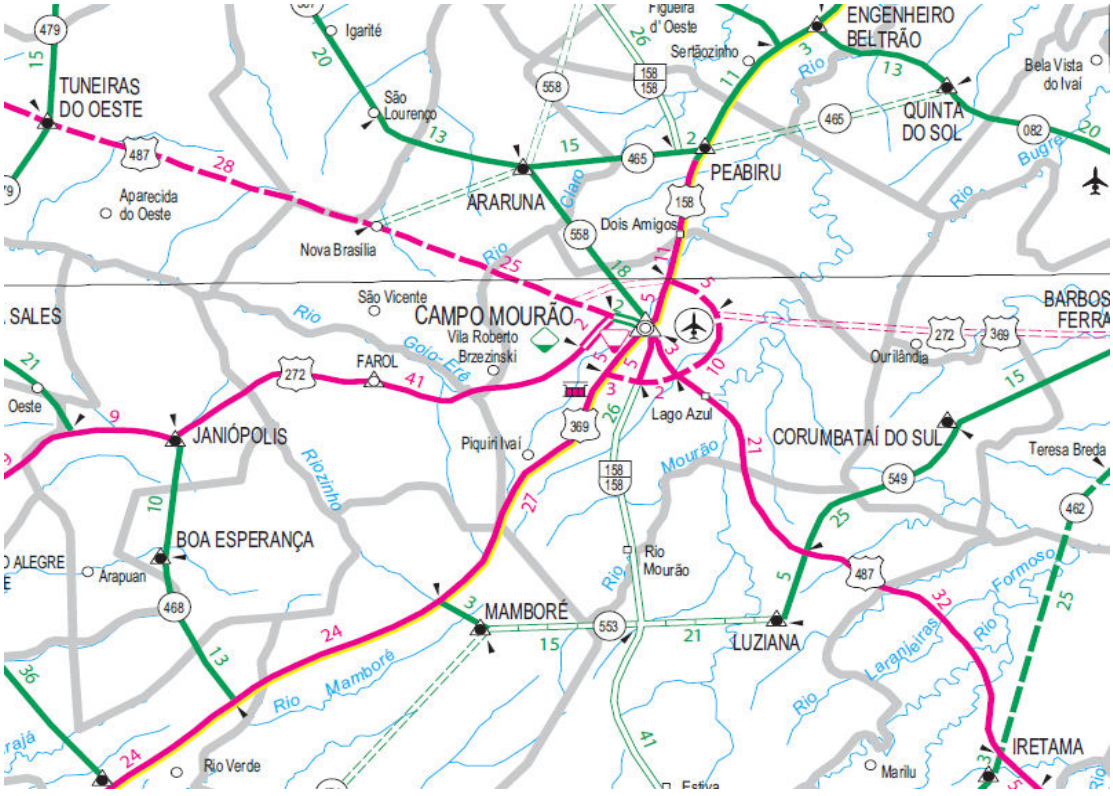
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

O Município está localizado a 455 km de distância da capital Curitiba e entre os principais centros urbanos mais próximos estão Maringá, Londrina, Cascavel e Guarapuava (Tabela 1).

Tabela 1: Distâncias Aproximadas Entre os Centros Urbanos.

Município	Distância de Campo Mourão (km)
Curitiba	455
Maringá	82
Cascavel	173
Londrina	190
Guarapuava	210

As principais vias de acesso à cidade de Campo Mourão são: BR 487 (Tuneiras do Oeste/Campo Mourão sentido Guarapuava); BR 272 (Goioerê/Campo Mourão); BR 369 (Cascavel/Campo Mourão); BR 158 (Peabiru/Campo Mourão/Roncador); e PR 558 (Cianorte/Campo Mourão) conforme Figura 3.



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 3: Principais Vias de Acesso ao município de Campo Mourão – PR.
Fonte: Departamento de Estradas e Rodagem – DER.

6 - Características Urbanas e Socioeconômicas

6.1 – Histórico do Município

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE, o Município de Campo Mourão teve início no governo de D. Luiz Antônio de Souza Botelho Mourão, Morgado de Mateus, na Capitania de São Paulo, seu irmão Afonso Botelho de São Paulo e Souza Governador da Capitania de Paranaguá, que determinou a organização de uma expedição aos sertões de Tibagi. Confiou o comando da mesma ao Capitão paranaense Estevão Ribeiro Baião, que partiu de Curitiba em 1760 e descobriu os campos que, em homenagem ao governador da Capitania de São Paulo, foram denominados Campos do Mourão, mais tarde denominado Campo Mourão.

A região desenvolveu-se lentamente, surgindo apenas, alguns arraiais e pequenas povoações.

Foi somente em 1903 que se registrou nova fase de povoamento, com a chegada a Campo Mourão de José Luiz Pereira, Antônio Luiz Pereira, Cesário Manoel dos Santos e Bento Gonçalves Proença. Acompanhados das famílias, construíram as primeiras casas, dedicando-se à agricultura e à pecuária.

O Distrito Policial de Campo Mourão foi criado em 1921. A criação de uma Inspetoria do Departamento de Terras, em 1943, deu grande impulso ao lugar atraindo novas levas de colonos. Através da Inspetoria foi iniciada a construção de uma Vila, que prosperou rapidamente. Inauguraram-se, então, as primeiras casas comerciais, estabelecendo-se os comerciantes Leo Guimarães, Francisco de Albuquerque, Guilherme de Paula Xavier e Margarida Wakin.

Em divisões territoriais datadas de 31/12/1936 e 31/12/1937, figura no município de Guarapuava o distrito de Campo Mourão.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Campo Mourão figura no município de Guarapuava. Pelo decreto-lei estadual n.º 199, de 30/12/1943, o distrito de Campo Mourão perdeu parte do seu território

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

para o território de Iguaçu. Sob o mesmo decreto acima citado, transfere o distrito de Campo Mourão do Município de Guarapuava para o de Pitanga.

Elevado à categoria de Município com a denominação de Campo Mourão, pela lei estadual n.º 2, de 10/10/1947, desmembrado de Pitanga, instalado em 27/12/1947. Em 1950 o território de Campo Mourão abrangia os atuais municípios de Cruzeiro do Oeste, Araruna, Goioerê, Rondon, Peabiru, Engenheiro Beltrão, Terra Boa, Cianorte e Jussara. Pela lei estadual n.º 790, de 14/11/1951, é criado os distritos de Mamborê e Roncador e anexado ao município de Campo Mourão. Em 14 de dezembro de 1951 o município perdeu metade de sua área, que passou a constituir o município de Peabiru.

Pela lei municipal n.º 13, de 10/08/1954, é criado o distrito de Fênix e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei municipal n.º 20, de 30/05/1955, é criado o distrito de Campina da Lagoa e anexado ao município de Campo Mourão.

Em divisão territorial datada de 01/07/1955, o município é constituído de 5 distritos: Campo Mourão, Campina da Lagoa, Fênix, Mamborê e Roncador.

Através da Lei Estadual nº 48 de 10 de agosto de 1955, foi criado o município de Goioerê, com território desmembrado de Campo Mourão.

Pela lei municipal n.º 2472, de 03/11/1955, é criado os distritos de Barbosa Ferraz, Barreirinho d´Oeste e Iretama e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei municipal n.º 17, de 01/09/1955, é criado o distrito de Pinhalão e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei municipal n.º 15, de 01/09/1955, é criado o distrito de Juranda e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei estadual n.º 2914, de 29/10/1956, é criado o distrito de Quinta do Sol e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei estadual n.º 3344, de 20/09/1957, é criado o distrito de Ubiratã e anexado ao município de Campo Mourão.

Em divisão territorial datada de 01/07/1960, o Município é constituído de 12 distritos: Campo Mourão, Barbosa Ferraz, Barreirinho d´Oeste, Campina da

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Lagoa, Pinhalão, Fênix, Iretama, Juranda, Mamborê, Quinta do Sol, Roncador e Ubiratã.

Pela lei estadual n.º 4245, de 25/07/1960, são desmembrados do município de Campo Mourão os distritos de Barbosa Ferraz, Campina da Lagoa, Fênix, Juranda, Iretama, Mamborê, Quinta do Sol, Roncador e Ubiratã, elevados à categoria de município.

Pela lei estadual n.º 4450, de 20/10/1961, é desmembrado do município de Campo Mourão o distrito de Barreirinho d´Oeste, para formar o novo município de Janiópolis.

Em divisão territorial datada de 31/12/1963, o município é constituído de 2 distritos: Campo Mourão e Pinhalão.

Pela lei estadual n.º 5162, de 21/02/1965, é criado o distrito de Luiziana e anexado ao município de Campo Mourão.

Pela lei estadual n.º 5385, de 19/08/1966, é criado o distrito de Piquirivaí e anexado ao município de Campo Mourão.

Em divisão territorial datada de 01/01/1979, o município é constituído de 4 distritos: Campo Mourão, Pinhalão, Luiziana e Piquirivaí.

Pela lei estadual n.º 8549, de 25/09/1987, é desmembrado do município de Campo Mourão o distrito de Luiziana. Elevado à categoria de município.

Pela lei estadual n.º 9283, de 05/06/1990, é desmembrado do município de Campo Mourão o distrito de Pinhalão para formar o novo município de Farol.

Em divisão territorial datada de 01/06/1995, o município é constituído de 2 distritos: Campo Mourão e Piquirivaí.

6.2 - Evolução Urbana

A criação da malha urbana da cidade de Campo Mourão foi favorecida por uma formação de relevo suavemente ondulado, se projetando ao longo do espigão que separa o rio do Campo e o Rio Km 119, com altitudes médias em torno de 540 m a 600 m s.n.m.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Outro fator ambiental importante foram às características florestais aqui encontradas, situada numa faixa de transição de floresta estacional Semidecidual e floresta Ombrófila mista, a região possuía um relicto de vegetação de campos de cerrado, o que facilitou a ocupação (ROMARIZ, 1953).

Bernardes (1952) relata que Campo Mourão era uma “povoação surgida anonimamente no interior da zona despovoada e que se tornou uma base de apoio para os batedores do sertão que por ai circulavam visando às barrancas do rio Paraná”

A malha urbana representa o inicio das construções urbanas da cidade de Campo Mourão, neste caso, a paisagem aparece como um instantâneo registro de um momento histórico determinado, sendo reflexo dos elementos social do período (CARLOS, 2006), marcado pela vinda de migrantes sulista.

De acordo com Romariz (1953), o que compensava a mudança do extremo sul para o Paraná era exatamente o tamanho dos lotes, que eram três ou quatro vezes maior que o anterior deixado para trás, a topografia regular semelhante às de origem dos migrantes e a fertilidade da terra-roxa também servia como atração.

O trecho inicial de urbanização da cidade de Campo Mourão (Figura 4) possuía aproximadamente 1,4 km². Trecho compreendido atualmente aproximadamente, no sentido noroeste/sudeste entre as avenidas Goioerê e Irmãos Pereira e no sentido sudoeste/nordeste entre as ruas Panambi e Edmundo Mercer.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 4: Fotografia Aérea do Ano de 1953 da Cidade de Campo Mourão – PR.

Conforme George (1983), a extensão e a forma da cidade modelam-se conforme o quadro físico, onde a situação e o sítio associam-se intimamente para dar origem à planta.

A área urbana à declividade média é de 3,5%, demonstrando quadras no sentido longitudinal nordeste/sudoeste, em tamanhos padronizados e formas retangulares de dimensões em 100m x 160m com tamanho total de 16 mil metros quadrados. Conforme planta original da cidade, essas quadras possuíam 16 unidades de terras com medidas de 20 metros de frente e 50 metros de profundidade, totalizando 1.000 m² para cada terreno.

As dimensões da estrutura viária são marcadas por ruas em sentido noroeste/sudeste com larguras que possuem aproximadamente 14 metros e avenidas de duplo sentido, com orientação sudoeste/nordeste onde cada faixa mede em média 8 metros, sendo divididas por um canteiro central que varia de 2 a 4 metros.

Na década posterior, o crescimento da malha urbana de Campo Mourão (Figura 5) obedeceu ao sentido e à declividade do relevo, se estendendo em sentido sudoeste, criando o bairro do Lar Paraná onde as vertentes apresentavam inclinações favoráveis, variando de 2 a 4%. Nas áreas próximas

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

aos rios do Campo e Km 119 onde se apresentam inclinações mais acentuadas de 10 a 20%, marca-se o limite do crescimento da urbanização.



Figura 5: Fotografia do Ano de 1963 do Município de Campo Mourão – PR.

A região do Lar Paraná uma avenida principal, denominada John Kennedy, que possui duas vias de largura media largura de 7,5 metros, com canteiro central de 14 metros. As ruas que cortam o bairro em sentido paralelo a avenida principal possuem largura de 10 metros e as ruas perpendiculares à avenida possuem também 7,5 metros de largura.

O desenho urbano mantém as características do núcleo inicial, com quadras dispostas no sentido nordeste/sudoeste, possuem dimensões de 118m por 60m, com media de 18 terrenos por quadra, entretanto, estes terrenos já apresentem dimensões menores de 12m de frente por 30m de profundidade, totalizando 360 m².

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Na década de 80 (Figura 6) nota-se um crescimento da malha urbana anexadas em áreas já existentes, como também a criação de áreas localizadas mais próximas ao rio 119 e rio do Campo.



Figura 6: Fotografia Aérea do ano de 1980 do Município de Campo Mourão – PR.

Nestes trechos, o crescimento na área inicial da malha ampliou, os novos bairros em anexos começam a apresentar quadras de tamanhos não uniformes, com terrenos de tamanhos variando de 300 m² até o mínimo permitido por lei municipal, que é de 200 m². As dimensões da estrutura viária diminuíram e as ruas passam a ter aproximadamente de 6 a 7 metros de largura.

De acordo com Carlos (2009), a paisagem urbana atual é registrada de momentos diversos do processo de produção espacial, os quais fornecem elementos para uma discussão de sua evolução da produção espacial, e do modo pelo qual foi produzida, tendendo a revelar uma dimensão necessária da produção espacial, o que implica em ir além da aparência, essa perspectiva da análise já introduz pontos de discussão do urbano entendido enquanto processo e não apenas forma.

Foi elaborado um mapeamento simplificado da evolução da área urbana da cidade de Campo Mourão (Figura 7), compreendendo os anos de 1953, 1963,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

1980 e 1990, onde as três primeiras datas foram determinadas com o auxílio de fotografias áreas concedidas pela secretaria de Planejamento do Município e o mapeamento de 1990 foi utilizado a carta SG 22-V-I-1 MI-2803/1 com escala 1:50.000.

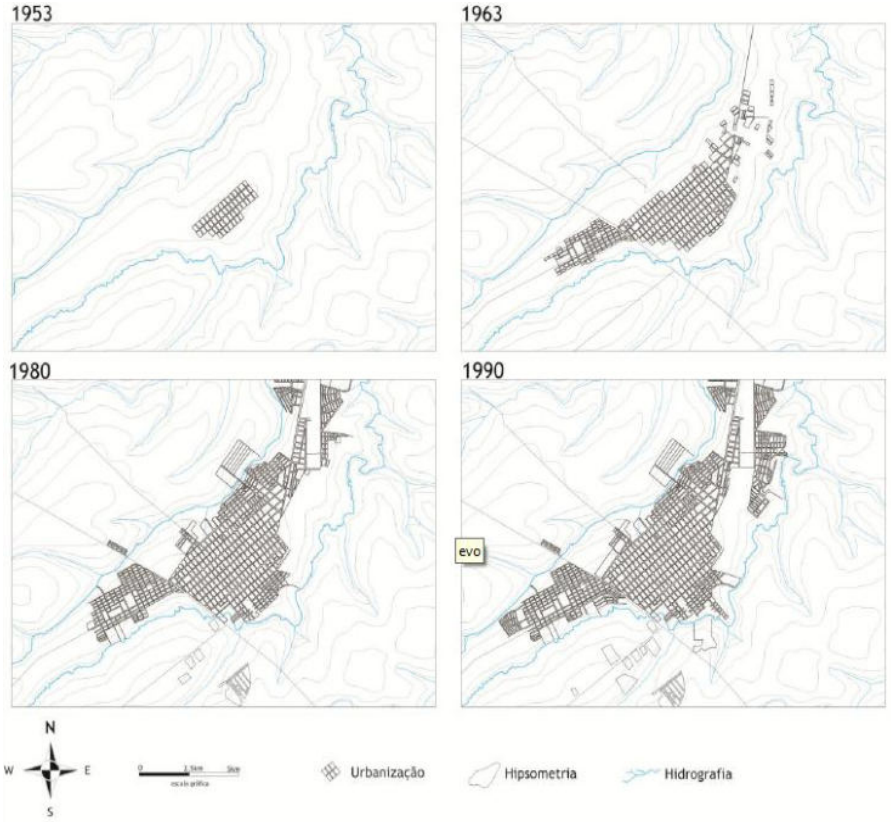


Figura 7: Mapa da Evolução Urbana do Município de Campo Mourão entre 1953 a 1990 – PR.

6.3 - Densidade Demográfica

A taxa de urbanização no município de campo Mourão vem crescendo ao longo dos últimos 20 anos (Tabela 2), sendo que em 1991 possuía uma taxa de 90,46% da população, já nos anos 2000 essa taxa passou para 92,89% e em 2010 foi ampliada para cerca de 95,51%.

Tabela 2: População por Situação de Domicilio nos anos de 1991, 2000 e 2010.

	1991	2000	2010
População total	77.930	80.476	85.998
Urbana	70.498	74.754	82.139

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Taxa de urbanização	90,46%	92,89%	95,51%

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano.

6.4 – Situação Social

Desenvolvido pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), o Índice Ipardes de Desenvolvimento Municipal (IPDM) é uma medida do desempenho da gestão e ações públicas dos municípios paranaenses, baseada em diferentes estatísticas de natureza administrativa disponibilizadas pelas entidades públicas do País. O IPDM considera, com igual ponderação, as três principais áreas de desenvolvimento econômico e social, quais sejam: renda, emprego e produção agropecuária; educação e saúde.

Os valores do IPDM variam de zero a um, sendo que quanto mais próximo de um, maior o nível de desempenho do município com relação ao referido indicador ou o índice geral. Ainda, com base no valor do índice, os municípios podem ser classificados em quatro grupos de desempenho: baixo (0,000 a <0,400); médio baixo (0,400 a <0,600); médio (0,600 a <0,800); e alto (0,800 a 1,000).

É possível notar que Campo Mourão possui um IPDM de 0,7581 (Tabela 3), sendo considerado médio. Entre outros indicativos importantes podemos destacar também a densidade demográfica de 123,30hab/km², o Produto Interno Bruto *Per Capita* que gira em torno de 33.183 (R$ 1,00), sendo as principais atividades agricultura, pecuária, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca, indústria extrativa, indústria de transformação entre outras e o Valor Bruto Nominal da Produção Agropecuária que gira em torno de 415.660.784,45 (R$ 1,00) em 2016.

Tabela 3: Indicadores Socioeconômicos do Município de Campo Mourão – PR.

Informação	Fonte	Data	Estatística	
Densidade Demográfica	IPARDES	2017	123,30	hab/km²
Grau de Urbanização	IBGE	2010	94,82	%

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Informação	Fonte	Data	Estatística	
Taxa de Crescimento Geométrico	IBGE	2010	0,8	%
Índice Ipardes de Desempenho Municipal - IPDM	IPARDES	2018	0,7581	
PIB *Per Capita*	IBGE/IPARDES	2015	33.183	R$ 1,00
Índice de Gini de Renda domiciliar *Per Capita*	IBGE	2010	0,5044	
Índice de Idosos	IBGE/IPARDES	2010	34,45	%
Razão de Dependência	IBGE/IPARDES	2010	41,94	%
Razão de Sexo	IBGE/IPARDES	2010	92,99	%
Coeficiente de Mortalidade Infantil	SESA	2010	11,76	mil NV (P)
Taxa de Pobreza (2)	IBGE/IPARDES	2000	20,74	%
Taxa de Analfabetismo de 15 anos ou mais	IBGE	2010	7,31	%
Valor Bruto Nominal da Produção Agropecuária	DERAL	2016	415.660.784,45	R$ 1,00

6.5 - Desenvolvimento humano

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH é um índice que varia no intervalo de 0 a 1, sendo um indicador elaborado pelo PNUD – Programa das Nações para o Desenvolvimento, para medir o nível de uma sociedade através de variadas dimensões além da dimensão econômica, sendo que quanto maior for o grau de desenvolvimento econômico-social, mais próximo o indicador estará da unidade. O índice é uma média aritmética de três outros indicadores:

- A renda per capita (que é um indicador econômico);
- A expectativa de vida da população (que é um indicador das condições de saúde);

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Uma média ponderada da taxa de alfabetização dos adultos (peso equivalente a dois terços) e a taxa combinada de matrícula nos ensinos fundamental, médio e superior (peso equivalente a um terço), que é um indicador da situação educacional do país.

Durante o período de 2000 a 2010, Campo Mourão apresentou os IDH-M apresentados na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano do Município de Campo Mourão – PR.

Variável	Período de 2000			Período 2010		
	Campo Mourão	Paraná	Brasil	Campo Mourão	Paraná	Brasil
IDH-M	0,675	0,650	0,612	0,757	0,749	0,727
Educação	0,582	0,522	0,456	0,689	0,668	0,637
Longevidade	0,776	0,747	0,727	0,841	0,830	0,816
Renda	0,682	0,704	0,692	0,749	0,757	0,739

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano.

Conforme mostrado anteriormente, no ano de 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Campo Mourão atingiu 0,757 e, segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH média entre 0,5 e 0,8)

6.6 - Dinâmica Populacional

A população assim como os impactos e densidade de rede de drenagens encontram-se na ampla maioria distribuídos no distrito administrativo de Campo Mourão, logo, iremos abordar a dinâmica populacional como um todo.

Apesar dos incrementos populacionais sofrido nas últimas décadas, o IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico (2017), prevê para o Município, redução populacional quando projetado para mais de 20 anos. Os principais motivos destas estatísticas são: saldo negativo para outros Estados e principalmente perda para concentrações urbanas ainda maiores dentro do próprio Estado. A Tabela 5 apresenta os dados obtidos dos últimos Censos do IBGE e projeções do IPARDES e IBGE. Considerou- se os dados

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

obtidos em Recenseamentos de 2000 e 2010, além de projeções feitas para 2016 pelo IBGE. Utilizou-se também de horizonte temporal de 20 anos (2017-2037), obtido através de pesquisas realizadas pelo IPARDES e disponibilizado através do BDEweb, o conjunto destes dados serão considerados para nortear este trabalho.

Tabela 5: Crescimento Populacional do Município de Campo Mourão – PR.

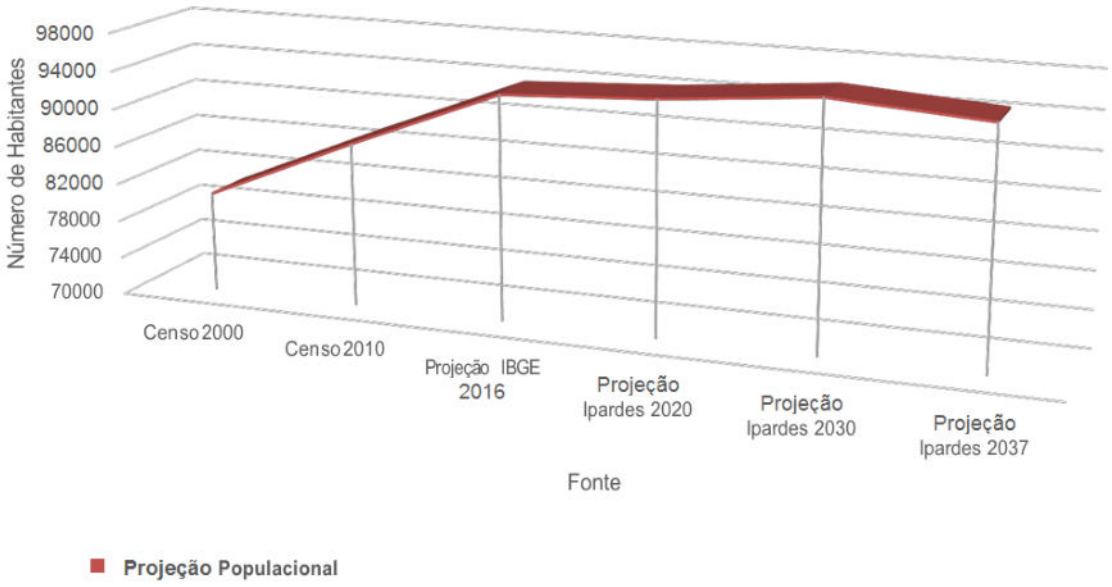
Censo/Ano	Número Total de Habitantes	Taxa de Crescimento Populacional
Censo 2000	80.476	---
Censo 2010	87.194	8,35% (10 anos)
Projeção para 2016 (IBGE)	93.547	---
Projeção Ipardes 2020	94.302	8,15% (10 anos)
Projeção Ipardes 2030	95.695	1,48% (10 anos)
Projeção Ipardes 2037	94.562	-1,06% (7anos)

Fonte: Adaptado de IBGE e IPARDES.

De posse das informações obtidas pelos censos IBGE em composição com os dados fornecidos pelo IPARDES pode-se concluir que apesar de haver um pequeno incremento populacional em número nos próximos anos, revela-se leve redução da taxa. O Gráfico 1 demonstra a estagnação do crescimento estimado pelo IPARDES para a década 2020-2030 e na sequência, estima-se decréscimo de 1,06% na taxa para o intervalo entre 2030 e 2037.

Gráfico 1: Número de Habitantes Segundo Recenseamento e Projeções.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Fonte: Adaptado de IBGE e IPARDES.

7 – Caracterização Ambiental do Município de Campo Mourão

7.1 – Clima

O clima pode ser entendido como a média das condições atmosféricas de uma determinada região. Sendo que Inúmeros fatores contribuem para a definição de uma classificação climática, dentre eles estão os elementos climáticos e os fatores do clima. Os elementos climáticos mais comuns são a distribuição da umidade e da temperatura, controladas pelos fatores do clima, ou controladores climáticos, que correspondem à latitude, altitude, relevo, vegetação, continentalidade e atividades humanas (MENDONÇA e OLIVEIRA, 2007).

As massas de ar atuantes na região são a Massa Tropical Atlântica (mTa) que ao trazer umidade para o interior do continente provoca chuvas fortes e no inverno a frente polar (mPa) ocasiona chuvas frontais, pelo encontro da massa de ar frio com a de ar quente (BORSATO e PAROLIN, 2010).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

O clima predominante da área segundo classificação de Köppen é o Cfb (Figura 8) – Clima temperado Úmido com Verão quente, com médias inferior a 22ºC e no mês mais frio inferior a 18ºC, não apresenta estação seca mas no inverno as geadas são severas e frequentes, outro clima também encontrado em grandes áreas é classificado como Cfa que possui médias do mês mais quente superior a 22ºC e no mês mais frio inferior a 18ºC, sem estação definida e com geadas menos frequentes no inverno.

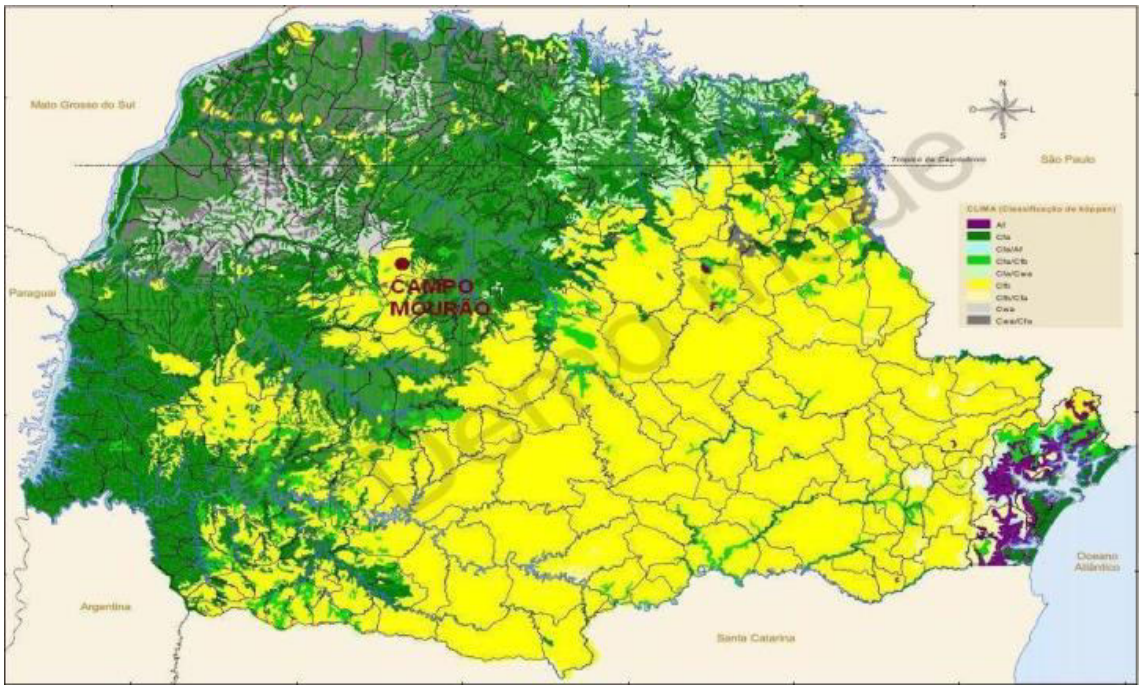


Figura 8: Classificação Climática do Estado do Paraná de Acordo com Koppen.
Fonte: Instituto de Terras, Cartografia e Geologia – ITCG.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

7.2 - Temperatura

Segundo o IAPAR, em Campo Mourão a média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22 graus centígrados e a dos meses mais frios é inferior a 18 graus centígrados. A temperatura média anual é 21,1 graus centígrados (Figura 9).

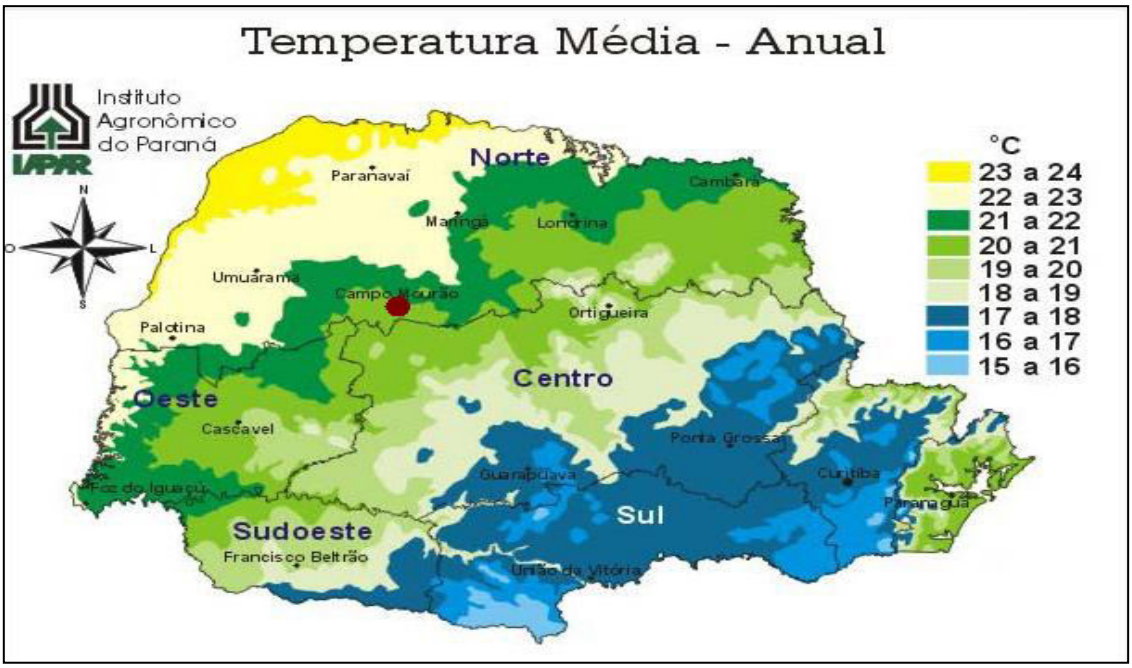


Figura 9: Temperatura Média Anual no Estado do Paraná e no Município de Campo Mourão – PR.
Fonte: Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR.

7.3 - Ventos Predominantes

Em relação à direção predominante dos ventos, o monitoramento no estado do Paraná é efetuado pelo IAPAR em 15 estações meteorológicas distribuídas ao longo do estado (Figura 10). A frequência média anual da direção predominante do vento não apresenta grandes variações no estado, concentrando-se principalmente no quadrante nordeste (INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, 2000).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Na região de Campo Mourão a frequência de direção do vento tende a ser na direção NO – NE ocorrendo pequenas variações ao longo do ano (INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, 2000).

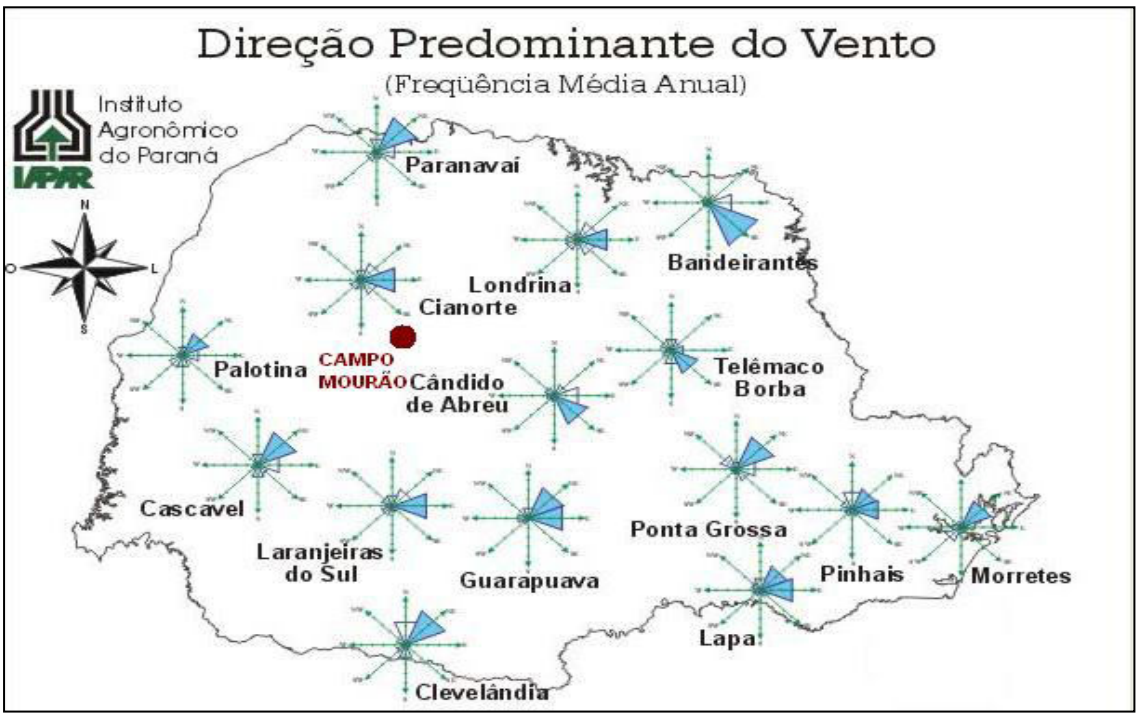


Figura 10: Direção Predominante do Vento no Estado do Paraná e no Município de Campo Mourão. Fonte: Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR.

7.4 - Precipitação

O termo "precipitação" é definido como qualquer deposição d'água em forma líquida ou sólida proveniente da atmosfera, incluindo a chuva, granizo, neve, neblina, chuvisco, orvalho e outros hidrometeoros. A precipitação é medida em altura, normalmente expressa em milímetros. Uma precipitação de 1 mm é equivalente a um volume de 1 litro de água numa superfície de 1 m².

A precipitação é o elemento que mais afeta a produtividade agrícola em todo o mundo. A quantidade e a distribuição da precipitação que incide anualmente sobre certa região é bastante importante, determinando o tipo de vegetação e influenciando a programação das atividades agrícolas. Assim,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

épocas de plantio e colheita, atividades mecanizadas e mesmo escolha de espécies e variedades de plantas estão intimamente relacionadas com o padrão de precipitação local.

A precipitação média anual o estado do Paraná apresenta valores que oscilam entre 1.200 a 1.400 mm, na porção norte e oeste, e 2.500 a 3.500 mm no extremo leste do estado, junto a Serra do Mar (IAPAR, 2000). A região onde está inserida o Município de Campo Mourão apresenta índices pluviométricos entre 1.600 mm e 1.800mm (Figura 11) em média por ano (INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, 2000).

.

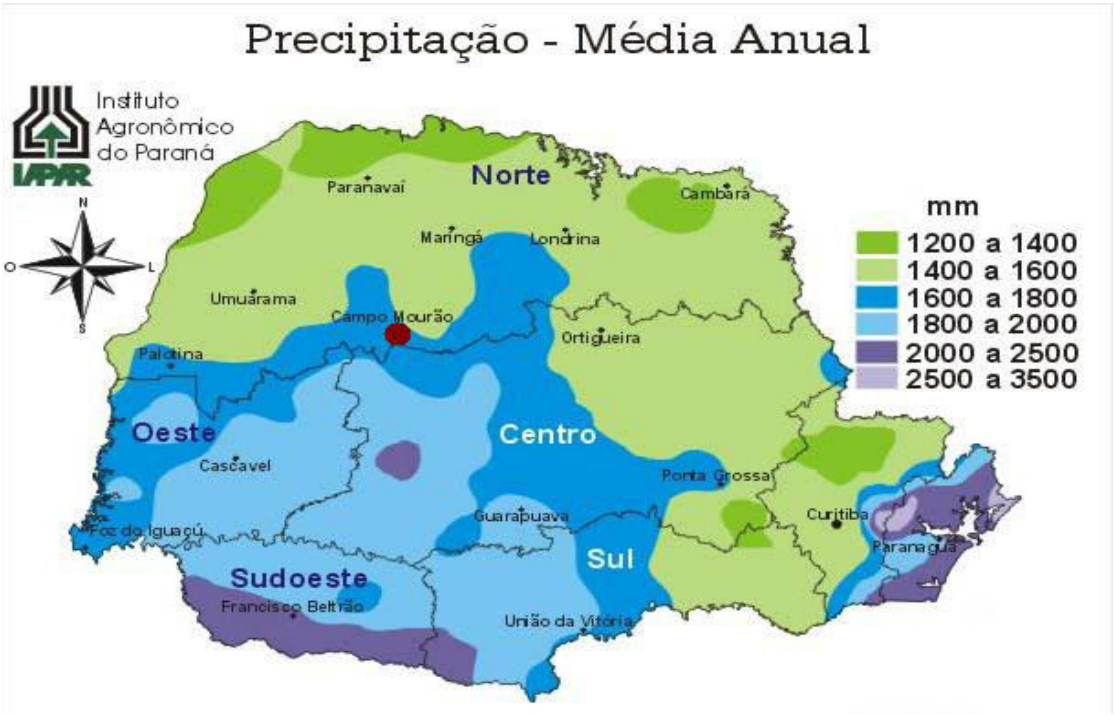


Figura 11: Precipitação Média Anual do Estado do Paraná e do Campo Mourão.
Fonte: Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR.

A seguir a Tabela 6 demonstra o histórico entre o período de 1976 a 2010 das médias de temperatura, umidade relativa, vento, precipitação, evaporação e insolação da região em que está inserido o Município de campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 6: Médias históricas e temperatura, umidade relativa, vento, precipitação, evaporação, e insolação.

EST.: Nova Cantú / CÓD.: 02452050 / LAT.: 24º04´S / LONG.: 52º40´W / ALT.: 585 m														PERÍODO: 1976 - 2010		
	TEMPERATURA DO AR (ºC)							U.REL	VENTO		PRECIPITAÇÃO (mm)				EVAPORAÇÃO	INSOLAÇÃO
MÊS	Média	Média máxima	Média mínima	Máxima absol.	Ano	Mínima absol.	Ano	Média (%)	Direção pred.	Veloc. (m/s)	Total	Máxima 24h	Ano	Dias de chuva	Total (mm)	Total (horas)
JAN	24,4	30,8	19,9	38,6	2006	11,2	80	75	-	-	198	102	84	13	77	215,2
FEV	24	30,5	19,6	39	78	10,6	87	77	-	-	184,4	141	2010	13	65,1	189,3
MAR	23,5	30,2	18,8	38,4	2005	6,2	87	74	-	-	151	115,6	89	11	78	216,3
ABR	21,3	28,1	16,6	35,4	2005	2	99	73	-	-	162,2	118,8	95	9	72,5	206
MAI	18	24,4	13,5	33,2	78	0	79	75	-	-	181,1	119	83	9	64,4	194,2
JUN	16,8	23,3	12,5	31,2	91	-2	81	74	-	-	132,3	100	94	8	63	180,9
JUL	16,9	23,7	12,4	32	94/06	-2,8	2000	70	-	-	113,3	118,8	90	8	79,4	202
AGO	18,8	26,1	13,6	35,8	95	-2	84	63	-	-	84,1	69,2	90	6	110,1	214,8
SET	19,9	26,7	14,8	39	2003	0	80	65	-	-	161	146	83	10	108,6	187,8
OUT	22	28,5	17	38	2007	6	82	68	-	-	213	119,2	93	11	101,9	202,9
NOV	23,2	29,6	18	39,6	85	8,2	76	67	-	-	166,9	103,7	87	11	97	214
DEZ	24,1	30,4	19,2	39	85	11	01/ago	72	-	-	207,7	96,2	81	13	87,6	214,2
ANO	**21,1**	**27,7**	**16,3**					**71**	**-**	**-**	**1955**			**122**	**1005**	**2438**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f167668de2.

7.5 - Geologia e Solos

De acordo com Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná – ITCG, o município de Campo Mourão fica localizado numa região que tem unidades estruturais da era Mesozóica, constituído por rochas sedimentares de origem continental de idade triássica, e por rochas ígneas jurássica-cretácea, que dão as feições do Terceiro Planalto Paranaense.

Esses derrames chegam a atingir espessuras de 1.157 metros no município de Campo Mourão, segundo perfurações realizadas pela Petrobrás (MAACK, 2002), no município encontra-se o Grupo São Bento e grupo Bauru, tendo respectivamente a Unidade Litoestratigráfica de formação Serra Geral e formação Caiuá, sendo que o Município se situa na primeira formação, na qual ocorreram derrames de basalto com intercalação de material sedimentar (arenitos e siltitos). É representado por basalto amigdaloidal de base, basalto compacto, basalto amigdaloidal, basalto vesicular e brecha basaltica e/ou sedimentar.

Já no que se refere a solos Campo Mourão possui áreas com a presença de Cambissolos, Nitossolos, Organossolo, Argissolos e Latossolos sendo este último o solo mais presente na área do município (Figura 12).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agronômica (2007), esses solos apresentam boa drenagem, são derivados de rochas basálticas contendo alto teor em Fe_2O_3, MnO e, normalmente, TiO_2, com forte atração magnética. São solos muito profundos, friáveis ou muito friáveis quando úmidos, argilosos ou muito argilosos. Possuem baixa densidade aparente, de 0,92 g a 1,15 g/cm³, e porosidade alta a muito alta, cerca de 60 a 69%, indicando boas condições físicas. São considerados de grande aptidão para sustentar intensa atividade agrícola.

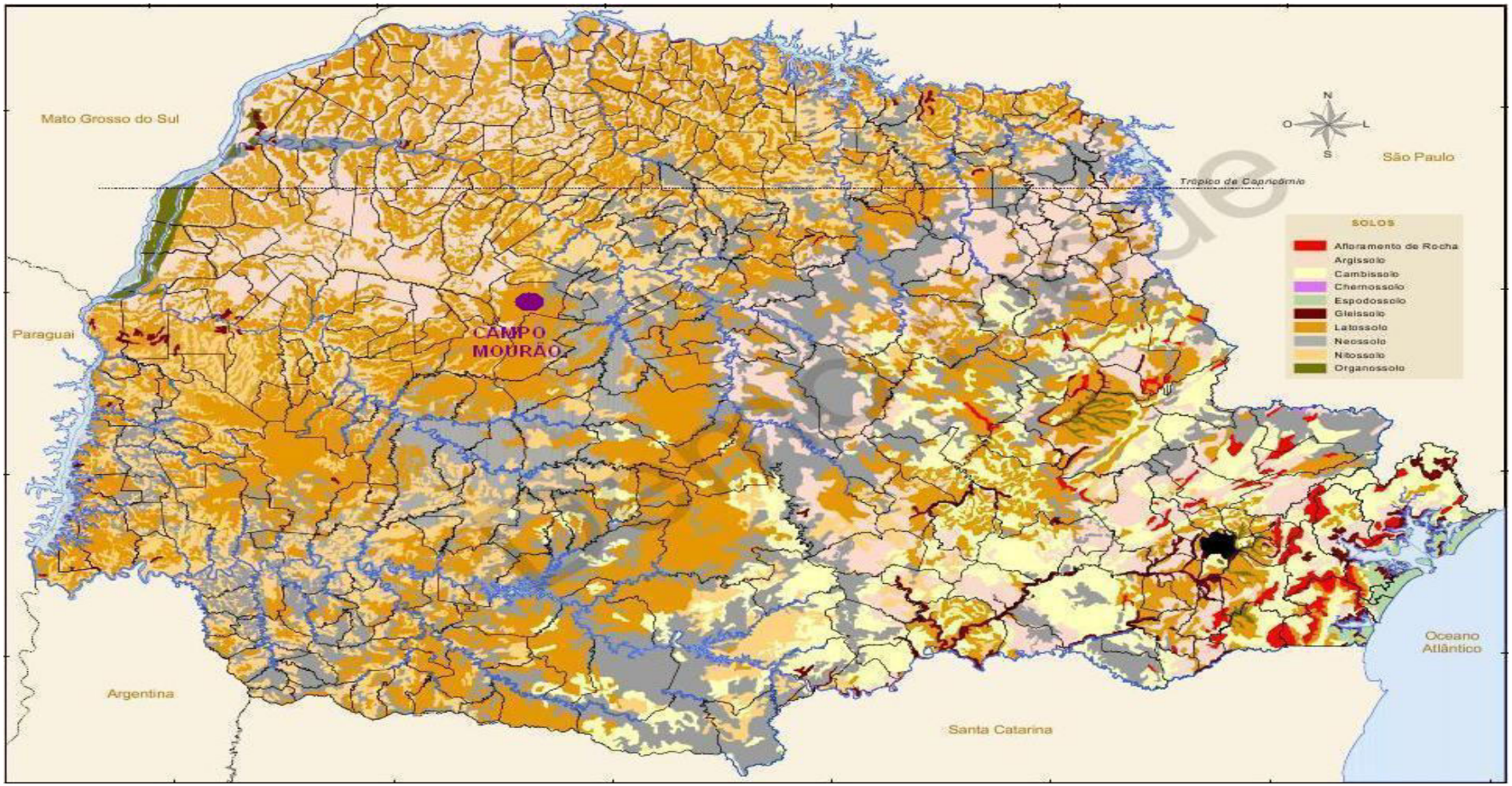
Sua principal limitação é a baixa fertilidade natural, pois são solos distróficos, com baixa saturação por bases, porém, de modo geral, são bem providos de micronutrientes, o que não acontece com a maioria dos Latossolos (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGRONÔMICA, 2007).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Devido suas características físicas de boa permeabilidade e porosidade, são bastante resistentes à erosão laminar, quando em condições naturais ou quando bem manejados. Sofrem uma compactação subsuperficial quando submetidos a cultivos intensivos pela aração ou sucessivas gradagens, o que aumenta consideravelmente a suscetibilidade à erosão e diminui a produtividade. Além disso, com manejo inadequado, desenvolvem-se ravinas e pequenas voçorocas com maior facilidade (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGRONÔMICA, 2007).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

Figura 12: Tipo de Solos do Estado do Paraná e do Município de Campo Mourão.



Fonte: Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná - ITCG.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f167668de2.

7.6 - Hidrografia

Campo Mourão está inserido na Bacia hidrográfica do Piquiri e do Ivaí, sendo que a Bacia do Ivaí cobre mais de 90 % do município. O seu rio mais importante é o Rio Mourão (Figura 13), que atravessa o Município de sul a norte. A vazão deste rio, associada à topografia de seu vale, oferece o maior potencial hidrodinâmico do Município. No entanto o município possui outros rios importantes por possuírem condicionantes físico-naturais à expansão urbana de Campo Mourão, sendo eles: o Rio Km 119 e Rio do Campo.

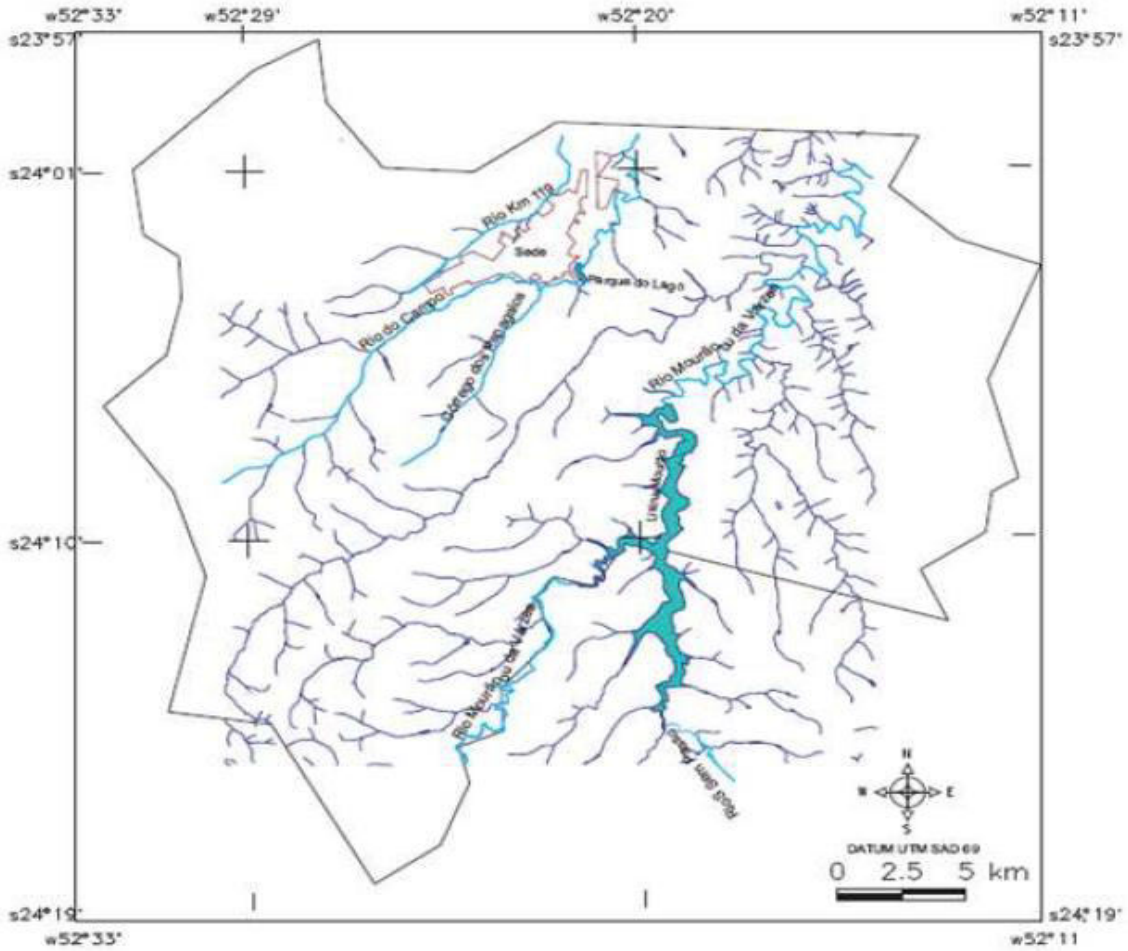


Figura 13: Bacia Hidrografia do Município de Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Entretanto em Campo Mourão, podemos distinguir 05 (cinco) sub-bacias hidrográficas principais, todas tributárias do rio Ivai, com exceção da sub-bacia do rio Goio-Erê, que pertence à bacia hidrográfica do rio Piquiri (Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal, 2012).

1. **Sub-bacia do Rio Mourão** (41.753,51 km²). O Rio Mourão nasce na divisa dos municípios de Mamborê e Luiziana. Percorre o sentido sudoeste-nordeste, em boa parte na divisa dos municípios de Campo Mourão e Luiziana. Deságua no Rio Ivai, a norte, na divisa dos municípios de Quinta do Sol com Engenheiro Beltrão. Seus principais afluentes dentro do município de Campo Mourão são: Rio do Campo, Rio Vinte e Três e Rio Ranchinho.
2. **Sub-bacia do Rio do Campo** (24.289,94 km²). Contribuinte do rio Mourão. Nasce nas proximidades do distrito de Piquirivai e percorre o sentido sudoeste-nordeste, em direção ao município de Peabiru. Aproxima-se dade de Campo Mourão e é manancial superficial de abastecimento de água da cidade, além de delimitar, em parte, o perímetro urbano. Seus principais afluentes dentro dos limites de Campo Mourão são: Rio 23, Água das Barras e Água dos Papagaios.
3. **Sub-bacia do Rio Claro** (4.918,42km²). Tributária da bacia hidrográfica do Rio Ivaí. O Rio Claro nasce na divisa dos municípios de Campo Mourão com o município de Araruna, a oeste. Deságua no Rio Ivai, ao norte, no município de Engenheiro Beltrão. Seu principal afluente dentro do município é a Água do Km 128.
4. **Sub-bacia do Rio Goioerê (2.727,42km²).** Pertencente à bacia hidrográfica do Rio Piquiri, o rio Goioerê percorre o sentido sul-norte, delimitando o município de Campo Mourão, a oeste, com os municípios de Mamborê e Farol.
5. **Sub-bacia do Rio Arurão (1.544,89 km²).** Tem sua nascente na divisa dos municípios de Campo Mourão com Corumbataí do Sul e segue rumo norte, divisando com o município de Corumbataí do Sul.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

6. **Sub-bacia do Rio das Lontras (67,82 km²).** Trata-se de pequena sub-bacia do Rio das Lontras, situada na divisa com o município de Corumbataí do Sul.

O principal curso de água dentro do Município é o Rio Mourão (ou da Várzea), o qual delimita e corta o município no sentido sudoeste-nordeste, cujo curso segue encaixado em vales em "V", numa sequência de cachoeiras e quedas d'água à jusante do Lago Azul, um reservatório artificial represado em função da instalação da Pequena Central Hidrelétrica Mourão II. Aproveitando o potencial hidrelétrico do rio Mourão, em 2003 foi instalada a Pequena Central Hidrelétrica Salto Natal logo abaixo da PCH Mourão II. Há ainda, a PCH Cristo Rei, de propriedade privada, instalada no rio Ranchinho, afluente da margem esquerda do rio Mourão.

O Rio do Campo e o Rio km 119 foram, durante décadas, delimitadores físicos naturais da expansão urbana, orientando, durante décadas, o crescimento da cidade entre esses dois rios.

O Rio do Campo ganha importância por ser responsável pelo abastecimento de água de 67% da cidade. Classificado como "classe 2", segundo a Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, ou seja, águas podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional, o rio do Campo passou a ser o principal manancial de abastecimento a partir de 1979, quando foi inaugurada a Estação de Tratamento de Água da SANEPAR.

Para estudos de disponibilidade hídrica são utilizados as estações pluviométricas existentes na região, sendo estas localizadas na Figura 14 que são as mais próximas de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

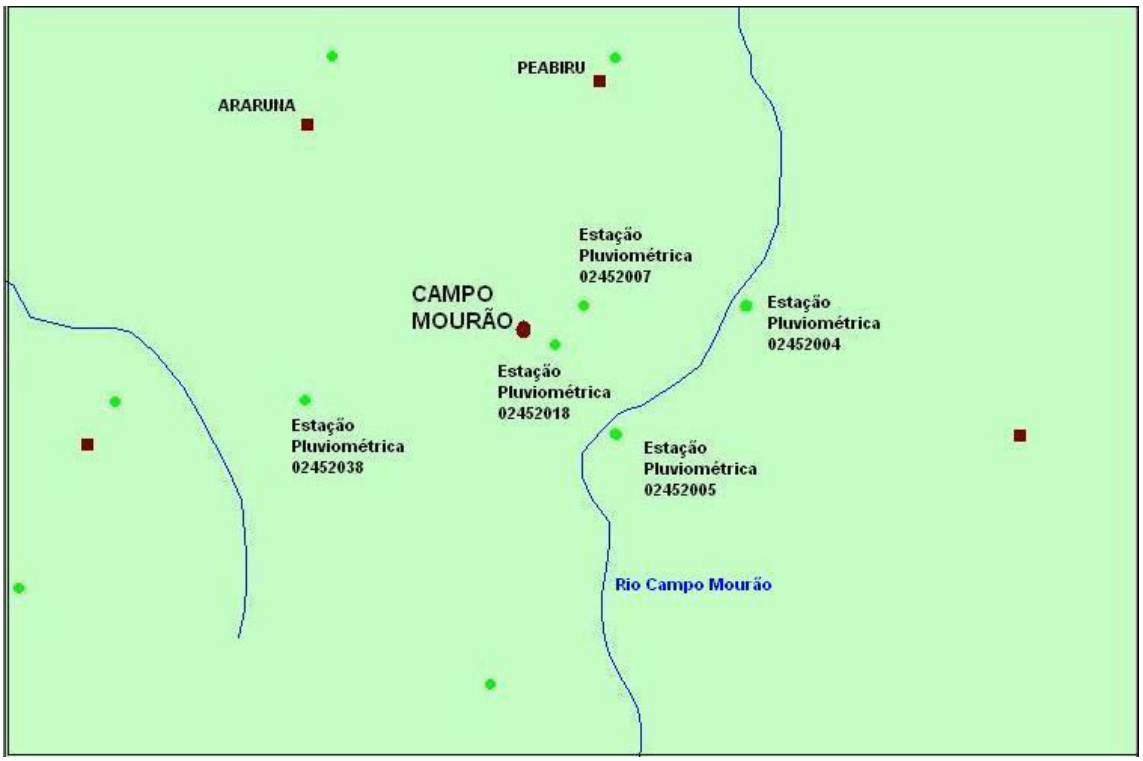


Figura 14: Disponibilização de Estações Pluviométricas ao Entorno de Campo Mourão – PR.
Fonte: Agência Nacional das Águas - ANA.

7.7 - Arborização e Áreas Verdes do Município

A Arborização Urbana exerce uma extremamente função importante nos centros urbanos, sendo responsável por uma série de benefícios ambientais e sociais que melhoram a qualidade de vida nas cidades e a saúde física e mental da população. Arborizar um município não significa apenas plantar árvores em ruas, jardins e praças, criar áreas verdes de recreação pública e proteger áreas verdes particulares. A arborização urbana passa a ser vista nas cidades como importante elemento natural reestruturador do espaço urbano, pois aproxima as condições ambientais normais da relação com o meio urbano (RIBEIRO, 2009).

Segundo Paiva (2000), para implantar a arborização é importante escolher as espécies e avaliar alguns critérios, como o ritmo e as exigências para o crescimento, o tipo de copa, o porte, a folhagem, as flores, os frutos, os troncos, as raízes, os problemas de toxidez, a rusticidade, a resistência, a desrama

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

natural e a origem das espécies; além de considerar outros fatores relevantes, entre eles, a largura da calçada, a rede de infra-estrutura, o clima, o solo e a umidade.

O plantio de árvore inadequada à estrutura urbana gera conflitos com equipamentos urbanos como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação, etc. Estes problemas são muito comuns de serem visualizados e causam, na maioria das vezes, um manejo inadequado e prejudicial às árvores. É comum vermos árvores podadas drasticamente e com muitos problemas fitossanitários, como presença de cupins, brocas, outros tipos de patógenos, injúrias físicas como anelamentos, caules ocos e podres, galhos lascados, etc (RIBEIRO, 2009).

É estimando que ruas e avenidas (Figura 15) de Campo Mourão possuam de 80 a 100 mil árvores, sendo que dessas árvores, algumas já se encontram com problemas fitossanitários de diversos tipos, as árvores mais encontradas dentro do perímetro urbano são: *Caesalpinia pluviosa* (Sibipiruna); *Handroanthus albus* (Ipê amarelo); *Salix babylonica* (Chorão); *Ligustrum lucidum* (Ligustre); *Licania tomentosa* (Oiti) entre outras.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 15: Avenida Manoel Mendes de Camargo com Arborização nas Calçadas e no Canteiro Central, Campo Mourão – PR.

A arborização do município recebeu atenção recente com a aprovação da Lei nº. 3710/2016 que altera os dispositivos da Lei nº. 1040/97 e dispõe sobre o Código de Arborização e Ajardinamento Urbano de Campo Mourão, com alterações posteriores e dá outras providências.

O novo Código de Arborização define diretrizes e providências no sentido de compatibilizar o uso das calçadas com a arborização urbana e infraestruturas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de drenagem pluvial, através do planejamento integrado de ações.

Atualmente Campo Mourão possui a Estação Ecológica do Cerrado e o Parque Estadual Lago Azul com seus Planos de Manejo elaborado, sendo o Plano de Manejo do Cerrado elaborado no ano de 2017 pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente em parceria com a Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR e Centro Universitário Integrado e apresentado em audiência pública e

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

posteriormente encaminhado ao Instituto Ambiental do Paraná para melhoramento no índice ambiental da Estação. Além dessa estação o Munícipio possui outras Áreas Verdes extremamente importantes como: O Parque Municipal Joaquim Teodoro; Parque Gralha Azul; Parque Municipal do Distrito Industrial, Parque das Torres e algumas Reservas Particulares do Patrimônio Natural.



Figura 16: Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, Campo Mourão – PR.

7.8 - Instalações e Interferências Subterrâneas

As informações necessárias de cadastros existentes de interferências (Sistema de galerias pluviais, gás, oleodutos, telecomunicações e energia elétrica), deverão ser solicitadas as concessionárias, após a simulação hidráulica do projeto de implantação do sistema, nos locais específicos onde serão previstas novas obras, por ocasião do projeto executivo.

Segundo a Copel, não existem instalações subterrâneas de energia elétrica, nem estudos a respeito de uma possível implantação futura.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

7.9 - Combate a Incêndios

O atendimento a incêndios no Município de Campo Mourão é realizado pelo Corpo de Bombeiros, sediado a Avenida João Bento, 660.

A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar disponibiliza hidrantes, sendo implantados em diversos pontos na área urbana do município de Campo Mourão (Tabela 7), para auxílio no combate a incêndio.

Tabela 7: Localização dos Hidrantes no Perímetro Urbano de Campo Mourão – PR.

Hidrante	Localização	Material / Diâmetro
1	Localizado na chegada da Rua Passaro Preto na Rua João Haenisch.	PVC_DN0050
2	Localizado na Av. Presidente John Kenedy na esquina da Rua Passaro Preto. .	PVC_DN0050
3	Localizado na Av. Presidente John Kenedy entre as ruas da Provincia e Cacanjure.	PVC_DN0140
4	Localizado na Rua Guarany entre as ruas da Provincia e Cacanjure.	PVC_DN0050
5	Localizado na Rua 27 de Dezembro entre as ruas Manoel Nogueira e Decio Carlos Slomp.	PVC_DN0075
6	Localizado na Av. Presidente John Kenedy entre as ruas Lemos Prado e Tamandua.	PVC_DN0125
7	Localizado na Rua das Glórias entre as ruas Dourado e Guarany.	PVC_DN0100
8	Localizado na Rua Mario Castaldelli entre as ruas Manoel Nogueira e João Vecchi.	PVC_DN0050
9	Localizado na Rua Diogenes A.Cabral entre as ruas Sergio Lisa e Euclides Slompo.	PVC_DN0075
10	Localizado na Av. João Bento entre as ruas Harrison Jose Borges e São Paulo.	PVC_DN0050
11	Localizado na Av. João Bento entre as ruas Araruna e Francisco Ferreira Albuquerque.	PVC_DN0050
12	Localizado na Av. Jose Custódio Oliveira entre as ruas Prefeito Devete de Paula Xavier e Roberto Brezezinski.	PVC_DN0050
13	Localizado na Rua Araruna entre a rua Jose Custódio Oliveira e a Av. Irmãos Pereira.	PVC_DN0100
14	Localizado na Rua Araruna entre a rua Jose Custódio Oliveira e a Av. Irmãos Pereira.	PVC_DN0100
15	Localizado na Av. Irmãos Pereira entre as ruas Araruna e Roberto Brezezinski.	PVC_DN0050
16	Localizado na Av. Irmãos Pereira entre as ruas Araruna e Francisco Ferreira Albuquerque.	PVC_DN0050
17	Localizado na Rua Francisco Ferreira Albuquerque entre as Avs. Capitão Indio Bandeira e Manoel Mendes de Camargo.	PVC_DN0050
18	Localizado na Rua Araruna entre as Avs. Capitão Indio Bandeira e Manoel Mendes de Camargo.	PVC_DN0050

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Hidrante	Localização	Material / Diâmetro
19	Localizado da Av. Capitão Indio Bandeira entre as ruas São Josafat e Prefeito Devete de Paula Xavier.	PVC_DN0050
20	Localizado da Av. Manoel Mendes de Camargo entre as ruas Mambore e Pitanga.	PVC_DN0050
21	Localizado na Rua São Josafat entre as Avs. Goioere e Manoel Mendes de Camargo.	PVC_DN0050
22	Localizado da Av. Manoel Mendes de Camargo entre as ruas Brasil e Francisco Ferreira Albuquerque.	PVC_DN0050
23	Localizado da Av. Goioere entre as ruas Araruna e Francisco Ferreira Albuquerque.	PVC_DN0050
24	Localizado na Rua Edmundo Mercer entre as Avs. Comendador Norberto Marcondes e Guilherme de Paula Xavier.	PVC_DN0050
25	Localizado na Av. Guilherme de Paula Xavier entre as ruas Francisco Ferreira de Albuquerque e Brasil.	PVC_DN0140
26	Localizado na Av. Guilherme de Paula Xavier entre as ruas Edmundo Mercer e São Josafat.	PVC_DN0100
27	Localizado da Rua Tancredo de Almeida Neves entre as ruas Brasil e Francisco Ferreira Albuquerque.	PVC_DN0050
28	Localizado da Rua Horacio Amaral entre as ruas Vicente Domanski e Carlos Massareto.	PVC_DN0050
29	Localizado da Rua Celia Simão Broza entre as ruas Amarilis e Josueis Gonçalves.	PVC_DN0050
30	Localizado da Rua Faisão entre a rua Rouxinol e a Av. Natureza.	PVC_DN0050
31	Localizado na Av. Ney Braga entre as ruas Ilha Marajo e Ilha Itaparica.	PVC_DN0050
32	Localizado na Av. João Bento entre as ruas Rocha Pombo e Santa Cruz.	PVC_DN0050
33	Localizado no cruzamento da Rua Elci Slompo Iurk com a rua Regina Fabris Trivelatto.	PVC_DN0050
34	Localizado na Rua Professor Jose Antonio Santos entre as ruas Celeste Keller Dec e Oliveira Zanini.	PVC_DN0100
35	Localizado na Rua Santos Dumont entre as Avs. Goiore e Comendador Norberto Marcondes.	PVC_DN0050
36	Localizado na Av. Manoel Mendes de Camargo entre as ruas Rocha Pombo e Panambi.	PVC_DN0050
37	Localizado na Av. João Bento entre as ruas Santa Catarina e Mato Grosso.	PVC_DN0050
38	Localizado na Av. Irmãos Pereira entre as ruas São Paulo e Harrison Jose Borges.	PVC_DN0050
39	Localizado na Av. Capitão Indio Bandeira entre as ruas São Paulo e Harrison Jose Borges.	PVC_DN0100
40	Localizado na Rua Santa Catarina entre as Avs. Capitão Indio Bandeira e Irmãos Pereira.	PVC_DN0050
41	Localizado na Av. Capitão Indio Bandeira entre as ruas Santa Catarina e Mato Grosso.	FoFo_DN0200
42	Localizado na Av. Capitão Indio Bandeira entre as ruas Santa Cruz e Rocha Pombo.	PVC_DN0050
43	Localizado na Av. Capitão Indio Bandeira entre as ruas Santa Cruz e São José.	PVC_DN0050

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Hidrante	Localização	Material / Diâmetro
44	Localizado na Av. Manoel Mendes de Camargo entre as ruas Mato Grosso e Santa Catarina.	PVC_DN0050
45	Localizado na Rua Mato grosso entre as Avs. Manoel Mendes de Camargo e Goioere.	PVC_DN0050
46	Localizado da Av. Goioere entre as ruas São Paulo e Harrison Jose Borges.	PVC_DN0050
47	Localizado na Av. Manoel Mendes de Camargo entre as ruas São Jose e Santa Cruz.	PVC_DN0050

7.10 - Instalações e Interferências Subterrâneas

As informações necessárias de cadastros existentes de interferências (sistema de galerias pluviais, gás, oleodutos, telecomunicações e energia elétrica), deverão ser solicitadas as concessionárias, após a simulação hidráulica do projeto de implantação do sistema, nos locais específicos onde serão previstas novas obras, por ocasião do projeto executivo.

Segundo a Companhia Paranaense de Energia - Copel não existem instalações subterrâneas de energia elétrica, nem estudos a respeito de uma possível implantação futura.

8 - Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água no Município de Campo Mourão

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

8.1 - Informações Gerais

Até 1960 a população de Campo Mourão não contava com sistema público de saneamento, e o problema do abastecimento era sanado com a perfuração de poços convencionais e o esgotamento sanitário era solucionado com a instalação de fossas individuais.

Em 1960 foi implantado um sistema que distribuía água oriunda de minas superficiais na região do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira. A água captada era reunida em um reservatório semi-enterrado, de onde era recalcada para o centro e distribuída à população.

Após alguns anos foi implantado o tratamento, porém as condições de aproveitamento não eram ideais e a população reclamava por uma solução permanente para o desabastecimento.

No final do ano de 1971, o governador Pedro Viriato Parigot de Souza sanciona o Decreto 1.194 incorporando o Departamento de Água e Esgotos à SANEPAR. Pelo Decreto, a SANEPAR passou a incumbir-se da exploração, manutenção e operação dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgoto nas cidades de Cambará, Campo Mourão, Castro, Cornélio Procópio, Curitiba, Foz do Iguaçu, Irati, Lapa, Palmeira, Pirai do Sul, Piraquara, Rio Negro, Santo Antônio da Platina, São José dos Pinhais e Siqueira Campos.

Em 1972 a SANEPAR assumiu o Sistema de Abastecimento de Água em Campo Mourão, através do Decreto 1194/71 assinado pelo então Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, porém, o contrato de concessão, **COC – 158/76,** somente seria assinado em 29 de dezembro de 1976 pelo Diretor Presidente da Sanepar, Engº Cláudio H. Oliveira Araújo e pelo Prefeito Municipal Renato Fernandes Silva, autorizado pela Lei Municipal nº 52/74.

Para atender a demanda por abastecimento de água potável de forma continua e permanente, em 1979 foi inaugurado um novo sistema, projetado e executado pela Sanepar, com o manancial sendo alterado para o Rio do Campo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

com melhorias na rede de distribuição, ampliação do sistema de reservação e instalação de estações elevatórias.

Durante o período compreendido entre 1976 e 2006/2017, foram realizados investimentos pela Sanepar na ordem de R$ 26.669.556,20 (vinte e seis milhões, seiscentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e seis reais e vinte centavos) no sistema de abastecimento de água necessários para a operação do sistema e atendimento da demanda atual da população residente no distrito sede de Campo Mourão e Vila Guarujá, segundo os padrões de qualidade e de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

O abastecimento de água do distrito de Piquirivaí é realizado por um sistema autônomo gerenciado pela própria comunidade, composto de captação, tratamento, reservação e distribuição.

As comunidades rurais são abastecidas por sistemas próprios, operadas diretamente pela comunidade sem a intervenção da concessionária que opera o sistema urbano.



Figura 17: Escritório de Atendimento ao Público – SANEPAR.

O Município de Campo Mourão atua no setor por meio de delegação da prestação dos serviços de água e esgoto, sendo que desde 1.976 os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários são prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR (Figura 17), por meio de Contrato de Concessão de Serviços Públicos. Públicos ***(COC 158/76 prorrogado por Termo Aditivo TA 181/95 válido até 29/12/2036)***. Antes de 1976 os serviços eram prestados pelo município de forma autônoma.

Durante o período compreendido entre 1976 e 06/2017, foram realizados investimentos pela SANEPAR na ordem de R$ 26.669.556,20 (vinte e seis

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

milhões, seiscentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e seis reais e vinte centavos)[6] no sistema de abastecimento de água, compreendendo a implantação da Estação de Tratamento de Água, investimentos na captação de água (mananciais superficial e subterrâneos), ampliação da capacidade de reservação e da rede de distribuição, além de instalações e demais componentes necessários para a operação do sistema.

Dados do IBGE apontam crescimento no abastecimento de água por rede geral, no período 1991/2010: de 83,2% para 98,7% (Tabela 8). O valor encontrado para o ano 2010 é acima do valor paranaense (88,06%). Em 2018, a Concessionária considera 100% da cidade de Campo Mourão atendida por rede de abastecimento de água. O Poder Executivo considera atendida toda a população urbana do Distrito de Piquirivaí.

Tabela 8: Percentual por Tipo de Abastecimento de Água entre 2000/2010.

TIPO/ANO	PARANÁ		MUNICÍPIO	
	2000	2010	2000	2010
Rede Geral	83,62	88,06	91,8	98,7
Poço ou nascente (na propriedade)	15,38	8,88	7,4	0,5
Outra forma	1,0	3,06	0,8	0,8

Fonte: IBGE/Censos Demográficos.

O abastecimento público de água tem sido prestado de maneira satisfatória à população em todas as regiões urbanas do município, dentro dos padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

No que se refere ao abastecimento das comunidades isoladas tais localidades são abastecidas por sistemas próprios, sendo operadas diretamente pelas próprias comunidades, sem a intervenção da concessionária que opera o sistema urbano.

8.2 - Dados gerais do Sistema de Abastecimento de Água SAA

O sistema de abastecimento de água de Campo Mourão é composto por uma captação superficial, cinco captações subterrâneas dez reservatórios,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

além de uma estação de tratamento convencional. A loalização das unidades operacionais de água da SANEPAR estão representadas no mapa do Anexo I.

Segundo Dados Operacionais do Sistema (DOS), a capacidade de tratamento da ETA é de 209,83 L/s (755,37 m³/h)

8.3 - Mananciais de Abastecimento

O manancial superficial utilizado para o abastecimento de água da cidade é o Rio do Campo. A vazão explorada média atualmente é de 1.100 m³/h, (305 L/s) de acordo com a portaria 763/2016 DPCA do Instituto das Águas do Paraná, com período de bombeamento de 24 horas, superando a vazão de outorga de 634,4 m³/h (176,22 L/s). No entanto, a vazão mínima do rio, 2052 m³/h (570 L/s), deverá permitir uma possível revisão da vazão outorgada, cujos valores deverão ser avaliados no decorrer do projeto. Além desta captação superficial, o sistema conta com a complementação de produção de 345 m³/h (95,83 L/s) através de 5 mananciais subterrâneos, quatro complementando o SAA e um abastecendo o sistema independente Jardim Cidade Nova, com regime de bombeamento médio de 19,6 h/dia (Tabelas 9, 10, 11). Assim, a produção diária totaliza em torno de 23.670,48 m³/d (273,97 L/s) equivalente a 24 horas, conforme descrito a seguir:

8.3.1 - Rio do Campo (Bacia Hidrográfica Rio Ivaí)

- Vazão mínima Rio do Campo: 570 L/s
- Vazão Outorgada: 305,55 L/s
- Vazão Explorada 195, L/s
- Outorga: 563/2002
- Regime de Bombeamento: 24 h/dia
- Vazão média anual aduzida: 197 L/s = 709,2 m³/h (m³/dia)
- Captação: Tomada de água direta com barragem de nível

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Elevatória de Água Bruta – 3 conjuntos moto-bomba instalados (1 reserva) Mark Peeless 1750 rpm P = 3 x 215 cv;
- Q combinada 2 conjuntos = 174.80 L/s; HM = 56 mca. Sistema de escorva instalado. Sistema de tarifação Verde. Motores: Bufalo / EB120 125 cv softstart 440V, 155 A 1770 rpm; WEG / BL26711, 125 cv, softstart 440 V, 146 A, 1780 rpm; Kolbach / 280 SM 125 cv softstart 440 V, 142 A, 1780 rpm. Medidor de vazão MEM DN 400 mm. Tubulação de sucção e barrilete de recalque DN300.
- Adutora de água bruta – AAB-01, 3.613 m FD K7 DN 400. Medidor de vazão a jusante, MEM DN 400. Possui válvula de alívio e TAP a jusante.

Tabela 9: Características dos Mananciais Subterrâneos.

Poço	Profundidade (m)	DN (mm)	NT (m)	NE (m)	ND (m)
CSB-01	78	150	522	14,14	21
CSB-02	123	250	544,3	3,29	30
CSB-03	66	200	543,6	2,78	30
CSB-05	123	250	541,6	8,47	42
CSB-06	154	250	544,5	4,92	18

8.3.2 – Mananciais Subterrâneos

Além da captação superficial, o sistema conta com a complementação da produção de 345 m³/h (95,83 L/s) através de 5 mananciais subterrâneos, onde quatro complementam o SAA e um, abastece o sistema independente do Jardim Cidade Nova, com regime de bombeamento médio de 19,6 h/dia (Tabelas 9, 10, 11). Assim, a produção diária totaliza em torno de 23.670,48 m³/d (273,97 L/s) equivalente a 24 horas, conforme descrito a seguir:

Tabela 10: Dados de Vazão dos Mananciais Subterrâneos.

Poço	Qexplorável		Regime Bombeamento (h)	Qoutorga		Regime Bombeamento (h)
	(L/s)	m³/h		(L/s)	m³/h	
CSB-01	11,11	40	20	12,33	44,4	20
CSB-02	27,78	100	20	36,11	130	20

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

CSB-03	22,22	80	20	22,22	80	20
CSB-05	12,5	45	20	12,5	45	18
CSB-06	22,22	80	18	22,22	80	18
TOTAL	**95,83**	**345**	**19,6**	**105,38**	**379,4**	**19,2**

Tabela 11: Unidades de Jusante dos Mananciais Subterrâneos.

Poço	EET	Qoperação		Reg. Bomb (h)	Q (m³/d)	Qeq 24h (m³/h)	ND (m)	H Crivo (m)	HM (m)	P (CV)	MacroMed	
	Un. Jusante	(L/s)	m³/h								Tipo	DN
CSB-01	REL-3	10,55	38,00	15,00	570,00	20,97	23,76	48	77,8	15,5	MEM	80
CSB-02	RSE-4	21,38	77,00	20,00	1540,00	85,48	32,6	36	33,59	30	MWH	150
CSB-03	RSE-4	13,88	50,00	20,00	1000,00	19,31	22,52	36	27,2	12	MWH	100
CSB-05	RSE-4	13,33	48,00	20,00	960,00	32,77	33,65	44	85,53	24	MWV	100
CSB-06	RSE-4	19,44	70,00	18,00	1260,00	46,85	29,92	36	41,95	20	MWH	150
TOTAL		**78,58**	**283,00**	**18,60**	**5330,00**	**205,37**						

A adutora de água bruta possui uma extensão total de 2.363 m, distribuídos conforme Tabela 12.

Tabela 12: Dados Adutora de Água Bruta.

Adutora	Poço	Unidade Jusante	Extensão (m)	Material	DN	Macromedidor		
						Tipo	DN	Posição
AAT-04	CSB-01	REL-03	847	PVC / CL 20	100	MEM	80	Montante
AAB-02	CSB-02	RSE-4	185	PVCDefofo 1MPa	200	MEM	150	Jusante
AAB-03	CSB-03	RSE-4	119	PVCDefofo 1MPa	150	MEM	150	Jusante
AAB-04	CSB-05	RSE-4	374	PVCDefofo 1MPa	150	MEM	150	Jusante
AAB-05	CSB-06	RSE-4	838	PVCDefofo 1MPa	150	MEM	150	Jusante

8.4 – Sistema de Tratamento Água

8.4.1 – Tratamento do Tipo SCF – 1

Responde pelo tratamento das águas captadas nos mananciais subterrâneos CSB-02 / CSB-03 / CSB-05 e CSB-06. Implantada junto ao RAP da EET-04 consiste de tratamento com simples desinfecção e fluoretação, feita

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

através da aplicação de triclorocianurico por lixiviador, na dosagem média de 1,10 ppm e de fluossilicato de sódio a 0,80 ppm, por bomba dosadora.

8.4.2 - Tratamento do Tipo SCF – 2

Responde pelo tratamento das águas captadas no manancial subterrâneo CSB-01 responsável pelo abastecimento do sistema independente Cidade Nova. Implantada junto ao poço consiste de tratamento com simples desinfecção e fluoretação, feito através da aplicação de triclorocianurico por lixiviador, na dosagem média de 1,00 ppm e de fluossilicato de sódio a 0,80 ppm, por bomba dosadora.

8.4.3 – Estação de Tratamento de Água – ETA

A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional com decantação acelerada. Situa-se a Rua Canta Galo, 623 Jardim Maria Barleta e teve início de operação em 1977. A capacidade de tratamento é de 209,83 L/s (755,37 m³/h). Atualmente trata 195 L/s (702,00 m³/h) operando 24 h/d. Na chegada da ETA é feita a pré-oxidação com acido tricloroisocianúrico. A ETA possui 4 floculadores mecânicos, 3 módulos de decantação acelerada e 6 filtros de dupla camada.

A lavagem dos filtros se dá por autolavagem, consumindo 7.000 m³/mês (1 vez ao dia por filtro por 5 minutos), deste volume total retorna para o processo 6.000m³. Para a limpeza dos decantadores é necessário realizar periodicamente descarga com volume de 5.000 m³/mês, deste volume total, retorna para o processo 3.000m³.

Os produtos químicos utilizados no processo de potabilização são Ácido Tricloroisocianúrico, Policloreto de Alumínio, Hidróxido de Cálcio, Fluossilicato de Sódio e são utilizado de acordo com as dosagens mostradas na Tabela 13, sendo mensuradas em partes por milhão.

Tabela 13: Produtos Químicos Utilizados no Processo de Potabilização.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Operação	Produto	Dosagem (p.p.m)
Desinfectante	Ácido Tricloroisocianúrico	1,20
Coagulante	Policloreto de Alumínio	12,00
Alcalinizante	Hidróxido de Cálcio	6,2
Fluoretação	Fluossilicato de Sódio	0,80

Os dados da qualidade da água tratada dos últimos 12 meses, apresentou os seguintes parâmetros que estão demonstrados na Tabela 14.

Tabela 14: Parâmetros Apresentados na Água Tratada nos Últimos 12 meses.

Média dos últimos 12 meses	Turbidez U.T.	Cor	pH	Cloro residual livre	Fluoretos
Máxima	0,8	2,5	7,1	1,5	1,5
Média	0,35	2,5	6,9	1,05	1,05
Mínima	0,12	2,5	6,5	0,6	0,6

As águas de lavagem dos filtros e decantadores são acumuladas em lagoa retangular de concreto com 280 m³ de volume útil, com o sobrenadante retornando ao sistema de tratamento através de elevatória de recirculação, consistindo de uma bomba Worthington Monobloco 7,5 CV. O lodo é descartado na galeria de águas pluviais, sendo permitido até 2019 por legislação, após esse ano será implantada uma estação de tratamento de lodo.

Após o tratamento na ETA, a água é conduzida até os reservatórios RSE-1 e RSE-3 (Tabela 15) os quais funcionam como poço de sucção para zonas de abastecimento atendidas pelas elevatórias EET-01 e EET-03, responsáveis pela alimentação de todos os setores de distribuição, a exceção da região do Jardim Cidade Nova, que conta com sistema independente abastecido a partir do manancial subterrâneo, tratamento e reservatório CSB-01/SCF-02/REL-03:

As águas produzidas pelos poços CSB-02/03/05 e 06 são reunidas no reservatório RSE04 o qual opera como contato para o tratamento da SCF-01 e poço de sucção para a EET-04, que por sua vez, recalca para a RSE-02, também alimentado pela EET-01.

A partir do RSE-02 e da EET-01, o centro de reservação REN-01/REN-02 e PS é abastecido, respondendo pela alimentação da RDA-02.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

O SAA Campo Mourão apresenta 8.542 m³ de volume útil de reservação, sendo 462 m³ relativos aos volumes disponibilizados por reservatórios elevados.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

Tabela 15: Reservatório SAA Campo Mourão – PR.

Reservatório	Denominação	Tipo		Influência	Volume (m³)		Níveis		
					Nominal	Útil	NT	NAmin	NAmax
REL-01	Lar Paraná	Circular	Concreto	RDA-02	200	190	610	628,43	631,03
REL-02	Atendimento	Circular	Concreto	RDA-01	200	190	597,12	615,68	618,41
REL-03	JD Cidade Nova	Circular	Metalico	RDA-04	75	67	560,38	567,25	673,65
REL-05	Vila Guarujá	Circular	Metalico	RDA-03	20	15	622,42	629,04	631,74
REN-01	Atendimento	Retangular	Concreto	EET02;RDA02	200	173	610	608,19	610,94
REN-02	Atendimento	Retangular	Concreto	EET02;RDA02	400	377	610	608,19	610,94
RSE-01	ETA	Retangular	Concreto	RDA-01	1000	809	586,6	581,51	584,44
RSE-02	10 de Outubro	Retangular	Concreto	RDA-03	2500	2225	608,54	607,2	610,9
RSE-03	ETA	Retangular	Concreto	RDA-01	1500	1517	586,6	581,51	584,44
RSE-04	EET-04	Retangular	Concreto	EET04(Poços)	1500	1479	547	547,47	551,47
REL-04	Tropical	Circular	Fibra	RDA	100	90	-	-	-
RAP-01	Tropical	Retangular	Concreto	EET-6:REL-04	2.000	1.500	-	-	-
			TOTAL		**9.695**	**8.632**			

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668da2.

8.5 - Sistema de Distribuição

Entende-se como Ligação Predial de Água: Conjunto formado pelo ramal e o cavalete, conectado à rede de distribuição. (Podendo abastecer uma ou mais economias).

Entende-se por Economia de Água: todo prédio ou subdivisão de um prédio, com ocupação independente das demais, identificável e/ou comprovável em função da finalidade de sua ocupação legal, dotado de instalação privada ou comum para uso dos serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, cadastrado para efeito de cobrança. (fonte: Decreto Estadual 3.926 de 1988).

Segundo dados do sistema, em dezembro 2017, o SAA de Campo Mourão contava com 35.537 ligações totais (Tabela 16), 31.580 residenciais, atendendo 35.737 economias domiciliares (Tabela 17). O índice de atendimento com rede de distribuição é de 100%.

Tabela 16: Ligações de Água Ativa / Moradores por tipo de abastecimento.

Ano	Residencial	Comercial	Industrial	Utilidade Publica	Poder Público	Total
2.007	22.378	1.695	70	175	170	24.488
2.008	23.127	1.826	83	183	172	25.391
2.009	23.733	1.923	81	199	178	26.114
2.010	24.606	2.015	84	199	182	27.086
2.011	25.793	2.111	92	202	186	28.384
2.012	26.739	2.188	97	210	188	29.422
2.013	27.733	2.292	98	216	193	30.532
2.014	28.690	2.369	99	218	195	31.571
2.015	29.442	2.401	96	220	203	32.362
2.016	31.109	2.387	96	217	210	34.010
2017	**31.580**	**2.427**	**99**	**225**	**206**	**34.537**

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 17: Economias de Água Ativa / Moradores por tipo de Abastecimento.

Ano	Residencial	Comercial	Industrial	Utilidade Pública	Poder Público	Total
2.007	25.583	2.198	71	178	171	28.201
2.008	26.385	2.342	84	187	172	29.170
2.009	27.064	2.458	82	202	178	29.984
2.010	28.030	2.560	85	202	182	31.059
2.011	29.383	2.6'69	93	204	186	32.535
2.012	30.482	2.748	98	211	188	33.727
2.013	31.659	2.882	99	217	193	35.050
2.014	32.628	2.953	101	219	195	36.096
2.015	33.433	3.000	97	221	203	36.954
2016	35.200	2.978	97	218	210	38.703
2017	**35.737**	**3.039**	**100**	**226**	**206**	**39.308**

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS

O sistema de distribuição possui cinco elevatórias (Tabela 18) de água tratada, sendo que uma é do tipo Booster. Há ainda uma sexta elevatória de água tratada EET-4 que recalca as águas dos poços do RSE-04 até o RSE-02.

Tabela 18: Características das Estações Elevatórias de Água Tratada.

EET	Nível Ter. (m)	Conjuntos	Marca	rpm	P (CV)	Operação	Q (m³/h)	HM	Macro	DN (mm)
EET-01	586,6	(2+1)	KSB	1760	100	1	208	60	MEM-03	300
						1+2	486	65		
EET-02	610	(1+1)	KSB	1740	60	1	302,4	25,4	não	
EET-03	586,6	(1+1)	KSB	1750	60	1	216	39,5	MEM-02	250
EET-04	547	(2+1)	Mark Peerless	1750	60	1	113,5	75,6	MEM-08	250
						1+2	210	75,76		
EET-05	585,7	(1+0)	Pleuger	1750	5	1	8	59	MWH-16	32
EET-06	580,5	(1+1)	KSB	1750	5	1	6	30		
EET-09	570	(1+1)	KSB	1750	5	1	8	28		

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

O sistema distribuidor, conforme o SIS, contava em dezembro de 2017 com 595.468 m de rede de água.

8.5.1 - Evolução do consumo médio anual per capita

O consumo *Per Capita* começou a ser tabulado apenas a partir de 2012, no mesmo ano o consumo médio anual foi de 114,00 l/dia (Tabela 19), sendo também o maior índice de consumo médio. O último dado em relação à medição do consumo Per Capita é do ano de 2017 que teve o consumo reduzido a 101,00 l/dia.

Tabela 19: Consumo Total Médio Anual - 2012/2017.

Ano	Consumo médio anual
2012	114,00 l/dia
2013	110,33 l/dia
2014	110,66 l/dia
2015	105,33 l/dia
2016	102,66 l/dia
2017	101,00 l/dia

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS

8.5.2 - Evolução das Perdas de Água

Em relação a perdas de águas, em 2007 teve inicio a esse tipo de levantamento de dados (Tabela 20), sendo que no mesmo ano a perda chegou a 122,09 Litros por Ligação por Dia (L/lig/dia) e em 2008 obteve o maior índice, chegando a 124,07 L/lig/dia. Com o passar dos anos o índice teve uma queda, chegando à sua menor redução no ano de 2016 com 76,44 L/lig/dia. Já no ano de 2017, que é o ano mais recente, o índice voltou a subir e chegou a 85,48 L/lig/dia,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 20: Índice de Perdas por Ligação em Litros por Ligação por Dia.

Ano	IPL Mensal Acumulado (L/lig/dia)
2007	122,09
2008	124,07
2009	102,81
2010	99,69
2011	106,66
2012	99,89
2013	89,83
2014	82,78
2015	78,15
2016	76,44
2017	**85,48**

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS.

8.6 - Sistema de Medição e Controle Operacional

Existe na ETA sistema supervisório e macro medidores de vazão nos pontos de captação e estratégicos de controle da rede de distribuição. As informações de vazão são transmitidas a central de controle em tempo real possibilitando o controle de perdas no sistema produtor e de vazamentos no sistema distribuidor.

A rede de distribuição é controlada através de 899 registros de manobra. Todas as elevatórias contam com macros medidores que totalizam os volumes aduzidos promovendo condições de controle de perdas nas linhas adutoras e de anéis de recalque.

Existem 17 (dezessete) macro medidores no SAA de Campo Mourão, distribuídos entre eletromagnéticos ou mecânicos, conforme listados na Tabela 21.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 21: Macro Medidores no SAA de Campo Mourão – PR.

Macro Medidor		DN (mm)	Local	RDA		Unidade à Montante	Unidade à Jusante
MEM-01	A. BRUTO- Rio do Campo.	400	CAPTAÇÃO			EEB-01	ETA
MEM-02	AREA-02	250	ETA-01	RDA-01	ZP-01	EET-03	REL-01
MEM-03	ÁREA-02		ETA-01			EET-03	RSE-02/REN01/02
MWH-04	ÁREA-07	150	POÇOS			CSB-02	RSE-04
MWH-05	ÁREA-07	100	POÇOS			CSB-03	RSE-04
MWH-06	ÁREA-07	100	POÇOS			CSB-05	RSE-04
MWH-07	ÁREA-07	150	POÇOS			CSB-06	RSE-04
MEN-08	ÁREA-07	250	POÇOS			EET-07	RSE-02
MEN-09	ÁREA-08	50		RDA-03	SD-01/ZP-01	R.SE-02	
MEN-10	ÁREA-08	250		RDA-03	SD-02/ZP-01	R.SE-02	VRP
MEN-11	ÁREA-08	150		RDA-03	SD-03/ZP-XX	R.SE-02	
MEN-12	ÁREA-08	200		RDA-03	SD-04/ZP-01	R.SE-02	VRP/VRP/VRP/VRP
MEN-13	ÁREA-11	150		RDA-02	ZP-01	EET-02/REL-02	
MEN-14	ÁREA-11	150		RDA-02	ZP-01	EET-02/REL-02	
MEN-15	ÁREA-13	80	VILA NOVA	RDA-04	ZP-01	CSB-01	REL-03
MWH-16	ÁREA-09	32		RDA-03	SD-05/ZP-02	EET-05	REL-05
MEN-XX	ÁREA-08	150		RDA-03	SD-05/ZP-01	R.SE-02	EET-05/VRP-01/VRP-04/VRP/VRP

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f167668da2.

9 – Diagnóstico do Sistema de Abastecimento Água

9.1 - Diagnóstico do Sistema Existente

O sistema de abastecimento de água de Campo Mourão é composto por uma captação superficial, cinco captações subterrâneas compondo um sistema integrado, dez reservatórios, além de uma estação de tratamento convencional. Em anexo I segue o mapa das unidades operacionais de água da Sanepar.

9.2 - Produção (Captação Superficial)

Sistema de Abastecimento de água em Campo Mourão é atendido por uma captação superficial no Rio do Campo, com as seguintes coordenadas geográficas: 24º4’1,03”S – 52º25’22,91”W

A captação superficial é realizada no Rio do Campo (CSP1), com tomada de água direta com barragem de nível (Figura 18 e 19). Segundo o DOS, a vazão outorgada para o Rio do Campo é de 305,55 L/s (1.100m³/h), sendo que a vazão explorada atualmente é de 195 L/s (702,00 m³/h).



Figura 18: Foto da Barragem Reguladora de Nível na Estação de Captação – Rio do Campo, Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 19: Foto do Local de Captação de Água no Rio do Campo com Coordenadas 355.327 South e 7.337.628 East UTM.

Através de uma estação elevatória de água Bruta (EEB-01) e passando pela adutora AAB1 com extensão de 3.613 m, a água retirada do Rio do Campo é conduzida diretamente para Estação de Tratamento de Água.

A Figura 20 mostra a localização do local de captação atual no contexto municipal.

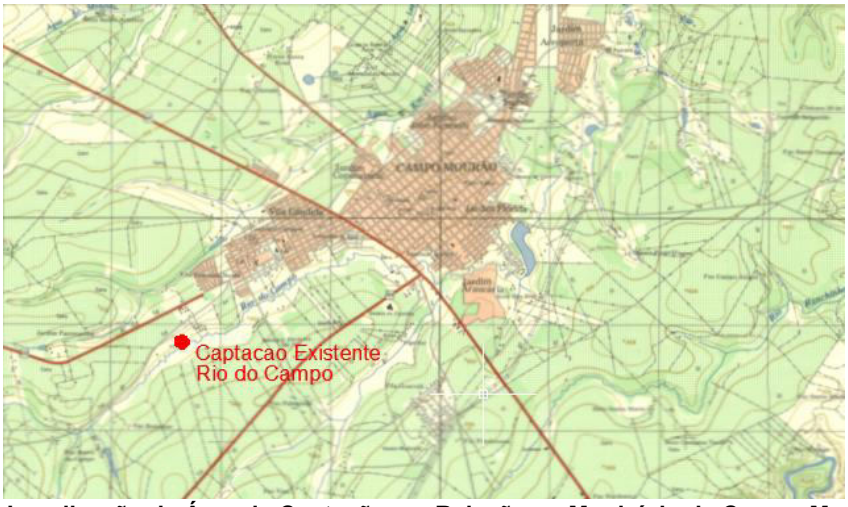


Figura 20: Localização da Área de Captação em Relação ao Município de Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Atualmente o SAA do município de Campo Mourão conta com uma vazão outorgada (captação superficial) diária de 305,55 L/s. O ponto da Captação no Rio do Campo possui Outorga de Direito n.º 763/2016 válida até 22/06/2026.

9.3 - Produção (Poços)

Além da captação superficial, o sistema conta com a complementação de produção de cinco mananciais subterrâneos, totalizando uma vazão de 95,83 L/s.

9.3.1 - CSB1

- Recurso Hídrico: Poço (Figura 21)
  - Q explorável: 38,0 m³/h
  - Q outorgada: 40,0 m³/h
  - ND: 21 mm
  - Diâmetro: 150 mm
  - Profundidade: 78,0 m

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 21: Foto do Poço CSB01, Localizado no Município de Campo Mourão – PR.

9.3.2 - CSB2

- Recurso Hídrico: Poço
  - Q explorável: 77,00 m³/h
  - Q outorgada: 100,0 m³/h
  - ND: 30 mm
  - Diâmetro: 250 mm
  - Profundidade: 123,0 m

9.3.3 - CSB3

- Recurso Hídrico: Poço
  - Q explorável: 50,00 m³/h
  - Q outorgada: 50,0 m³/h
  - ND: 30 mm
  - Diâmetro: 200 mm

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Profundidade: 66,0 m

9.3.4 - CSB5

❖ Recurso Hídrico: Poço

- Q explorável: 48,00 m³/h
- Q outorgada: 50,0 m³/h
- ND: 42 mm
- Diâmetro: 250 mm
- Profundidade: 123,0 m

9.3.5 - CSB6

❖ Recurso Hídrico: Poço (Figura 22)

- Q explorável: 70,00 m³/h
- Q outorgada: 80,0 m³/h
- ND:18 mm
- Diâmetro: 250 mm
- Profundidade: 154,0 m

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 22: Foto do Poço CSB06, Localizado no Município de Campo Mourão – PR.

9.4 - Estações Elevatórias de Água

O sistema de abastecimento de água de Campo Mourão conta com uma estação elevatória de água bruta e seis de água tratada com as seguintes características:

9.4.1 - EEB-01

Recalca as águas captadas no rio do Campo até a ETA (Figura 23).

- Conjunto Moto-bomba: 3 conjuntos (2+1)
- Marca/ modelo: Mark Peerless
- Vazão conjunto: 195,00 L/s – 702,00 m³/h
- Altura manométrica: 56 mca
- Potência dos 3 conj. Moto bombas: 375,00 cv
- Operação diária média: 20 h/dia

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.



Figura 23: Estação Elevatória de Água EEB-01, Localizada no Município de Campo Mourão – PR.

9.4.2 - EET-01 – ETA CENTRO

- Conjunto Moto-bomba: 3 conjuntos (2+1)
- Marca / modelo: KSB Horizontal / ETA 125-40
- Vazão conjunto: 145,00 L/s
- Altura manométrica: 60 mca
- Potência dos 3 conj. Moto bombas: 300 cv
- Operação média diária: 20,00 h/d

9.4.3 - EET-02

- Conjunto Moto-bomba: 2 conjuntos (1+1)
- Marca / modelo: KSB Horizontal / ETA 150-26
- Vazão conjunto: 93 L/s
- Altura manométrica: 25,40 mca
- Potência dos 2 conj. Moto bombas: 120 cv
- Operação média diária: 15,00 h/d

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9.4.4 - EET-03 – LAR PARANÁ

- Conjunto Moto-bomba: 2 conjuntos (1+1)
- Marca / modelo: KSB Horizontal/ETANORM 100-315
- Vazão conjunto: 59,00 L/s
- Altura manométrica: 39,50 mca
- Potência dos 2 conj. Moto bombas: 120 cv
- Operação média diária: 15,00 h/d

9.4.5 - EET-04

A estação elevatória EET 04 (Figura 24) está localizada no Jardim Capricórnio.

- Conjunto Moto-bomba: 3 conjuntos (2+1)
- Marca / modelo: Mark Peerless / DN 100-40
- Vazão conjunto: 77,00 L/s
- Altura manométrica: 75,60 mca
- Potência dos 3 conj. Moto bombas: 180 cv
- Operação média diária: 17,00 h/d



Figura 24: Estação Elevatória de Água Localizada no Jardim Capricórnio, Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9.4.6 - EET-05 – VILA GUARUJÁ

- Conjunto Moto-bomba: 1
- Marca / modelo: Ebara / BHS 511-06
- Vazão conjunto: 3,60 L/s
- Altura manométrica: 59 mca
- Potência: 5 cv
- Operação média diária: 18,00 h/d

9.4.7- EET-06

- Conjunto Moto-bomba: 2
- Marca/ modelo: KSB
- Vazão conjunto: 1,7 L/s
- Altura manométrica: 30 mca
- Potência: 5 CV –
- Operação média diária: - 16 h/d

9.4.8- EET-09

- Conjunto Moto-bomba: 2
- Marca/ modelo: KSB
- Vazão conjunto: 1,9 L/s
- Altura manométrica: 28 mca
- Potência: 5 CV -
- Operação média diária: - 16 h/d

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9.5 - Adutora de Água Bruta

O sistema de adução no município de Campo Mourão conta com os seguintes seguimentos:

AAB-01: recalca água do Rio do Campo até a ETA. Possui 3.508,85 m de extensão com diâmetro de 400 mm (FD k7);

AAB-02: Poço CSB2 até o RSE-04: 185 m FD DE FoFo 400 mm;

AAB-03: 119 m FD DE FoFo 200 mm;

AAB-04: Poço CSB5 até o RSE-04: 374 m FD DE Fofo 150 mm;

AAB-05: Poço CSB6 até o RSE-04: 838 m FD DE Fofo 150 mm.

9.6 - Vulnerabilidade do Sistema de Abastecimento

O Rio do Campo é o principal manancial e abastece 67,7% da cidade de Campo Mourão. Devido a isso, a Microbacia do Rio do Campo com seus 79,73 km² de área, deve ser adotada como unidade básica de gestão, especialmente no que se refere ao uso e ocupação do solo, onde três fatores contribuem com a vulnerabilidade do sistema de abastecimento: 1) o predomínio da agricultura intensiva em toda bacia; 2) a localização da área urbana do distrito de Piquirivaí em área de nascentes do rio do Campo; 3) a localização do Parque Industrial próximo à unidade de captação de água.

Um dos aspectos que mais afeta a qualidade da água do rio do Campo refere-se ao manejo inadequado do solo e água em toda a microbacia e aos serviços de manutenção e conservação de estradas e pontes rurais. Não obstante à existência das áreas de preservação permanente ao longo dos corpos d'água, a sensibilização e conscientização de produtores rurais quanto à necessidade da adoção de práticas conservacionistas, à manutenção adequada

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

das estradas e pontes rurais e a fiscalização dos órgãos competentes são ações fundamentais para assegurar a quantidade e qualidade da água do manancial de abastecimento.

Outro aspecto importante refere-a a localização da área urbana do distrito de Piquirivaí situado em sua maior parte, em área de nascentes do rio do Campo. A ausência de rede coletora de esgoto sanitário e a drenagem pluvial são fatores que podem comprometer a qualidade da água para abastecimento público, tanto para a população do distrito de Piquirivaí como do distrito sede.

Nesse sentido, a canalização e despejo das águas pluviais de forma que não comprometa a qualidade das águas do rio do Campo tornou-se um desafio frente às demandas por pavimentação asfáltica e implantação de novos loteamentos urbanos no distrito.

Da mesma forma, a pavimentação do Distrito Industrial I implica em evitar que os despejos pluviais afetem a qualidade da água captada para consumo humano.

Preventivamente, o Plano Diretor Municipal limita a expansão urbana à montante da captação, e alerta que a passagem do Contorno Viário Sudoeste-Noroeste pela microbacia do rio do Campo, cortando o manancial de abastecimento à montante da captação, poderá comprometer, no futuro, o abastecimento da cidade.

Sendo assim, o Plano Diretor Municipal sugeriu a transferência da unidade de captação a 1.800 m à montante do ponto atual, o que possibilitaria a passagem do Contorno Viário Sudoeste-Noroeste à jusante da captação, além de liberar a pavimentação total do Parque Industrial I, para tanto foi elaborado um estudo que será apresentado a seguir, que além da mudança da captação, também considera outro ponto de captação.

10 - Estudo para Alternativas de Abastecimento de Água

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

10.1 – Mananciais

Com base nas demandas por novas fontes de abastecimento, a SANEPAR realizou um estudo sobre a vazão atual do rio do Campo e sobre a possibilidade de exploração do rio dos Papagaios como alternativa para o abastecimento da cidade de Campo Mourão.

De acordo com estudos realizados a respeito das vazões disponíveis nas bacias dos rios Pirapó, Ivaí e Piquiri, verificou-se que para o município em estudo, com captação existente nas coordenadas: Longitude UTM = 355327 m e Latitude = 7337628 m, o valor médio da vazão específica é de aproximadamente 8,5 L/s.km², como pode ser visto na Figura 25.

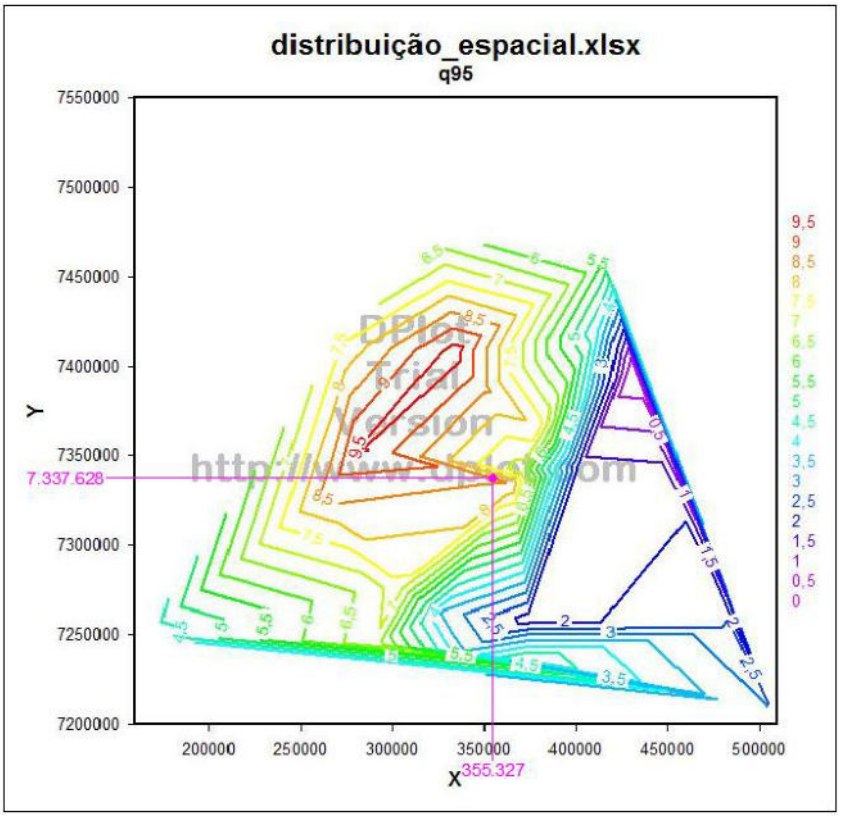


Figura 25: Isoietas para Definição da Vazão Média Especifica.

Entretanto, a bacia de contribuição atual, que possui 78,42 km², permite uma vazão mínima de 666,57 L/s (Q95%).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Desta forma, como alternativa para o atendimento de final de plano do SAA do município de Campo Mourão, propõe-se inicialmente que seja solicitado aumento de outorga junto ao IAP, passando de 176,22 L/s para 305,55 L/s.

Por conta de uma previsão no plano diretor, sugere-se um novo ponto de captação, sendo a 1.800 metros à montante da captação existente, como visto a seguir na Figura 26.



Figura 26: Alternativa para Novo Ponto de Captação no Rio do Campo.

Outa alternativa estudada foi à captação de água no Rio dos Papagaios (Figura 27), localizado nas seguintes coordenadas:

- 24º3’53,66”S
- 52º22’49,42”O

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

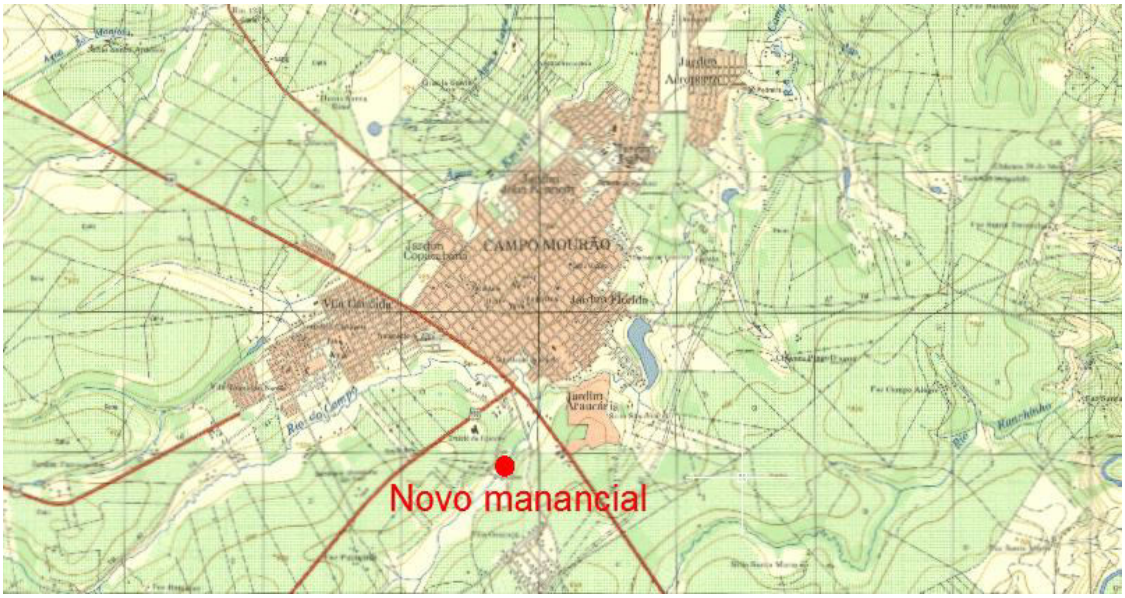


Figura 27: Localização do Rio dos Papagaios, Município de Campo Mourão – PR.

10.2 - Determinação da Área da Bacia de Contribuição

Para determinação da vazão mínima outorgável em cada manancial, foi utilizado o método HG-52. Entretanto, um dos quesitos fundamentais para realização deste é a determinação da área da bacia de contribuição pertinente a cada manancial.

Foram selecionados dois pontos possíveis para nova captação: o primeiro localizado no Rio do Campo (Figura 28), a montante da captação existente, com uma área de 71,78 km². O segundo ponto localiza-se no Rio dos Papagaios (Figura 29) e possui uma área de contribuição de 28,7 km².

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

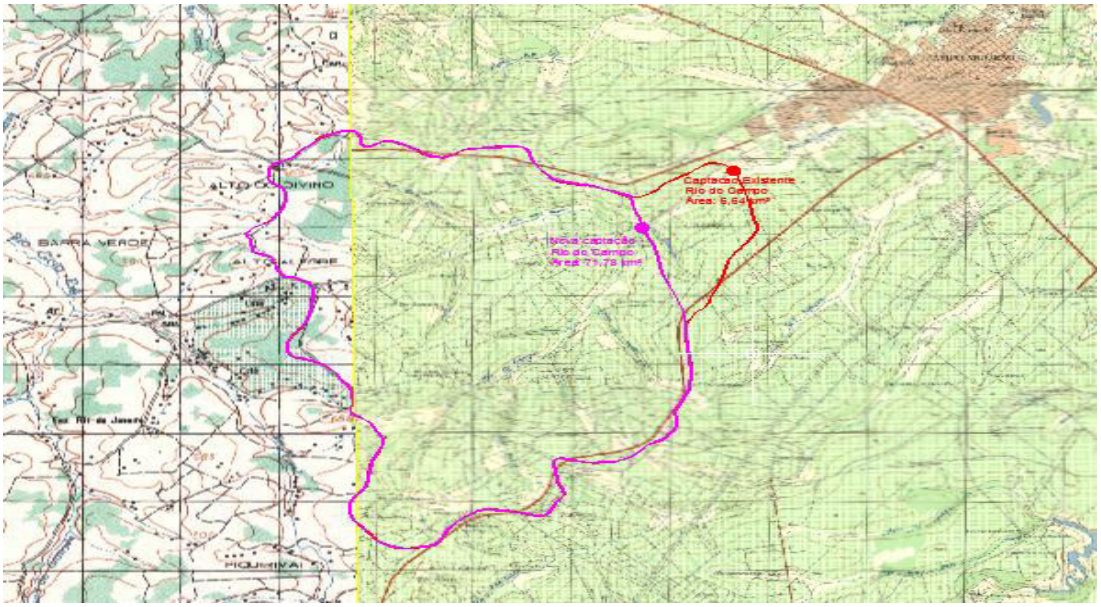


Figura 28: Alternativa para Nova Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR.

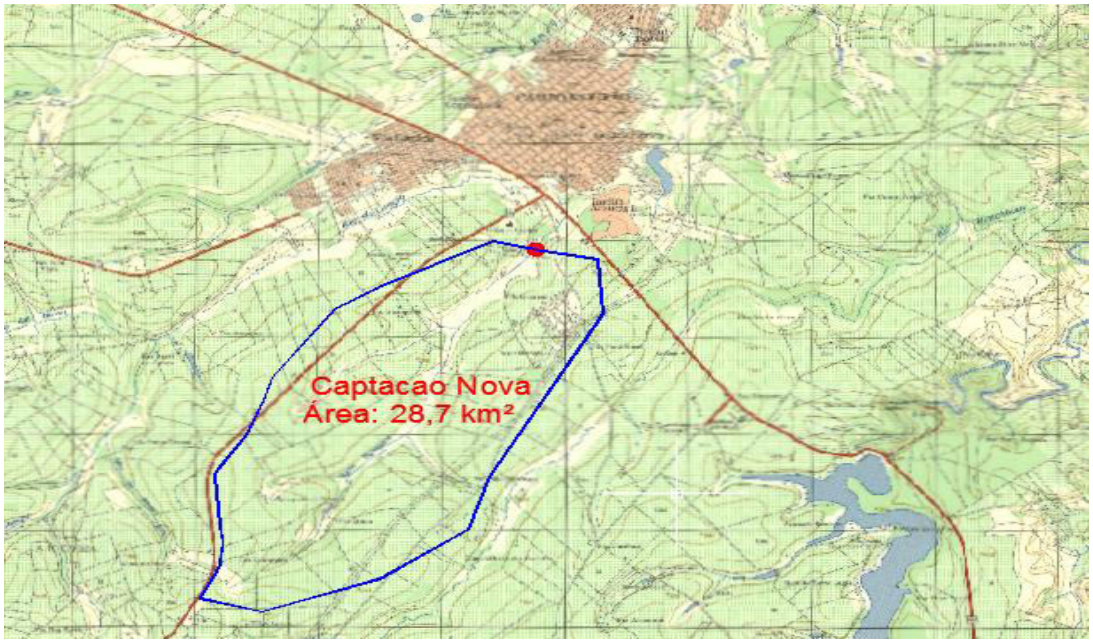


Figura 29: Alternativa para Nova Captação no Rio dos Papagaios, Município de Campo Mourão – PR.

10.3 - Aplicação do Método HG-52 por Área de Contribuição

As vazões de descarga dos Rios em estudos foram avaliadas através da aplicação do método de Regionalização de Vazões de Estiagem e de Vazões

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Máximas de Pequenas Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná, Projeto HG-52, Aproveitamentos Hidrelétricos de Pequeno Porte, desenvolvido pelo Centro de Hidráulica e Hidrologia Prof. Parigot de Souza – CEHPAR, em 1989.

10.3.1 - Localização Prevista das Alternativas

Mediante os estudos através do Google Earth e visita em campo verificou-se os seguintes pontos para realização da nova captação.

10.3.2 - Alternativa I – Rio do Campo

Localizado a 1.800 metros da captação existente (Figura 30 e 31), este ponto, de acordo com visita local e estudo do HG-52, não é capaz de suprir a necessidade de final de plano, dependendo dos poços existentes para sua viabilidade.



Figura 30: Área do Possível Local de Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 31: Área do Possível Local de Captação no Rio do Campo, Município de Campo Mourão – PR.

Dados referentes a Localização das Figuras 30 e 31 acima:

- Q 10,7: 136,45 L/s
- Q 95, 50%: 217,97 L/s
- Q explorável total poços: 95,83 L/s
- Q outorgável total poços: 114,82 L/s
- Cota Captação: 559,00 m
- Cota ETA: 570,00 m
- Q existente: 176,22 L/s
- Q necessária (2037): 305,17 L/s (24h)
- Q necessária (2037): 348,77 L/s (21h)
- Q necessária (2037) – Rio do Campo: (305,17–114,82)= 190,35 L/s
- Q passante na adutora: (348,77–114,82)= 233,95 L/s

10.3.3 - Alternativa II – Rio dos Papagaios

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

De acordo com visita realizada em campo verificou-se que a hipótese de realizar captação no Rio Papagaios será descartada devido à poluição no manancial causada pela existência de um frigorífico com lançamento de efluente.

10.4 - Conclusão – Manancial de Abastecimento

Tendo sido descartada a alternativa de se fazer o novo ponto de captação no Rio dos Papagaios e sabendo que o ponto a 1.800 metros à montante da captação existente no Rio do Campo não atende à necessidade de fim de plano separadamente, passando a atender apenas se os poços forem mantidos e sendo que os poços não foram considerados no estudo, pelo fato de que, além de serem pontos de contaminação, são instáveis e devem ser utilizados apenas como recursos emergenciais, a melhor solução é manter o local da captação existente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

11 – Sistema de Abastecimento do Distrito Administrativo

11.1 - Piquirivaí

O sistema de abastecimento de água do distrito administrativo de Piquirivaí é operado e mantido por uma Associação Comunitária, sem a intervenção da prestadora de serviços.

11.1.1 - Captação



Figura 32: Poço Localizado Próximo à Captação no Distrito de Piquirivaí.

O manancial para abastecimento de água é 01 (um) poço tubular Semi-artesiano (Figura 32) de 4” de diâmetro, situado no aquífero Serra Geral, na microbacia do rio do Campo em área de nascentes.



Figura 33: Reservatório Semi Enterrado e Casa de Bombas Localizado no Distrito de Piquirivaí.

E também conta com captação superficial por minas (Figura 33), onde somente são utilizadas quando não se pode utilizar o poço, em ocasiões de enchente na bacia.

A vazão total de captação é de 12,00 m³/h, sendo provavelmente suficiente para o abastecimento da população até o ano 2047.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

11.1.2 - Adução

A água bruta é recalcada e transportada por uma única adutora, até o reservatório que recebe o tratamento. A adutora possui um único trecho com tubulação em PVC com diâmetro de 50mm e extensão de 1000 metros.

11.1.3 - Tratamento

O sistema de tratamento é realizado no reservatório com desinfecção e aplicação de flúor.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano atualmente não atende aos parâmetros estabelecidos pela Portaria da Consolidação nº 05/2017 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde.

11.1.4 - Reservação



Figura 34: Reservatórios de Água, Localizados no Pátio da Escola em Piquirivaí.

O sistema de reservação é composto por três reservatórios – um semi-enterrado e dois elevados com capacidade totalizando 105 m³, suficiente para o abastecimento até o ano de 2047.

11.1.5 – Rede de Distribuição

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

A rede de distribuição de água é composta por 8.000 metros de extensão. Apesar de atenderem as condições atuais de demanda, necessitam de adequações e melhorias, como a adequação de rede de distribuição visando a redução de perdas no sistema.

11.1.6 - Ligações

O sistema de abastecimento de água possui 207 (duzentas e sete) ligações, sendo que os hidrômetros não seguem um modelo padronizado.

12 - Comunidades Isoladas

As comunidades isoladas são operadas e mantidas diretamente pelo Município com o apoio da comunidade local, sem a intervenção da prestadora de serviços.

12.1 - Água da Vespa

A comunidade rural Água da Vespa possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.2 - Água da Binga

A comunidade rural Bairro Água da Binga possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.3 - Barreiro das Frutas

A comunidade rural Bairro Barreiro das Frutas possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.4 - Boa Esperança

A comunidade rural da Boa Esperança possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.5 – Comunidade do Km 123

A comunidade rural Km 123 possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

12.6 – Comunidade do Km 128

A comunidade rural do Km 128 possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.7 - Água da Boa Sorte

A comunidade rural da Água da Boa Sorte possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.8 - Usina Mourão

A comunidade rural da Usina Mourão possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.9 - São Benedito

A comunidade rural do São Benedito possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.10 - Água da Cascata

A comunidade rural Água da Cascata não possui sistema público de abastecimento de água, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de abastecimento de água, através de fontes alternativas como minas e cisternas. Não está prevista a implantação do sistema público de abastecimento de água na comunidade.

12.11 - Vila Rural Flor do Campo

A comunidade rural Vila Rural Flor do Campo possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

12.12 - Alto Alegre

A comunidade rural Alto Alegre possui sistema público de abastecimento de água composto por poço artesiano, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água. A operação e a manutenção do sistema estão sob responsabilidade da própria comunidade, sem a intervenção da concessionária que opera a sede municipal.

13 - Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

13.1 - Sede Municipal

Para proteção dos mananciais há a necessidade de se fazer cumprir a legislação existente de uso ocupação do solo; promover um correto manejo do solo e água; manutenção de pontes e estradas rurais e a pavimentação das ruas do Parque Industrial I.

Há dois novos poços perfurados que podem entrar em operação no caso de emergência

A Sanepar já dispõe de projeto executivo para ampliação do sistema de abastecimento de água de Campo Mourão para atender a demanda de crescimento para os próximos 30 anos, no projeto este que contempla a ampliação da adutora de água bruta, reforma e ampliação da captação superficial Rio do Campo, execução de reservatório apoiado no Lar Paraná, melhorias nas redes de distribuição, adequação de zona de pressão, implantação de novas elevatórias e ampliação da capacidade de tratamento da estação de tratamento água,

Há a necessidade de execução de estação de tratamento de lodo da ETA para atendimento da Lei Federal 12.305 de 2010.

13.1.1 – Captação

Para atendimento da diretriz do Plano Diretor Municipal que sugere a transferência da Unidade de Captação próximo à confluência do rio do Campo e Água das Barras, há a necessidade de se executar estudo de vazão e contribuições na bacia do Rio do Campo.

Necessidade de ampliação da capacidade de exploração do manancial Rio do Campo através da ampliação e reforma da captação superficial existente, para o ano de 2020. A vazão mínima do rio é 2052 m³/h (570 L/s) e permite uma revisão na outorga e a consequente ampliação da captação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

13.1.2 – Adução

Necessidade de implantação de nova adutora para ampliar a capacidade de produção de captação de água bruta, para o ano de 2020.

13.1.3 – Tratamento

Necessidade de ampliação da estação de tratamento de água para o atendimento da população para o ano de 2020.

Necessidade de implantação do sistema de tratamento do lodo proveniente da estação de tratamento de água, para o ano de 2020.

13.1.4 – Reservação

Há a necessidade de aumento de reservação na região do Lar Paraná para o ano de 2020.

13.1.5 – Distribuição

Necessidade de ampliação e adequação da rede de distribuição, zonas de pressão e implantação de elevatórias, para o ano de 2020.

13.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

13.2.1 – Captação

Há necessidade de estudos para garantir a demanda futura até o ano 2047, sendo necessário levantar as condições e viabilidades do sistema.

13.2.2 – Adução

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Há necessidade de estudos para garantir a demanda futura até o ano 2047, sendo levado em consideração as condições e viabilidades do sistema.

13.2.3 – Tratamento

Há necessidade de execução do tratamento para garantir as condições de potabilidade mínimas estabelecidas pela portaria do Ministério da Saúde.

13.2.4 – Reservação

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047.

13.2.5 – Distribuição

Necessidade de padronização das ligações, adequação de setores de manobras e redução de perdas no sistema produtor. Para o ano de 2022.

14 - Comunidades Isoladas

14.1 – Água da Vespa

No poço artesiano da comunidade da Água da Vespa (Figura 35) há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2019, para operacionalizar o poço que foi perfurado no ano de 2012, pois o mesmo não se encontra em operação no momento, sendo assim é necessário elaboração e execução de novo projeto para fornecimento de água para a comunidade.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 35: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Vespa (coordenadas UTM 351203,04 East e 7346602,14 South).

14.1.1 – Captação

Necessidade de interligação de um poço que foi perfurado em 2012, para o atendimento da população a partir do ano de 2018.

14.1.2 – Adução

Necessidade de implantação de adutora para a operacionalização do poço a partir do ano de 2018.

14.1.3 – Tratamento

Necessidade de implantação de tratamento simplificado no poço para o atendimento da população a partir do ano de 2018.

14.1.4 – Reservação

Necessidade de implantação de reservação a partir do ano de 2018.

14.1.5 – Distribuição

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Necessidade de implantação de rede de distribuição a partir do ano de 2018.

14.2 – Água da Binga

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional na da área rural já consolidada. Na comunidade da água da Binga existem 02 poços artesianos (Figura 36).



Figura 36: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Binga (coordenadas UTM 349377,65 East e 7338228,12 South poço A e coordenadas UTM 349970,21 East e 7339661,23 South poço B).

14.3 – Barreiro das Frutas

No poço artesiano do Barreiro das Frutas (Figura 37) não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.



Figura 37: Poço Artesiano da Comunidade do Barreiro das Frutas (coordenadas UTM 368286,14 East e 7343260,63 South).

14.4 – Boa Esperança

Em relação a Comunidade da Boa Esperança (Figura 38), também não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 38: Poço Artesiano da Comunidade da Boa Esperança (coordenadas UTM 375637,02 East e 7332467,32South).

14.5 – Comunidade do Km 123

Para a comunidade do Km 123 (Figura 39), também não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 39: Poço Artesiano da Comunidade do Km 123 (coordenadas UTM 346754,56 East e 7343683,24 South).

14.6 – Comunidade do Km 128

Para a comunidade do Km 128 (Figura 40), também não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 40: Poço Artesiano da Comunidade do Km 123 (coordenadas UTM 347356,14 East e 7345613,47 South).

14.7 – Água da Boa Sorte

Em relação ao poço artesiano da comunidade da Boa Sorte (Figura 41) não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 41: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Boa Sorte (coordenadas UTM 377733,52 East e 7338030,23 South).

14.8 – Usina Mourão

Se tratando da comunidade da Usina Mourão (Figura 42), também não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 42: Poço Artesiano da Comunidade da Usina Mourão (coordenadas UTM 361507,35 East e 7325656,25 South).

14.9 – São Benedito

Já na comunidade do São Benedito (Figura 43) existem 02 (dois) poços que foram perfurados próximos, pois o primeiro encontra-se desativado.

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 43: Poço Artesiano da Comunidade da Usina Mourão (coordenadas UTM 347500,06 East e 7340706,14 South).

14.10 – Água da Cascata

14.10.1 – Captação

Em relação ao poço artesiano da Água da Cascata (Figura 44) há necessidade de perfuração e interligação de um poço para o atendimento da população a partir do ano de 2018.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 44: Poço Artesiano da Comunidade da Água da Cascata (coordenadas UTM 372674,35 East e 7341924,41 South).

14.10.2 – Adução

Necessidade de implantação de adutora para a operacionalização do poço a partir do ano de 2018.

14.10.2 – Tratamento

Necessidade de implantação de tratamento simplificado no poço para o atendimento da população a partir do ano de 2018.

14.10.3 – Reservação

Necessidade de implantação de reservação a partir do ano de 2018.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

14.10.4 – Distribuição

Necessidade de implantação de rede de distribuição a partir do ano de 2018.

14.11 – Vila Rural Flor do Campo

O poço artesiano da Vila Rural Flor do Campo (Figura 45) não possui necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.



Figura 45: Poço Artesiano da Comunidade da Vila Rural Flor do Campo (coordenadas UTM 356225,23 East e 7343479,37 South).

14.12 - Alto Alegre

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Na comunidade Alto Alegre (Figura 46) também não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área rural já consolidada.



Figura 46: Poço Artesiano da Comunidade da Alto Alegre (coordenadas UTM 346693,45 East e 7334298,36 South).

Ao todo Campo Mourão possui cerca de 12 (doze) poços artesianos distribuídos em áreas rurais (Figura 47) que atende as famílias que vivem nesses locais, além de servir para dessedentação e para ser utilizados em pequenas hortas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

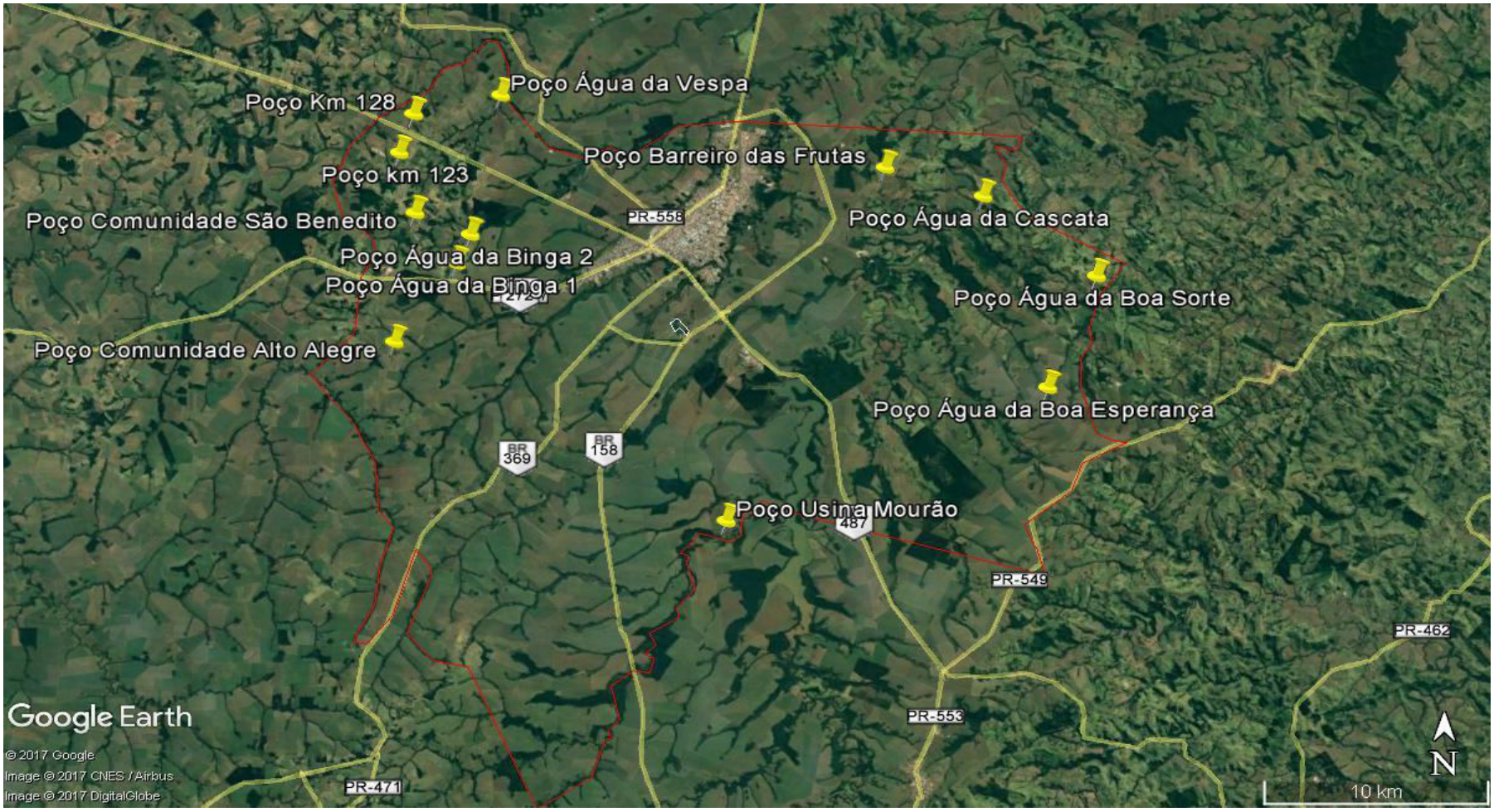


Figura 47: Localização dos Poços Artesianos do Município de Campo Mourão – PR.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

15 - Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água

15.1 - Sede Municipal

15.1.1 – Captação

Para o ano de 2018, está prevista a contratação de estudo de vazão e contribuições da bacia do rio do Campo, com recursos próprios da prefeitura municipal.

Para o ano de 2020, a SANEPAR pretende ampliar o sistema de abastecimento de água constando:

- Ampliação da adutora de água bruta, com instalação de nova adutora paralela, com diâmetro de 400 mm;
- Reforma e ampliação da captação superficial Rio do Campo, com aumento da capacidade de bombeamento;
- Execução de um reservatório apoiado no Lar Paraná;
- Melhorias nas redes de distribuição, com implantação de novas válvulas redutoras de pressão, adequação de pressão na rede e setorização de manobras visando menores perdas no sistema;
- Ampliação da capacidade de tratamento da estação de tratamento água para 333 L/s
- Investimentos totais estimados em R$ 23.000.000,00 (Vinte e três milhões de reais), com recursos financiados e captados pela Sanepar.

15.1.2 – Adução

Os investimentos em adução estão descritos juntamente com o item captação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

15.1.3 – Tratamento

Para o ano de 2020 está prevista a implantação do sistema de tratamento do lodo proveniente da estação de tratamento de água. Os investimentos em tratamento estão descritos juntamente com o item captação.

15.1.4 – Reservação

Para o ano de 2020 está prevista a execução de novo reservatório apoiado na região do Lar Paraná com capacidade de 2.000 (dois mil) m³. Os investimentos em tratamento estão descritos juntamente com o item captação.

15.1.5 – Distribuição

Os investimentos em distribuição estão descritos juntamente com o item captação.

15.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

15.2.1 – Captação

Deverá ser contratado até o ano de 2018 um estudo para avaliar o sistema de abastecimento do distrito de Piquirivaí para atendimento da demanda atual e futura da população, com a verificação dos motivos das paradas de abastecimento e a forma como a água da mina é captada, sendo necessária a avaliação do poço existente no Colégio Estadual.

15.2.2 - Adução

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

De acordo com o estudo, saberá se há ou não necessidade de investimentos em adução.

15.2.3 – Tratamento

O tratamento não atende à Portaria do Ministério da Saúde - MS e a Associação de moradores que cuida do abastecimento não tem técnico responsável pelo tratamento, portanto até dezembro de 2018 a Associação de Moradores deverá promover as adequações necessárias e apresentar documentação e laudos comprovando a qualidade da água.

15.2.4 – Reservação

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047.

15.2.5 – Distribuição

Para o ano de 2022 está prevista a padronização das ligações, adequação de setores de manobras e redução de perdas no sistema produtor, com investimentos estimados em R$ 100.000,00 (Cem mil reais), com fontes de recursos a ser viabilizada pelo município através dos órgãos estaduais e/ou federal.

16 - Comunidades Isoladas

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

16.1 – Água da Vespa

Para o ano de 2018 está prevista a implantação de sistema de abastecimento de água na comunidade. Há necessidades de interligar e operacionalizar um poço, implantar tratamento simplificado e um reservatório, executar adutora e rede de distribuição e ligações domiciliares. O investimento é estimado em R$ 200.000,00. (duzentos mil reais). Com fontes de recursos a ser viabilizada pelo município através dos órgãos estaduais e/ou federal.

16.2 – Água da Binga

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.3 – Barreiro das Frutas

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.4 – Boa Esperança

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.5 – Comunidade do Km 123

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.6 – Comunidade do Km 128

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.7 – Água da Boa Sorte

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.8 – Usina Mourão

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.9 – São Benedito

Não há previsão de investimentos para esta comunidade isolada, tendo em vista que o sistema público existente atende satisfatoriamente a população.

16.10 – Água da Cascata

Para o ano de 2018 está prevista a implantação de sistema de abastecimento de água nesta comunidade. Há necessidades de perfurar, interligar e operacionalizar um poço, implantar tratamento simplificado e um reservatório, implantar adutora e rede de distribuição e ligações domiciliares. O investimento é estimado em R$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais). Com fonte de recurso a ser viabilizado pelo município junto aos órgãos estaduais e/ou federais.

16.11 – Vila Rural Flor do Campo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Não há previsão de investimentos para implantação de sistema de abastecimento de água. A mesma continuará adotando a solução individual de abastecimento de água.

16.12 – Alto Alegre

Não há previsão de investimentos para implantação de sistema de abastecimento de água. A mesma continuará adotando a solução individual de abastecimento de água.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

17 - Diagnóstico do Sistema de Esgoto no Município de Campo Mourão

17.1 - Sede Municipal

Segundo dados do diagnóstico operacional (DOS), em dezembro de 2017 o SES de Campo Mourão apresentava 87,74% (dezembro de 2017) de atendimento, com 29.244 ligações de esgoto, equivalendo a 482.663 m de rede coletora. Neste mesmo mês, haviam 33.947 economias domiciliares atendidas. Os bairros do distrito sede ainda não atendidos por rede coletora de esgoto são: Jardim Nossa Senhora Aparecida, Jardim Modelo, Jardim Esperança e Vila Guarujá. Em anexo II há um mapa com a previsão de implantação nesses bairros.

No que tange a ligação de rede geral de esgoto ou pluvial o Município de Campo Mourão passou de 28,5% (Tabela 22) nos anos de 2.000 para 79,9% em 2010, sendo que o Estado do Paraná em 2.000 tinha média 38,75% e em 2010 foi para 53,33% ou seja, Campo Mourão obteve um maior incremento em relação a rede de esgoto ou pluvial em comparação com a média geral do Estado do Paraná. Em decorrência disso o número de fossas sépticas diminuiu significativamente, sendo que nos anos 2.000 ficava em 18,4% e em 2010 esse número caiu para 8,5%.

Tabela 22: Proporção de Moradores por Tipo de Instalação Sanitária em Campo Mourão e no Estado do Paraná.

STIPO/ANO	PARANÁ		CAMPO MOURÃO	
	2000	2010	2000	2010
Rede geral de esgoto ou pluvial	38,75	53,33	28,5	79,9
Fossa séptica	15,34	11,64	18,4	8,5
Outro	44,3	34,67	52,7	11,4
Não tem instalação sanitária	1,61	0,36	0,4	0,2

Fonte: IBGE/Censos Demográficos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Na Tabela 23 demonstra a evolução desde os anos de 2007 até 2017 em relação ao número de ligações e número de economias, nessa tabela podemos observar que nos últimos 10 (dez) anos o número de ligacoes subiu aproximadamente 23%, e o número de economias quase dobrou no mesmo período.

Tabela 23: Cobertura de Rede de Esgoto nos Últimos 10 Anos, Campo Mourão - PR

Rede esgotos	ANOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cobertura (%)	64,95	77,28	72,65	73,93	76,09	73,36	76,98	79,25	84,20	86,49	87,74
Nº. Ligações	15.541	16.057	16.584	17.719	19.057	20.389	22.233	23.705	25.873	27.885	29.244
Nº. Economias	18.665	19.269	20.000	21.279	22.790	24.288	26.397	27.910	30.261	32.486	33.947

Fonte: SIS – Sistema de InformaçãoSanepar (dez/2017)

17.2 - Investimentos Realizados no Sistema de Esgotamento Sanitário

Durante o período compreendido entre 1976 a 06/2017, foram realizados investimentos na ordem de R$ 40.497.863,73 (quarenta milhões, quatrocentos e noventa e sete mil, oitocentos e sessenta e três reais e setenta e três centavos)[4]. no sistema de esgotamento sanitário, compreendendo redes, instalações e demais componentes necessários para a operação do sistema

17.3 - Sistema de Coleta e Afastamento de Esgoto Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Campo Mourão é constituído por duas bacias de esgotamento, Bacia Rio do Campo e Bacia km 119. Em anexo III, encontra-se o mapa com as unidades operacionais de esgoto e dos respectivos emissários.

A Bacia do Rio do Campo compreende 16 sub-bacias, interligadas

[4] Fonte: Relatório do Sistema Contábil da Sanepar, referência. 06/2017.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

através de interceptores, que coletam e conduzem o efluente até a estação de tratamento (ETE - Rio do Campo). O esgotamento das sub-bacias se faz, na sua maior parte, por gravidade, sendo observadas, no entanto, reversão de bacias a partir de elevatórias instaladas nos interceptores. O esgoto coletado por gravidade é recalcado pelas elevatórias onde segue para a estação de tratamento de esgoto ETE Rio do Campo, com capacidade de tratamento de 100 L/s.

O esgoto coletado na bacia do rio Km 119 segue através do interceptor INT-04 para a estação elevatória Santa Cruz. A partir desta, o esgoto é recalcado para a ETE Km 119, com capacidade de tratamento de 125 L/s.

Os interceptores, linhas de recalque e emissários são constituídos conforme descrição na Tabela 24.

Tabela 24 - Características dos Interceptores, Linhas de Recalque e Emissários.

Material	DN	Extensão por Bacia (m)		Extensão Total (m)
		KM 119	DO CAMPO	
MB	150	892	140	1.032
	200	1.853		1.853
	250	594		594
	300	839		839
	Sub-Total	4.178	140	4.318
PVC	150	470		470
	Sub-Total	470	0	470
TC	400	3.749	8.875	12.624
	500	4.298		4.298
	Sub-Total	8.047	8.875	16.922
TOTAL		**12.695**	**9.015**	**21.710**

Conforme informações do DOS, a rede coletora de esgoto está constituída por aproximadamente 482.663 m de tubo cerâmico e de PVC, com diâmetros nominais que variam de 100 a 300 mm.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

As características gerais de terreno e de bacia e sub-bacias, bem como ao longo do alinhamento dos interceptores e emissários, encontram-se apresentadas na Tabela 25.

Tabela 25: Características Gerais dos Terrenos das Bacias e Sub Bacias.

Características (%)		km 119		Do Campo	
		Bacia	Interceptores	Bacia	Interceptores
Topografia	Plana	80	80	80	80
	Levemente ondulada	17	17	17	17
	Acidentada	3	3	90	3
Subsolo	Argiloso	90	80	2	50
	Arenoso	2	2	2	2
	Rochoso	3	3	3	3
	Pouco consistente	5	15	5	45
Ocorrência Lençol Freático		2	15	2	35
N° PVs		1689	108	985	133
Profundidade	Mínima	0,6	0,6	0,6	0,6
	Media	1,5	2,55	1,5	2,55
	Máxima	4,5	4,5	4,5	4,5

O sistema de afastamento do SES de Campo Mourão conta com as seguintes elevatórias:

17.3.1 - EEE-03 – Associação (Bacia ETE Rio do Campo)

- Localização: Rua Formosa. s/n – Jardim Gutierrez
- Vazão total: 360 m³/h (100 L/s)
- Altura Manométrica: 38,4 mca
- Grade manual: 20 mm
- Poço de sucção: D=5,00m h=2,50m ($h_{útil}$=1,75m; $V_{útil}$ = 34,35 m³) com agitador tipo Hélice.
- Sem poço de acúmulo
- Conjuntos moto bomba submersível: 2+1 reserva; 50 cv, 440V 1 conjunto com inversor de frequência e dois conjunto com Partida tipo Estrela triângulo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Linha de Recalque: 1.512,00m FD K7 DN250
- Tarifação: Convencional Alta

17.3.2 - EEE-02 – Paulista (Bacia ETE Rio do Campo)

- Localização: Rua Antonio Justino Pereira, s/n – Jardim Paulista
- Vazão Total: 406 m³/h (112,7 L/s)
- Altura Manométrica: 35,3 mca
- Grade manual: 20 mm
- Poço de sucção: d=5,00m x h=3,30m ($h_{útil}$=2,05m; $V_{útil}$=39,84 m³)
- Sem poço de acúmulo
- Conjuntos moto bomba submersível: 2+1 reserva; 50 cv, 440 V; sem inversor. Sistema de Partida tipo Estrela triângulo
- Linha de Recalque: 684,00m FD K7 DN300
- Tarifação: Convencional Alta

17.3.3 - EEE-01 – Santa Cruz (Bacia ETE km119)

- Localização: Rua Ulisses Guimarães, s/n – Jardim Santa Cruz
- Vazão total: 557 m³/h (155 L/s)
- Altura Manométrica: 38,4 mca
- Grade manual: 20 mm
- Poço de sucção: 3,00m x 3,00m x h=3,60m (hutil=1,80m; Vútil = 16,20 m³)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

- Conjuntos moto bomba submersível: 2+1 reserva; 220V 30 cv, sem inversor. Sistema de Partida tipo Estrela triângulo
- Linha de Recalque: 680 FD K7 DN300
- Tarifação: Tarifa verde, Alta tensão

17.3.4 - EEE-04 – Sol Nascente (Bacia ETE Rio do Campo)

- Localização: Rua Antonio Justino Pereira – Jardim Paulista
- Vazão Total: 21,6 m³/h (6 L/s)
- Altura Manométrica: 32 mca
- Grade manual: 20 mm
- Poço de sucção: d=5,00m x h=3,30m ($h_{útil}$=2,05m; $V_{útil}$=39,84 m³)
- Conjuntos moto bomba submersível: 1+1 reserva; 7,5 cv, 220 V; com inversor de frequência;
- Linha de Recalque: PEAD
- Tarifação: Convencional Baixa

17.3.5 - EEE-05 – Residencial do Lago (Bacia ETE Rio do Campo)

- Localização: Rua Neuraldo Teodoro de Oliveira
- Vazão Total: 21,6 m³/h (6 L/s)
- Altura Manométrica: 37 mca
- Grade manual: 20 mm
- Poço de sucção: d=5,00m x h=3,30m ($h_{útil}$=2,05m; $V_{útil}$=39,84 m³)
- Poço de acúmulo
- Conjuntos moto bomba submersível: 1+1 reserva; 7,5 cv, 220 V; com inversor de frequência;
- Linha de Recalque: PEAD

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Tarifação: Convencional Baixa

17.4 - Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário

O SES de Campo Mourão conta com dois polos de Tratamento: A ETE Rio do Campo e a ETE km 119.

17.4.1 - ETE Rio do Campo

- Localização: Rua Santa Rita, s/n – Jardim Tropical
- Capacidade Tratamento 100L/s
- Etapas de Tratamento:
  preliminar (gradeamento e desarenador); primário (anaeróbio padrão RALF Sanepar); secundário (lagoa facultativa).
- Recebe efluente caminhão limpa-fossa média de 300 m³/mês)
- Corpo Receptor: Rio do Campo

A ETE Rio do Campo consiste das seguintes unidades:

- Grade média com limpeza manual e = 25mm;
- Desarenador Ciclônico D= 4,00 m, com sistema air lift.
- Calha Parshall w =30,50 cm, medição visual em régua
- 01 módulo de reator anaeróbio tronco-cônico de fluxo ascendente padrão RALF SANEPAR, com volume útil de 3.106 m³, vazão nominal 100 L/s e vazão operacional de 27.7 L/s, tem queimador de gases.
- Pós-tratamento através de lagoa facultativa, com dimensões na linha d'água iguais a 214,00m x 51,00m x 1,50m, volume útil de 19.740 m³; vazão nominal máxima de 52,18 L/s para tempo de detenção de 4,38 dias. Tubulação de entrada / saída 03 x FD DN 300. Possui retentor de escuma.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Resíduos de grade, desarenador e escumas destinado a aterro sanitário.
- O lodo estabilizado nos reatores RALF é desaguado em 11 leitos de secagem com 50 m² de área leito (10,00 x 5,00 m²), seguindo para pátio de cura onde é higienizado mediante aplicação de cal. O destino final é o uso agrícola.
- Emissário de lançamento do efluente tratado da lagoa: 48,00m TC 500 mm
- Corpo receptor, Rio do Campo, classe 2. Utilização de montante: agricultura, industrial, pública e unidade de conservação. Utilização de jusante: agricultura. Carga de lançamento permitido: 60 mg/L DBO.
- Laboratório as análises de pH e sólidos sedimentáveis são realizadas diariamente na ETE e amostra completa realizado mensalmente na USAV.
- Instrumentação: controle de vazão na entrada, de temperatura afluente e efluente, pH e sólidos sedimentáveis, DBO, DQO, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal, sólidos suspensos, realizados semanalmente;
- Licença de Operação 10042, com vencimento em 18/07/2020.

17.4.2 - ETE Km 119

- Localização: Estrada Velha para Araruna – Jardim Santa Cruz
- Capacidade Tratamento 60 L/s

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Etapas de Tratamento: preliminar (gradeamento e desarenador); primário (anaeróbio padrão UASB); secundário (lagoa facultativa) e 5 Leitos de secagem de lodo.
- Não recebe efluente caminhão limpa-fossa
- Corpo Receptor: Rio Km119

A ETE Rio Km119 consiste das seguintes unidades:

- Grade fina com limpeza manual e = 10 mm;
- Desarenador Ciclônico D= 3,20 m, com sistema air lift.
- Calha Parshall w =22,50 cm, medição visual em régua
- 03 módulos 20 de reator anaeróbio tronco-cônico de fluxo ascendente padrão UASB, com volume útil de 3x570 m³, vazão nominal 60 L/s (3x20L/s) e vazão operacional aproximada de 67,5 L/s (3x22,5L/s). Os reatores tem queimador de gases.
- Pós-tratamento através de lagoa facultativa, com dimensões na linha d'água iguais a 122,00m x 57,00m x 1,50m., volume útil de 9.284 m³; vazão nominal máxima de 60,0 L/s para tempo de detenção de 1,79 dias.
- Resíduos de grade, desarenador e escumas destinados a aterro sanitário.
- O lodo estabilizado nos reatores RALF é recalcado para 5 leitos de secagem com 120 m² de área / leito (20,00x6,00 m²), seguindo para pátio de cura onde é higienizado mediante aplicação de cal. O destino final é o uso agrícola.
- Elevatória de Lodo: um conjunto moto-bomba submersível em poço de sucção com 10,57 m³. Linha de recalque com 3.40m FDK12 DN100. Partida direta.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Emissário de lançamento do efluente tratado da lagoa: 153,00 metros TC 400 mm. Descarga no corpo receptor afogada.
- Corpo receptor: Rio Km119, classe 2. Utilização de montante: agricultura, industrial, pública e unidade de conservação. Utilização de jusante: agricultura. Carga de lançamento permitida: 60 mg/L DBO.
- Laboratório as análises de pH e sólidos sedimentáveis são realizadas diariamente na ETE e amostra completa realizado mensalmente na USAV.
- Instrumentação: controle de vazão na entrada, de temperatura afluente e efluente, pH e sólidos sedimentáveis, DBO, DQO, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal, sólidos suspensos, realizados semanalmente.
- Licença de Operação 09257, com vencimento em 06/03/2018.

17.5 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

O distrito administrativo de Piquirivaí não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotada, até o momento a solução individual de esgotamento sanitário. As habitações mais recentes utilizam fossas sépticas em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.

17.6 - Comunidades Isoladas

As comunidades da **Água da Vespa, Água da Binga, Barreiro das Frutas, Boa Esperança, Km 123, Km 128, Água da Boa Sorte, Usina Mourão, São Benedito, Água da Cascata, Vila Rural Flor do Campo e Alto Alegre,** não são atendidas pelo sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotada, até o momento a soluções individuais de esgotamento sanitário.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

18 - Diagnóstico e Necessidades de Investimentos para Atendimento de Demanda Populacional Futura

18.1 - Sede Municipal

Dentro da perspectiva de crescimento populacional, faz-se necessária a elaboração de projeto executivo para ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Campo Mourão (coleta, transporte, tratamento e disposição do lodo de esgoto).

18.1.1 – Ligações

Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2022.
Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2025.
Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2030.
Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2035.
Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2040.
Necessidade de obras de ampliação de ligações de esgoto do ano de 2045.

18.1.2 – Redes

Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2022.
Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2025.
Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2030.
Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2035.
Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2040.
Necessidade de obras de ampliação de rede de esgoto do ano de 2045.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

18.1.3 – Emissários

Necessidade ampliação e melhorias no emissário de esgoto Rio do Campo e Rio KM 119, a partir do ano de 2023.

18.1.4 – Estações Elevatórias e Linhas de Recalque

Há necessidade de ampliação e melhorias na estação elevatória de esgoto 01 (Associação), estação elevatória de esgoto 02 (Paulista) e estação elevatória de esgoto 03 (Santa Cruz), a partir do ano de 2023.

18.1.5 – Estações de Tratamento de Esgoto

Necessidade de ampliação na capacidade de tratamento e melhorias nas estações de tratamento de esgoto Rio do campo e Rio Km 119 até ano de 2023.

18.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047 no distrito administrativo de Piquirivaí. O mesmo continuará adotando a solução individual de esgotamento sanitário, desde que em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.

18.3 - Comunidades Isoladas

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2047 nas comunidades isoladas **da Água da Vespa, Água da Binga, Barreiro das Frutas, Boa Esperança, Km 123, Km 128, Água da Boa Sorte, Usina Mourão, São Benedito, Água da Cascata, Vila Rural Flor do Campo e Alto Alegre.** As mesmas continuarão adotando a solução individual de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

esgotamento sanitário, desde que em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.

19 - Investimentos Previstos no Sistema de Esgotamento Sanitário

19.1 - Sede Municipal

19.1.1 – Ligações

Os investimentos a serem realizados nos próximos itens estão descritos juntamente com o item redes abaixo.

Para ano de 2022 está prevista a ampliação do número de ligações prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

Para ano de 2025 está prevista a ampliação do número de prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

Para ano de 2030 está prevista a ampliação do número de ligações prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

Para ano de 2035 está prevista a ampliação do número de ligações prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

Para ano de 2040 está prevista a ampliação do número de ligações prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

Para ano de 2045 está prevista a ampliação do número de ligações prediais de esgoto, sem fonte de recursos definida.

19.1.2 – Redes

Para o ano de 2022 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 9.943.816,08 (Nove milhões, novecentos e quarenta e três mil, oitocentos e dezesseis reais e oito centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Para o ano de 2025 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 1.762.827,27 (Um milhão, setecentos e sessenta e dois mil, oitocentos e vinte e sete reais e vinte e sete centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para o ano de 2030 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 2.644.289,24 (Dois milhões, seiscentos e quarenta e quatro mil, duzentos e oitenta e nove reais e vinte e quatro centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para o ano de 2035 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 2.734.235,15 (Dois milhões, setecentos e trinta e quatro mil, duzentos e trinta e cinco reais e quinze centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para o ano de 2040 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 2.864.465,64 (Dois milhões, oitocentos e sessenta e quatro mil, quatrocentos e sessenta e cinco reais e sessenta e quatro centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para o ano de 2045 está prevista a ampliação de rede coletora de esgoto sanitário, no valor estimado de R$ 3.019.043,14 (Três milhões, dezenove mil, quarenta e três reais e quatorze centavos), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

19.1.3 – Emissários

Para ano de 2023 está prevista a ampliação e melhorias no emissário de esgoto Rio do Campo e Rio KM 119, o investimento em emissário está descrito juntamente com o item estação de tratamento de esgoto.

19.1.4 – Estações Elevatórias e Linhas de Recalque

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Estão previstas melhorias nas estações e linhas de recalque com valores descritos juntamente ao item estações de tratamento.

19.1.5 – Estações de Tratamento de Esgoto

Para o ano de 2020 está prevista uma obra na estação de tratamento de esgoto Rio km 119, no valor estimado de R$ 2.000.000,00 (Dois milhões de reais), sem fonte de recursos definida, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para ano de 2023 está prevista a ampliação na capacidade de tratamento e melhorias na estação de tratamento de esgoto Rio Km 119, no valor estimado de R$ 12.000.000,00 (Doze milhões de reais), com recursos financiados, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

Para ano de 2022 está prevista a ampliação na capacidade de tratamento e melhorias na estação de tratamento de esgoto Rio do Campo, no valor estimado de R$ 15.000.000,00 (Quinze milhões de reais), com recursos financiados, a ser captado e desembolsado pela Sanepar.

19.2 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

Não há previsão de investimentos para implantação de sistema de esgotamento sanitário público no distrito administrativo de Piquirivaí. O mesmo continuará adotando a solução individual de esgotamento sanitário, desde que em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.

19.3 – Comunidades Isoladas

Não há previsão de investimentos para implantação de sistema de esgotamento sanitário público nas comunidades rurais **Bairro Água da Vespa,**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Água da Binga, Barreiro das Frutas, Boa Esperança, Km 123, Km 128, Água da Boa Sorte, Usina Mourão, São Benedito, Água da Cascata, Vila Rural Flor do Campo e Alto Alegre. As mesmas continuarão adotando a solução individual de esgotamento sanitário, desde que em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras 7.229/1997 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

20 - Objetivos e Metas Para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Campo Mourão

20.1 - Sistema de Abastecimento de Água

Para o Sistema de Abastecimento de água o planejamento foi dividido em três diferentes prazos, sendo curto (entre 4 e 8 anos), médio (entre 9 a 12 anos) e longo (entre 13 até 30 anos). O plano de execução deverá contemplar a estimativa de custos e as principais fontes de recursos que poderão ser utilizadas para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os responsáveis por sua realização.

20.1.1 – Objetivo

A universalização do acesso da população ao sistema de abastecimento de água público, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

20.2 - Sede Municipal

Garantir o atendimento de 100,00% da população urbana da sede municipal com água tratada, segundo normas e parâmetros estabelecidos pela Portaria da consolidação nº 05 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde para sistemas de abastecimentos públicos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

20.3 - Distrito Administrativo de Piquirivaí

Garantir o atendimento de 100,00% da população urbana do distrito de Piquirivaí com água tratada, seguindo as normas e parâmetros estabelecidos pela Portaria do MS para sistemas de abastecimentos públicos.

20.4 - Comunidades Isoladas

Garantir o atendimento da população das comunidades isoladas com água tratada, segundo normas parâmetros estabelecidos pela Portaria do MS para sistemas de abastecimentos públicos.

20.5 – Qualidade

Manter o atendimento à Portaria da consolidação nº 05 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde.

20.6 – Continuidade

Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessária manutenção corretiva ou preventiva do sistema.

20.7- Uso Racional da Água

Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

20.8 - Conservação dos Mananciais

Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e estaduais e sociedade civil, Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.

21 - Programas, Projetos e Ações

21.1 - Universalização Acesso da População Urbana: Período 2017 – 2047

A manutenção da meta de atendimento de 100,00% da população urbana com disponibilidade de água tratada será garantida por meio de investimentos no Programa de Ampliação de Rede, da prestadora de serviços.

21.2 - Qualidade do Produto: Período 2017 – 2047

A aferição da qualidade da água distribuída será realizada por meio de análise da amostra de água coletada em pontos da rede de distribuição existente, conforme determinam a Portaria da consolidação nº 05 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde e a Resolução CONAMA 430/2011, sendo que os resultados continuarão a serem impressos nas faturas das contas de água entregues à população.

21.3 - Continuidade do Abastecimento: Período 2017 – 2047

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Garantia da continuidade de abastecimento se dará por meio de programa de manutenção preventiva e corretiva, que serão informadas à população pela mídia local.

21.4 - Uso Racional da Água: Período 2017 – 2047

Visando incentivar o uso racional da água, serão implementadas ações de Programa de Educação Socioambiental com base na metodologia adotada pela prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgoto, em parceria com a Prefeitura local e a sociedade civil.

21.5 - Conservação de Mananciais: Período 2017 – 2047

A partir da realização do estudo dos aspectos e necessidades qualitativas e quantitativas das bacias de mananciais atuais e de potencial futuro, será implementado Programa de Conservação de Mananciais, visando a garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de Campo Mourão. O referido programa será concebido, implementado e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

22 - Objetivos e Metas Para o Sistema de Esgotamento Sanitário Município de Campo Mourão

22.1 - Sistema de Esgotamento Sanitário

Para o Sistema de Esgotamento Sanitário o planejamento foi dividido em três diferentes prazos, sendo curto (entre 4 e 8 anos), médio (entre 9 a 12 anos) e longo (entre 13 até 30 anos). O plano de execução deverá contemplar a estimativa de custos e as principais fontes de recursos que poderão ser utilizadas para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os responsáveis por sua realização.

22.2 - Objetivo

Universalização do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, mediante consulta prévia à população a ser beneficiada.

A consulta prévia à população somente será dispensada nas áreas localizadas nas bacias hidrográficas de manancial de abastecimento público, nas quais a implantação do sistema público de coleta e tratamento de esgoto destinar-se-á conservação ambiental do manancial.

22.3 – Metas

No caso de adoção e/ou permanência da utilização da solução individual de tratamento de esgotos, a população receberá orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema de tratamento individual de esgotos sanitários, por meio de material informativo a ser distribuído pela prestadora de serviços de água e esgotos sanitários em conjunto com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

Em função do resultado da consulta popular à implantação do sistema público de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, as metas progressivas de implantação da infraestrutura serão definidas, observadas a sustentabilidade econômica e financeira do sistema[7], conforme indicado a seguir:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Atingir o índice de atendimento com Rede Coletora de Esgoto – IARCE de 95% da população urbana da sede do Município até o ano 2022;
- Manter o índice de atendimento com Rede Coletora de Esgoto – IARCE de 95% da população urbana da sede do Município até o ano 2047.

23 - Programas, Projetos e Ações

23.1 - Para localidades não atendidas por sistema público de esgotamento sanitário

23.1.1 - Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2017 – 2047

Manter programa permanente de orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema, em parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

23.2 - Para localidades atendidas por sistema público de esgotamento sanitário

23.2.1 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2017-2018

Revisar o projeto de engenharia do Sistema de Esgotamento Sanitário, com vistas a atualizá-lo em termos de passagem de coletores e interceptores, bem como aferir no campo as áreas que necessitem serem desapropriadas para a implantação de passagem de redes e demais unidades, bem como proceder a atualização do orçamento de investimentos para a implantação das obras.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

23.2.2 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2018– 2019

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de **2022**

23.2.3 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2019 – 2020

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

23.3.4 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 – 2021

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

23.3.5 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2021 – 2022

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

23.3.6 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2022 – 2023

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de **2025.**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

23.3.7 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2023 – 2024

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

23.3.8 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2024 – 2025

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

23.3.9 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2025 – 2026

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgoto.

23.3.10 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2027 – 2028

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de 2030.

23.3.11 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2028 – 2029

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

23.3.12 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2029 – 2030

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

23.3.13 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2030 – 2031

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

23.3.14 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2032 – 2033

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de **2035**

23.3.15 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2033 – 2034

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

23.3.16 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2034 – 2035

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

23.3.17 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2035 – 2036

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

23.3.18 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2037 – 2038

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de **2040**

23.3.19 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2038 – 2039

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

23.3.20 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2039 – 2040

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

23.3.21 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2040 – 2041

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

23.3.22 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2042 – 2043

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de **2045**

23.3.23 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2043 – 2044

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário das Bacias Hidrográficas e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

23.3.24 - Universalização do Acesso por Metas Progressivas: Período 2044 – 2045

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

23.3.25 - Programa de Educação Socioambiental: Período 2045 – 2046

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

24 - Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB de Campo Mourão

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser revisto periodicamente (período não superior a quatro anos), anteriormente a elaboração do Plano Plurianual, a fim de que haja acompanhamento e adaptação às circunstâncias que emergirem, conforme previsto no art. 19, § 4° da lei federal 11.445/2007.

Dentro destas perspectivas a lei ainda exige a constatação de que as ações propostas pelo plano estejam efetivamente sendo implementadas e gerando o efeito esperado. O objetivo deste produto é apresentar os instrumentos e programas de monitoramento e a avaliação dos resultados do PMSB de Campo Mourão para que o poder público municipal possa avaliar, após a conclusão do plano, o impacto das suas ações na qualidade de vida da população. Um dos instrumentos de maior importância é a constituição de comissão de acompanhamento e avaliação, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do Poder Público Municipal, Estadual e Federal relacionadas com o saneamento ambiental, contando esta comissão com membros do Conselho Municipal de Saneamento, de Saúde, de Meio Ambiente e de representantes de organizações da Sociedade Civil (entidades do Movimento Social, entidades sindicais e profissionais, grupos ambientalistas, entidades de Defesa do Consumidor, dentre outras).

Os seguintes instrumentos foram definidos a fim de maximizar a eficácia da gestão e demonstrar os mecanismos necessários para ampliar o controle social e a transparência das ações. A avaliação dos indicadores de desempenho facilita a análise dos resultados e procedimentos para implementação do Plano, assim como dos impactos e benefícios causados à população.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

24.1 - Instrumentos de Gestão para Avaliação dos Resultados das Ações

A gestão de determinada empresa, instituição ou sociedade caracteriza-se por sua forma de gerir e/ou administrar suas funções, contudo, é fundamental que o modelo de gestão esteja em conformidade com os objetivos e metas que se deseja alcançar. A gestão para avaliação dos resultados das ações, por sua vez está baseada em distintos arranjos com a participação de diversos atores (estados, municípios, secretarias, iniciativas privadas e etc.) no desenvolvimento, na gestão de políticas públicas e no provimento de serviços.

Dentro desse contexto, o Ministério de Planejamento, Secretaria de Gestão (2009) afirma que: “uma boa gestão é aquela que alcança resultados, independentemente de meritórios esforços e intenções. E, alcançar resultados, no setor público, é atender às demandas, aos interesses e às expectativas dos beneficiários, sejam cidadãos ou organizações, criando valor público”. Portanto, levando-se em consideração as demandas do município de Campo Mourão e a objetividade de uma boa gestão, deve-se considerar alguns instrumentos que potencializam a avaliação dos resultados e das ações pertinentes do PMSB local. No caso dos instrumentos de políticas ambientais, estes podem ser diretos ou indiretos. Os diretos são aqueles elaborados para resolver questões ambientais, cujo comando e controle, são exclusivamente de natureza ambiental, e os indiretos não são desenvolvidos para resolver problemas ambientais, mas, pela sua natureza, acabam colaborando para as soluções do meio ambiente. Os instrumentos diretos de políticas ambientais, geralmente, referem-se às legislações, normas de controle e mecanismos de regulação. Já os instrumentos indiretos são mecanismos de mercado e incentivos ou penalidades de comportamento e são caracterizados pela imagem da empresa junto ao mercado, certificados de conduta, incentivos fiscais, imposição de taxas e tarifas. A legislação ambiental brasileira tem demandado cada vez mais ações preventivas das empresas. Observar o cumprimento das normas vigentes e desenvolver iniciativas capazes de priorizar a preservação dos recursos naturais

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

é condição essencial para uma gestão ambiental pública ou empresarial eficiente. Vale ressaltar que cumprir a lei não significa somente se adequar a uma norma, significa mudança de cultura pública, empresarial e da população, em que o crescimento econômico seja aliado ao desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável. O conhecimento sobre a legislação ambiental contribui para um melhor desempenho do poder público e da iniciativa privada, com tomadas de decisões seguras e eficientes. Na medida em que a fiscalização se torna mais eficiente e que a sociedade busca um maior comprometimento frente às questões ambientais, o poder público começa e ter respaldo da população em geral, e das empresas em particular.

25 - Plano de Contingências para a Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

1. Neste capítulo a Prefeitura Municipal estabelece o planejamento para fazer frente às contingências, que possam comprometer a prestação dos serviços de **abastecimento de água** ou de **esgotamento sanitário** e que, consequentemente venham a colocar em risco a integridade dos munícipes e do meio ambiente.

2. As contingências podem ter origem no âmbito dos próprios sistemas de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, ou de eventos externos, assim como, as providências para minimizar os efeitos negativos e restabelecer a normalidade, podem ser tomadas exclusivamente pela prestadora de serviços, ou por outras entidades públicas e da sociedade civil, de acordo com as atribuições institucionais de cada parte.

3. Este plano visa descrever as estruturas disponíveis e estabelecer os procedimentos a serem adotados pelas prestadoras dos serviços

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

procurando elevar o grau de segurança na continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

4. Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pela prestadora dos serviços, serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de se minimizar as situações de contingências, que concluam pela interrupção da prestação dos serviços, através de controles e monitoramentos das condições operacionais e físicas das instalações, equipamentos e tubulações.
5. Em caso de ocorrências, em que a estrutura local da prestadora dos serviços, não apresente capacidade para o atendimento de suas atribuições específicas, a direção da prestadora dos serviços deverá disponibilizar todas as estruturas necessárias de apoio, tais como: mão de obra, materiais, equipamentos, projetos especiais, controle de qualidade, desenvolvimento operacional, comunicação, marketing, tecnologia da informação, dentre outras, visando a correção dessas ocorrências em tempo hábil.

6. No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitários das localidades operadas pela prestadora dos serviços, nos Quadros 1 e 2 foram vislumbrados os tipos de contingências de maior probabilidade de ocorrência e identificadas as possíveis origens e ações a serem desencadeadas, no que, institucionalmente lhe cabe.

7. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Prefeitura Municipal, a Defesa Civil, demais entidades da sociedade civil e governamental, assim como, a prestadora dos serviços de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

abastecimento de água e esgotamento sanitário, promovera a elaboração de novos planos de ação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
1. Falta de água generalizada	▪ Interrupção na operação de captação de água "in natura" em função de inundações, colapso de poços tubulares profundos, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, etc., que concluam pela inoperância dos equipamentos eletromecânicos e/ou das estruturas. ▪ Rompimento de adutoras de água bruta e de água tratada, quando esta é a única ligação entre o sistema de produção e de distribuição, em função de: movimentação do solo (deslizamento, solapamento, recalque diferencial sob as estruturas de apoio ou ancoragem, etc.); transientes hidráulicos (sobrepressão interna); choque mecânico externo (obras), etc. ▪ Alteração da qualidade da água in natura em função da ocorrência de componentes orgânicos ou minerais acima do padrão estabelecido (areia, metais, sais minerais, agrotóxicos, coliformes, etc.) provenientes de lançamento de esgotos industriais, atividades agrícolas, pocilgas, e outros. ▪ Alteração da qualidade da água in natura em função do derramamento de cargas perigosas (tóxicos, óleos minerais	▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil. ▪ Comunicação à Polícia e quando necessário abertura de boletim de ocorrência. ▪ Interrupção da captação de água in natura em tempo hábil, quando do derramamento de produtos perigosos no manancial. ▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica. ▪ Controle da água disponível em reservatórios de distribuição. ▪ Adequação do processo de tratamento. ▪ Reparo das unidades danificadas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

	e vegetais, combustíveis, etc.) decorrente de acidentes durante o transporte nos modais rodoviários e ferroviários. ▪ Interrupção na operação de tratamento de água em função de vazamento de cloro no estado gasoso, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, acidentes elétricos que venham a inutilizar os equipamentos eletromecânicos, comprometimento das edificações em decorrência da deterioração imperceptível das estruturas. ▪ Interrupção no abastecimento motivada por agentes externos (vandalismo).	▪ Implementação de rodízio de abastecimento (racionamento). ▪ Aplicação do procedimento de comunicação entre os órgãos que compõem o sistema de defesa civil. ▪ Utilização de sistemas de geração autônoma de energia. ▪ Mapeamento de fontes alternativas ou possíveis sistemas de abastecimento de água das localidades vizinhas, dimensionamento e transporte de água potável através de frota de caminhões pipa (+ usual para transporte de água).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
2. Falta de água parcial ou localizada	• Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem • Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água • Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição • Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada • Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada • Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada • Ações por agentes externos (vandalismo) • Qualidade inadequada da água dos mananciais (atividades agropecuárias, lançamento de efluentes industriais e outros)	• Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência • Comunicação à população / instituições / autoridades • Comunicação à Polícia • Comunicação à concessionária de energia elétrica • Deslocamento de frota de caminhões tanque • Reparo das instalações danificadas • Transferência de água entre setores de abastecimento • Utilização de carvão ativado

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Quadro 2 – Sistema de Esgotamento Sanitário.

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento • Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas, • Ações por agentes externos (vandalismo)	• Comunicação à concessionária de energia elétrica • Comunicação aos órgãos de controle ambiental • Comunicação à Polícia • Instalação de equipamentos reserva • Reparo das instalações danificadas • Utilização de caminhões limpa fossa
2. Vazamento de esgotos em estações elevatórias	• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento • Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas • Ações por agentes externos (vandalismo) • Ligações irregulares	• Comunicação à concessionária de energia elétrica • Comunicação aos órgãos de controle ambiental • Comunicação à Polícia • Instalação de equipamentos reserva • Reparo das instalações danificadas • Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial • Acionamento de sistema autônomo de geração de energia
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	• Desmoronamentos de taludes/paredes de canais • Erosões de fundos de vale • Rompimento de travessias	• Comunicação aos órgãos de controle ambiental • Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial • Reparo das instalações danificadas

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	• Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgotos • Obstruções em coletores de esgoto	• Comunicação à vigilância sanitária • Acionamento das equipes de atendimento emergência • Execução dos trabalhos de limpeza • Reparo das instalações danificadas

26 - Diretrizes e Estratégias de Ação Para o Saneamento Básico no Município de Campo Mourão

26.1 - Diretrizes

1. Garantir como medida profilática à saúde pública o acesso da população urbana ao saneamento básico, composto pelos serviços de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgotos sanitários, coleta e disposição final de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, com qualidade, regularidade, atendimento às normas legais e modicidade das tarifas;

2. Desenvolver educação socioambiental tendo como premissa a participação da comunidade no processo de promoção de mudanças, objetivando a melhoria da qualidade de vida de todos e a conformação de um ambiente sustentável para as presentes e futuras gerações;

3. Manter a universalização do acesso ao sistema de abastecimento de água pela população urbana e definir soluções para o abastecimento das comunidades isoladas, requisitando apoio financeiro dos demais entes federados (Governo do Estado e União);

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

4. Garantir a universalização do acesso ao sistema de esgotamento sanitário, mediante a implantação solução individual de esgotamento ou por meio de metas graduais e progressivas de implantação do sistema público de coleta e tratamento;

5. Assegurar a prestação adequada dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos, implantando políticas de coleta e reciclagem de materiais e compostagem, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos;

6. Estabelecer estudos de viabilidade técnica e financeira para a formação de consórcio intermunicipal para tratamento de resíduos sólidos urbanos.

27 - Estratégias de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Saneamento

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico, que deverá ser executado no período **2017-2047**, se constituirá por linhas de ação que devem se articular com as demais instituições públicas estaduais e privadas visando a superação dos problemas diagnosticados.

Tais linhas de ação se desdobrarão em programas específicos a serem desenvolvidos pelas secretarias municipais e seus respectivos departamentos, conforme diretrizes propostas e metas estabelecidas.

Os programas, por sua vez, serão constituídos por um conjunto de ações (projetos, atividades, entre outros) que deverão resultar em obras, bens e serviços oferecidos à sociedade.

Nesse sentido, as linhas de ação para a operacionalização do Plano Municipal de Saneamento, serão subdivididas em quatro eixos, cuja exposição breve está a seguir apresentada:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

27.1- Gestão municipal do saneamento básico

A administração pública municipal deverá ser estruturada, criando setores específicos para a gestão do saneamento no município, visando a busca da eficiência e eficácia dos serviços de saneamento prestados. Assim, esta linha de ação compreende a tomada de decisão do gestor publico em destinar a gestão do Plano Municipal de Saneamento à esta nova estrutura administrativa.

27.2 - Inclusão Social

A atual dinâmica econômica e social das comunidades locais indica que a geração de renda e o emprego são estratégias determinantes de inclusão social dos menos favorecidos. Assim, por exemplo, a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos pode propiciar a geração de novos postos de trabalho e favorecer a criação de cooperativas de carrinheiros, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida dessa população.

27.3 - Infra-estrutura, Meio Ambiente e Saúde Pública

Esta linha de ação tem por objetivo garantir a prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana à população mediante a observância das disposições legais pertinentes e a capacidade de pagamento da população sobre a prestação desses serviços. Políticas públicas e acesso às linhas de financiamento são fatores essenciais para a persecução da melhoria dos indicadores de saúde pública, de desenvolvimento econômico e social e de preservação ambiental.

27.4 - Educação Socioambiental

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

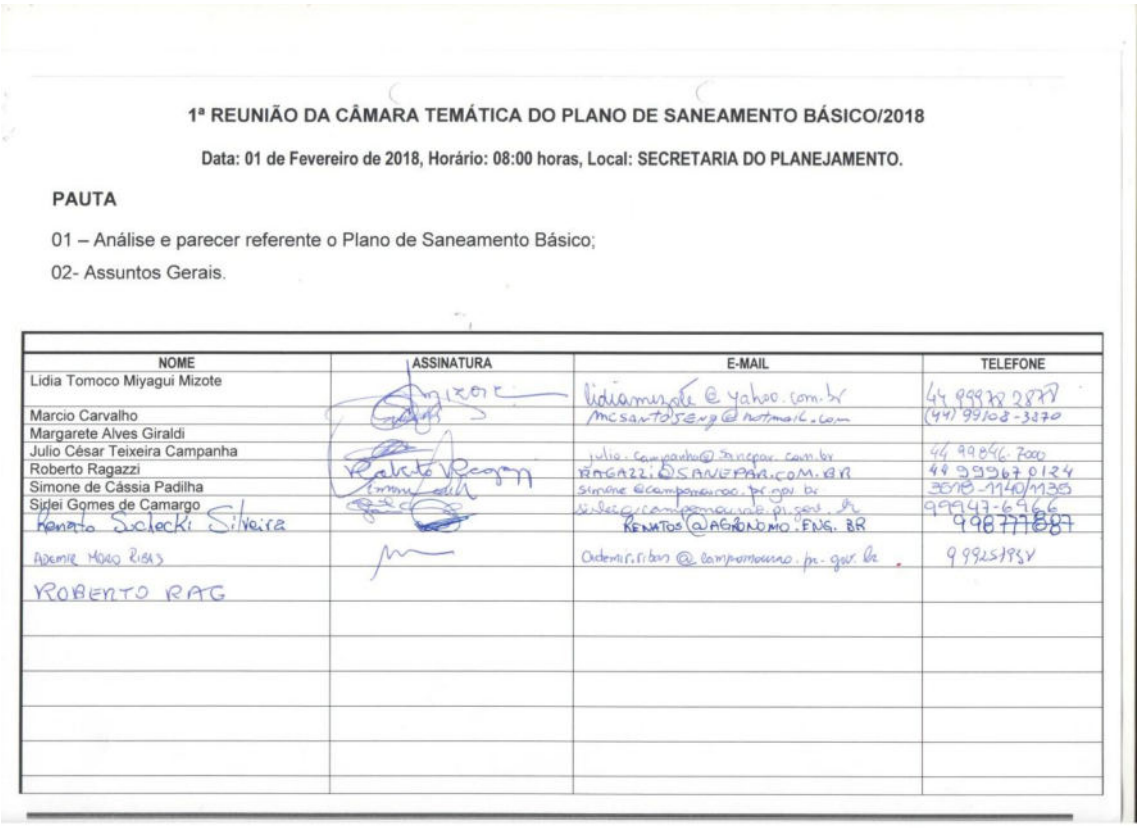
Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão desse quadro é preciso desenvolver na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de educação socioambiental a fim de minimizar os impactos ambientais. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

28 - RELATÓRIO DE ATIVIDADES E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO EM AUDIÊNCIA PÚBLICA

28.1 Primeira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 01 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião foram discutidos assuntos referentes ao Plano de Drenagem de Águas Pluviais, sendo que a Câmara Temática solicitou a empresa ENGEO à correção de vários pontos no estudo.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



1ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 01 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: SECRETARIA DO PLANEJAMENTO.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

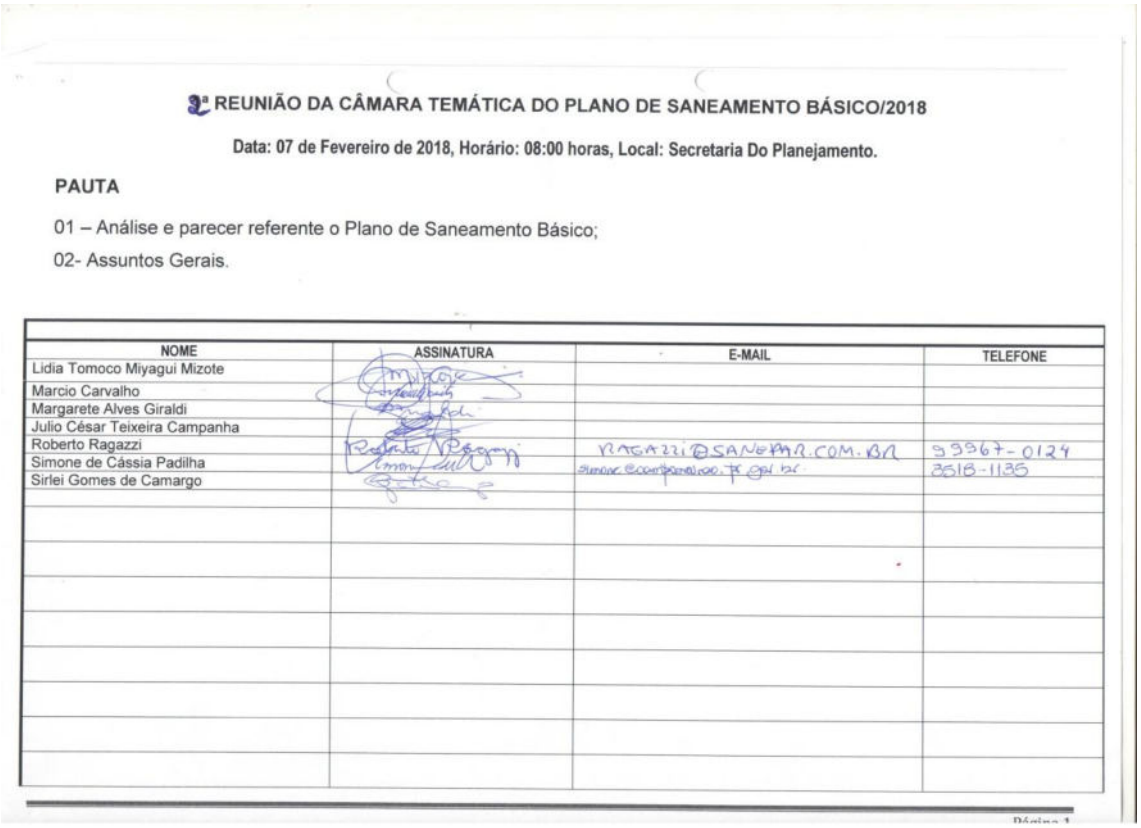
NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote		lidiamizote@yahoo.com.br	44 99978 2877
Marcio Carvalho		mcsantos1eng@hotmail.com	(44) 99108-3370
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha		julio.campanha@sanepar.com.br	44 99846-7000
Roberto Ragazzi		RAGAZZI@SANEPAR.COM.BR	44 99967 0124
Simone de Cássia Padilha		simone@campomourao.pr.gov.br	3518-1140/1135
Sidlei Gomes de Camargo		sidlei@campomourao.pr.gov.br	99947-6966
Renato Sulecki Silveira		RENATOS@AGRONOMO.ENG.BR	998777887
Ademir Mario Ribas		ademir.ribas@campomourao.pr.gov.br	99925198V
ROBERTO RAG			

Figura 48: Lista de Presença da 1ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

28.2 Segunda Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 07 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião foram discutidos assuntos referentes ao Plano de Saneamento Básico com ênfase em abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, foi apresentado a Câmara Temática a primeira versão do referido plano.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



3ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 07 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

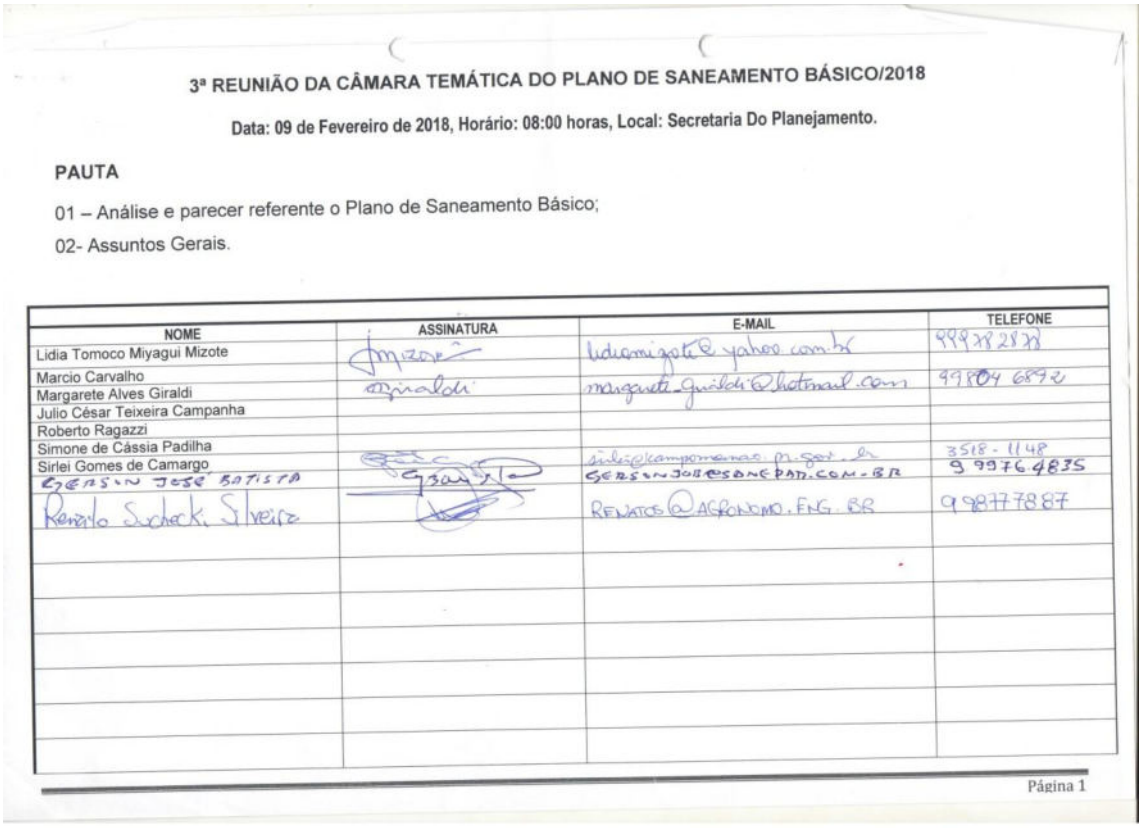
NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote			
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi		RAGAZZI@SANEPAR.COM.BR	99967-0124
Simone de Cássia Padilha		simone@compamelo.com.br	3518-1135
Sirlei Gomes de Camargo			

Figura 49: Lista de Presença da 2ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

28.3 Terceira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 09 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião Renato da empresa ENGEO, explicou a Câmara Temática que foram feitas alterações solicitadas em relação à última reunião referente ao Plano de Drenagem de Águas Pluviais. Também foi discutido o Plano de Saneamento com ênfase em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, sendo que a Câmara Temática solicitou a correção de vários pontos no Plano.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



3ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 09 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote		lidiamizote@yahoo.com.br	99973828
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi		margareti_giraldi@hotmail.com	99804 6892
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi			
Simone de Cássia Padilha			3518-1148
Sirlei Gomes de Camargo		sirlei@campomourao.pr.gov.br	9 9976 4835
GERSIN JOSÉ BATISTA		GERSINJOSE@SANEPAR.COM.BR	
Renato Suchack Silveira		RENATOS@AGRONOMO.ENG.BR	9 9877 7887

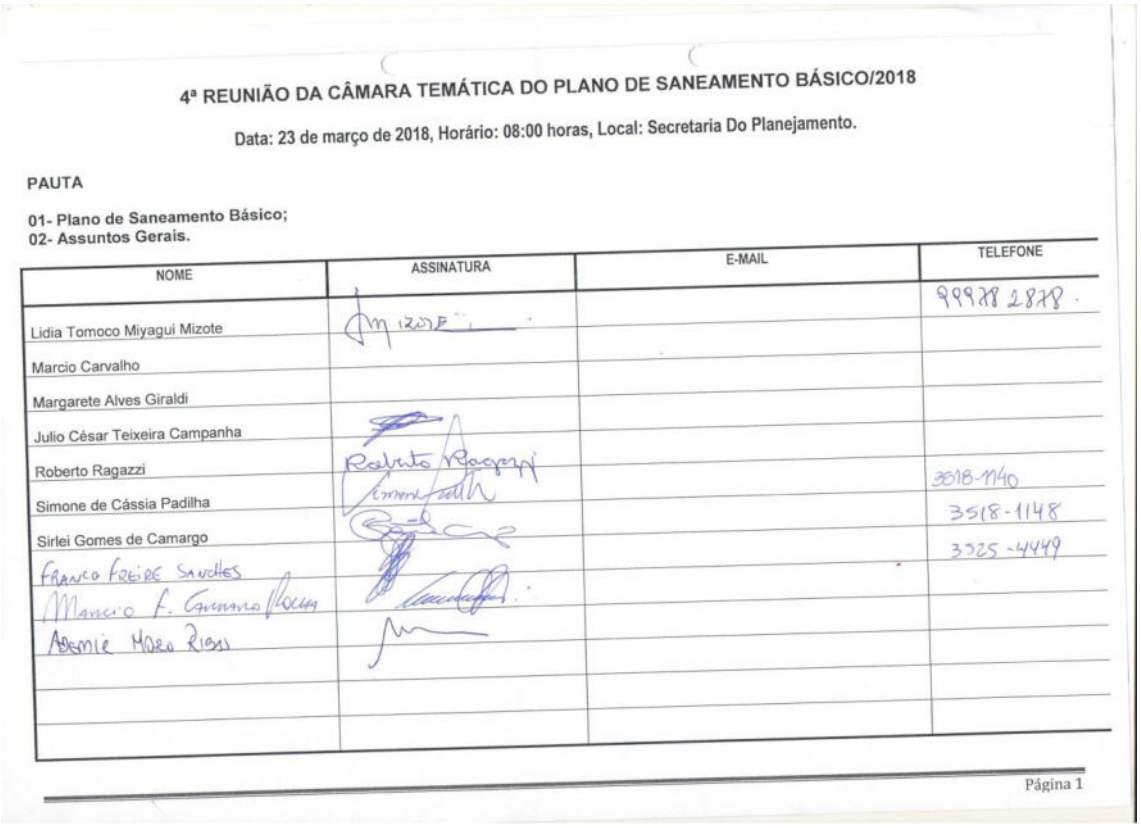
Página 1

Figura 50: Lista de Presença da 3ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

28.4 Quarta Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 23 de março de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião a Câmara Temática decide aprovar o Plano de Saneamento Básico com ênfase em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e o Plano de Drenagem de Águas Pluviais e elabora o parecer para encaminhar ao Conselho das Cidades – CONCIDADE, para votação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



4ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 23 de março de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01- Plano de Saneamento Básico;
02- Assuntos Gerais.

NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote			99978 2878
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi			
Simone de Cássia Padilha			3518-1140
Sirlei Gomes de Camargo			3518-1148
Franco Freire Sanches			3525-4449
Marcio F. Guimarães Moura			
Adenir Maria Rissi			

Página 1

Figura 51: Lista de Presença da 4ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

29 - Audiência Pública

A audiência pública para apresentação do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão com ênfase em distribuição de água potável e esgotamento sanitário, e drenagem de águas pluviais ocorreu no dia 28 de março no Centro da Juventude “Itachir Tagliari”, às 19h00min.

Nesta audiência estiveram presentes autoridades do município, membros do Conselho das Cidades – CONCIDADE, Membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMAMB, representantes da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, representantes de Universidades locais, lideranças comunitárias e sociedade civil em geral. Este evento possibilitou à população

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

apresentar sugestões, críticas e mudanças que fossem necessárias ao plano exposto.

A apresentação do Plano de Saneamento com ênfase em Distribuição de Água Potável e Esgotamento Sanitário foi conduzida pelo Diretor da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Franco Freire Sanches e na parte de Drenagem de Águas Pluviais o representante da empresa ENGEO, Senhor Renato Suchecki fez a apresentação. Após a apresentação de cada Plano, iniciaram-se os questionamentos e debates. Foram colhidas as manifestações orais, as quais foram esclarecidas os pontos controversos e posteriormente respondidas às questões. A seguir a ata da audiência pública, a lista de presença, fotos da apresentação e os slides apresentados.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Audiência Pública para apresentação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão

Ata da Audiência Pública para apresentação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão, realizada no dia vinte e oito de março de dois mil e dezoito, quarta feira, às dezenove horas no Centro da Juventude Itachir Tagliari, localizado na Rua Robson D. Paitach, número cento e setenta e nove no Jardim Aeroporto. A Audiência inicia às dezenove horas e vinte minutos, o senhor **Ademir Moro Ribas**, Coordenador Geral do CONCIDADE – Conselho Municipal da Cidade de Campo Mourão, Secretário do Planejamento e Secretário da Agricultura e Meio Ambiente – Interino, cumprimenta e agradece a presença de todos e diz que o Plano de Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão foi iniciado no ano de dois mil e quinze e que estava meio de lado, com a nova administração assumindo no ano de dois mil e dezessete os trabalhos foram retomados e que foi dado uma atenção especial e se tem trabalhado muito para concluir e aprovar o Plano, que é de fundamental importância. **Ademir** diz que as apresentações estarão a cargo do Diretor da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Engenheiro Ambiental **Franco Freire Sanches** e do Engenheiro Agrônomo **Renato Suchecki Silveira** da empresa Engeo Consultoria, contratada para elaborar o Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais. **Ademir** diz que a apresentação será dos principais tópicos e que adequações e novas colocações, serão anotadas para que se façam as correções necessárias. **Ademir** explica que o Plano Municipal de Saneamento Básico está dividido em três partes: Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos já concluído e aprovado pela Câmara Municipal e que já possuí Lei, Plano Municipal de Saneamento Básico – Água e Esgoto e Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem, estes dois últimos que serão apresentados nesta noite. O senhor **Franco** inicia a sua apresentação dizendo que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão com ênfase em sistema de distribuição de água e sistema de esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, como o Senhor **Ademir** já disse está sendo elaborado em três etapas. **Franco** diz que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto teve a participação dos técnicos do Município, Conselheiros do CONCIDADE e da sua Câmara Temática do Saneamento Básico e também contou com a participação externa da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, concessionária responsável pelo tratamento de distribuição água e do sistema de esgotamento sanitário em Campo Mourão, a qual presta serviços ao Município desde o ano de um mil novecentos e setenta e seis. **Franco** explica novamente que o Plano Municipal de Saneamento Básico está dividido em três partes: Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos, o qual já está concluído e aprovado pela Câmara Municipal e que já tem a "Lei numero três mil oitocentos e noventa e oito de oito de fevereiro do ano de dois mil e dezoito" a qual "Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos e dá outras providencias". **Franco** diz que neste momento vamos tratar do Plano Municipal de Saneamento Básico – Água Potável e Esgotamento Sanitário e diz que o Senhor Renato da empresa ENGEO irá falar sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem de Águas Pluviais. Franco diz que a Lei Federal número onze mil, quatrocentos e quarenta e cinco do ano de dois mil e sete, norteia o Plano, e que o mesmo tem um horizonte de vinte anos com revisão a cada quatro anos, e como o Contrato com a SANEPAR de Concessão de Água e Esgoto é de trinta anos, portando o Plano foi elaborado num horizonte de trinta anos. Iniciando o diagnóstico da parte de distribuição de água que atende a sede do Município, o Distrito Administrativo de Piquirival e as Comunidades Rurais Isoladas. **Franco** diz que o Plano possui toda uma caracterização ambiental do Município de Campo Mourão, mas não será apresentado neste momento porque o Plano contém muitas as informações a serem repassadas, mas que estas informações estão disponíveis no Plano, no qual foi disponibilizado para ***download*** no site da Prefeitura. Seguindo a apresentação **Franco** explica o diagnóstico do sistema de água, dizendo que o Município possui uma captação

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:06930060925 - (006 306 060-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

superficial de cento e noventa e cinco litros por segundo (195 L/s) e dos poços tubulares de noventa e cinco litros e oitenta e três centilitros por segundo (95,83 L/s) suficientes para atender a população até o ano de dois mil e vinte um (2021), explicou ainda que o rio possui uma vazão mínima de quinhentos e setenta litros por segundo (570 L/s), sendo que a vazão outorgada é de trezentos e cinco litros e cinquenta e cinco centilitros por segundo (305,55 L/s), mas a empresa explora apenas cento e noventa e cinco litros por segundo (195 L/s). Além disso, **Franco** explica que o sistema de tratamento de água possui uma estação de tratamento de água com capacidade para duzentos e nove litros e oitenta e três centilitros por segundo (209,83 L/s) e que segue os parâmetros estabelecidos pela Portaria da Consolidação número cinco (05) de vinte oito de setembro do ano de dois mil e dezessete (2017) das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, nos seus anexos de número vinte (20) e vinte um (21) do Ministério da Saúde. Apresentou dados de que o sistema possui oito mil quinhentos e quarenta e dois metros cúbicos (8.542m³) de reservação, com rede de distribuição de quatrocentos e trinta mil seiscentos e dezenove metros (430.619m) de extensão. **Franco** explicou que no diagnóstico do sistema de água foram feitos dois estudos para alteração do ponto de captação da água, sendo o primeiro a um mil e oitocentos metros (1.800m) acima do ponto atual e o segundo ponto no Rio dos Papagaios, e que os resultados foram que no primeiro ponto, a bacia de contribuição diminuiria de setenta e oito e quarenta e dois quilômetros quadrados (78,42 Km²) para setenta e um quilômetros e oito quilômetros quadrados (71,78 Km²) sendo insuficiente para captação do volume de água necessário, já no segundo ponto também foi descartado devido ao lançamento de efluentes de provenientes de frigoríficos na região e ao tamanho reduzido da bacia. Na sequencia **Franco** explica o sistema de abastecimento de água do Distrito de Piquirivaí e das Comunidades Isoladas e afirma que apenas a Comunidade da Água da Cascata e Água da Vespa precisam de adequações no sistema de abastecimento de água. **Lidia** pergunta: Água da Vespa tem poço? **Franco** diz que sim, mas que não tem rede de distribuição, pois através de relatos ficou sabendo que a rede de distribuição foi feita, mas quando foi ligada a água, a rede não suportou e estourou tudo e desde então está abandonada. Ou seja, está tudo abandonado. Em relação aos investimentos futuros no sistema de abastecimento de água, **Franco** explica que está previsto no plano um total de vinte e três milhões de reais (R$ 23.000.000,00), sendo distribuída em serviços de ampliação da adutora de água bruta com diâmetro de quatrocentos milímetros (400mm), reforma da captação existente, novo reservatório de dois mil metros cúbicos (2.000 m³), melhorias na rede de distribuição, válvulas redutoras, elevatórias, ampliação da estação de tratamento de água para trezentos e trinta e três litros por segundo (333 L/s) até o ano de dois mil e vinte (2020) e que o município possui cem por cento (100%) de distribuição no sistema de água tratada. Seguindo para o Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário **Franco** explica que a rede possui cerca de quatrocentos e oitenta e dois e seiscentos e sessenta e três mil metros (482.663) de extensão, que atualmente a empresa SANEPAR possui duas estações de tratamento de esgoto com capacidade de oitocentos e dez metros cúbicos por hora (810 m³/h) e que o índice de atendimento é de oitenta e sete e setenta e quatro por cento (87,74%) no município. Já para o sistema de esgotamento sanitário está previsto investimentos na ordem de cinquenta e um milhões novecentos e sessenta e oito mil seiscentos e setenta e seis e cinquenta e três centavos de reais (R$ 51.968.676,53) até o ano de dois mil e quarenta e cinco (2045), sendo distribuídos em obras como: até dois mil e vinte (2020) na estação de tratamento de esgoto Km 119 com valor de dois milhões de reais (R$ 2.000.000,00); até o ano de dois mil e vinte e três (2023) ampliação da estação de tratamento de esgoto do Km 119 no valor de doze milhões de reais (R$ 12.000.000,00); ampliação da estação de tratamento de esgoto Rio do Campo até dois mil e vinte e três (2023) com valor de quinze milhões de reais (R$ 15.000.000,00); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte e dois (2022) no valor de nove milhões novecentos e quarenta e três mil oitocentos e dezesseis e oito centavos de reais (R$ 9.943.816,08); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte cinco (2025) no valor de um milhão setecentos e

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:06930060625 - (006 300 060-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

sessenta e dois mil oitocentos e vinte e sete e vinte e sete centavos de reais (R$ 1.762.827,27); ampliação da rede coletora de esgoto no valor de dois milhões seiscentos e quarenta e quatro mil duzentos e oitenta e nove e vinte e quatro centavos de reais (R$ 2.644.289,24) até o ano de dois mil e trinta (2030); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e trinta e cinco (2035) no valor de dois milhões e setecentos e trinta e quatro mil duzentos e trinta e cinco e quinze centavos de reais (R$ 2.734.235,15); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e quarenta (2040) no valor de dois milhões e oitocentos e sessenta e quatro mil quatrocentos e sessenta e cinco e sessenta e quatro centavos de reais (R$ 2.864.465,64) e ampliação na rede coletora de esgoto no valor de três milhões e dezenove mil e quarenta e três e quatorze centavos de reais (R$ 3.019.043,14) até o ano de dois mil e quarenta e cinco (2045). **Franco** explica ainda que a meta é atingir noventa e cinco por cento (95%) da população com a rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte e dois (2022) e manter esse índice até o ano de dois mil e quarenta e sete (2047). Por fim **Franco** encerra a sua apresentação às dezenove horas e quarenta minutos e abre para perguntas e sugestões. **Lidia** pergunta como ficarão os investimentos a partir do ano de dois mil e vinte e dois? O Senhor **Edson Lima**, da SANEPAR, responde que a empresa pretende continuar investindo até atender toda a cidade no que ainda falta de rede de coleta e tratamento de esgoto, mas que se em algum momento no futuro o Município de Campo Mourão se não exigir o cumprimento da lei poderemos regredir e, ou seja se em algum momento o Município não exigir do loteador a instalação da rede de esgoto, poderemos voltar atrás. **Edson** diz que funciona da seguinte maneira: o loteador faz a sua rede de coleta de esgoto e a SANEPAR havendo viabilidade técnica executa a coleta e tratamento desse esgoto. Ele diz que tem que haver um controle e fiscalização para que ninguém faça loteamento irregular ou que aprove loteamento sem rede de esgoto. Disse que a SANEPAR em resumo faz investimentos e dá suporte para a rede que o loteador vai fazer. **Lidia** questiona a respeito da Usina Mourão, diz que ela está inserida no perímetro urbano, mas que não tem nenhuma diretriz no Plano a respeito da coleta e tratamento do esgoto nessa região. **Ademir** diz que com relação à Usina Mourão tudo é complicado, pois a área vive uma instabilidade com referencia a Lei Ambiental entre outras, sempre existem problemas a serem resolvidos com promotores e juízes, problemas com relação às obras entre outros. **Lidia** diz que mesmo assim, essa localidade precisa ser citada no Plano e que o mesmo tem que pelo menos referenciar os problemas, não pode passar batido, como se a área não existisse. O Senhor **Jeferson** fala que trabalha na UNESPAR e que desenvolveu um sistema alternativo de tratamento de esgoto para ser utilizado em comunidades rurais, ou em locais onde não há possibilidade de executar uma rede normal e tratamento. **Jeferson** diz que tem uma alternativa sustentável e que esteve em uma reunião com a Doutora **Rosana Araújo de Sá R. Pereira** do Ministério Público do Paraná sobre o assunto e que está fazendo um Projeto de Tratamento de Esgoto para a Vila Franciscana. **Roberto Ragazzi** diz que em reunião na Câmara de Vereadores solicitou esse projeto e que gostaria muito que o Senhor **Jeferson** apresentasse esse projeto para a SANEPAR. **Edson Lima** da SANEPAR diz que a empresa tem muito interesse nesse projeto. **Lidia** diz que no Plano de Saneamento não se deu ênfase para a vulnerabilidade da Micro - Bacia do Rio do Campo e também para o Manejo do Solo, visando a preservação da bacia. E ressalta que essa é uma ação importante e que não foi citado no Plano. **Edson Lima** diz que além desse problema ainda existem as lagoas de peixes que transbordam quando chove demais e o problema das invasões de terrenos. Diz que foi feito um acordo com a **Doutora Rosana Araújo de Sá R. Pereira** do Ministério Público do Paraná e todos os produtores rurais para tratar do assunto da conservação do solo. **Lidia** diz que o Plano citar esses problemas, soluções e deve prever esse tipo de serviço de conservação do solo para cuidar da micro-bacia. **Edson Lima** diz que com a técnica do plantio direto já se protege muito, e que há fiscalização por parte do IAP, Vigilância Sanitária e Ministério da Saúde, entre outros, para os diversos cuidados com a proteção da micro-bacia, entre outros locais. **Marcelo** diz que existe um índice muito alto de rede de esgoto pronta, mas que muitas pessoas não fazem a ligação de esgoto, disse que já

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:06930060625 - (006.300.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

trabalhou nessa área e que na época era desenvolvido um Projeto Educativo com as pessoas proprietárias de imóveis de localidades onde estava passando a rede de esgoto. Eles assinavam um Termo de Responsabilidade de fazer a ligação, e depois não faziam a ligação. Disse que na época e na cidade onde ele trabalhou, a Sanepar fazia alguns retornos cobrando a ligação, mas depois passava a responsabilidade para a Vigilância Sanitária do Município, e que ai não se sabe como ficava. **Marcelo** sugere que o Plano tenha previsão de trabalho de Educação Ambiental para que as pessoas tenham consciência da necessidade e façam a ligação de esgoto. **Julio Campanha** diz que hoje em dia aqui em Campo Mourão a fiscalização a respeito de ligação de esgoto é feita por uma empresa terceirizada e que são feitas no mínimo três visitas ao imóvel e que após isso se o proprietário ainda não fizer a ligação de esgoto o caso é levado para o Ministério Público. Alguém pergunta se a SANEPAR tem Projeto Social para auxiliar o proprietário do imóvel a arcar com as despesas de ligação de esgoto? **Edson Lima** diz que sim. **Lidia** diz que de acordo com o estudo de possibilidade da mudança do local da captação de água em campo Mourão, e tendo em vista que a SANEPAR já pediu o acordo da outorga, como vai proceder quando o Anel Viário for feito isso não será um risco para a bacia do Rio do Campo? **Edson Lima** diz que a rodovia que liga Campo Mourão a Goioerê já apresenta riscos para a bacia do Rio do Campo e deve-se tomar os cuidados necessários e deve existir a fiscalização do IAP entre outros. **Edson e Lidia** falam sobre a capacidade de vazão e de captação do Rio do Campo, ela diz que a outorga permite uma exploração além da capacidade de vazão. **Ademir** diz que durante a elaboração dos Projetos do Anel Viário deverão ser feitos estudos de impacto ambiental da passagem da via pela Bacia do Rio do Campo e projetar formas de proteção e cuidado. **Lidia** diz que na ocasião da elaboração desses projetos isso deverá ser acompanhado. **Lidia** diz que no Plano são mencionadas diversas datas e que elas devem ser ajustadas. **Edson Lima** diz que as obras previstas pela **SANEPAR** para trinta anos, ocorrerão conforme cronograma e que não tem como adiantar para vinte anos. **Lidia** pergunta como fica a questão de Piquirivaí? **Ademir** explica que lá está complicado porque a comunidade não quer passar a questão da água para a **SANEPAR** temendo o valor, eles preferem continuar como está. **Lidia** diz que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Plano de Drenagem de Águas Pluviais estão previstos para vinte anos e que o Plano de Saneamento Água e Esgoto está previsto para trinta anos. **Ademir e Franco** dizem que o Plano de Saneamento Água e Esgoto, assim como os demais, precisam de atualização a cada quatro anos. Então nessa fase as coisas serão ajustadas. **Edson Lima** diz que a **SANEPAR** não parou no tempo e que mesmo durante o tempo que o Plano ficou parado sem ser desenvolvido a Sanepar continuou a fazer investimentos e melhorar a qualidade dos serviços. Ele cita o Reservatório construído recentemente no Jardim Lar Paraná, outro reservatório para a região da Universidade, disse que são investimentos inicialmente combinados desde o ano de dois mil e quinze (2015). As vinte horas e quinze minutos termina o assunto Água e Esgoto. **Renato Suchecki Silveira da empresa Engeo Consultoria, responsável pelo Plano de Drenagem de Águas Pluviais** inicia a sua apresentação cumprimentando a todos e agradece a presença de todos, se apresenta e fala do trabalho de elaboração do Plano e diz que levou em consideração principalmente as publicações da Universidade Federal do Paraná, a respeito de drenagem. **Renato** faz a introdução com o principio constitucional, cita o Fórum das Águas em Brasília e diz que a água é um assunto atual. **Renato** reclama a falta de informação sobre drenagem no Município e diz que o Plano anterior tinha apenas uma página, ele ainda discorre sobre os métodos utilizados para a coleta de dados e informa que agora a base cadastral está correta e atualizada. Iniciando a apresentação **Renato** esclarece que o trabalho foi desenvolvido com objetivo de fornecer subsídios para a aprovação do Plano Municipal de Águas Pluviais do Município de Campo Mourão – PR e que o Plano visa orientar as Politicas e Ações direcionadas para a condução e reaproveitamento das águas pluviais desde sua interceptação até a disposição final. Seguindo com a apresentação **Renato** explicou a caracterização ambiental do Município expondo o clima, trópicos, bacias hidrográficas e declividades.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:06930060925 - (006.300.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

Renato diz que foi reconstruída uma base cadastral da rede de drenagem urbana, utilizando se de ferramenta de georreferenciamento. Em relação ao diagnóstico, **Renato** diz que foram caracterizados problemas em relação com nome de erosão, sem rede, sem base cadastral, estrutura faltante ou subdimensionada, ponto de estrangulamento e cheia e/ou inundação. **Renato** diz também que o município possui dois mil e trezentos metros (2.300m) de vias não pavimentadas. **Renato** cita às medidas de controles para redução do pico de vazão, em seguida fala a respeito das ações de médio e longo prazo e termina a apresentação às vinte horas e trinta minutos. **Lídia** fala que o Plano Diretor é que deve nortear o Plano de Drenagem e informa que lá existem muitas informações e pontos a serem levados em consideração. **Lídia** diz que no Plano quando apresentou o Diagnóstico, o mapa não tem legenda. Ela diz que é importante que tenha legenda, exemplo: locais sem rede de água pluvial, etc. **Lídia** pergunta o que é um ponto de estrangulamento? **Renato** diz que é onde o rio não comporta a água recebida. **Lídia** pergunta se o Parque do lago é um ponto de estrangulamento? **Renato** diz que não, e que o único ponto de estrangulamento, de acordo com o Corpo de Bombeiros é a Ponto do Jardim Araucária (Qual ponte? A da Rua Prefeito Roberto Brezezinski ou do jardim Gutierrez?). **Renato** diz que para estudar os pontos de estrangulamento é preciso estudar as chuvas, sua intensidade, histórico, e ver como a água se comporta em diversos locais, Renato diz que no Conjunto Cohapar tem pontos de alagamento. **Lídia** diz que existem outros locais de recorrência de alagamento e cita região do jardim Modelo, região da Lanchonete Tio Patinhas, perto da Estrada Boiadeira, entre outros. **Ademir** diz que o local perto da Lanchonete Tio Patinhas é um loteamento irregular e que é preciso a regularização, porque nessa situação o local não pode receber melhorias tais como pavimentação e galerias. **Lídia** diz que com mais pavimento sendo feito na cidade pode aumentar os alagamentos. **Ademir** cita a Favela São Francisco como um ponto que já foi de alagamento. **Lídia** pergunta para **Renato** porque no Plano fala de Diretrizes e se confunde com Ações? Ele diz que fez assim porque foi pedido. **Lídia** diz que, por exemplo, a cobrança pela drenagem deve ser uma recomendação e não uma diretriz. Ela diz que dependendo da foram que são abordados certos assuntos pode-se estar novas obrigações, sem se dar conta. **Lídia** e **Renato** falam sobre a tabela de ações. **Lídia** pergunta: Quais são as diretrizes do Plano de Drenagem de Campo Mourão? **Ademir** comenta alguma coisa sobre o Plano de Ações e Investimentos. **Renato** diz que as diretrizes estão na tabela de ações de médio e longo prazo. **Lídia** diz que não está previsto no Plano a adequação do sistema de drenagem existente e que apresenta muitos problemas, como fica isso? **Renato** diz que não tem como fazer, é um processo a ser adequado, **Ademir** diz que hoje tem problemas na manutenção e que é muito difícil a manutenção, dá muito trabalho para limpar e arrumar o sistema de drenagem visto que ficou abandonado por aproximadamente vinte anos. **Renato** diz que é necessário fazer um trabalho de vistorias com várias pessoas, tem que entrar na galeria, fazer a limpeza, medir os tubos, ver se é adequado para aquele local e com a quantidade de água que passa por ali, anotar tudo fazer os cálculos, projetos e outros. **Lídia** pergunta que ações específicas estão sendo feitas em locais concentrados? **Ademir** diz que com relação aos problemas de erosão no Parque Gralha Azul o projeto já está orçado em oitocentos mil reais (R$ 800.000,00) sem BDI. Com relação à Piquiriva'i o projeto de drenagem está sendo licitado. O projeto de drenagem da Vila Guarujá está sendo feito com recursos federais, juntamente com os demais projetos necessários para a regularização. **Lídia** diz que tudo isso precisa ser inserido no Plano. **Renato** diz que tudo isso já está no Plano de Drenagem. O senhor **Marcelo** pergunta sobre os casos de esgoto lançados irregularmente na galeria de água pluvial, só se descobre através de denúncia? **Ademir** diz que sim e também durante a limpeza da rede de galerias, e são notificados os proprietários de ligações irregulares de esgoto na rede de água pluvial. **Lídia** pergunta se vai ser feito algum parecer a respeito do Plano de Saneamento Básico para daí ser enviado para a Câmara? É perguntado sobre a água da chuva na região da Rua Araruna, este problema será resolvido? É um grande volume de água e de sedimentos que vem pela água da chuva, qual a política pública para resolver isso? **Renato** diz que em vistoria

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:06930805625 - (006.308.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

ao local em questão, em dia de chuva notou primeiramente que a água não está sendo recebida pelas bocas de lobo, acha que ali deve ser feito um trabalho na pavimentação, tipo um rebaixamento, pois tem diferença de níveis entre a pavimentação e o local de recebimento da água. Mas que é necessário um estudo para averiguar se é só isso. **Ademir** disse que esse é um problema frequente e que próximo da Rua Devete de Paula Xavier e Perimetral Tancredo de Almeida Neves faltava tubulação em diversos trechos, ou os tubos eram muito finos e não davam conta. Isso está sendo corrigido, o local está em obras. **Ademir** diz que o problema dessa região ocorre porque parte da água do centro da Cidade vai toda para a Perimetral Tancredo de Almeida Neves e diz que o Município está comprando um caminhão e um equipamento próprio para juntamente com uma equipe fazer esse serviço de limpeza de boca de lobo. **Renato** diz que o trabalho de atualização cadastral do georreferenciamento é muito importante. Diz que hoje está sendo feito um alicerce, e que é necessário aplicar e que em algumas cidades de São Paulo e outras do Paraná isso funciona. Senhor **Marcelo** fala que no Jardim Flora I e Jardim Flora II, a limpeza de terrenos vagos tem sido feita de duas formas: capina manual do terreno, e por outros é lançado herbicida no terreno, e que nesse caso observa-se que o veneno mata até as raízes das plantas e a terra desse local fica solta e é levada facilmente pela chuva, inicialmente para a rua, depois pra galeria e então para o rio. Pergunta: existe lei que direcione como fazer a limpeza de forma correta? **Ademir** diz que a Câmara Municipal de Vereadores tem projeto de lei a respeito da proibição do uso de herbicida para limpar terrenos. Ele diz ainda que a Secretaria de agricultura e Meio Ambiente está notificando os proprietários de terrenos vagos para além da limpeza que façam muro e calçada. E que o município quando faz a limpeza, faz uma roçada. **Emerson** Fiscal do Município diz que a capina manual também é prejudicial para o terreno e que no Jardim Sol Nascente, tem muitos terrenos com problema de erosão por causa da capina manual. É falado que a capina é uma maneira de dizer na verdade o correto é uma roçada. **Vanderlei Andrade** diz que algumas lojas de produtos agropecuários vendem herbicidas e Roundup pra limpar terrenos e diz que não causa danos. Professor **Oséias** diz que como no momento estamos tratando e discutindo um Plano Municipal de Saneamento Básico que deve conter diversas diretrizes, não cabe aqui dizer que já foi feito isso ou aquilo. **Ademir** diz que em alguns momentos explicou algumas situações com a intenção de orientar, mas que sabe o que o Plano deve conter. Professor **Oséias** diz que, apenas fez uma análise do que vem sendo falado nesta noite. **Renato** diz que as diretrizes estão no Plano. **Lidia** pergunta por que o Plano não cita ações que já estão sendo feitas? **Renato** diz que está certo. **Ademir** diz que estão sendo feitos muitos investimentos como, por exemplo, em técnicos e em trabalhos como atualização do Plano Diretor, elaboração do Plano de Saneamento, Plano de Mobilidade, entre outros. Não tendo mais nada a tratar, Franco encerra a audiência agradecendo a presença de todos e passa a palavra para Ademir que também agradece a presença de todos e diz que o Município tem se esforçado bastante para elaboração de projetos e planos que não possuíam ou ficaram parados por muito tempo. A reunião é encerrada as vinte e uma horas e cinco minutos.

Franco Frigeri Sanches
Diretor Geral Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Portaria: 116/2018

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09539060625 - (006.359.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

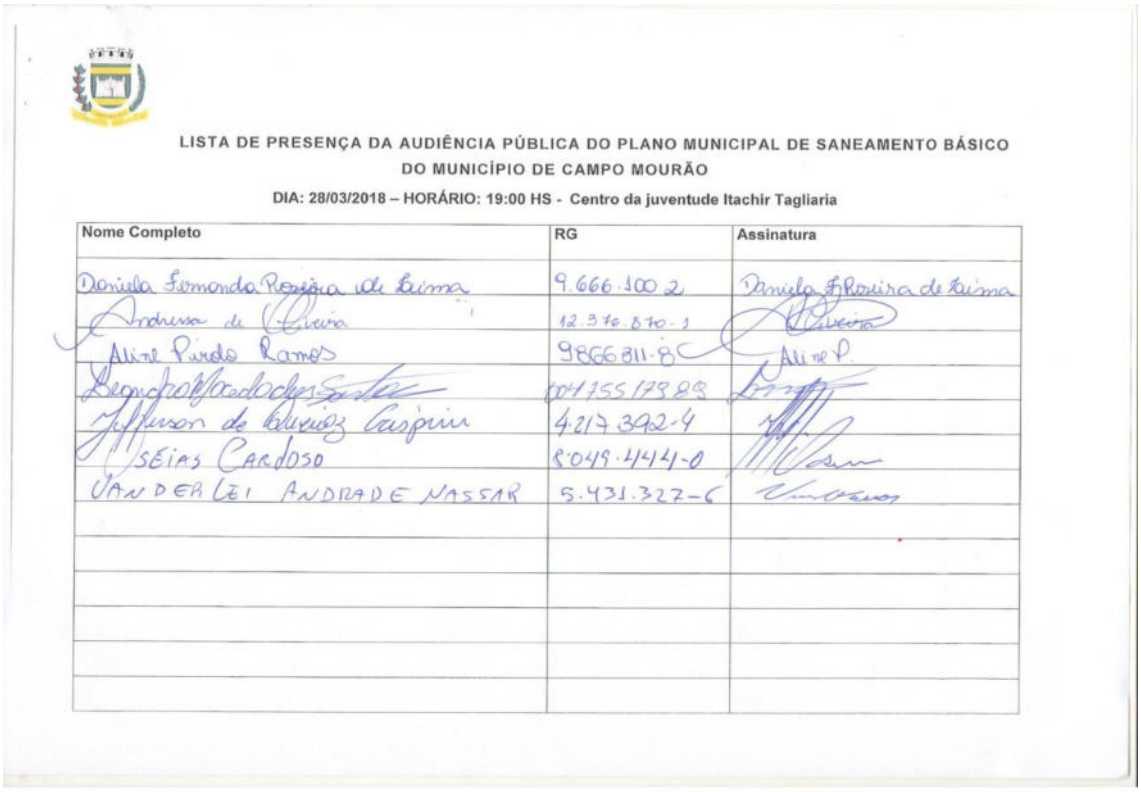
Nome Completo	RG	Assinatura
GERSON JOSÉ BATISTA	2.108.607-0	
JOSÉ CARLOS BARBONI	4.101.843-7	
Sirlei Gomes de Camargo	3.717.997-3	
Simone da Cássia Padilha	4643.684-9	
Franco F Sarcettes	12 401 441	
Emerson Masuoka de Souza	36854716-4	
Julio Cesar T. Campanha	7.567.629-8	
Marcio L. C. Moura	6.033.230-4	
Edson Silva de Lima	3762539-5	
ROBERTO RAGAZZI	4.387.068-8	
Aparecida de Lourdes P. Frisó	3.426.082.6	
EDIKSON COUTINHO PINTO	7036408-5	
ADEMIR MORO RIBAS	1166246-3	

LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

Nome Completo	RG	Assinatura
RAFAEL DE ALMEIDA CONASSONI	2.028.898-1	
Luciano Ferreira Silva	6.592.979-0	
Eduardo Elvio Mendes	6 582 377-7	
NEUCIR REMUS	3.542.157-2	
LIDIA MIZOTE	2090012-1	
Marcelo Jaci Grandi Martins	00116077 5	
Naiara de Oliveira	4.352.299-5	
MARCOS DENICEVIK MELNYSKI	8.291.986-4	
Keisa Cristina Pereira	7.796.146-1	
Jonathan Santos Pericinato	9.785.609-4	
Nathalia Beatriz Diodicio	12.612.545-3	Nathalia B. Diodicio
Matheus Lima Depollo	12. 841. 281-6	Matheus Depollo
Carmino Rabelo [illegible]	8272263-0	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

Nome Completo	RG	Assinatura
Daniela Fernanda Pereira de Lima	9.666.100-2	Daniela F. Pereira de Lima
Andreia de Oliveira	12.376.870-1	
Aline Pardo Ramos	9866811-8	Aline P.
Diego José Machado Santos	10411551798	
Jefferson de Oliveira Caspini	4.217.392-4	
SEIAS CARDOSO	8.049.444-0	
VANDERLEI ANDRADE NASSAR	5.431.327-6	

Figura 52: Lista de Presença da Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.



Figura 53: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 54: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.



Figura 55: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.





ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Introdução

O presente trabalho foi elaborado a partir de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura Municipal, com o apoio da Câmara Temática do Conselho da Cidades – CONCIDADE, e da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, em decorrência de ser essa a concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto deste município desde o ano de 1.976.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Metodologia

O Plano Municipal de Saneamento é foi elaborado em 3 etapas distintas:

1. Plano Municipal de Saneamento Básico com ênfase nos sistemas públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário;
2. Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais;
3. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Aprovado pela Lei nº 3898 de 08 de fevereiro de 2018).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Legislação Pertinente

- Lei Federal nº 11.445/2007 - Esta Lei Estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico e dá Outras Providências.

- Lei Federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Outras Providências.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Localização do Município na COMCAM



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Evolução Populacional

Censo/Ano	Número Total de Habitantes	Taxa de Crescimento Populacional
Censo 2000	80.476	---
Censo 2010	87.194	8,35% (10 anos)
Projeção para 2016 (IBGE)	93.547	---
Projeção Ipardes 2020	94.302	8,15% (10 anos)
Projeção Ipardes 2030	95.695	1,48% (10 anos)
Projeção Ipardes 2037	94.562	-1,06% (7anos)

Fonte: Adaptado de IBGE e IPARDES

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Objetivo

Apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor no horizonte de 20 anos com revisões a cada 04 anos;

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico Geral

O PLANO CONTEMPLA:

- **Sede Municipal de Campo Mourão**
- **Distrito Administrativo de Piquirivaí**
- **Comunidades Rurais Isoladas**

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

CAPTAÇÃO

Os mananciais para abastecimento de água são 05 (cinco) poços tubulares profundo situados no Aquífero Serra Geral e Captação superficial proveniente do Rio do Campo;

A vazão da captação superficial é de 195 L/s, e vazão dos poços é de 95,83 L/s., totalizando uma vazão de 290,83 L/s. Suficiente para o abastecimento da população até o ano de 2021.

- **Vazão mínima do Rio do Campo: 570 L/s (2.052 m³/h)**
- **Vazão Outorgada: 305,55 L/s (1.099,98 m³/h)**
- **Vazão Explorada 195 L/s (702 m³/h)**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

TRATAMENTO

O sistema de tratamento é composto por uma estação de tratamento de água c/ capacidade total de 209,83 L/s (755,38 m³/h). Tratamento com simples desinfecção e aplicação de flúor, suficiente para abastecimento da população até o ano de 2020.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano atende aos parâmetros estabelecidos pela portaria da consolidação nº 05/2017 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por dez reservatórios com capacidade total de 8.542 m³, suficiente para o abastecimento até o ano de 2.020.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 430.619 metros de extensão que atendem as condições atuais de demanda.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água

- **Foram Feitos 02 estudos:**

1. **Captação de Água a 1800 metros a montante do ponto existente:**
2. **Captação no Rio dos Papagaios**

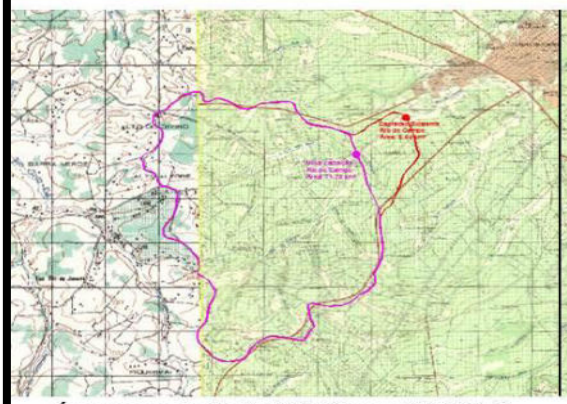




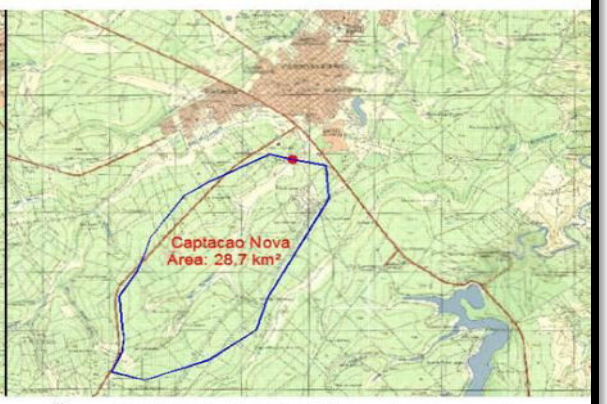
Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água



•Área passaria de Km² 78,42 para 71,78 Km²



•Área de 28,7 Km² e Devido ao Lançamento de Efluente Provenientes dos Frigoríficos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água - Piquirivaí

CAPTAÇÃO

O manancial para abastecimento de água é através de 01 (UM) poço tubular Semi-Artesiano de 4" de diâmetro, situado no aqüífero Serra Geral; conta também com captação supercial por minas.

A vazão da captação é de 12,00 m³/h, suficiente para o abastecimento da população até o ano de 2047.

TRATAMENTO

O sistema de tratamento é realizado no reservatório com desinfecção e aplicação de flúor.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano não atende aos parâmetros estabelecidos pela portaria da consolidação nº 05/2017 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água - Piquirivaí

RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por três reservatórios com capacidade total de 105 m³, suficiente para o abastecimento até o ano de 2.043.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 8.000 metros de extensão que atendem as condições atuais de demanda.

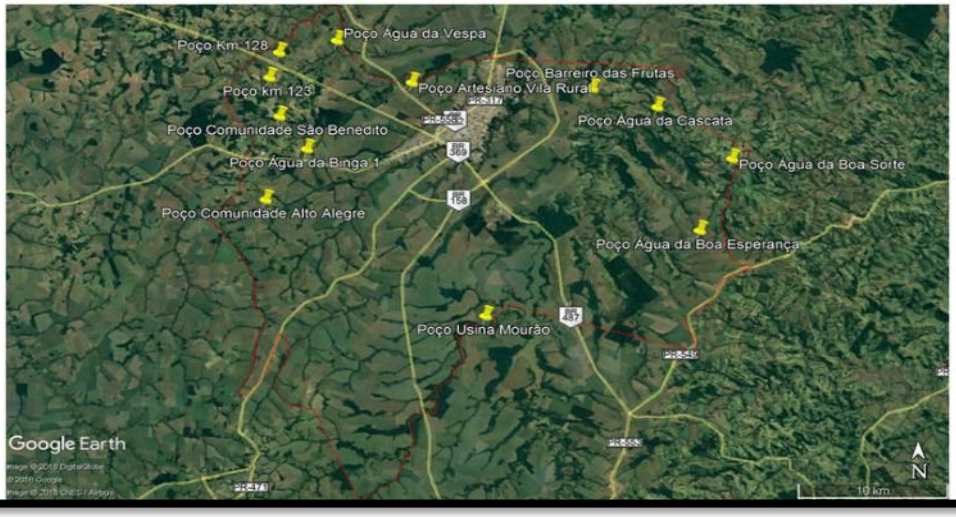
O sistema de abastecimento de água de Piquirivaí conta com 207 ligações, todos hidrômetros.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água – Comunidades Isoladas



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

- Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água
  - 100 % da população urbana

Investimentos realizados entre 1.976 e 06/2017

- R$ 26.669.556,20

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Distribuição das Ligações

Tabela 16: Ligações de Água Ativa / Moradores por tipo de abastecimento.

Ano	Residencial	Comercial	Industrial	Utilidade Publica	Poder Público	Total
2.007	22.378	1.695	70	175	170	24.488
2.008	23.127	1.826	83	183	172	25.391
2.009	23.733	1.923	81	199	178	26.114
2.010	24.606	2.015	84	199	182	27.086
2.011	25.793	2.111	92	202	186	28.384
2.012	26.739	2.188	97	210	188	29.422
2.013	27.733	2.292	98	216	193	30.532
2.014	28.690	2.369	99	218	195	31.571
2.015	29.442	2.401	96	220	203	32.362
2.016	31.109	2.387	96	217	210	34.010
2017	**31.580**	**2.427**	**99**	**225**	**206**	**34.537**

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Distribuição das Economias de Água por categoria em Campo Mourão.

Tabela 17: Economias de Água Ativa / Moradores por tipo de Abastecimento.

Ano	Residencial	Comercial	Industrial	Utilidade Pública	Poder Público	Total
2.007	25.583	2.198	71	178	171	28.201
2.008	26.385	2.342	84	187	172	29.170
2.009	27.064	2.458	82	202	178	29.984
2.010	28.030	2.560	85	202	182	31.059
2.011	29.383	2.6'69	93	204	186	32.535
2.012	30.482	2.748	98	211	188	33.727
2.013	31.659	2.882	99	217	193	35.050
2.014	32.628	2.953	101	219	195	36.096
2.015	33.433	3.000	97	221	203	36.954
2016	35.200	2.978	97	218	210	38.703
2017	**35.737**	**3.039**	**100**	**226**	**206**	**39.308**

Fonte: Sistema de Informações SANEPAR – SIS

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Metas do Sistema de Abastecimento de Água

- Manter o índice de 100% da população urbana com disponibilidade de rede de distribuição de água – IARDA até o ano de 2047;

Manter o Padrão de qualidade de água em conformidade a Portaria da consolidação nº 05/2017 (anexos 20 e 21) do Ministério da Saúde.

- Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população;
- Implantar o Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água;
- Implantar e manter o Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Investimentos no Sistema de Abastecimento de Água

SISTEMA	ANO	OBJETO	INVEST.	RECURSO
SAA	2020	Obra de Ampliação do Sistema de abastecimento de Água: • Ampliação da Adutora de água Bruta com diâmetro de 400mm; • Reforma da captação existente; • Novo reservatório de 2.000 m³; • Melhorias na Rede de Distribuição, Válvulas redutoras, elevatórias; • Ampliação da ETA para 333 L/s.	23.000.000,00	Financiado
		TOTAL SAA	23.000.000,00	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário

REDE

A rede coletora de esgoto é compota por 482.663 metros de tubulações.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

O sistema de tratamento de esgoto é composto por duas estação de tratamento com capacidade total de 810,0 m³/h, suficiente para o atendimento da população até o ano de 2022. (ETE km 119 e ETE RIO DO CAMPO).

ÍNDICE DE ATENDIMENTO

O sistema de esgotamento sanitário atende a 87,74% das economias do município com disponibilidade de rede de coleta de esgoto.

(IARCE – dezembro/2017)

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Distribuição das Ligações e Economias de Esgoto por Categoria em Campo Mourão.

Tabela 23: Cobertura de Rede de Esgoto nos Últimos 10 Anos, Campo Mourão - PR

Rede esgotos	ANOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cobertura (%)	64,95	77,28	72,65	73,93	76,09	73,36	76,98	79,25	84,20	86,49	87,74
Nº. Ligações	15.541	16.057	16.584	17.719	19.057	20.389	22.233	23.705	25.873	27.885	29.244
Nº. Economias	18.665	19.269	20.000	21.279	22.790	24.288	26.397	27.910	30.261	32.486	33.947

Fonte: SIS – Sistema de InformaçãoSanepar (dez/2017)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Investimentos no Sistema de Esgotamento Sanitário

Demanda de Investimentos ao longo de 30 anos:

SISTEMA	ANO	OBJETO	INVEST.	RECURSO
SES	2020	Obra UASB ETE Km 119	2.000.000,00	Próprios
SES	2023	Ampliação ETE Km 119	12.000.000,00	Financiado
SES	2023	Ampliação ETE Rio Campo	15.000.000,00	Financiado
SES	2022	Ampliações de rede coletora de esgoto	9.943.816,08	Próprios
SES	2025	Ampliações de rede coletora de esgoto	1.762.827,27	Próprios
SES	2030	Ampliações de rede coletora de esgoto	2.644.289,24	Próprios
SES	2035	Ampliações de rede coletora de esgoto	2.734.235,15	Próprios
SES	2040	Ampliações de rede coletora de esgoto	2.864.465,64	Próprios
SES	2045	Ampliações de rede coletora de esgoto	3.019.043,14	Próprios
		TOTAL SES	51.968.676,53	
		TOTAL GERAL SAA + SES	74.968.676,53	

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Metas do Sistema de Esgotamento Sanitário

Sede Municipal: Campo Mourão
Atingir o índice de atendimento com Rede Coletora de Esgoto - IARCE de 95% da população urbana da sede do munícipio até o ano de 2022;
Manter o índice de atendimento com Rede Coletora de Esgoto - IARCE de 95% da população urbana da sede do munícipio até o ano de 2047.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário

Descrição sobre investimento em Sistema de Tratamento de Esgoto

Investimentos realizados entre 1.976 e 06/2017:

R$ 40.497.863,73

- **Investimentos Totais em Água + Esgoto + Administração e outros 1976 a 06/2017**
- **R$ 67.167.419,93**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO
TAUILLO TEZELLI - Fone - (44) 3518.1144
E-mail: prefeito@campomourao.pr.gov.br

GERÊNCIA GERAL REGIÃO NOROESTE
Sergio Ricardo Veroneze - Fone - (44) 3293.1002
E-mail: sveroneze@sanepar.com.br

UNIDADE REGIONAL DE CAMPO MOURÃO
Edson Silva de Lima – Fone – (44) 3599.4100
edsonsl@sanepar.com.br

OBRIGADO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

30 - Encerramento

O presente relatório final do **Plano Municipal de Saneamento do Município de Campo Mourão** é constituído de **192** páginas e foi aprovado mediante participação popular em Audiência Pública realizada na data de 28/04/2018.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

31 - Referências

BORSATO, V. da A.O clima de Campo Mourão e eventos intensos. In: Encontro de Produção Cientifica e Tecnológica, 9, UNESPAR, Campo Mourão, 2014.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA. COPEL 2009 Disponível em: http://www.copelcomforto.com. Acessado em 02/03/2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mapa de solos do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro, 2007, EMBRAPA SOLOS, escala 1:250.000. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/339505. Acesso em: 10 Fev. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEORAFIA E ESTATÍSTICA. **Paraná** – Campo Mourão. 2012. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang&codmun=410430&search. Acesso em:11 Mar. 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Perfil Avançado do Município de Campo Mourão**. 2016. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=332&btOk=ok. Acesse em: 04 Mar. 2018.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia Noções Básicas e do Brasil**. São Paulo, Oficina de textos. 2007, 206p.

PAIVA, H.N. Seleção de espécies para arborização urbana. **Revista Ação Ambiental,** Viçosa, MG. v.2, n.9, p.14-16, 1999/2000.

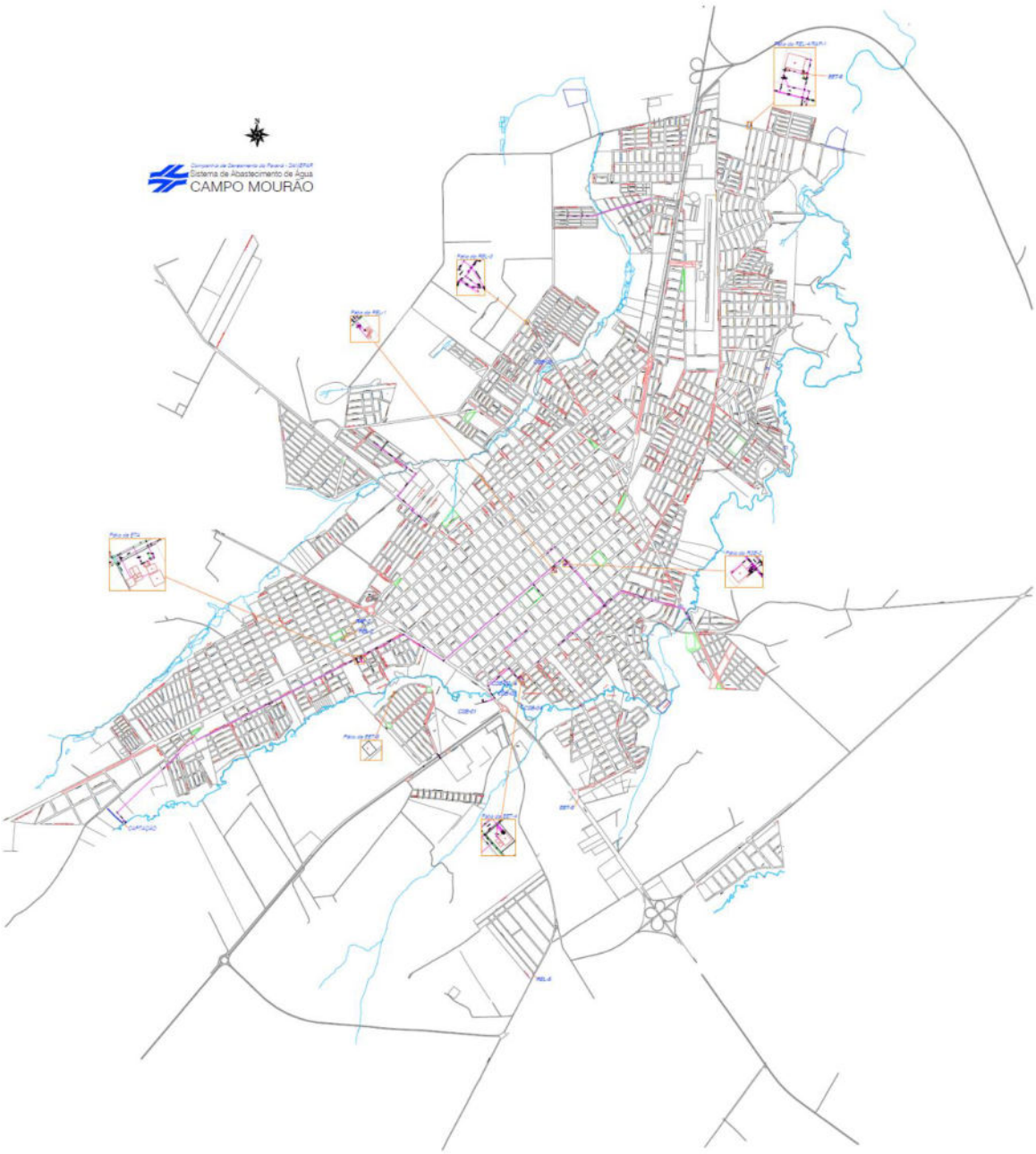
RIBEIRO, F. A. B. S. 2009. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. **Revista da Católica**, Uberlândia , MG, v. 1, n. 1, p. 224-237.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ANEXO I –

Unidades Operacionais de Água da Sanepar

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

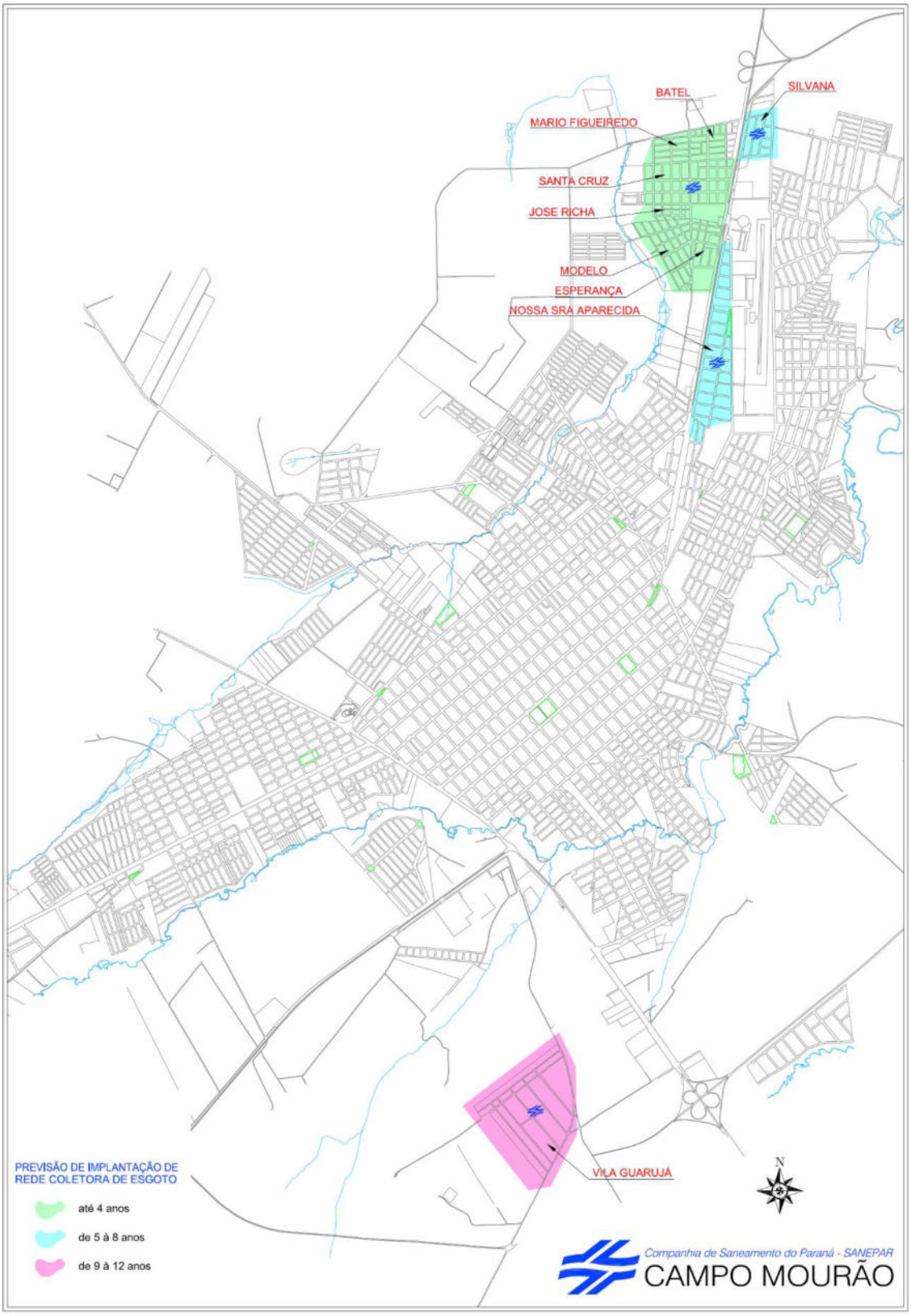


ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ANEXO II –

Previsão de Implantação de Rede de Esgoto

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

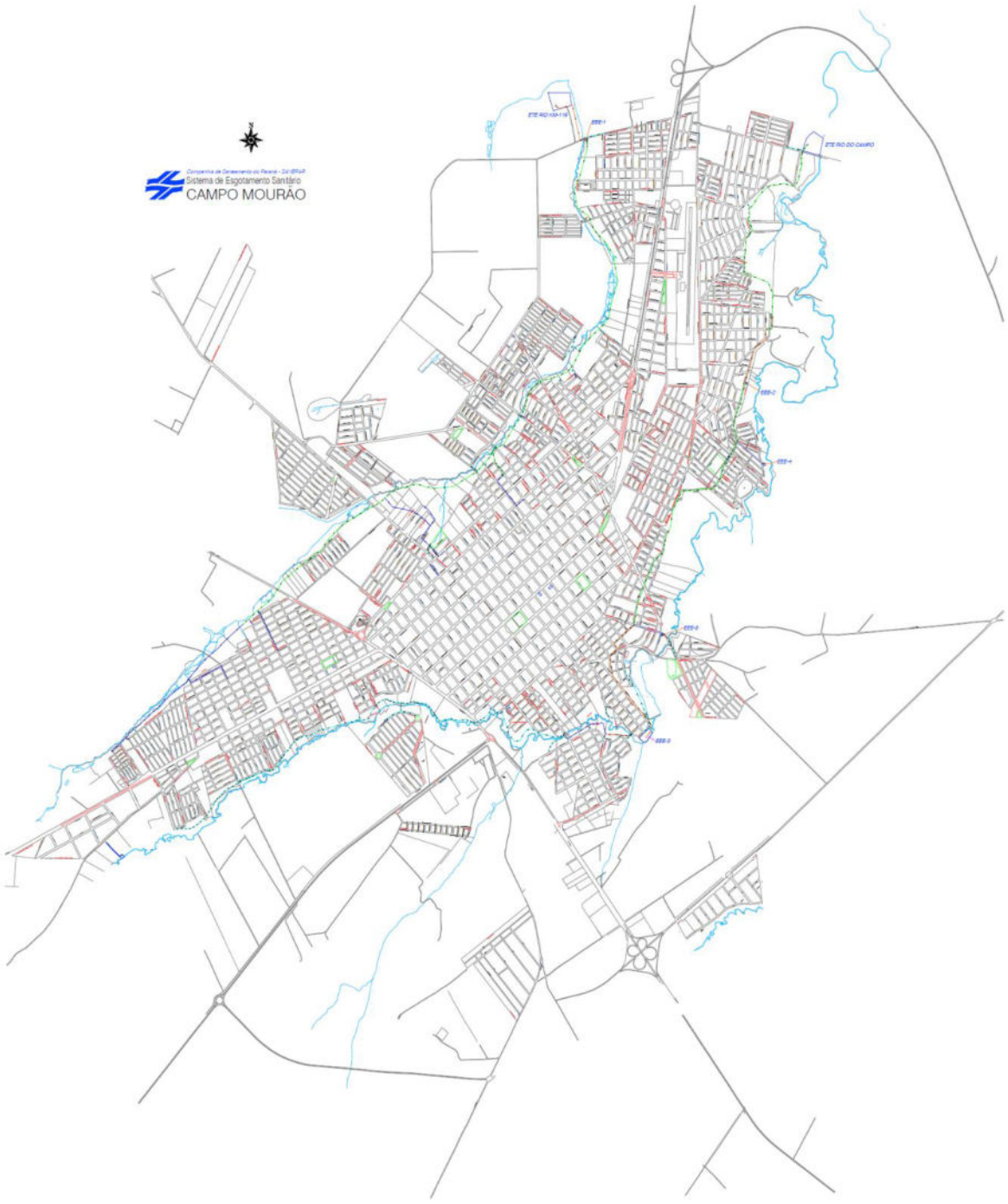


ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ANEXO III –

Unidades Operacionais de Esgoto e dos Respectivos Emissários

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

V.6

Fevereiro 2018

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Gestão 2017-2020: Prefeito Municipal: **Tauillo Tezelli**

Vice-Prefeito: **José Roberto Voidelo**

Secretário de Planejamento: **Ademir Moro Ribas**

Endereço: RUA BRASIL, 1487
Campo Mourão - Paraná - Brasil
CEP: 87.301-140

Equipe Técnica Responsável Pela Elaboração do Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais

Renato Suchecki Silveira	Engenheiro Agrônomo
Marcelo Reiguel	Engenheiro Civil

Câmara Temática do Plano de Saneamento Básico - CONCIDADE

Lídia Tomoco Miyagui Mizote (Coordenadora)
Júlio César Teixeira Campana
Márcio Carvalho
Margarete Alves Giraldi
Roberto Ragazzi
Simone de Cássia Padilha
Sirlei Gomes de Camargo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 7

2 INTRODUÇÃO 7

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 10

3.1 Dinâmica Populacional 12

3.2 Dados Fisiogeográficos 14

3.3 Clima 17

3.4 Hidrografia 19

3.5 Declividade 24

4 DRENAGEM URBANA 26

4.1 Histórico da Drenagem Urbana Municipal 26

4.2 Legislação Aplicada 27

4.3 Perímetro Urbano 31

5 PADRONIZAÇÃO DA BASE CADASTRAL 32

5.1 Sistemas de Informação Geográfica - SIG 33

5.2 Topologia 34

5.3 Metodologia – padronização da base cadastral 35

5.4 Georreferenciamento e Altimetria 36

6 BACIAS DE DRENAGEM URBANA 38

7 GESTÃO DA DRENAGEM URBANA 43

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

7.1 Dimensionamento da Rede de Microdrenagem 43
7.1.1 Método Racional 44
7.1.2 Hidrograma Unitário....54
7.2 DIAGNÓSTICO 55
8 PAVIMENTAÇÃO 59
9 SOLUÇÕES NÃO CONVENCIONAIS 61
9.1 Controle do Escoamento Superficial na Fonte 61
9.2 Permeabilidade....62
9.3 Fundos de Vale....66
10 DIRETRIZES 67
11 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 68
12 RELATÓRIO DE ATIVIDADES E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO EM AUDIÊNCIA PÚBLICA 70
12 .1 Primeira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento....70
12.2 Segunda Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento 71
12.3 Terceira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento 72
12.4 Quarta Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento....73
13- AUDIÊNCIA PÚBLICA.... 74
14 RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 102

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Localização do Município de Campo Mourão – PR 15

Figura 2. Divisas Políticas 16

Figura 3. Tipologia Climática de Koppen para Campo Mourão 18

Figura 4. Localização dos principais rios no ambiente urbano 22

Figura 5. Declividade do Municipio de Campo Mourão 25

Figura 6. Perímetro urbano em 1993 4-31

Figura 7. Perímetro urbano em 2015 4-31

Figura 8. Base cadastral da rede de drenagem antes da atualização 32

Figura 9. Composição de uma estrutura de rede tipo árvore 35

Figura 10. Linhas sem conexão 5-36

Figura 11. Linhas conectadas 5-36

Figura 12. Base cadastral georreferenciada 37

Figura 13. Articulação das Bacias 39

Figura 14. Descrição da nomenclatura dos coletores 41

Figura 15. Nomenclatura do coletor localizado 42

Figura 16. Coeficientes de Escoamento de acordo com a cobertura do solo 45

Figura 17. Ilustração entre risco tempo de recorrência e vida útil. 48

Figura 18. Dados de cabeçalho da estação pesquisada 51

Figura 19. Diagnóstico da drenagem urbana do Município 56

Figura 20 - Vias não pavimentadas 60

Figura 21. Pavimento Intertravado com infiltração total no solo 65

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 22. Pavimento Intertravado com infiltração parcial no solo 65

Figura 23. Pavimento Intertravado sem infiltração no solo 65

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido objetivando fornecer subsídios para a aprovação do Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais do Município de Campo Mourão – PR. Levou-se em consideração aspectos fundamentais da drenagem urbana utilizando-se de bibliografia especializada e dos principais trabalhos executados na área.

O Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais visa orientar as políticas e ações direcionadas para a condução e reaproveitamento das águas pluviais desde sua interceptação até a disposição final. O conteúdo deste documento abrange aspectos relacionados com o meio ambiente como clima e relevo além da demografia e recomendações diversas a respeito do tema. O conteúdo aqui apresentado atende a Lei 11.445 de 2007 e juntamente com os planos municipais de resíduos sólidos, abastecimento de água e esgotamento sanitário, compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico.

2 INTRODUÇÃO

Presente em todas as formas de vida já catalogadas a água pode ser encontrada em reações biológicas simples até em usos complexos. Desde os registros históricos mais antigos este importante recurso esteve acompanhando a raça humana determinando muitas vezes tanto o sucesso quanto o fracasso de civilizações. Não seria exagero afirmar que o uso da água pode tornar-se um fator importante para o formato com o qual se dará a evolução das civilizações contemporâneas.

Pensando em um intervalo de tempo não muito distante, as últimas décadas foram marcadas por crescente atribuição de valor à água. Deviso a estrita ligação deste recurso com a preservação do Meio Ambiente, pode-se correlacionar este elemento com o enunciado do caput do art. 225 da Constituição Federal de 1988:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo- se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Conservar este fundamental recurso é uma tarefa árdua que exige grande esforço dos gestores além do uso de ferramentas que possibilitem manusear os diferentes interesses de forma equilibrada. As decisões tomadas pelos gestores da água possuem grande impacto socioeconômico visto que políticas de zoneamento, enquadramento, fiscalização e elaboração de normativas, influenciam diretamente no desenvolvimento da região onde estas políticas são aplicadas. A qualidade dos insumos utilizados na gestão dos recursos hídricos, sejam eles dados, informações, ou ferramentas são, portanto, decisivos na aplicabilidade das ações previstas pelos gestores.

Naturalmente estabelecido como fundamental para a vida, é pertinente que os recursos hídricos sejam abordados como um elemento delimitador de políticas para desenvolvimento sustentável. Neste sentido, de acordo com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (2006), destacam-se os compromissos assumidos pelos países com o Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de Johannesburgo, que previa entre suas metas a elaboração, até 2005, de planos de gestão integrada dos recursos hídricos e aproveitamento eficiente da água. A esses esforços internacionais articula-se o ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que os planos de recursos hídricos se constituem no primeiro instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997 chamada de "lei das águas".

A lei das águas que dentre os outros aspectos citados, regulamenta o Artigo 21 da Constituição Federal, possibilitou avanços significativos, onde, uma das determinações dominantes, contida no art. 1°, inciso V, define a bacia hidrográfica como a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As legislações subsequentes a Lei das Águas adotaram este embasamento colocando as divisões de bacias como elemento territorial para políticas Nacionais, Estaduais e Municipais. O enquadramento da bacia hidrográfica em uma unidade administrativa, torna possível a espacialização através de representação cartográfica precisa onde dados geográficos diversos podem ser locados e analisados espacialmente (SILVEIRA, 2015) .

No meio urbano a água é abordada sob várias perspectivas com enfoques que variam de acordo com o uso (abastecimento público, industrial, parques e praças, entre outros). Não menos importante que os demais assuntos, mas as vezes esquecido, a drenagem é um elemento determinante para o planejamento urbano, saúde pública e paisagismo. Um plano de drenagem eficiente pode passar despercebido aos olhos, mas quando mal executado, as estruturas que ficam sob o solo trazem luz para problemas como erosões, desabamentos, inundações e até mesmo veiculação de doenças.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

A drenagem em área urbana pode ser entendida como técnicas e estruturas compreendidas desde a interceptação e captação até o transporte, retenção e disposição final da água das chuvas. Para que a drenagem aconteça de maneira satisfatória é imprescindível a concordância com legislação direcionada ao tema, assim como o cuidado com a expansão urbana. Segundo Fendrich (1997), é praticamente impossível planejar, projetar, construir ou manter medidas de conservação e controle nas bacias hidrográficas, sem envolver-se diretamente com aspectos relacionados à drenagem. O Plano Diretor de Drenagem de Curitiba (Governo do estado do Paraná, 2002), destaca que o planejamento da ocupação do espaço urbano no Brasil, através do Plano Diretor Urbano não tem considerado aspectos de drenagem urbana e qualidade da água, que trazem grandes transtornos e custos para a sociedade.

Os condutos concentram e conduzem as águas das chuvas até pontos de lançamento, nestes locais e devido ao processo de aumento do escoamento superficial provocado pela urbanização, as vazões maximas registradas podem ser acrescidas em sete vezes quando comparadas a ambientes não urbanizados. A drenagem urbana é composta de ampla gama de estruturas que variam conforme a atenção e a concepção dada ao assunto. Aplicar diferentes concepções ou formas de conduzir reflente diretamente na aplicação de estruturas variadas.

Em relação às estruturas utilizadas nos projetos de drenagem, tradicionalmente existem diferenciações sobre a dimensão das obras, assim, destaca-se no contexto estrutural a micro e a macrodrenagem. A microdrenagem é composta de estruturas que fazem a coleta e o transporte de baixo volume. Em algumas bibliografias sugere-se que seja considerado como microdrenagem diâmetros menores que 1,5m ou áreas (da seção do tubo) equivalentes a este diâmetro. A macrodrenagem comporta estruturas de grandes dimensões como canalização de rios, tubos ou canais que fazem a destinação final da água pluvial coletada pelas redes de microdrenagem (SÃO PAULO, 1999). No entanto, conforme citado, existem variações nestas definições, alguns autores consideram a microdrenagem como projetos existentes em bacias de até 2 km^2 enquanto outros chegam a áreas de até 4 km^2.

Independente da metodologia, a subjetividade deve ser justaposta com a melhor alternativa técnica, para isso este trabalho evidencia fontes de dados e sua aplicabilidade no dimensionamento e adoção de medidas que promovem a drenagem pluvial. Sobre as formas de atuação sobre o escoamento de águas pluviais, adotaremos aqui a divisão das medidas em três grandes grupos:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

- Armazenamento ou infiltração;
- Redes de drenagem;
- Medidas de retenção.

Estes três grupos atuam em diferentes frentes no processo que envolve a drenagem de águas pluviais. No primeiro caso enquadram-se elementos que operam antes da pluviosidade chegar até as estruturas de captação das redes, são eles: cisternas, áreas verdes, áreas de infiltração, pavimento permeável, trincheiras de infiltração, telhado verde, entre outros. As redes são referentes ao processo de captação, condução e disposição final e por fim, as medidas de retenção baseiam-se em reservatórios de infiltração ou retenção temporária que proporcionam redução do impacto das chuvas sobre os fundos de vale.

No que diz respeito às soluções dadas ao manejo das águas pluviais, é comum encontrarmos nos textos especializados a separação entre medidas estruturais e medidas não estruturais. Logo, enquanto as estruturais são compostas de obras de engenharia (canais, tubos, bacias, proteção de margens, desvios, proteção contra enchentes, etc.) as medidas não estruturais concentram-se em ações legislativas, educativas, sistemas de alerta, entre outros.

O objetivo deste Plano é nortear os gestores públicos municipais a respeito da drenagem pluvial urbana provocando interação entre as áreas do saneamento e desenvolvimento ambiental seguro e saudável. O conhecimento expresso proporcionará parâmetros suficientes para interpretação de projetos assim como coeficientes de comparação a respeito da suficiência das estruturas projetadas. Pretende-se ao final deste, que a drenagem pluvial seja encarada com o mesmo peso das demais e principais infraestruturas e que com isso estejamos aptos a analisar, projetar e resolver os assuntos relacionados à drenagem urbana de águas pluviais.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A cidade de Campo Mourão está localizada na região noroeste do estado do Paraná, possui área de 757,876 Km^2. Segundo o IBGE (2010), faz parte da Mesorregião Centro-Ocidental (Figura 1) formada por 25 municípios, estes divididos por sua vez em duas microrregiões: Goioerê e Campo Mourão. A microrregião de Campo Mourão é composta por 14 municípios, sendo eles: Araruna, Barbosa Ferraz, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Iretama, Luiziana, Mamborê, Peabiru, Quinta do Sol, Roncador e Terra Boa.

De acordo com o Censo IBGE de 2010, com exceção de Campo Mourão que possui 80.476, todos os outros 13 municípios da microrregião possuem população inferior a 20.000 habitantes, isso demonstra a importância da cidade para os municípios circunvizinhos. O Município também é o mais populoso dentre aqueles que integram a Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense, uma divisão também conhecida como COMCAM – Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão - institucionalizada em 26 de fevereiro de 1986. A COMCAM possui o perfil jurídico de associação e seu quadro é composto por membros do Poder Executivo de cada município. A associação é encarregada de promover integração administrativa, econômica e social dos Entes federativos que a compõe, sua área é de mais de 11.900 Km2, o que representa 5,96% da área do Estado do Paraná.

Campo Mourão possui outro distrito administrativo além da cidade principal, o distrito de Piquirivaí, anexado ao Município pela lei estadual n.º 5385, de 19-08-1966. O Distrito possui 1.196 habitantes, dos quais 537 residem em área urbana e 659 na área rural (IBGE, 2010). Segundo Silva (2014), o local não possui saneamento básico completo e o abastecimento público de água potável é realizado por poço tubular profundo que periodicamente sofre rebaixamento de nível sendo complementado a partir de nascentes, ou seja, captação mista superficial e poço tubular.

Destacando o objetivo deste trabalho, desde sua origem o município está marcado pela importância de seus recursos hídricos, segundo Veiga (1999), foi percorrendo o curso do Rio Ivaí que os primeiros exploradores avistaram em sua trajetória uma vegetação característica da região e que foi então chamada de *"Campos do Mourão"* em homenagem ao Governador da Província de São Paulo (Capitão-General D. Luis Antônio de Souza Botelho e Mourão). No contexto pré-colonização, Silva (2008) destaca que ao passar pelos *"campos"* os indígenas utilizavam do Caminho do Peabiru e mesmo este trajeto é descrito pela autora tomando-se como base os diversos cursos d'água da região entre eles o Rio Ivaí e Rio da Guia. A própria Mesorregião Centro-Ocidental possui como principais divisas geográficas o Rio Piquiri, configurando-se como limite a oeste, e o Rio Ivaí, como limite a leste.

Mais recentemente, em meados de 1890 os campos serviam de base para tropeiros, mas foi a partir de 1900 que fixaram-se os primeiros colonizadores, e em março de 1916 o Município de Guarapuava recebeu a área onde hoje encontra-se o Município de Campo Mourão. Em 1943 passa a pertencer ao Município de Pitanga e logo em seguida e como consequência do aumento populacional e força política, Campo Mourão recebe o título de Município Paranaense (SILVA, 2008). O Município teve entre os anos de 1953 e 1991 perda significativa em sua população, fato este devido na verdade à dimunuição de território, no

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

entanto, após a estabilização territorial, observa-se que enquanto os demais municípios da microrregião da COMCAM (Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão) perderam moradores, a cidade foi a que mais obteve acréscimo no número de habitantes.

3.1 Dinâmica Populacional

A população assim como os impactos e densidade de rede de drenagens encontram-se na ampla maioria distribuídos no distrito administrativo de Campo Mourão, logo, iremos abordar a dinâmica populacional como um todo. O Distrito Administrativo de Piquirivaí por estar localizado a montante das nascentes do Rio do Campo merece atenção diferenciada, não pela dimensão de sua população, mas pela localização, uma vez que deve-se realizar abordagem diferenciada para o quesito lançamento concentrado das águas pluviais.

Antes de tratarmos os dados fornecidos por duas das maiores fontes estatísticas que tratam da demografia Estadual e Nacional (IPARDES e IBGE) é importante salientar que este trabalho é uma das partes componentes do Plano Municipal de Saneamento Básico. A SANEPAR, empresa responsável pelas componentes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário utiliza de estatística própria e portanto, dentro do Plano de Saneamento podem haver divergências entre as projeções.

Dando continuidade, apesar dos incrementos populacionais sofrido nas últimas décadas, o IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico (2017), prevê para o Município, redução populacional quando projetado para mais de 20 anos. Os principais motivos destas estatísticas são: saldo negativo para outros Estados e principalmente perda para concentrações urbanas ainda maiores dentro do próprio Estado. A Tabela 1 apresenta os dados obtidos dos últimos Censos do IBGE e projeções do IPARDES e IBGE. Considerou-se os dados obtidos em Recenseamentos de 2000, 2010, além de projeções feitas para 2016 pelo IBGE. Utilizou-se também de horizonte temporal de 20 anos (2017-2037), obtido através de pesquisas realizadas pelo IPARDES e disponibilizado através do BDEweb, o conjunto destes dados serão considerados para nortear este trabalho.

Tabela 1. Crescimento Populacional

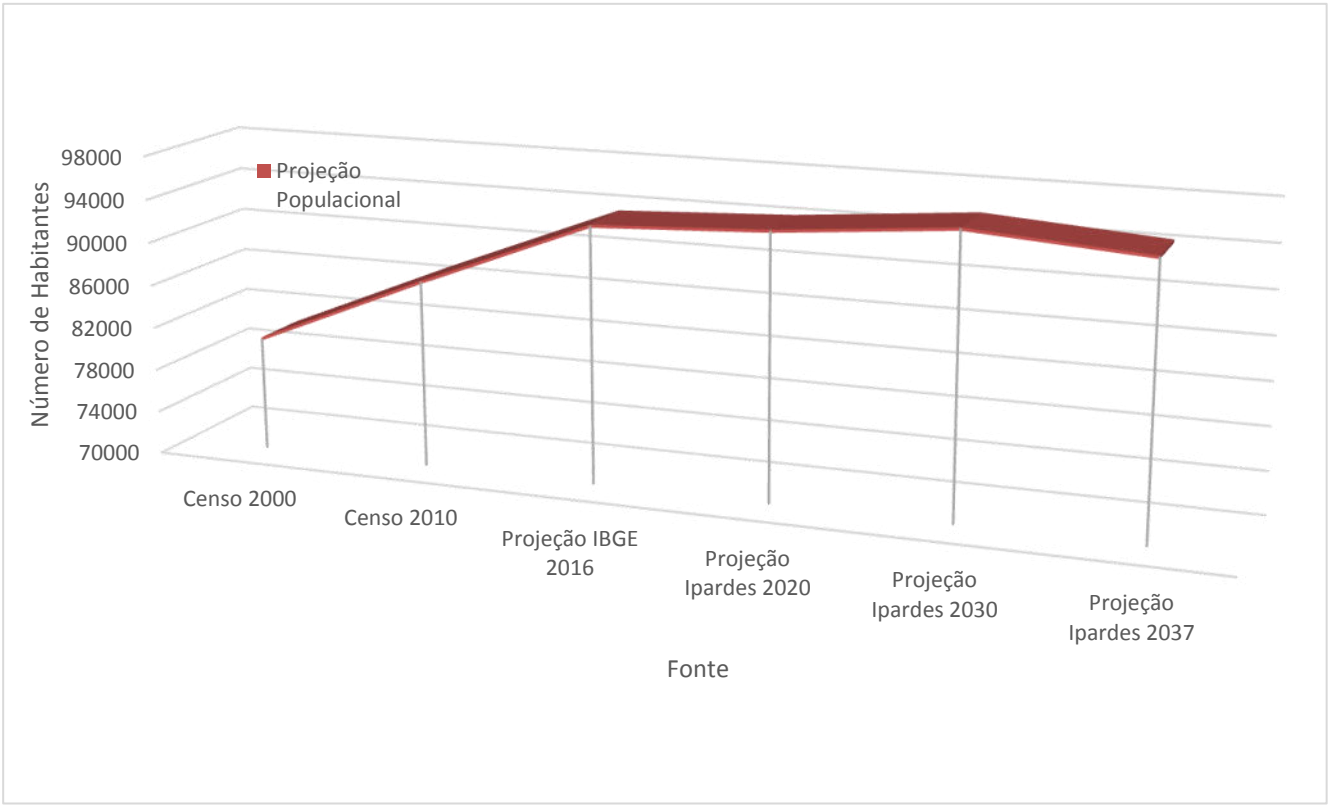
Censo Ano	Número total de habitantes	Taxa Crescimento Populacional

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

Censo 2000	80.476	- - -
Censo 2010	87.194	8,35% (10 anos)
Projeção para 2016 (IBGE)	93.547	- - -
Projeção Ipardes 2020	94.302	8,15% (10 anos)
Projeção Ipardes 2030	95.695	1,48% (10 anos)
Projeção Ipardes 2037	94.562	-1,06% (7 anos)

Fonte: Adaptado de IBGE e IPARDES.

Gráfico 1. Número de Habitantes segundo recenseamentos e projeções



Fonte: Adaptado de IBGE e IPARDES.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

De posse das informações obtidas pelos censos IBGE em composição com os dados fornecidos pelo IPARDES pode-se concluir que apesar de haver um pequeno incremento populacional em número nos próximos anos, revela-se leve redução da taxa. O Gráfico 1 demonstra a estagnação do crescimento estimado pelo IPARDES para a década 2020-2030 e na sequência, estima-se decréscimo de 1,06% na taxa para o intervalo entre 2030 e 2037.

Estes números representam diretamente as ações demandadas para a drenagem pluvial urbana, uma vez que grandes expectativas de crescimento concentrariam investimentos em pesquisas sobre a expansão das redes, assim como áreas de invasão em zonas de risco, impacto dos picos de vazão nos fundos de vale, inundações e consequentemente elaboração de planos de contingência. Uma vez que a população tende se manter ou diminuir em número, os esforços podem ser canalizados, neste caso, para as obras de extremidade, mitigação de danos já instalados e planejamento voltado à expectativa municipal, voltaremos a abordar o assunto quando tratarmos do diagnóstico e recomendações para drenagem urbana municipal.

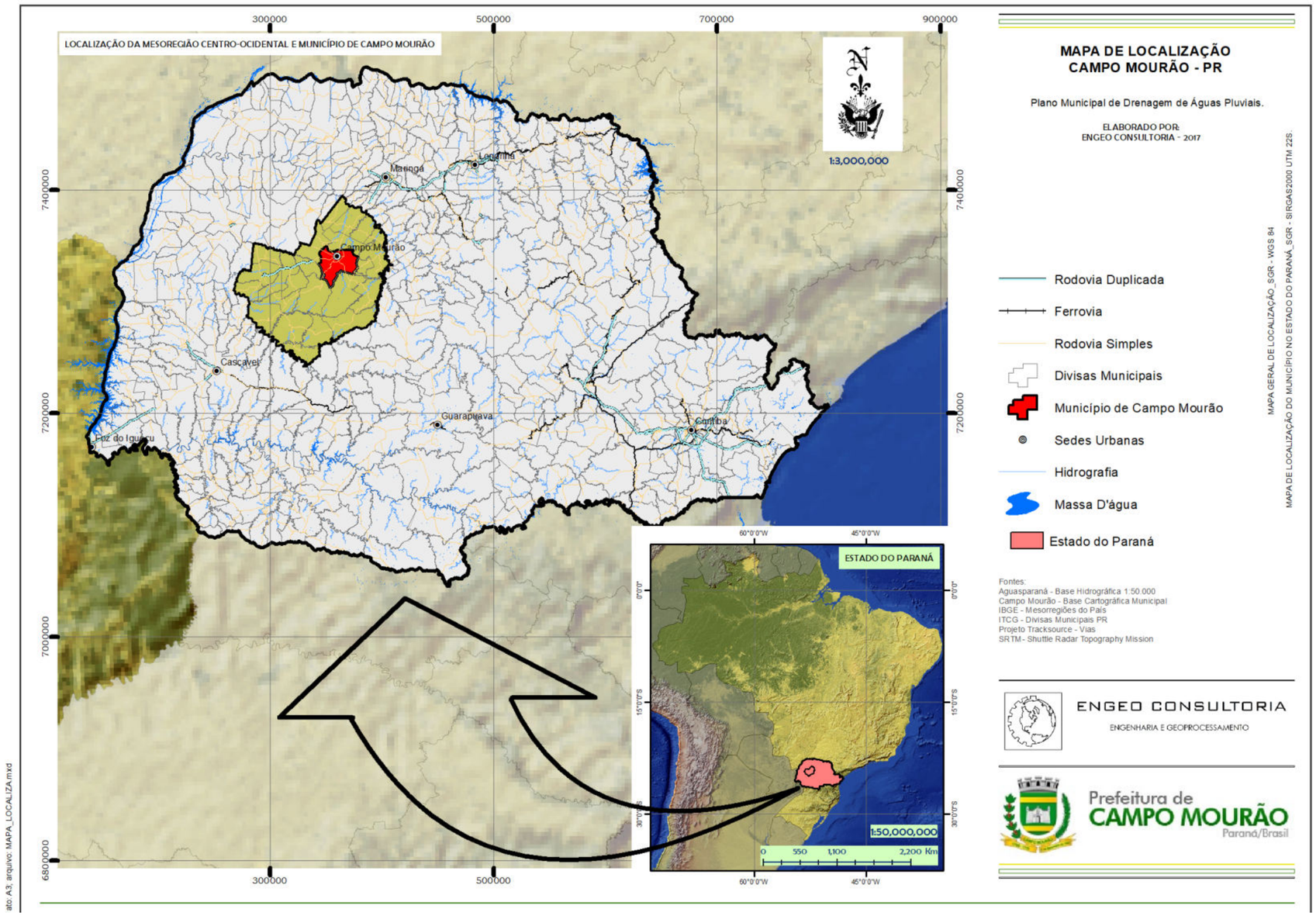
3.2 Dados Fisiogeográficos

A altitude média Municipal em relação ao nível do mar é de 630 metros, coordenadas geográficas compostas pela latitude 24°02’38” S e longitude 52°22’40” W do Meridiano de Greenwich. Limita-se ao norte com Peabiru, a nordeste com Barbosa Ferraz, em seu lado leste com Corumbataí do Sul, ao sul com Luiziana a noroeste com o Município de Araruna e a oeste faz divisa com os Municípios de Farol e Mamborê (Figura 2).

Segundo relatório da COMCAM - Comunidade dos Municípios de Campo Mourão , a cobertura florestal corresponde a 63.443,7 hectares, ou seja, 2,50% da área de cobertura do Estado, onde nesta região houve grande modificação da cobertura original. Em 1950 ainda restavam 70,5% da cobertura original, hoje, porém, restam apenas 0,6 % dessa cobertura florestal.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 1. Mapa de Localização do Município de Campo Mourão – PR

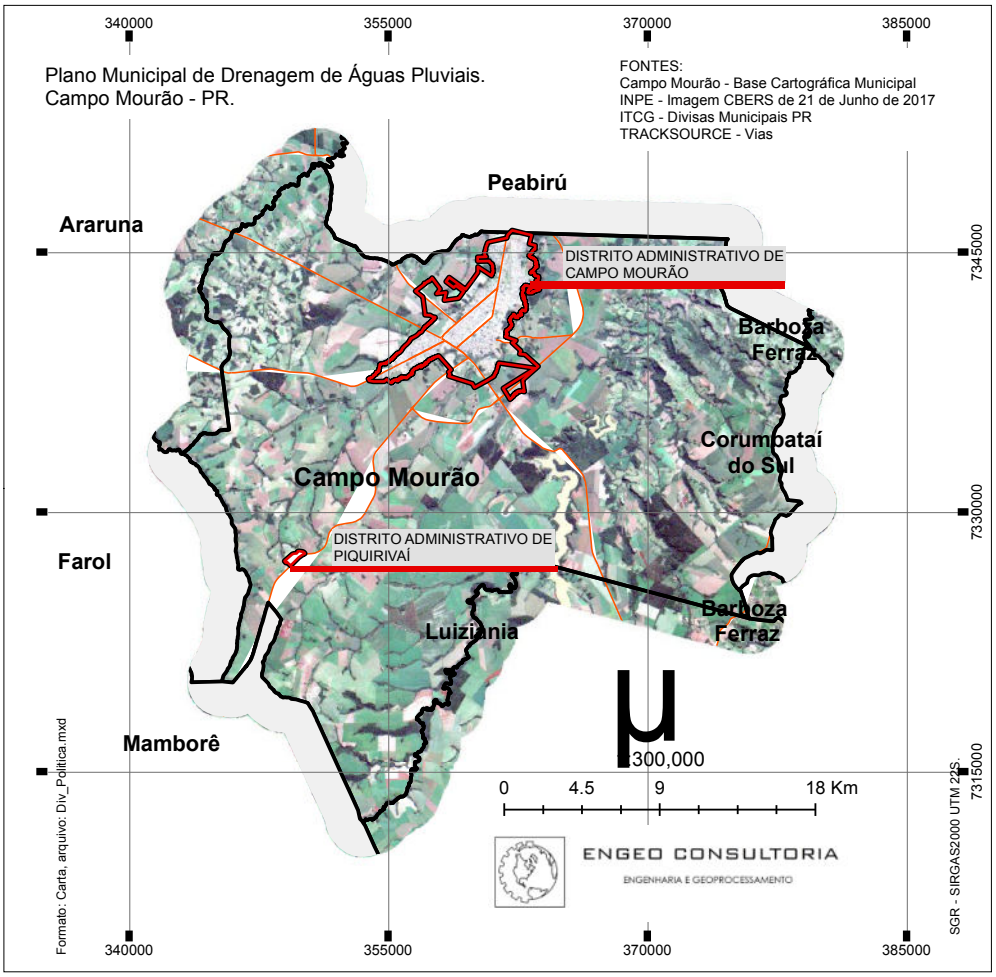


Fonte: ENGEO CONSULTORIA, 2017.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668d2.

O Município localiza-se em um ecótono, ou seja, um local de transição entre tipos vegetacionais, assim, podemos citar em maior abrangência: floresta estacional semidecidual; floresta ombrófila mista e savana. A floresta ombrofila mista caracteriza-se basicamente pela presença de araucárias, estando portanto também ligada a tempoeraturas mais baixas quando relacionado aos outros tipos de vegetação citados. A savana (cerrado) apesar de estar presente em diversas partes do Estado e da cidade de Campo Mourão ocorre em locais isolados, em remanescentes das transformações geomorfológicas e transições climáticas históricas. Por fim, a floresta estacional semidecidual está relacionada com o clima determinando uma estacionalidade, ou seja, uma estação chuvosa e outra seca.

Figura 2. Divisas Políticas



Fonte: ENGEO CONSULTORIA, 2017

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

3.3 Clima

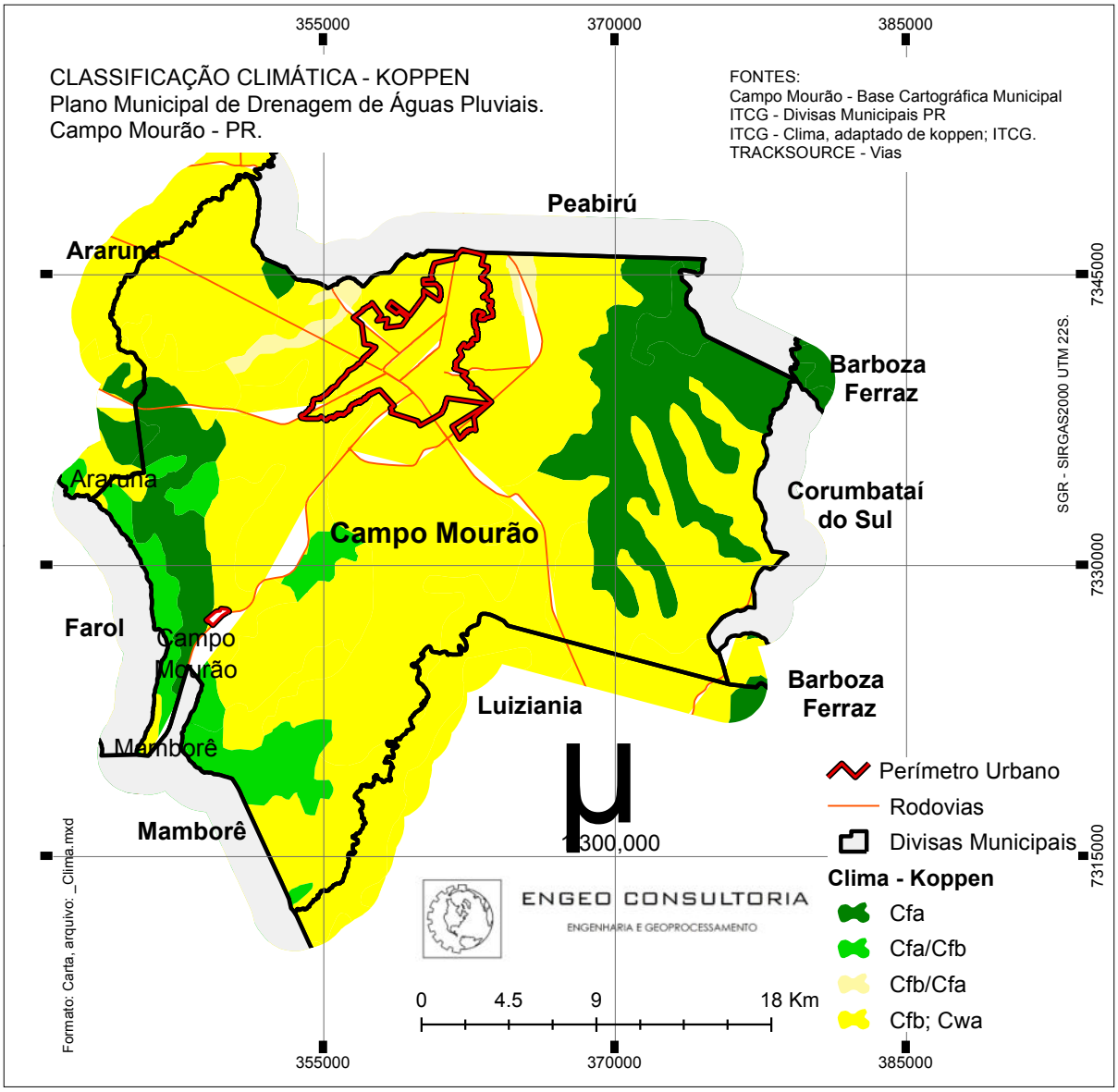
Na classificação apresentada por Köppen (1978) e adaptada pelo Instituto de Terras Cartografia e Geologia do Paraná – ITCG, o clima principal da região caracteriza-se por transição entre Cfa e Cfb, ou seja, subtropical úmido mesotérmico, com temperaturas entre 18°C e 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, sem estação seca definida, porém com maior concentração de chuvas no verão - Cfa. Possui também resquícios de clima mais frio, classificado como Cfb, de temperatura média do ar menor que 22°C no mês mais quente conforme demonstrado na Figura 3.

Campo Mourão localiza-se próximo ao trópico de capricórnio, uma linha traçada na latitude 23,27°S, a faixa que se estende sob esta linha é caracterizada como sendo de transição entre o clima tropical e subtropical. No verão predominam sistemas de baixa pressão enquanto no inverno há a predominância de sistemas de alta pressão atmosférica e nas estações intermediárias os dois diferentes sistemas atuam de forma intercalada.

As massas de ar atuantes sobre o território possuem centro de origem em outras regiões o que confere mudanças bruscas sempre que uma massa desloca-se sobre a superfície (BORSATO, 2014). Os sistemas mais intensos atuantes no Estado do Paraná, e, portanto, sobre Campo Mourão são os sistemas frontais, sistemas frontais avançam a partir do sul, no sentido sudoeste-nordeste, e frequentemente ultrapassam a linha do Trópico de Capricórnio. Para confirmar a importância desta massa de ar, Lima e Borsato (2014), verificaram que 100% das chuvas analisadas em um período de 11 anos e que ultrapassaram volume de 50m foram provenientes de sistemas frontais.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 3. Tipologia Climática de Koppen para Campo Mourão



Fonte: ENGEO CONSULTORIA, 2017

As chuvas acontecem durante todo o ano, mas no verão é que concentram-se os maiores registros. Fato este explicado pela incidência de radiação solar, juntamente ao aquecimento da região próxima ao solo, predomínio de centros de baixa pressão e por fim chuvas ocasionadas pelos movimentos convectivos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

3.4 Hidrografia

Em se tratando das Grandes Bacias Hidrográficas Paranaenses, as águas que caem sobre o solo Mourãoense escoam quase que em sua totalidade para corpos d'água afluentes do Rio Ivaí, a exceção se dá em uma pequena porção localizada na divisa com o Município de Farol onde o limite municipal é delimitado diretamente pelo Rio Goioerê que por sua vez é afluente do Rio Piquirivai, neste local uma pequena porção municipal encontra-se nesta outra bacia hidrográfica. O ambiente urbano não possui esta divisão de bacias, sendo a totalidade do escoamento superficial drenada para os seguintes rios: Rio do Campo, Rio Água Km 119, Rio Água Km 123 e Rio Ranchinho, todos afluentes do Rio da Várzea que possui desembocadura no Rio Ivaí.

O Rio Ivaí é um tributário importante do Rio Paraná, possui comprimento de aproximadamente 700 km, sua bacia hidrográfica é a segunda maior do Estado com 36.540 Km^2. Por estar localizada entre a faixa de transição do clima tropical e subtropical sofre, conforme mencionado, oscilações climáticas que influenciam seu regime hidrológico. Neste cenário torna-se importante tratarmos da forma de atuação das chuvas sobre os cursos d'água assim como seus efeitos na qualidade, no regime e nos aspectos legais correlacionados ao tema.

As oscilações entre períodos chuvosos e de estiagem causam notadamente variações na situação hidrológica dos rios. Quando a vazão de um corpo hídrico é alterada devido ao acréscimo em seu volume, ocorrem alterações em parâmetros diversos tais como pH, a turbidez, sólidos totais, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, alguns elementos químicos e até coliformes totais. Tratando-se de ambiente urbano, quando ocorrem grandes volumes pluviométricos, as águas das chuvas são dispostas nos rios e canais em quantidade elevada e em curto intervalo de tempo, este aspecto também chamado – como veremos – de vazão de pico da chuva atua fortemente na alteração dos parâmetros citados sobre uma determinada bacia hidrográfica.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

O volume de água que escoa da superfície de uma determinada área devido a ocorrência de uma chuva denomina-se deflúvio superficial direto, a disposição final do deflúvio nos rios e fundos de vale recebe o nome de lançamento concentrado de águas pluviais. Para este tipo de disposição além dos cuidados tomados sobre o dimensionamento e construção das estruturas devemos nos atentar à qualidade e uso das águas naquele curso hídrico.

A resolução CONAMA Nº 430 de 2011 e Nº 357 de 2005 dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores além de classificar os corpos d'água conforme o uso, em classes de I a IV (abastecimento para consumo humano, preservação do equilíbrio natural e das comunidades aquáticas, irrigação, aquicultura e atividades de pesca, e a navegação). Aproveitaremos para citar que no âmbito estadual a Portaria 46 de 2015 do Instituto das Águas do Paraná dispensa do processo de outorga o lançamento concentrado de Águas Pluviais.

De acordo com a portaria SUREHMA Nº 019/92, todos os rios presentes na bacia do Ivaí estão, salvo algumas exceções descritas na sequência, classificados na classe 2. A descrição desta classe, segundo Resolução CONAMA 357 de 2005 é:

"classe 2: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e

e) à aquicultura e à atividade de pesca"

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Atenção especial deve ser dada a todos os cursos d'água utilizados para abastecimento público e seus afluentes, desde suas nascentes até a seção de captação para abastecimento público, quando a área desta bacia de captação for menor ou igual a 50 (cinquenta) quilômetros quadrados, pertencem à classe "1".

No quesito Índice de Qualidade da Água – IQA, de acordo com o livro sobre as séries históricas das bacias hidrográficas do paraná (2010) para a bacia do Rio Ivaí os resultados foram predominantemente de qualidade boa e razoável. De uma maneira geral, os parâmetros se situam dentro das respectivas classes.

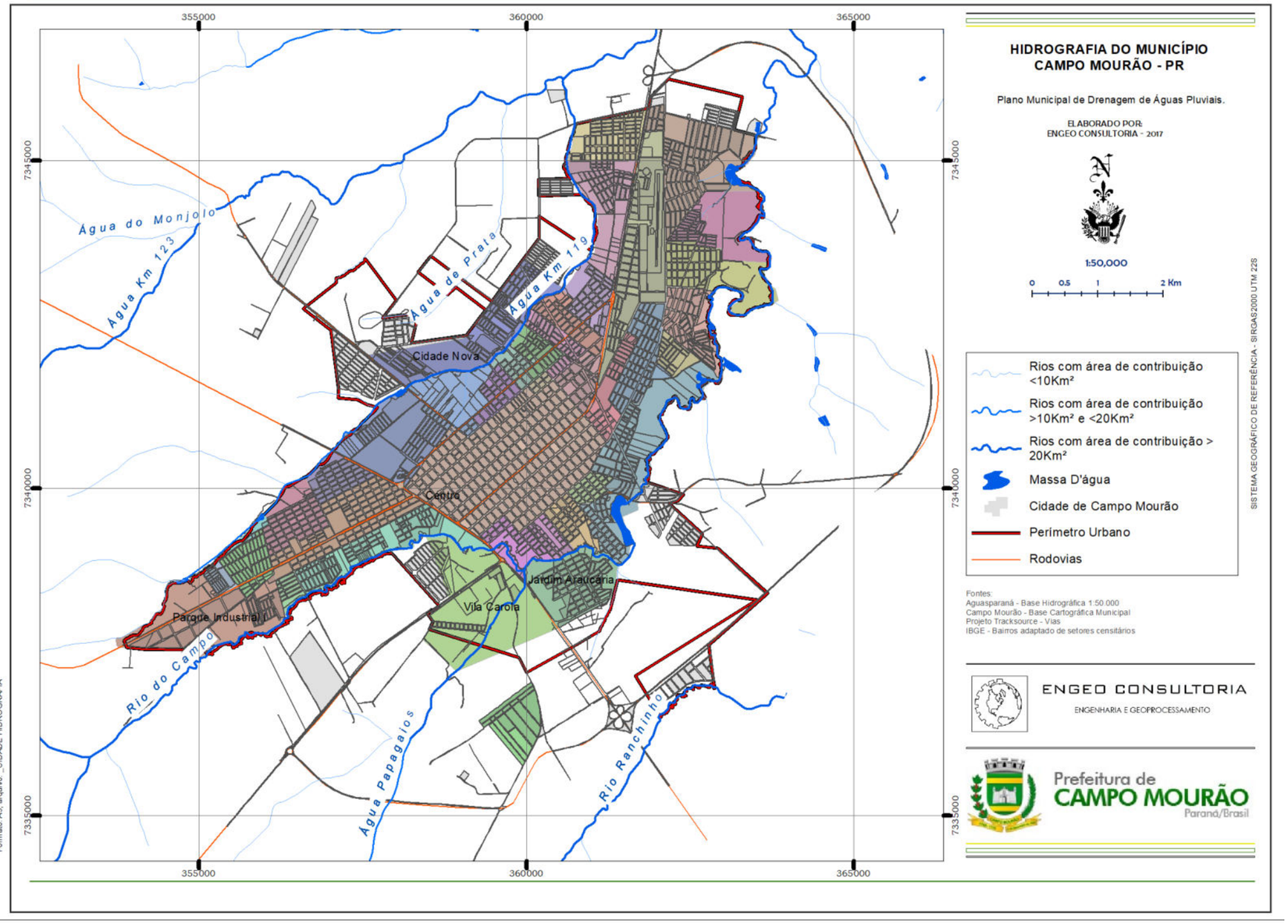
"A exceção fica por conta dos coliformes e do fósforo, que frequentemente excedem estes limites. Com relação aos metais pesados, tais como mercúrio, cádmio e chumbo, estes não foram detectados ou estiveram abaixo dos limites permissíveis."

A demanda hídrica da Bacia do Ivaí é de aproximadamente 9 mil l/s, dos quais 75% provém de mananciais superficiais e 25% de mananciais subterrâneos. Com relação aos setores usuários, 26% vão para o abastecimento público, 19% para uso industrial, 39% para o setor agrícola, 17% para o setor pecuário e o setor mineral com menos de 1%. A disponibilidade hídrica superficial da Bacia do Rio Ivaí é de 233 mil l/s, o que representa 20% do total do estado. O valor demandado é de 6,5 mil l/s, representando apenas 3% do total disponível na Bacia. A disponibilidade hídrica subterrânea da Bacia do Rio Ivaí é estimada em 39 mil l/s, provida pelas unidades aquíferas: Paleozóica Média-Superior, Paleozóica Superior, Guarani, Serra Geral Norte e Caiuá.

Utilizou-se como fonte de dados cadastrais para elaboração dos mapas e nomenclatura dos Rios do Estado e do Município de Campo Mourão, das informações contidas na fonte ficial Estadual, a Base Hidrográfica do Paraná 1:50.000.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 4. Localização dos principais rios no ambiente urbano



Fonte: ENGEO CONSULTORIA, 2017

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f167668de2...

Localmente, no ambiente urbano, conforme observa-se que o escoamento das águas pluviais é marcado pela presença de dois rios principais, sendo eles o Rio do Campo e o Rio Água Km 119. Por outro lado o Rio Água da prata, afluente do Rio Km 123 e Rio Água Papagaios, afluente do Rio do Campo tornaram-se receptores das águas urbanas após expansão marcante da última década. Destaca-se que segundo o banco de dados de outorgas do Instituto das Águas do Paraná, não há captações superficiais para abastecimento público nos rios que recebem o deflúvio urbano, caracterizando-os conforme descrito anteriormente como rios de classe II. Considerando que a captação localizada no Rio do Campo pela Companhia de Saneapento do Paraná é realizada em local cuja área de contribuição do ponto de captação supera 50 $Km^{2.}$

De acordo com o uso múltiplo dos recursos hídricos instituído pela Lei das Águas (2006), é importante destacar sobre a Usina Mourão I e Salto Natal. A Usina Mourão I idealizada em 1949 com várias paralisações, as obras foram retomadas em 1961 e concluídas em 1964 e após a conclusão possibilitou acréscimo de 8.500KW de oferta energética (COPEL, 1999). Logo a Jusante da primeira usina há outro aproveitamento hidrelétrico, trata-se da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) de Salto Natal, esta por sua vez possui barragem de menor amplitude em que um sistema de adução longo se aproveita da grande inclinação do terreno para realizar a geração distante do barramento, aumentando assim o potencial de conversão.

Um uso bastante comum nas proximidades de grandes centros urbanos está relacionado com produção de hortaliças nos chamados cinturões verdes. No Município a atividade descrita concentra-se a nordeste do Centro Urbano, distante aproximadamente 1 quilometro a partir do Parque Joaquim Teodoro de Oliveira (Parque do Lago), a região conhecida como Barreiro das Frutas, apresenta demanda para irrigação de hortaliças convencionais e hidropônicas. A demanda por recursos hídricos neste local é em uma escala menos abrangente referente a Microbacia do Rio do Campo, porém ao analisarmos em uma escala um pouco menor ambos os rios (Rio Mourão e Rio do Campo) fazem parte

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

da Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea pois fazem confluência distante cerca de 14 km do anel viário que marca o fim da área urbanizada.

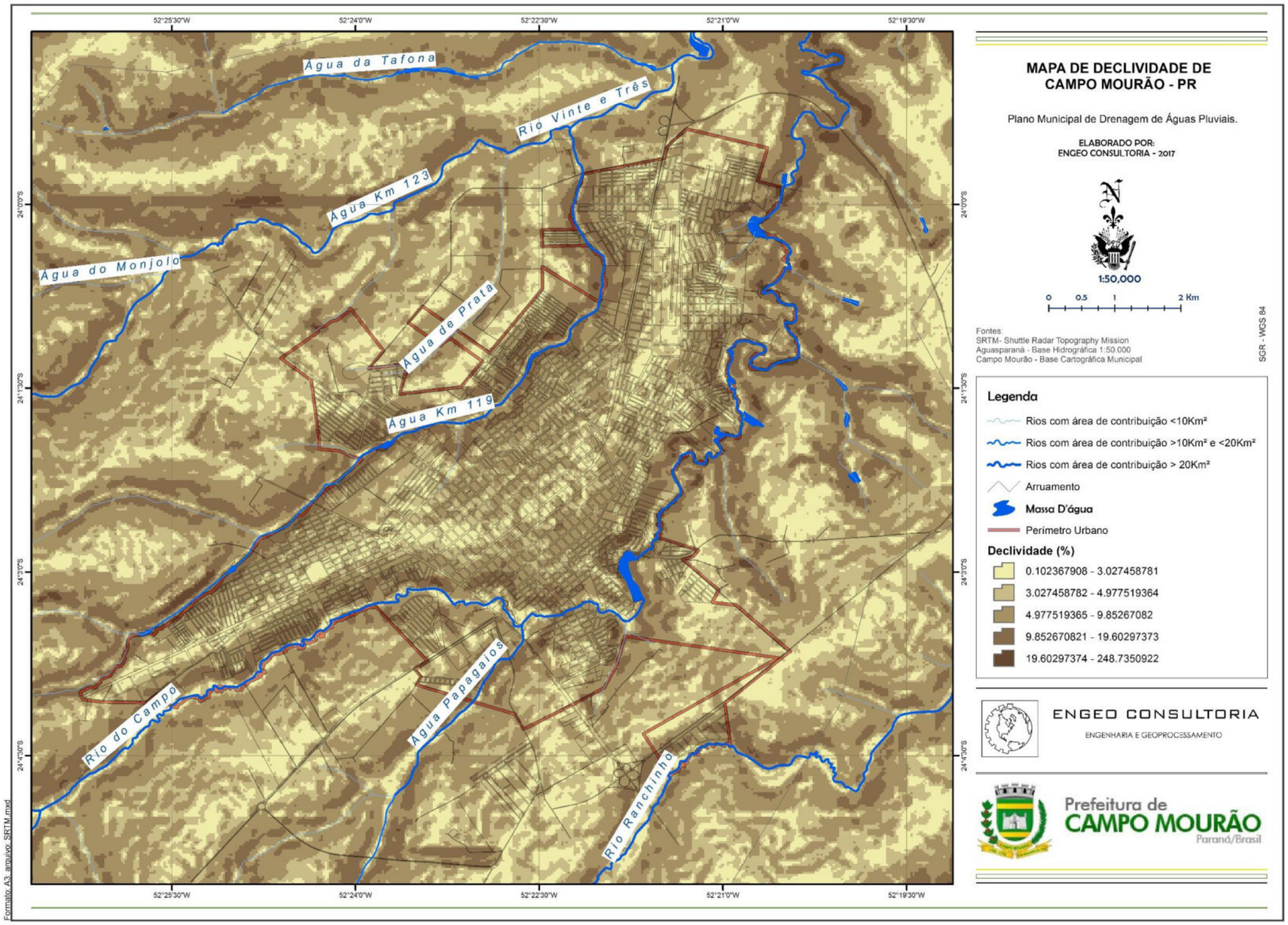
3.5 Declividade

Tão importante quanto a quantidade de água que escoa, a drenagem também está diretamente relacionada com a declividade que proporciona ao escoamento superficial o caminho percorrido, assim para o presente estudo foram utilizados os dados altimétricos das imagens de radar da missão SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) estes dados obtidos através de imageamento aéreo com radares permitem gerar produtos cartográficos que possibilitam representar o desenvolvimento das formas de relevo existentes.

Nota-se na maioria da área do mapa de declividade que os valores predominantes estão abaixo da casa dos 20% com raras exceções nas proximidades da calha dos rios. Este aspecto é bastante importante para a drenagem de águas pluviais pois a bacia hidrográfica transforma o volume de entrada em razão com o tempo em um resultado de saída, a forma do escoamento correlaciona-se diretamente com a declividade e o formato da bacia, da mesma forma que a velocidade do escoamento superficial é determinada pela declividade do terreno. Quanto maior a declividade de um terreno, maior a velocidade de escoamento, em menor tempo a água irá alcançar os rios e maiores serão os picos de enchentes.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 5. Declividade do Municipio de Campo Mourão



Fonte: ENGEO CONSULTORIA, 2017

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2...

4 DRENAGEM URBANA

4.1 Histórico da Drenagem Urbana Municipal

No Município de Campo Mourão, assim como em cidades que polarizam o desenvolvimento regional como Cascavel e Maringá, houveram períodos distintos atuantes sobre o crescimento urbano. Intimamente ligado ao avanço urbano, a construção de estruturas que promovem a condução e disposição final das águas das chuvas sofreu nestes períodos formas distintas de gestão. Até a década de 1980, quando a população urbana ultrapassou a rural, a urbanização concentrava-se em torno do que nos dias atuais é denominado bairro centro. Nesta época o crescimento era bastante influenciado pelos gestores municipais e estaduais tal como tamanho de lotes, largura de ruas e consequentemente a construção de redes de drenagem.

Após a década de 80, as mudanças na malha urbana passaram a ser grandemente influenciadas por agentes externos à administração. Com o fortalecimento da especulação imobiliária e criação de boa parte dos loteamentos privados, os padrões de dimensionamento de lotes e ruas diminuíram para comportar o avanço horizontal. Neste momento histórico citado, as obras de drenagem foram executadas pelos loteadores e consequentemente sob seus critérios e normas.

Este tipo de avanço, no exemplo de Campo Mourão ocorrido nas últimas três décadas, feito em descompasso entre a iniciativa pública e privada proporcionou aspectos indesejados ao transporte público, gargalos de escoamento de vias, acessibilidade, acesso a equipamentos públicos e supervalorização de terrenos. O “boom” demográfico urbano trouxe consigo algumas cicatrizes também na drenagem de águas pluviais, provocadas pelo contato concentrado nos pontos de lançamento juntamente ao solo predominante da região – latossolo e argissolo.

Apesar de tratarmos este assunto com mais profundidade nas páginas seguintes, é importante frisar que no momento, a forma mais eficaz de diminuir os problemas futuros com

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

a drenagem urbana é dar atenção especial no dimensionamento das redes, para tanto, faz-se necessário seguir práticas recomendadas pela bibliografia especializada. Para o município de Campo Mourão, recomenda-se os trabalhos do departamento de Hidráulica da Universidade Estadual do Parana – UFPR. As literaturas citadas foram utilizadas como base das recomendações deste Plano que por sua vez estão contidas no Título 7 que trata da Gestão da Drenagem Urbana e seus subtítulos que tratam do dimensionamento.

4.2 Legislação Aplicada

O ordenamento jurídico é juntamente às recomendações técnicas, preservação do meio ambiente e as necessidades socioeconômicas, uma peça na atuação sobre o planejamento e execução da drenagem pluvial. Desse modo, desde a Constituição Federal até diretrizes mais recentes pode-se observar a preocupação com o ordenamento territorial, assim como a gestão adequada dos recursos.

Conforme parágrafo primeiro do art. n° 182 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), o Plano Diretor deve ser aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, sendo definida pela mesma legislação como *"o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana"*. Os artigos 182 e 183 da Constituição Federal foram por sua vez regulamentados pelo Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001) que trata da Política Urbana em todos os entes da Federação. Paralelo à expansão urbana e a distribuição geográfica da população está a necessidade de acesso aos serviços básicos de saneamento.

No sentido de dar ênfase à conservação dos recursos hídricos e também sobre o papel dos gestores e de suas ferramentas, outro documento assume papel delimitador é a Lei 11.445 de 2007 e de sua regulamentação dada pelo Decreto nº 7.217 de 21 de Junho de 2010. Estes Atos estabelecem as diretrizes nacionais para o saneamento básico e neles definiu-se que o saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

Sobre a competência no que trata de drenagem pluvial urbana, o inciso IV da lei 11.445/07 define que é de responsabilidade municipal:

> *"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"*

A fim de colher informações acerca de diretrizes municipais que tratam o assunto, realizou-se pesquisa juntamente à Câmara de Vereadores do Município de Campo Mourão. A busca de normas foi concentrada nas áreas voltadas ao ordenamento urbano, tal como Lei Orgânica, Plano Diretor Municipal e Lei de Parcelamento do Solo. Os documentos encontrados que trouxeram informações relevantes foram:

- Lei complementar nº 22 de 2012 – Dispõe sobre o Plano Diretor;
- Lei Complementar nº 31 de 2014 - Dispõe sobre o uso e ocupação do solo;
- Lei complementar nº 34 de 2015 – Sobre o parcelamento do solo para fins urbanos;

A Lei complementar nº 22 de 2012 que dispõe sobre o Plano Diretor, com previsão de revisão para dez anos faz referência à Drenagem Urbana em diversos trechos. No art. 14 uma breve citação inclui a drenagem como um item compreendido na Política de Serviços e Infraestrutura Pública, mas no artigo nº 18 é que o assunto é tratado com mais ênfase:

“São diretrizes referentes à Drenagem de Águas Pluviais:

I. elaborar cadastro completo do sistema de drenagem;
II. executar as obras de ampliação e readequação da rede de drenagem indicadas no Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

III. *recuperar as áreas afetadas pela erosão provocada pela inadequação dos emissários de águas pluviais indicadas no Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei;*
IV. *garantir equilíbrio entre absorção, retenção e escoamento das águas pluviais;*
V. *evitar e controlar a excessiva impermeabilização do solo prevenindo a ocorrência de inundações e sobrecarga do sistema de drenagem de águas pluviais;*
VI. *combater a erosão urbana e rural associada à drenagem de águas pluviais em vias urbanas e estradas rurais;*
VII. *incentivar o aproveitamento das águas pluviais e o reuso da água."*

Além da íntegra do artigo descrito acima, esta normativa inclui a responsabilidade municipal sobre a recuperação de processos erosivos (art. 26).

A Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo faz poucas referências à drenagem, estando a mais significativa menção restrita ao parágrafo 1º do art. 14 que trata da possibilidade de obras no interior de áreas de preservação permanente. Por outro lado, a Lei nº 34 de 2015 que dispõe sobre o Parcelamento do Solo para Fins Urbanos dá mais Importância ao assunto, o Inciso X, art. 7º trata:

> *"sempre que a boa técnica recomendar, o sistema de drenagem de águas pluviais deverá ser dotado de bacia de acumulação de amortecimento, devidamente isolada, revestida com vegetação, dotada de dispositivo dissipador de energia, possuindo sistema de retenção de resíduos e localizada à jusante das áreas de captação, em ponto anterior ao dissipador de energia. A bacia de acumulação e amortecimento poderá localizar-se no interior das áreas de preservação permanente dos fundos de vale dos corpos receptores de águas pluviais, desde que não implique na erradicação de vegetação arbórea nativa;"*

Ainda na Lei de Parcelamento do Solo, existem referências sobre a responsabilidade do loteador quanto à implantação da rede coletora de águas pluviais tal como: rede de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

galeria pluvial, incluindo boca-de-lobo com grade, caixa e poço de passagem, emissário com dissipador de energia e obra complementar necessária à contenção de erosão. Em outro ponto cita-se que as águas coletadas pela rede de galerias pluviais do loteamento deverão alcançar o corpo d´água por meio de emissário, o qual deverá ser dotado de dispositivo dissipador de energia e sistema de retenção de resíduos sólidos.

As diretrizes municipais mencionadas não deixam de tratar a temática da drenagem urbana, no entanto, carecem de padrões e de parâmetros mínimos a serem atendidos e que tratem quantitativamente sobre áreas permeáveis, velocidade dentro das tubulações, volumes mínimos e máximos, tempo de recorrência, cálculo de intensidade de chuvas, entre outros. Destaca-se que a Lei de Zoneamento trata da Taxa de Permeabilidade, neste sentido, os valores estão entre 10 – 30% de área totalmente livre de pavimento dependendo da localização do imóvel no perímetro do Município.

Com relação ao cumprimento das legislações ambientais, destaca-se a Resolução CONAMA nº 01/86 que classifica obras de drenagem como sendo passíveis de licenciamento, assim como Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Juntamente, a Resolução também do CONAMA nº 237/97 classifica os canais para drenagem como obras civis sujeitas a licenciamento ambiental.

A respeito da outorga de uso dos recursos hídricos, na Lei nº 9433/97 encontra-se a diretiva de que todo uso que altere a qualidade, quantidade ou regime de um curso d'água é enquadrado como sendo sujeito à outorga. Há de se destacar que no âmbito do Estado do Paraná, a Norma O-004_RIO do Manual de Outorga da SUDERHSA (2006), determina em seu item nº13 a necessidade do procedimento para o lançamento concentrado de águas pluviais. No entanto, a portaria 46 de 16 de outubro de 2015, dispensa do procedimento de outorga o lançamento concentrado de águas pluviais previsto no Manual Técnico de Outorga, aprovado pela Portaria nº 46/2010 do Instituto das Águas do Paraná.

Recomenda-se avaliação criteriosa dos aspectos normativos a cada obra, uma vez que deve-se realizar atualização dos atos aqui descritos. A legislação ambiental, dispensa

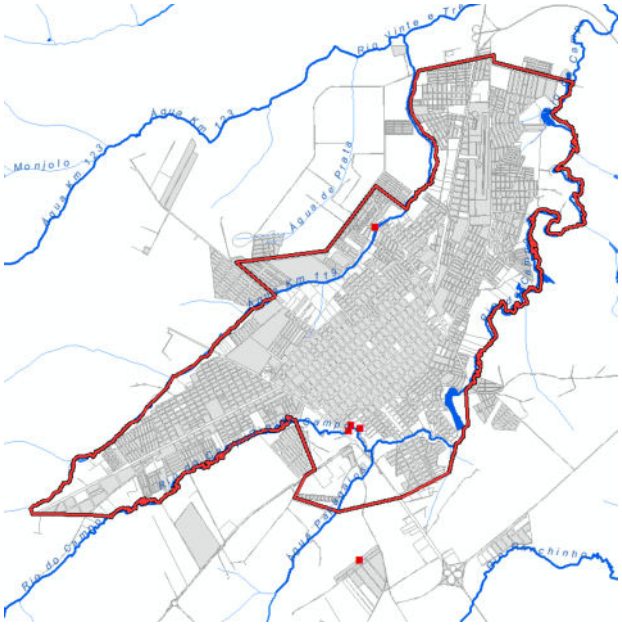
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

de outorga apenas o lançamento concentrado de águas pluviais, outras obras como execução de pontes, proteção de margens e canalização de rios que estão diretamente ligadas à drenagem, são dependentes da autorização. O Instituto Ambiental do Paraná sempre deverá ser consultado sobre outros aspectos relativos ao meio ambiente, independente da dispensa ou não de outorga.

4.3 Perímetro Urbano

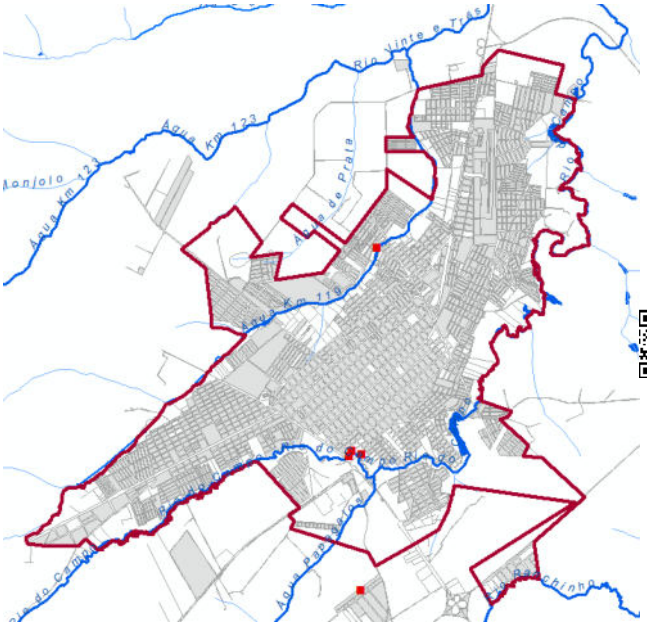
O perímetro urbano da cidade de Campo Mourão desde a Lei Ordinária nº 844 de 1993, sofreu oito alterações até o texto contido na Lei Complementar nº 30 de 2015. As Figuras (Figura 6 e Figura 7) retratam a evolução do perímetro, nota-se o avanço da linha que representa o perímetro definido em diferentes fatas, a primeira é uma adaptação de da Lei Municipal 884 de 1993, enquanto a segunda representa a Lei Complementar Municipal 33 de 2015 a última versão no momento deste trabalho, que trata do perímetro urbano.

Figura 6. Perímetro urbano em 1993



Fontes: ENGEO CONSULTORIA (2017); Lei Municipal 884 de 1993.

Figura 7. Perímetro urbano em 2015



Fontes: ENGEO CONSULTORIA (2017); Lei Municipal 33 de 2015.

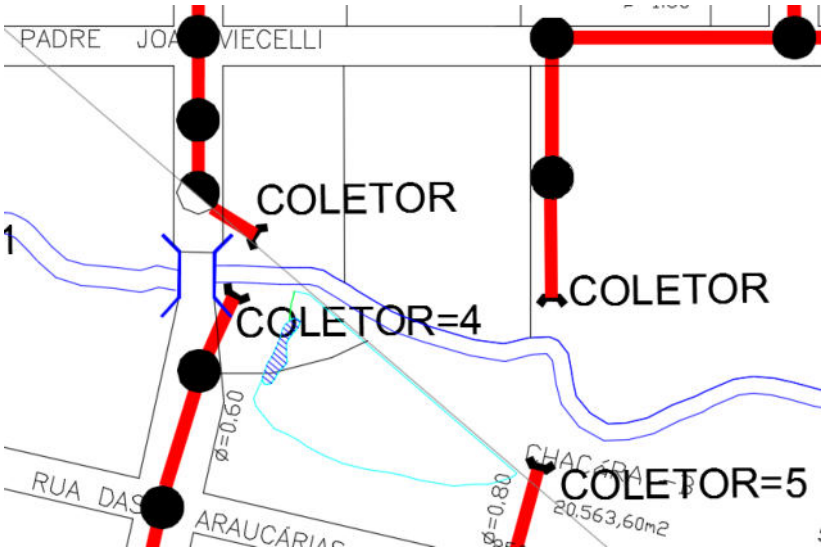
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Definiu-se como área para execução do Plano de Drenagem de Águas Pluviais de Campo Mourão toda a região abrangida pelo perímetro urbano da Cidade (Figura 11), juntamente ao Distrito de Piquirivaí e Vila Guarujá.

5 PADRONIZAÇÃO DA BASE CADASTRAL

Todo o acervo cadastral da drenagem urbana do Município estava baseado até o início deste trabalho em um arquivo digital do tipo CAD em formato DWG (Figura 8). Observa-se que os vetores correspondentes às tubulações, poços de visita e estruturas de lançamento não possuíam padronização, seja topológico, de camadas ou formatação simples, nota-se coletores sem identificação e sobreposição de elementos.

Figura 8. Base cadastral da rede de drenagem antes da atualização



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Com propósito de proporcionar robustez à base municipal, optou-se por revisar e reconstituir o cadastro urbano da rede de drenagem. O processo contou com os seguintes passos:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

- Elaboração de Padrões;
- Reconstrução;
- Georreferenciamento.

Com objetivo de embasar os passos realizados nesta atualização cadastral, assim como demonstrar a necessidade do empenho e seus benefícios, iremos rapidamente discorrer sobre assuntos relacionados à sistemas de informações geográficas, topologia e padronização.

5.1 Sistemas de Informação Geográfica - SIG

Segundo Câmara (2011) "*Se onde é importante para seu negócio, então Geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho".* O geoprocessamento torna-se fundamental quando nosso trabalho envolve grande quantidade de dados espacializados. Os recursos computacionais permitem economizar tempo e acurar a precisão das informações assim como melhoram significativamente a forma de apresentação.

Para dar mais ênfase ao assunto, vamos citar algumas definições de SIG:

"Um conjunto manual ou computacional de procedimentos utilizados para armazenar e manipular dados georreferenciados" (ARONOFF, 1989).

"Conjunto poderoso de ferramentas para coletar, armazenar, recuperar, transformar e visualizar dados sobre o mundo real" (BURROUGH, 1986);

"Um sistema de suporte à decisão que integra dados referenciados espacialmente num ambiente de respostas a problemas" (COWEN, 1988);

"Um banco de dados indexados espacialmente, sobre o qual opera um conjunto de procedimentos para responder a consultas sobre entidades espaciais" (SMITH *et al*., 1987).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

No contexto do SIG, a drenagem já é um elemento participativo e muito abordado. Há no meio profissional e acadêmico várias ferramentas, além de propostas e trabalhos em execução. São exemplos de aplicações que abrangem drenagem e geoprocessamento: estimativa de vazão, análise de bacias hidrográficas, capacidade das redes implantadas assim como estudos hidrológicos diversos.

Os investimentos na área de geoinformação multiplicam-se anualmente, assim como as diversas aplicações e possibilidades. Neste plano não inserimos a base cadastral diretamente em um SIG, mas deixamos os dados em formato passível de sua aplicação neste tipo de sistema prevendo neste caso a escalabilidade e interoperabilidade dos dados.

5.2 Topologia

A representação de dados cartográficos em ambiente informatizado requer a transformação dos elementos levantados à campo em dados digitais. Neste processo independente de hardware ou software, faz-se o uso da vetorização. Os elementos básicos da estrutura vetorial são pontos, linhas e áreas. Todo ponto nada mais é que um par de coordenadas (x,y) dotado às vezes de atributo que expressa a altitude (eixo z), logo, uma linha é a composição de um traço entre no mínimo dois pontos.

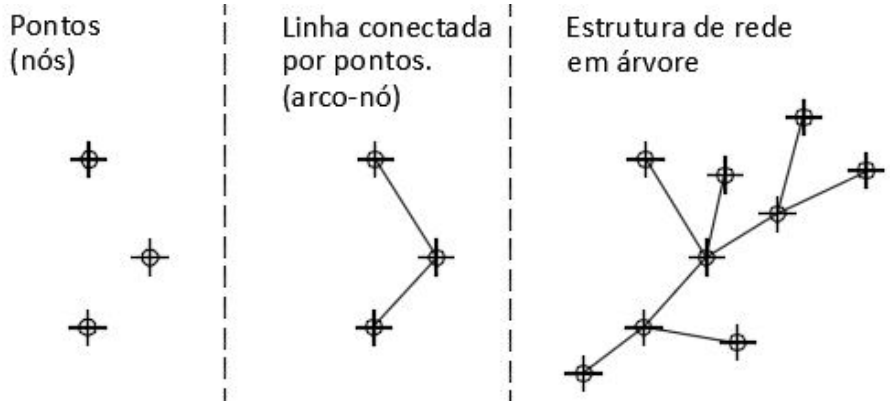
No momento da vetorização, os dados podem desempenhar papel apenas visual – e neste caso não há necessidade de utilizarmos ferramentas robustas - ou podem ser digitalizados de forma coerente, com auxílio de software específico, possibilitando conexão e extração de informações. Neste contexto a topologia é o conjunto de ferramentas, padrões e boas práticas de confecção que permite coesão no banco de dados.

Dentre os diversos elementos da topologia, vamos tratar aqui apenas da topologia arco-nó. Assim, um nó pode ser definido como o ponto de intersecção entre duas ou mais linhas, correspondente ao ponto inicial ou final de cada linha. Nenhuma linha poderá estar desconectada das demais para que a topologia da rede possa ficar totalmente definida. Assim, na drenagem pode-se identificar os nós como sendo a representação por exemplo os poços de visita ou caixas de ligação e as linhas (arcos) representando as tubulações que

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ligam um poço de visita a outro. A rede de drenagem de águas pluviais na grande maioria dos casos utiliza a topologia de rede do tipo árvore (Figura 9).

Figura 9. Composição de uma estrutura de rede tipo árvore



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

5.3 Metodologia – padronização da base cadastral

Com base na condição do Cadastro de Drenagem Municipal e observado-se os avanços proporcionados por um arquivo padronizado e coeso, optou-se por realizar revisão e padronização completa dos dados.

Em uma primeira etapa, todos os pontos que representam os poços de visita foram substituídos por elementos do tipo círculo. Foram adicionados 2299 elementos que representam poços de visita (PV's) da rede executada e 66 elementos presentes em projetos (rede projetada). Aplicou-se a esses objetos o enquadramento em camadas (layers), uma para as estruturas existentes e outra para as estruturas existentes em projetos. Este procedimento permite ao novo arquivo:

- Realizar seleção exclusiva;
- Definir padrões de impressão;
- Aplicar texturas, preenchimentos e dimensões diferenciadas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Após padronização dos pontos representativos dos PV's, partiu-se para a conexão e padronização dos vetores que ligam-se entre os pontos – linhas (arcos) - que simbolizam as tubulações da rede. Nas Figuras Figura 10 e Figura 11 podemos observar a desconectividade antes da revisão e conectividade da rede após o trabalho.

Figura 10. Linhas sem conexão

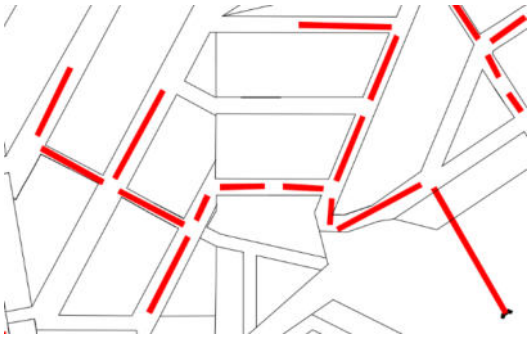
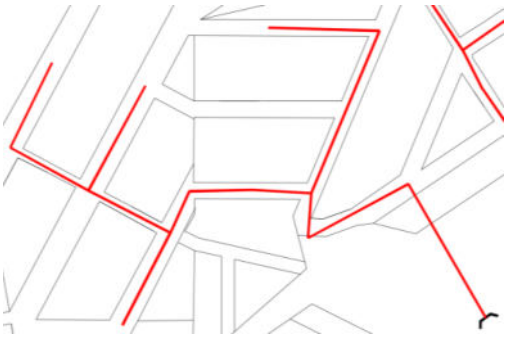


Figura 11. Linhas conectadas



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

A conclusão dos vetores referentes às galerias de águas pluviais permitiu calcular que o Município de Campo Mourão possui 180 Km de galerias de águas pluviais. Além da topologia arco-nó da rede, também optou-se por enquadrar pelos mesmos motivos descritos anteriormente, cada uma das estruturas de lançamento concentrado (localizado no fim da rede). Ao fim do trabalho os elementos da rede foram separados em rede executada (rede e poço de visita) e rede projetada (rede e poço de visita) cada tipo posto em uma layer (camada) distinta permitindo seleção rápida, agilidade na preparação de arquivos e projetos assim como interoperabilidade entre software diferentes.

5.4 Georreferenciamento e Altimetria

É difícil imaginar a gestão de um elemento intimamente ligado ao posicionamento geográfico, tal como a localização de poços, redes, estruturas de lançamento, problemas de inundação, entupimento de estruturas de captação, etc., sem que este elemento esteja posicionado sobre um Sistema Geográfico de Referência ou com unidades de medida fora

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

de escala. Da mesma forma que os demais elementos cadastrais urbanos, na drenagem, deve-se trabalhar com dados georreferenciados. Portanto, utilizou-se de base georreferenciada obtida da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR – para realizar o enquadramento da rede padronizada em uma base com Sistema Geográfico.

A base utilizada para o georreferenciamento é munida de curvas de nível e cotas do terreno. Dados altimétricos são por sua vez componentes obrigatórios na drenagem, já que o escoamento da água das chuvas acontece em uma espécie de função entre topografia e gravidade. Finalizando esta etapa o arquivo passou a contar com mais um atributo além de coesão e padronização (Figura 12).

Figura 12. Base cadastral georreferenciada - Rede de drenagem e perímetro urbano



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

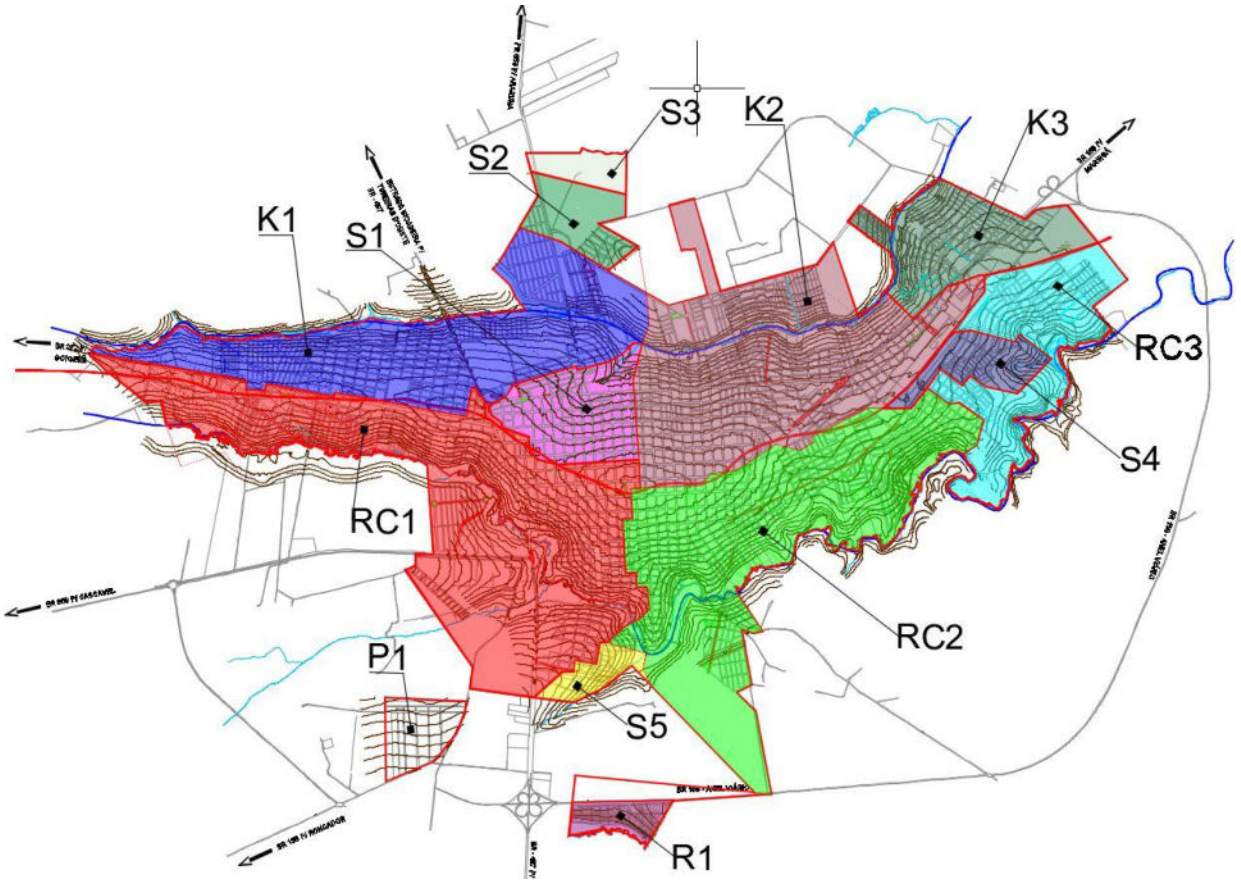
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

6 BACIAS DE DRENAGEM URBANA

O fato da cidade possuir linha de cumeada que divide a área urbana em duas partes aproximadamente iguais e ao mesmo tempo possuir dois rios que correm de forma praticamente paralela ao eixo desta linha, faz com que o escoamento das águas seja dividido entre estes dois cursos d'água. A área dos dois maiores rios juntas - Rio do Campo e Rio Água Km 119 – são responsáveis por receber 95,51% de todo volume escoado superficialmente do perímetro urbano de Campo Mourão, visto que conforme Figura 13 a drenagem da bacia de código S1 (sem identificação 1) e o Rio Água Papagaios (P1) tem sua foz no Rio Água Km 119 e Rio do Campo respectivamente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 13. Articulação das Bacias



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Além dos rios citados que desempenham maior relevância, existem três outros cursos d'água que com a recente expansão urbana passaram a receber o deflúvio urbano. Dois deles (S2 E S3 - Tabela 2) possuem desembocadura no Rio Água Km 112, o último por sua vez, drena as águas para o Rio Riachinho, afluente do Rio da Várzea. Para cada elemento da Figura 13, pode-se obter os quantitativos e nomenclatura da área na Tabela 2.

Tabela 2. Descrição das áreas de de drenagem do perímetro urbano

Código contribuição	Nome curso d'água	Área (ha)	Percentual
K1	Rio Km119	572.30	13,72
K2	Rio Km119	719.57	17,25
K3	Rio Km119	232.99	5,58
P1	Rio Papagaios 1	70,84	1,70
R1	Rio Ranchinho	44.51	1,07
RC1	Rio do Campo	944.80	22,65
RC2	Rio do Campo	771.31	18,49
RC3	Rio do Campo	377.04	9,04
S1	Sem Identificação 1	172.68	4,14
S2	Sem Identificação 2	92.31	2,21
S3	Sem Identificação 3	43.62	1,05
S4	Sem Identificação 4	85,06	2,04
S5	Sem Identificação 5	44.90	1,08
	TOTAL	**4016.03**	**100,00**

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

As bacias articuladas conforme Tabela 2 e Figura 13 não são necessariamente a área de contribuição de uma única drenagem (ponto de deflúvio de uma bacia de drenagem), o traçado surgiu pela necessidade de padronização da nomenclatura dos coletores e consequentemente das redes de drenagem. Por outro lado, utlizou-se neste trabalho a

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

articulação das bacias para apresentação das pranchas de apresentação da drenagem urbana em folhas formato A1 e escala 1:5.000.

No processo de nomenclatura das redes de drenagem separadamente, a cada coletor atribuiu-se código alfanumérico único composto de duas partes, onde a primeira é relativa a bacia em que está inserido e o segundo é referente à sua localização no interior da bacia. A localização na bacia é numérica e o valor indica a distância em quilômetros deste lançamento em relação ao início da bacia a montante:

Figura 14. Descrição da nomenclatura dos coletores



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

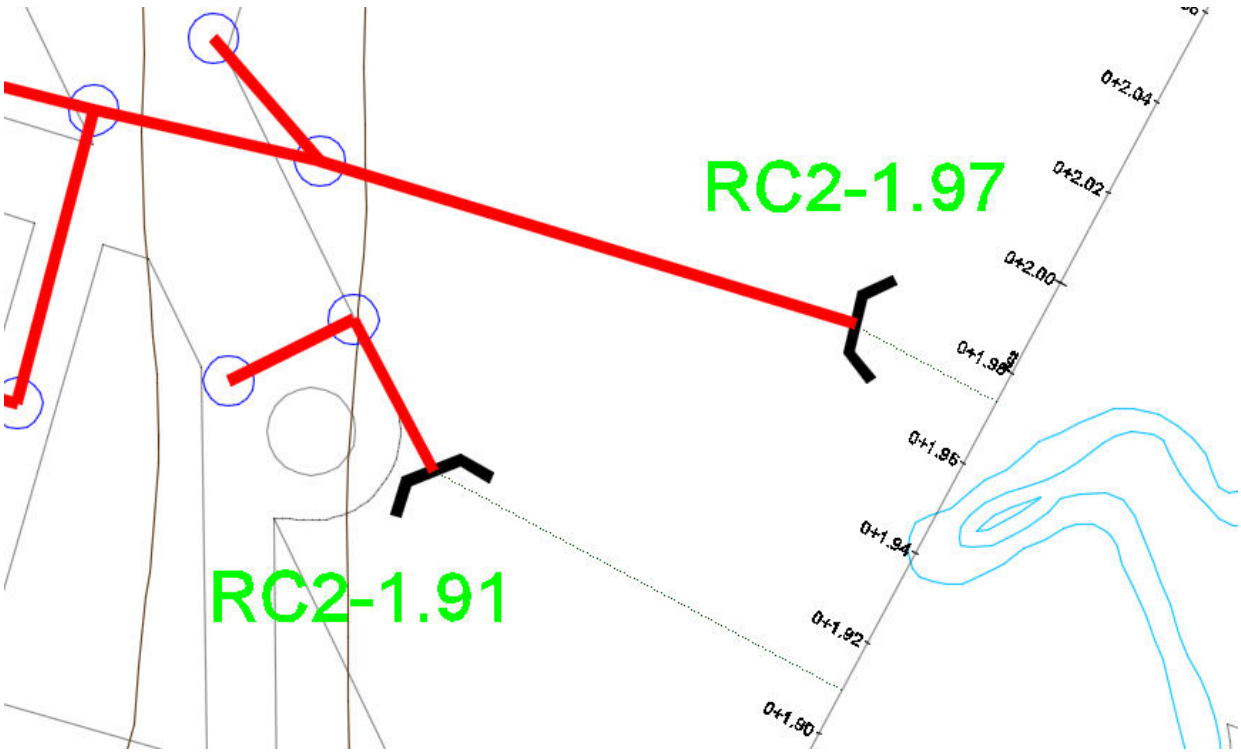
A partir deste momento entende-se que um coletor com inicial “RC2” por exemplo, localiza-se no trecho intermediário da bacia urbana do rio do Campo (bacia RC2) e assim de forma semelhante para todas as bacias da articulação. Na sequência deste primeiro código, há um número, tomando como base o mesmo exemplo da Figura 14, notamos após o código “RC2”, o número “1.82”, este valor é relativo ao seu posicionamento contado em Quilômetros dentro da respectiva bacia. A contagem é realizada por um alinhamento traçado no sentido do rio, portanto é acrescido em sentido de montante para jusante. Finalizando a descrição do processo de nomenclatura, o coletor descrito na Figura 14 localiza-se na bacia do Rio do Campo, no quilômetro 1.82 contado de montante a jusante da bacia RC2.

Recomenda-se que os dados produzidos nesta etapa sejam utilizados como forma de manter o macroplanjamento urbano e a a inserção de novos elementos no cadastro da rede

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

municipal. Os projetos de redes de drenagem em novos loteamentos por exemplo, devem seguir diretrizes que versam sobre as boas práticas de construção, igualmente com as recomendações de Instituições de Pesquisas como àquelas produzidas pelo Departamento de Hidráulica e Saneamento da Universidade Federal do Paraná e dos aspectos recomendados mais adiante neste trabalho.

Figura 15. Nomenclatura do coletor localizado nos Km's 1,91 e 1,97 da bacia RC2



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Foram encontrados e revisados e inseridos na base cadastral de drenagem da prefeitura municipal um total de 110 coletores e cada um teve a nomenclatura de acordo com a bacia e respectiva posição dentro da mesma. Esta forma de uniformização permite a adição de novos elementos sem que haja necessidade de alterar os demais ou que se perca as atribuições dadas anteriormente.

7 GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

O conteúdo deste trabalho envolveu a utilização de ferramentas, levantamentos, pesquisas e metodologias cujo resultado fornecerá subsídios necessários ao Plano Municipal de Saneamento na modalidade drenagem pluvial urbana, conforme exige o Decreto nº 7.217/2010 que estabelece normas para execução da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, do Governo Federal. Discutiremos a partir de agora sobre os principais problemas encontrados, assim como conceitos associados ao dimensionamento de redes, suas diretrizes e recomendações.

7.1 Dimensionamento da Rede de Microdrenagem

A importância do planejamento da drenagem urbana e as consequências decorrentes da falta de ações estruturais e não estruturais foram amplamente citadas. Deste ponto em diante o intuito é apresentar as metodologias e práticas utilizadas no dimensionamento obedecendo os conceitos legislativos e utilizando-se de recomendações técnicas. Serão abordados em outros títulos, no entanto, exemplos implantados em concepções excepcionais ao dimensionamento, ou seja, manusear a água das chuvas na fonte geradora ou antes de lança-la em um corpo d'água.

Estimar a vazão de projeto, é estimar o volume ao qual uma determinada estrutura (tubulação, ponte, canal, etc.) deve suportar num dado espaço de tempo. O tempo neste caso refere-se ao número estimado e expresso em anos ao qual um evento extremo pode acontecer e dá-se o nome de Tempo de Recorrência (T_r). Os métodos de estimativa de vazão do projeto possuem grande variedade de fórmulas, mas estão agrupados em duas vertentes principais:

- Método Racional para bacias de menor abrangência;
- Método do Hidrograma Unitário para bacias de maior abrangência.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

7.1.1 Método Racional

Este método de dimensionamento é amplamente utilizado em todo o mundo, no Brasil é difundido como a forma mais eficiente de obtenção da vazão em um determinado ponto. Dentre os estudos a respeito do tamanho máximo da bacia de drenagem a qual aplica-se a fórmula, há grande discussão, sendo, portanto, o conceito de tamanho máximo variável entre diferentes hidrólogos. As recomendações variam de 1 a 5 Km^2, sendo que, neste trabalho iremos adotar o tamanho máximo de 2 Km^2, largamente utilizado nos Estado do Paraná e São Paulo.

Hipóteses do método racional:

1. Toda a bacia contribui com o ponto de estimativa da vazão e por este motivo a duração do evento deve ser maior ou igual ao tempo que a água mais distante leva para chegar ao ponto de estimativa (tempo de concentração – *tc*);
2. A chuva possui distribuição uniforme na bacia;
3. Todas as perdas serão embutidas no Coeficiente de Escoamento Superficial - CES.

A fórmula deste método consiste em estimar o deflúvio pontual em um momento de pico da chuva, ou seja, estimar a vazão máxima em um determinado ponto da bacia para onde acontece todo o escoamento da pluviosidade, sua fórmula é expressa da seguinte maneira:

$$\emptyset = C \times i \times A$$

Onde:

$\emptyset$ = vazão em l/s
C = coeficiente de escoamento superficial
i = intensidade de precipitação em $l/s \times ha$
A= Área da bacia em ha.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

7.1.1.1 Coeficiente de Escoamento Superficial

Apesar do método racional possuir esta nomenclatura devido ao empirismo utilizado para o dimensionamento até o seu advento, ele permite ainda a aplicabilidade de algum tipo de empirismo, como é o caso do coeficiente de escoamento superficial. Sua obtenção é baseada no tipo de pavimento pois trata-se de uma função entre o total de água precipitada e volume escoado superficialmente, assim esta variável é definida pelo recobrimento do solo e varia na área urbana de 0,30 até 0,90. Silva e Carvalho (2006), cita alguns coeficientes conforme o tipo do solo e declividade, variando de 0,10 para solo arenoso com declividade máxima de 5% sob floresta e valor 0,80 para solo argiloso com mais de 10 % de declividade sob terras cultivadas.

Deve-se, portanto, observar a área permeável, tipo do solo, cobertura vegetal e demais meios atuantes na retenção de volume para só então tomar a decisão sob o valor adequado. Para auxiliar no processo de escolha do Coeficiente, pode-se consultar a Figura 16 cujos valores são recomendados pela Prefeitura Municipal de São Paulo.

Figura 16. Coeficientes de Escoamento de acordo com a cobertura do solo

Zonas	C
Edificação muito densa: Partes centrais densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 – 0,95
Edificação não muito densa: Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 – 0,70

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Edificações com poucas superfícies livres: Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 – 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 – 0,50
Subúrbios com alguma edificação: Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 – 0,25
Matas, parques e campos de esporte: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação	0,05 – 0,20

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Chuvas Intensas (i)

As estruturas responsáveis pela condução superficial, captação, condução por tubos ou canais subterrâneos e por fim a disposição final da água das chuvas, são criteriosamente dimensionadas para atender determinados volumes. O conhecimento do pico das chuvas é o objetivo do cálculo de intensidade e seu valor, assim como a forma de determinação é variável de região para região, assim como observa-se a variação climática. A equação de intensidade da chuva é determinada diferentemente para cada região, o Município de Campo Mourão não conta com definição de uma fórmula própria de intensidade.

De acordo com as características geográficas e climáticas, recomenda-se a adoção da fórmula proposta por Ayres & Lopes ou frendrich (1985), conforme segue:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

$$i_{\max} = \frac{2.115{,}18 * T_R^{\,0{,}145}}{(t+22)^{0{,}849}}$$

onde:

i_{max} = Intensidade máxima no pico de chuva
T_R = Tempo de Recorrência (em anos)
t = Tempo de Concentração (em minutos)

Os demais valores da fórmula são fixos e foram determinados pelo autor do estudo para a região de referência (Cianorte). Segue abaixo a descrição sobre Tempo de Concentração e Tempo de Recorrência.

Tempo de Concentração (*t* ou *tc*)

Este valor é determinado pelo tempo necessário a partir do início da chuva para que todos os pontos de uma região drenada passem a contribuir diretamente com o volume da seção. Para fim de cálculos de microdrenagem, atribuem-se valores de 5 (min) até 20 (min). No entanto cada projeto deve prever estudos locais para determinação dos tempos necessários, igualmente deve-se apresentar os critérios adotados para sua adoção.

Tempo de Recorrência - *TR*

A análise de eventos extremos é fundamental na elaboração das obras e os cálculos são executados para que as estruturas atendam determinado volume de chuva em função de um espaço de tempo. A utilização deste parâmetro envolve eventos climáticos extremos tais como chuvas, enchentes, secas e até mesmo furacões e terremotos.

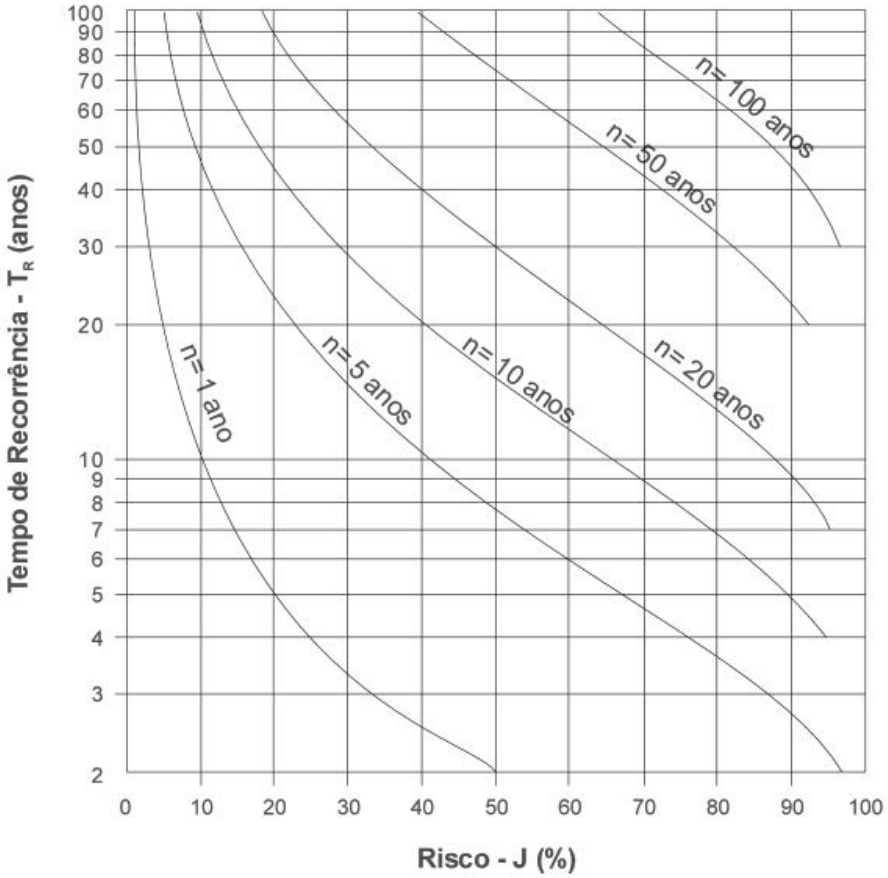
A possibilidade de um determinado evento acontecer ou ser superado é expressa pelo termo Tempo de Recorrência. Segundo DNIT (2005), para a definição teórica do risco de ruptura de uma obra utiliza-se a expressão da probabilidade em que a probabilidade J para ocorrer uma descarga de projeto com tempo de recorrência – TR (em anos) dentro da vida útil da obra, fixada em n (anos), é dado pela expressão:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

$$J = 1 - \left(1 - \frac{1}{Tr}\right)^{n}$$

Como resultado da aplicação da definição teórica utilizada pelo DNIT (2005), pode-se obter representação ilustrada na Figura 17.

Figura 17. Ilustração entre risco tempo de recorrência e vida útil, fonte DNIT (2005).



Fonte: DNIT (2005).

Para uma determinada pesquisa pode-se utilizar de uma série histórica de 30 anos, se o problema for o cálculo da vazão máxima provável de acontecer uma vez em cada 100 anos deve-se usar da extrapolação de dados históricos. Neste caso é lançado mão de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

análises estatísticas como o Método Gumbell. De maneira generalista considera-se os seguintes Tempos de recorrência para diferentes obras:

Tabela 3. Recomendação de tempo de recorrência (TR) de acordo com o tipo de obra

Tipo de Obra	Tempo de Recorrência (anos)
Microdrenagem residencial e comercial	2 - 5
Aeroportos, grandes ruas e avenidas	5 - 10
Macrodrenagem	10 - 20
Macrodrenagem de grandes rios, vales e pontes	10 - 100

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Na Tabela 3 os valores são apresentados em intervalos, este aspecto induz a necessidade do projetista em amparar sua decisão baseado em elementos técnicos sobre o tipo de obra e as ocorrências pluviométricas relacionadas ao local.

A frequência é uma estimativa da probabilidade e, de um modo geral, será mais utilizada quanto maior for o número de ocorrência. Para se estimar a frequência para os valores máximos, os dados observados devem ser classificados em ordem decrescente e a cada um atribui-se o seu número de ordem. Para valores mínimos, fazer o inverso. A frequência com que foi igualado ou superado um evento de ordem m é:

$$F = \frac{m}{n} \; ou \; F = \frac{m}{n+1}$$

Observa-se na equação acima os Métodos da Califórnia e de Kimbal, respectivamente. Nas expressões, n é o número de anos de observação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Considerando a frequência como uma boa estimativa da probabilidade teórica (P) e definindo o tempo de recorrência ou período de retorno (T) como sendo o período de tempo médio (medido em anos) em que um determinado evento deve ser igualado ou superado pelo menos uma vez, tem-se a seguinte relação:

$$\mathrm{T} = \frac{m}{n}\ ou\ T = \frac{1}{P}\ ou\ T = \frac{n+1}{m}$$

Inversamente, a probabilidade de NÃO ser igualado o u de não ocorrer é P' = 1 - P, isso porque as únicas possibilidades são de que ele ocorra ou não dentro de um ano qualquer e assim:

$$T = \frac{1}{1-P}$$

Conforme recomenda a Organização Meteorológica Mundial (OMM), em que define-se Normais Climatológicas como "valores médios calculados para um período relativamente longo e uniforme, compreendendo no mínimo três décadas consecutivas", como forma de demonstrar eventos de grande pluviosidade, utilizou-se do Sistema de Informações Hidrológicas – SIH do Instituto das Águas do Paraná, onde obteve-se dados da série histórica diária de chuvas entre janeiro de 1987 até dezembro de 2016. Segue abaixo figura com os dados da estação Campo Mourão (Código 2452007).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 18. Dados de cabeçalho da estação pesquisada

24/07/2017 14:40:15
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
AGUASPARANÁ - Instituto das Águas do Paraná
Sistema de Informações Hidrológicas - SIH

Alturas diárias de precipitação (mm)
1987

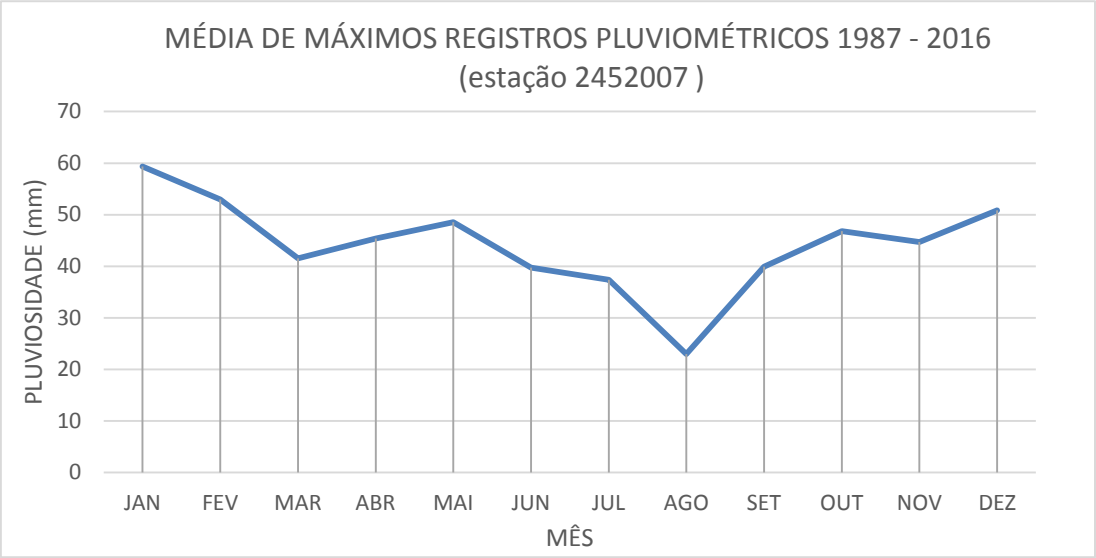
Estação:	CAMPO MOURÃO	Código:	2452007	Entidade:	AGUASPARANÁ
Município:	Campo Mourão	Instalação:	19/02/1973	Extinção:	
Tipo:	P	Bacia:	Ivaí	Sub-bacia:	4
Altitude:	591,000 m	Latitude:	24° 02' 50"	Longitude:	52° 22' 03"

Fonte: Instituto das Águas do Paraná, Disponível em < http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acesso em Jul. 2017.

Primeiramente, analisou-se os dados de pluviosidade de 10.950 dias correlacionados aos 30 anos do período avaliado. Para cada mês de cada ano obteve-se o maior valor de pluviosidade registrado em um único dia. Os dados desta filtragem fornecem subsídios sobre a sazonalidade das grandes concentrações pluviométricas, onde conforme Tabela 4 os maiores volumes foram registrados entre os meses de setembro a maio, com picos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 4. Médias máximas da série histórica 1987 - 2016



Fonte: Adaptado de Instituto das Águas do Paraná, Disponível em < http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acesso em Jul. 2017.

Apesar de alguns autores proporem a variação sazonal para aplicação em cálculo de vazão do projeto, o tempo de recorrência é, no entanto, conforme abordado anteriormente calculado na forma das máximas anuais. Para estimarmos o tempo de retorno ou recorrência

Tabela 5. Máximos registros Pluviométricos diários

Posição	Ano	Volume (mm)	TR (anos)
1	2000	130	31,00
2	1997	116	15,50
3	1999	115	10,33
4	2010	111	7,75
5	2009	110	6,20
6	1988	102	5,17
7	2015	101	4,43
8	1991	100	3,88
9	1992	100	3,44
10	2016	100	3,10
11	2014	99	2,82
12	2012	97	2,58
13	2013	97	2,38
14	2005	95	2,21
15	2007	94	2,07
16	1990	92	1,94
17	1993	90	1,82
18	1998	89	1,72
19	1989	84	1,63
20	2006	80	1,55
21	1987	79	1,48
22	1995	78	1,41
24	1994	77	1,29
25	2002	77	1,24
26	1996	75	1,19
27	2001	75	1,15

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

28	2008	72	1,11	30	2003	66	1,03
29	2004	68	1,07	31	2011	59	1,00

Fonte: Adaptado de Instituto das Águas do Paraná, Disponível em < http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acesso em Jul. 2017.

A Tabela 5 é um exemplo do que pode ser extraído das informações disponíveis das estações de monitoramento, nela podemos por exemplo determinar que um projeto feito para suportar até 100 mm diários de chuva terá sua capacidade extrapolada a cada 4 anos, enquanto outro com capacidade diária de 130 mm a cada 31 anos. Se o intuito do projetista for determinar tempos de recorrência superiores ao tempo de vida da estação de monitoramento mais próxima ao local da obra, deverá este profissional conforme descrito anteriormente lançar mão de análises estatísticas.

Ainda se tratando de projetos de redes de águas pluviais destaca-se a importância das normativas que tratam de boas práticas na elaboração e apresentação de projetos.

Tabela 6. Aspectos construtivos dos elementos

NORMA	DESCRIÇÃO
ABNT NBR 8890 de 2008	Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários
ABNT 16085	Poços de visita e inspeção para sistemas enterrados
ABNT NBR 15396 de 2006	Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-fabricadas

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Para tubos de concreto adota-se como parâmetros de projeto a velocidade mínima de 0,6m.s^{-1} e máxima de 5,0 m.s^{-1} e após o assentamento do tubo que seja garantido recobrimento de ao menos 1,0 m. Nos aspectos normativos não existem referências sobre a

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

construção de bocas de lobo, neste caso, sempre que houverem dúvidas a respeito deste e de outros elementos componentes das redes deve-se lançar mão de bibliografia especializada. Pode-se citar como exemplos aplicados no Paraná as obras do Departamento de Hidráulica da UFPR, e para referência também os trabalhos executados no Rio Grande do Sul em bibliografias da UFRS e por fim o estado de São Paulo com os trabalhos da UNESP, as Instituições citadas possuem larga tradição na drenagem pluvial urbana e fornecem dados valiosos aos projetistas. Independentemente da metodologia é importante seguir alguns elementos básicos como :

- Memorial descritivo dos componentes do projeto;
    - Tipos;
    - Forma de conexão;
    - Cuidados na Instalação;
- Memorial de cálculo;
- Alternativas de reaproveitamento de águas das chuvas;
- Sistemas permeáveis;
- Respeitar declividades e velocidades máximas em cada elemento;

7.1.2 Hidrograma Unitário

Conforme descrito, o método racional é recomendado para pequenas bacias e um dos fatores que mais contribuem para esta recomendação é que considera-se os efeitos da pluviosidade de forma homogênea e sobre uma bacia tipificada com as mesmas características em toda sua extensão. Ocorre, no entanto, que enquanto maior for a área, menor será a possibilidade de homogeneização, assim como do enquadramento destes dados sob a forma de variáveis. Ocorre efetivamente que o caminho percorrido pelo escoamento superficial sofre efeitos de declividades, velocidades e comprimentos variados.

O Hidrograma Unitário consiste na resposta de uma dada bacia devido à determinada precipitação denominada unitária. Este método é largamente utilizado em áreas de contribuição maiores que a abrangência do método racional. Ele possibilita a determinação da vazão máxima em grandes bacias a partir dos dados como: impermeabilidade e uso do

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

solo, cobertura vegetal, A utilização do hidrograma é mais indicada para áreas maiores pois considera a resposta da bacia hidrográfica, em função de suas características fisiográficas.

7.2 DIAGNÓSTICO

Em consulta à administração municipal, levantamento à campo, análise da topografia, leitura de bases cadastrais e consultas à população em geral, obteve-se o cenário da Drenagem Urbana Municipal. De acordo com os resultados obtidos, elaborou-se uma planta de localização dos pontos mais relevantes referentes ao manejo das águas pluviais. Sendo eles divididos em:

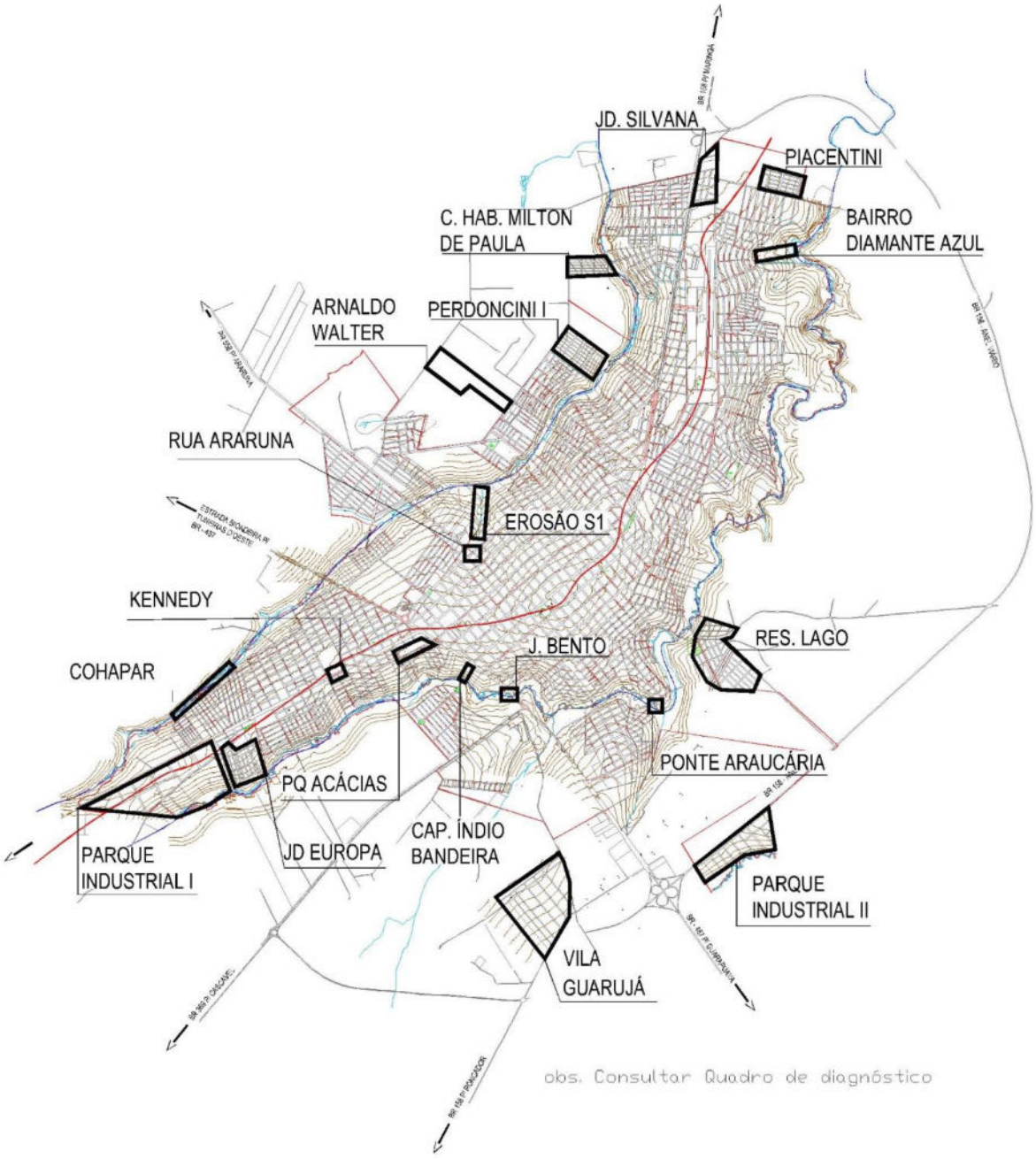
- Falta de rede de drenagem e / ou projeto de dimensionamento;
- Drenagem insuficiente e cheias;
- Erosão;
- Ponto de estrangulamento;
- Ausência ou divergência de informações cadastrais.

A Figura 19 apresenta os principais problemas encontrados no perímetro urbano da cidade, destaque especial deve ser dado para grandes erosões em pontos de lançamento concentrado de águas pluviais. Neste primeiro momento será realizado um apanhado geral, na sequência os pontos serão tratados individualmente. A Tabela 7 é um complemento à Figura 19, em leitura de ambos pode-se obter descrição do elemento e sua localização.

Em consultas realizadas juntamente à Administração Municipal, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, registrou-se seis pontos onde são observados frequentemente a elevação no nível das águas em função da pluviosidade. Preliminarmente analisando, estes pontos de princípios de alagamento são originados por diferentes razões, tais como, elevação natural de cursos d'água, falta de estrutura de drenagem ou estruturas subdimensionadas e pontos de estrangulamento. Os pontos correspondentes às cheias naturais, são ainda incipientes, mas tendem a sofrer agravamento com a urbanização.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 19. Diagnóstico da drenagem urbana do Município



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

A ocupação de áreas cuja cota pode estar sob influência de cheias naturais tende a ser agravada com o crescimento da cidade. Com a expansão urbana e consequentemente ocupação dos terrenos há redução da área impermeável além da pavimentação de novos loteamentos e consequentemente maior escoamento superficial. Este conjunto de fatores

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

básicos tendem a agravar a vazão de pico nas macrodrenagem ocasionando elevações sucessivas nas cotas máximas de cheias.

Neste momento é oportuno enfatizar a necessidade de manutenção dos fundos de vale para evitatar o surgimento de futuros problemas. Da mesma forma para qualquer construção que venha a ser um possível gargalo em rios que desempenham grande papel na drenagem urbana é fundamental lançar mão de estudos aprofundados na hidrodinâmica do local e nos aspectos técnicos e recomendações aqui descritas.

Foram encontradas três grandes erosões ocasionadas pelo lançamento concentrado de águas pluviais, estes elementos do diagnóstico estão elencados na Figura 19 assim como a situação e item diagnosticado estão elencados na Tabela 7. As erosões são fruto da proteção insuficiente do lançamento, aspectos construtivos que realizam a redução da velocidade reduzindo também o carregamento de solo e consequente queda das estruturas. A erosão S1 e a erosão da extensão da Av. Capitão Índio Bandeira estavam no momento da visita de campo aparentemente em processo estável, porém não se pode anular o risco, visto que se trata de estabilidade perante os volumes e os Tempos de Recorrência registrados até o momento. A erosão do Bairro Diamante Azul, apesar de esforços para contenção através do lançamento de pedras tipo rachão ainda se mostra ativo merecendo juntamente a erosão S1 citada anteriormente atenção especial.

Os locais desprovidos de rede de drenagem assim como aqueles que possuem rede mas não estavam inseridos na base cadastral também fazem parte do diagnóstico e juntamente com os demais itens elencados. A Vila Guarujá, juntamente com o Distrito de Piquirivaí não estão contidos no perímetro urbano da cidade, porém, devido ao seu tamanho e características de urbanização foram inclusos no diagnóstico e compartilham a mesma situação já que ambos não possuem drenagem, a diferença está no fato que a Vila Guarujá possui projeto executado faltando as obras para finalização da drenagem, o distrito de Piquirivaí, está até a data de entrega do trabalho em fase de contratação do projeto. A Tabela 7 demonstra cada item deficiente sua nomenclatura no mapa e situação atual.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 7. Quadro de diagnóstico

NOMENCLATURA	DIAGNÓSTICO	SITUAÇÃO
Parque Industrial I	Sem rede	Em fase de contratação de projeto
Jd. Europa	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Cap. Índio Bandeira	Erosão	Em estudo - iniciativa privada
Vila Guarujá	Sem rede	Projeto executado
Parque Industrial Ii	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Res. Lago	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Bairro Diamante Azul	Erosão	Em estudo - Prefeitura e Governo do Estado
Piacentini	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Jd. Silvana	Rede em execução	Rede em execução
C. Hab. Milton De Paula	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Perdoncini I	Com rede, sem base cadastral	Atualizar

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Arnaldo Walter	Com rede, sem base cadastral	Atualizar
Erosão S1	Erosão	Em estudo – Prefeitura e Governo do Estado
Distrito De Piquirivaí	Sem rede	Em estudo – Prefeitura e Governo do Estado
Kennedy	Estrutura faltante ou subdimensionada	Executar estudo
Pq. Aráucárias	Estrutura faltante ou subdimensionada	Executar estudo
Rua Araruna	Estrutura faltante ou subdimensionada	Em obras – Prefeitura Municipal
J. Bento	Estrutura faltante ou subdimensionada	Executar estudo
Ponte Araucária	Ponto Estrangulamento	Executar estudo
Cohapar	Cheia Rio	Executar estudo

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

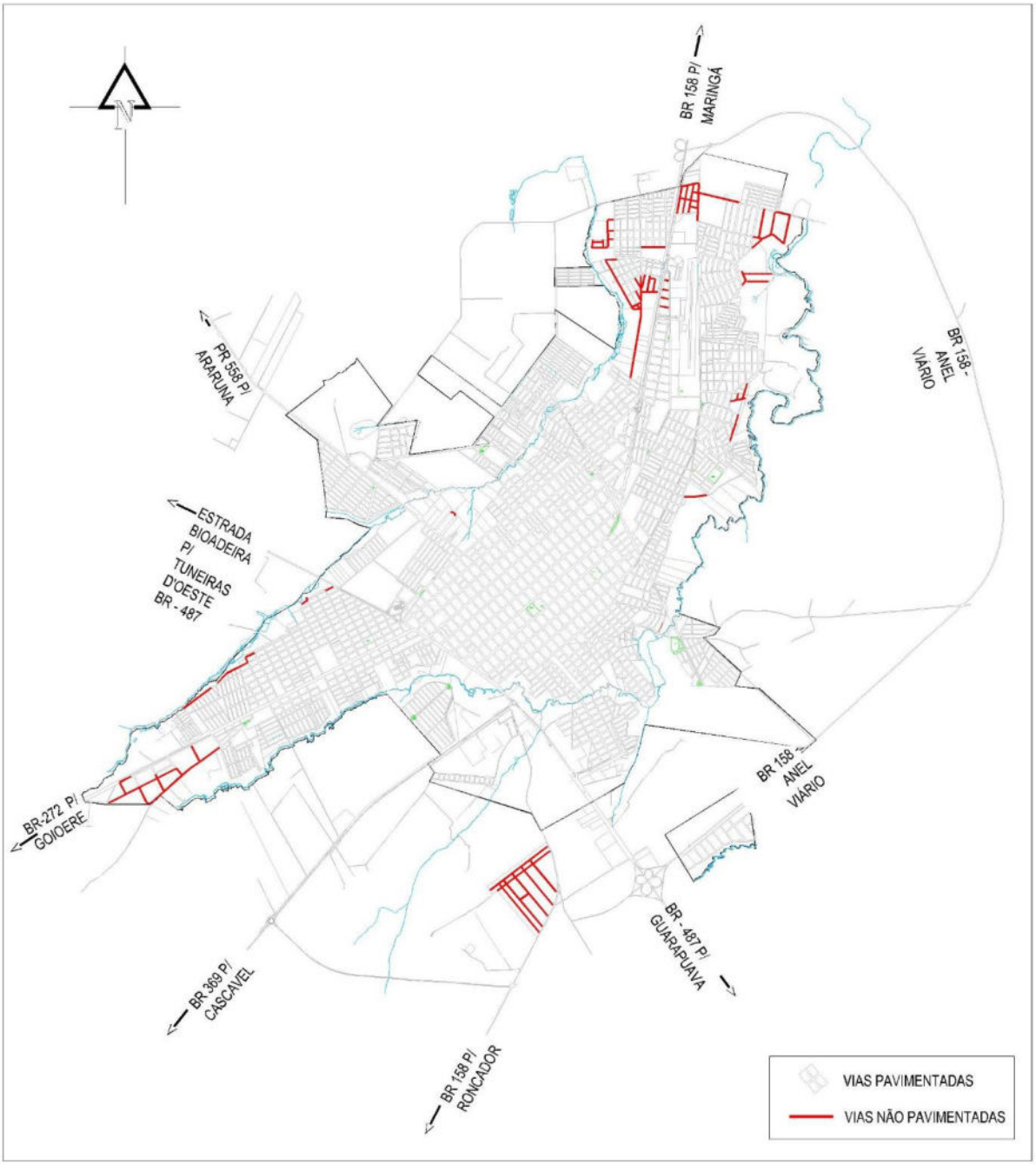
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

8 PAVIMENTAÇÃO

Através de imagens de satélite e levantamentos de campo pode-se concluir que a cidade possui em seu perímetro urbano, juntamente com a vila Guarujá, mais de 2.300 metros de vias públicas sem pavimentação. As vias desprovidas de pavimento em sua grande maioria são compostas de trechos periféricos compostos de ocupações irregulares ou de expansão sem ordenamento adequado. Estas áreas, pela fragilidade social e ligação

direta com a drenagem, são primordiais para intervenção e gestão municipal da drenagem urbana.

Figura 20 - Vias não pavimentadas



Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9 SOLUÇÕES NÃO CONVENCIONAIS

Tradicionalmente a drenagem é vista como a captação do escoamento superficial e concentração em um ponto único de lançamento para cada rede, este modelo, no entanto está perdendo espaço para formas de menor impacto ambiental como por exemplo o conceito de não aumento da vazão pré-existente ou do recolhimento do volume na sua origem. Os métodos e ferramentas de retenção de chuvas e armazenamento ou liberação graduada são, todavia de maior custo e necessitam na grande maioria dos casos de grande aporte de manutenção. Espelhos d'água por exemplo, em grandes proporções podem auxiliar na retenção de água e amenizam enchentes como é o caso do Ibirapuera em São Paulo e do Parque Barigui em Curitiba.

9.1 Controle do Escoamento Superficial na Fonte

O tema de controle da drenagem na origem é polêmico e controverso, as vezes tratado como "uma questão de conscientização" para que a população tome o controle da implantação de cisternas e áreas mínimas permeáveis em cada lote ou empreendimento. Em outros momentos este tema é tratado como ítem obrigatório em projetos que tratem da drenagem de águas pluviais. As obras e diretrizes executadas tanto no Brasil como em outros Países revelam que de maneira geral, quanto mais se investe em desenvolvimento e pesquisas correlacionadas à drenagem mais próximo do controle superficial na origem aproximam-se os esforços.

Na grande maioria das bibliografias especializadas, porém, a retenção temporária das águas pluviais dentro dos lotes ou empreendimentos é considerada uma das melhores soluções para problemas instalados de inundações. Recomenda-se que estudos sejam desenvolvidos com a finalidade de definição de quantitativos para que novos empreendimentos não posam induzir a processos erosivos ou causar inundações a jusante. Portanto a viabilidade do Plano está também condicionada a alterações das legislações municipais de parcelamento, com a incorporação deste princípio.

Além das formas que serão tratadas na sequência do texto, a Tabela 8 lista alguns exemplos que podem ser adotados como medidas de retenção e infiltração

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 8. Medidas de controle para redução do pico de vazão

Tipo	Aspecto Construtivo	Funcionamento
Bacia no subssolo	Grande bacia com preenchimento de material poroso ou com revestimento nas paredes e teto.	Retenção de grandes volumes com possibilidade de reservação para usos diversos
Cisterna	Caixas de retenção no teto da edificação, sob o solo ou subssolo.	Retenção ou reservação para usos diversos
Poço	Escavado no solo, com ou sem preenchimento e revestimento nas paredes.	Infiltração / Reservação
Trincheira	Vala linear preenchida com material poroso.	Infiltração
Vala	Vala linear sem preenchimento .	Infiltração e captação de vazões a montante

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

9.2 Permeabilidade

Segundo São Paulo (2013) a pavimentação urbana com revestimento permeável é uma metodologia de projeto e construção de pavimentos utilizada como mecanismo de controle de escoamento e medida complementar de drenagem urbana. Este tipo de pavimento pode ser utilizado como sistema mitigador dos efeitos de inundações, pois tem a capacidade de reduzir os volumes de escoamento superficial e os picos de cheias. O revestimento em Concreto Asfáltico Poroso – CPA (Camada Porosa de Atrito) está ganhando espaço como alternativa à complementação da drenagem urbana.

Verificou que a eficiência do controle de escoamento superficial e consequente amortecimento de picos de cheias depende do desempenho do pavimento permeável a ser

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

adotado. É importante a atenção sobre estudos a respeito de elemento permeável utilizado, a Prefeitura Municipal de Curitiba por exemplo, através de normas técnicas a serem seguidas na construção civíl, não considera que o uso de concregrama como área permeável pois a compactação exercida principalmente por veículos nesses locais acaba afetando a permeabilidade do solo. Pavimentos permeáveis são associados normalmente a três distintos materiais:

- Pavimento de asfalto poroso;
- Pavimento de concreto poroso;
- Pavimento vazado com preenchimento de material granular.

Na Tabela 9 são apresentados valores que tratam a respeito de diferentes infiltrações de acordo com a precipitação simulada.

Tabela 9. Infiltração de acordo com o revestimento

Material	**Infiltração (mm.h^{-1})**	**Precipitação (mm.h^{-1})**
Gramado	19 - 23	110 - 142
Paralelepipedo novo	28 - 23	114 - 124
Blockers	10 - 14	116 - 127

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

A Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP destaca que a utilização de pavimentos permeáveis contribui para a diminuição do escoamento superficial e para problemas de inundações urbanas. Destaca que este tipo de pavimento deve atender a ABNT NBR 9781, atentando-se para a dimensão das peças, que para serem consideradas pavimento intertravado devem atender a relação comprimento/espessura < 4. Observa-se nas Figuras Figura 21. Pavimento Intertravado com infiltração total no solo, fonte: ABCPFigura 22 e Figura 23 três diferentes tipos de pavimento. É fundamental que para

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

qualquer calçamento empregado, utilize-se de projeto executivo e acompanhamento por profissionais e empresas especializadas.

Os diferentes tipos de pavimentos permeáveis atuam no sentido da drenagem de águas pluviais retendo a água em sua fonte. A retenção nestes pavimentos atua diretamente nos picos de cheias, podendo promover a infiltração no subsolo, liberação graduada e consequente atraso no tempo de concentração e uma pequena parcela permanece no pavimento e evapora após o deflúvio. Acioli (2005), em um experimento misto de pavimentos permeáveis e reservação do volume captado, obteve valores baixíssimos de escoamento superficial, as taxas médias foram de 5% para a superfície com revestimento asfáltico, e de 2,3% para o revestimento em blocos vazados intertravados.

O uso de pavimentação permeável é uma realidade e trata da drenagem no contexto urbanístico. A padronização do calçamento urbano é uma ferramenta excelente de integração entre os diferentes meios de atuação municipal permitindo a interconexão entre as esferas de ação do poder executivo. Nas figuras numeroo Figura 21, Figura 22 e Figura 23, demonstra-se algumas alternativas de pavimentação com finalidade de infiltrar e destinar as águas tanto com possibilidade de infiltração no solo como a destinação para um reservatório por exemplo.

A permeabilidade tratada na Lei de Zoneamento apresenta grande avanço no sentido de aproveitar as características dos terrenos a fim de promover a absorção da água das chuvas. No entanto, deve-se conduzir estudos no sentido de apurar o impacto de cada Zona definida na Lei com seu respectivo controle de água na fonte geradora, fazendo-se a correlação da necessidade com o percentual de permeabilidade definido.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Figura 21. Pavimento Intertravado com infiltração total no solo, fonte: ABCP

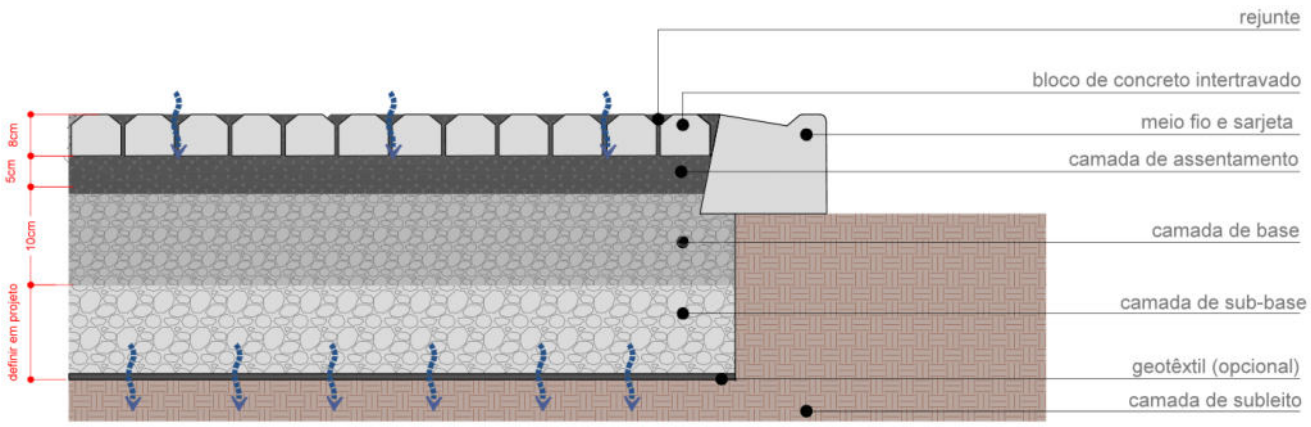


Figura 22. Pavimento Intertravado com infiltração parcial no solo, fonte: ABCP

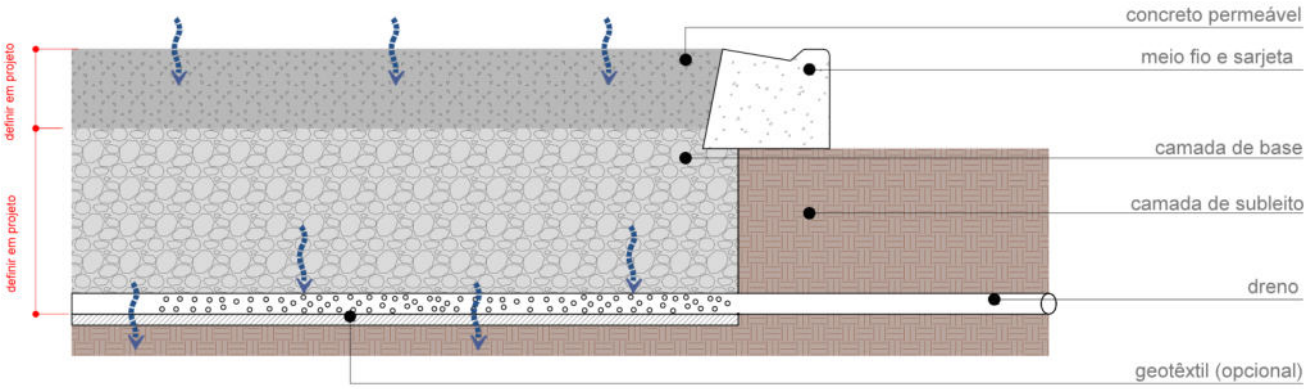
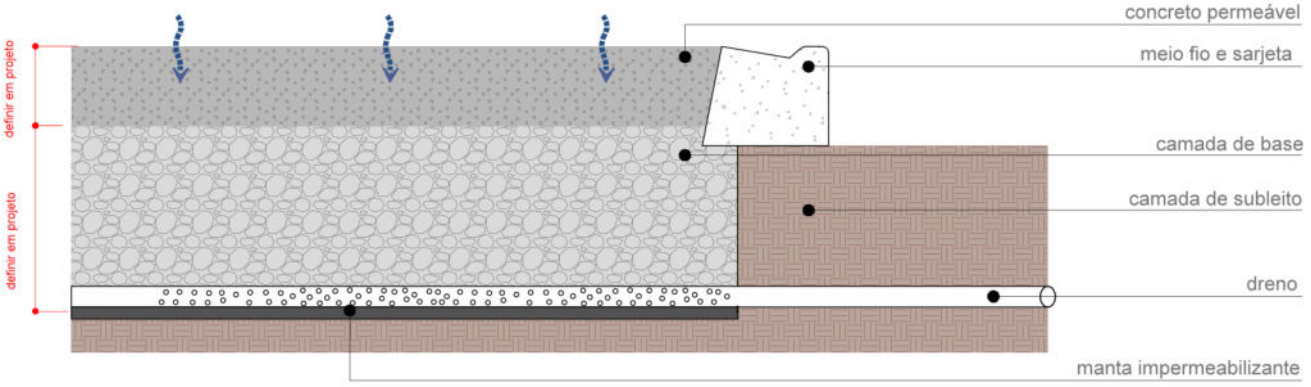


Figura 23. Pavimento Intertravado sem infiltração no solo, fonte: ABCP



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

9.3 Fundos de Vale

São conhecidos como fundos de vale as faixas lindeiras aos cursos d'água, normalmente compondo planícies, essas depressões normalmente abrigam um curso d'água. Dentre muitas funções que podem estar relacionadas com estas áreas, podemos citar que abrigam o volume dos picos de vazão de chuvas reduzindo elevações repentinas e diminuindo o risco de inundações, estão também relacionadas com a manutenção da vida nos rios servindo de berçário à vida aquática e comportando-se como um reservatório nos períodos de estiagem. Os vales devido a sua função e fragilidade necessitam de proteção que é assegurada pela preservação da vegetação em seu entorno.

A mata ciliar, encontrada no entorno dos recursos hídricos naturais é garantida pela Lei Florestal Nº 12.651 de 2012. A principal atribuição da vegetação neste caso é servir com o mesmo propósito que os cílios desempenham ao olho humano protegendo de materiais que venham a entrar em contato e possivelmente causar algum tipo de dano, deste modo, a vegetação ciliar protege os cursos d'água de erosão e assoreamento formando cinturão verde de proteção ao longo dos mesmos. Pode-se notar na Figura 5 que a cidade possui grandes extensões de áreas consideradas como fundos de vale caracterizadas pela coloração clara no entorno dos cursos D'água, indicando lugares planos e encravados sobre regiões de relevo com declividade maior.

O Município conta com grande amparo legislativo no sentido de proteção dos fundos de vale, segundo a Lei de parcelamento do solo para fins Urbanos (Lei nº34 de 2015) deve-se executar o reflorestamento do fundo de vale e o cercamento em alambrado com altura de 2,00m (dois metros) e malha 7 x 7cm. Exige também a execução de via coletora secundária com ciclofaixa de 15 metros de largura que margeia estas áreas, destinada a separar zonas de uso com funções diferenciadas. A Área de Preservação Permanente também recebe atenção especial nestes locais, sendo necessário a preservação de, no mínimo, 50,00m (cinquenta metros) para cada lado, medidos a partir das margens do rio, córrego ou ribeirão localizados em fundos de vale.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

Quando ocorrem eventos climáticos adversos, o leito dos rios pode sofrer grande acréscimo de cota e área, mesmo em condições naturais e estes eventos são caracterizados por chuvas alcançando volumes de tempo de recorrência superiores a 20 anos. Quando as áreas de vale ou várzea são ocupadas, a atuação para elevação do nível dos rios acontece em frentes distintas, onde por um lado as construções urbanas ocupam o que antes era o leito maior do rio e por outro lado, a calha que servia de reservatório é aterrada elevando ainda mais a cota e consequentemente a abrangência da cheia. Continuar preservando estes locais garante equilíbrio ao meio ambiente, redução significativa de eventos futuros como problemas de inundações além de proporcionar bem estar a população com efeito térmico e paisagístico.

10 DIRETRIZES

Com base nos dados levantados e no diagnóstico da drenagem urbana municipal, apresenta-se na Tabela 10 as principais ações que visam manter e melhorar as condições urbanas de drenagem de águas pluviais.

Tabela 10. Tabela de ações a médio e longo prazo

Ítem	Ação
Pavimentação	Após as obras de drenagem quanto necessárias, deve-se executar pavimentação das vias.
Controle de drenagem na fonte	Elaborar estudo e produzir normativa sobre o controle de drenagem na unidade geradora (lote) - calçamento permeável e áreas verdes.
Aproveitamento de água de chuva	Incentivar o uso de cisternas e formas alternativas de reserva.
Manual de drenagem	Utilizar das recomendações do Plano de drenagem para elaborar um manual de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

	drenagem para redes de macro e microdrenagem
Pontos críticos de cheias	Elaborar estudo dos pontos críticos de cheias observados juntamente à defesa civíl e corpo de bombeiros.
Gargalos de macrodrenagem	Elaborar Estudo de pontos de estrangulamento de macrodrenagem como subsídio à prevenção de cheias.
Projeto e execução de proteção nos lançamentos concentrados de águas pluviais.	Projeto e execução de estruturas de proteção visando interromper processos erosivos, reduzir a velocidade no lançamento concentrado e evitar novos danos.
Padronização e georreferenciamento	Recomendar uniformidade nos dados de projetos entregue ao poder público, assim como o fornecimento de arquivo digital georreferenciado com precisão cadastral dos tubos, bocas de lobo e poços de visita
Base cartográfica	Alimentar a Base Cartográfica com os novos dados fornecidos e/ou levantados de forma a manter a base atualizada.
Cobrança pela drenagem	Avaliar a utilização de mecanismos de cobrança de taxa pelo serviço de drenagem, assim como abatimento de IPTU e utilização princípio gerador-pagador.

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

11 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma de execução leva em consideração tanto as medidas convencionais quanto as medidas não convencionais de ação, lembrando que no primeiro caso tratamos o

deflúvio como um elemento que é captado, canalisado e finalmente lançado em um determinado ponto. Como forma de definir um caráter temporal ao planejamento, adotou-se o período de tempo de 4 anos contados a partir da aprovação do plano.

Tabela 11. Previsão de execução de melhorias

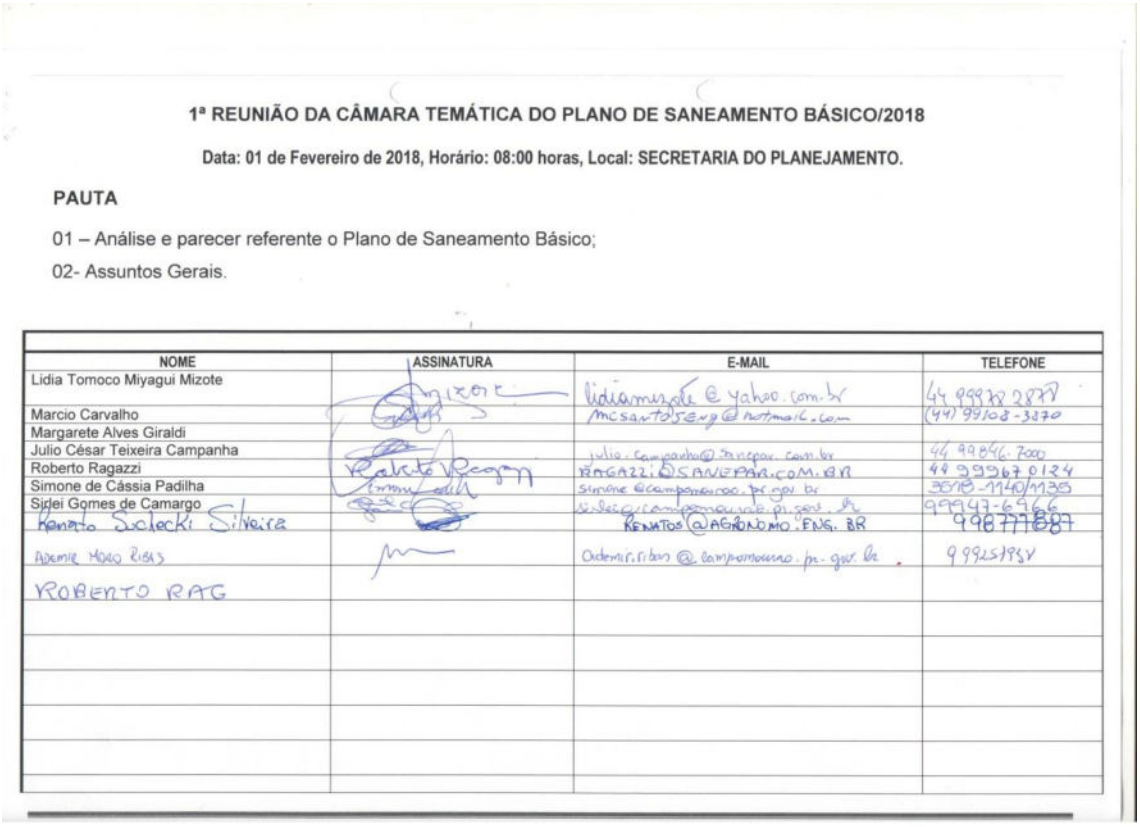
ATIVIDADE	REALIZAÇÃO			
	1° ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO
Pavimentação	**25%**	**25%**	**25%**	**25%**
Inclusão de trechos não cadastrados na base	**50%**	**50%**		
Elaboração de estudos e recomendações de controle da água na fonte bem como uso de cisternas		**100%**		
Elaboração de estudos sobre pontos de gargalo e pontos críticos de cheias.		**50%**	**50%**	
Elaboração de manual de drenagem e/ou legilação sobre o tema bem como a possibilidade de cobrança pela drenagem		**50%**	**50%**	
Projeto e execução de proteção nos lançamentos concentrados de águas pluviais	**25%**	**25%**	**25%**	**25%**
Projeto e execução de estruturas de drenagem em locais sem rede.	**25%**	**25%**	**25%**	**25%**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

12 - RELATÓRIO DE ATIVIDADES E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO EM AUDIÊNCIA PÚBLICA

12 .1 Primeira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 01 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião foram discutidos assuntos referentes ao Plano de Drenagem de Águas Pluviais, sendo que a Câmara Temática solicitou a empresa ENGEO à correção de vários pontos no estudo.



1ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 01 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: SECRETARIA DO PLANEJAMENTO.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote		lidiamizote@yahoo.com.br	44 99978 2877
Marcio Carvalho		mcsantos5eng@hotmail.com	(44) 99108-3870
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha		julio.campanha@sanepar.com.br	44 9984G-7000
Roberto Ragazzi		RAGAZZI@SANEPAR.COM.BR	44 99967 0134
Simone de Cássia Padilha		simone@campomourao.pr.gov.br	3518-1140/1135
Sidei Gomes de Camargo		sidei@campomourao.pr.gov.br	99947-6966
Renato Sulecki Silveira		RENATOS@AGRONOMO.ENG.BR	99877887
Ademir Mario Ribas		Ademir.ribas@campomourao.pr.gov.br	99925793X
ROBERTO RAG			

Figura 24: Lista de Presença da 1ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

12.2 Segunda Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 07 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião foram discutidos assuntos referentes ao Plano de Saneamento Básico com ênfase em abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, foi apresentado a Câmara Temática a primeira versão do referido plano.



2ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 07 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

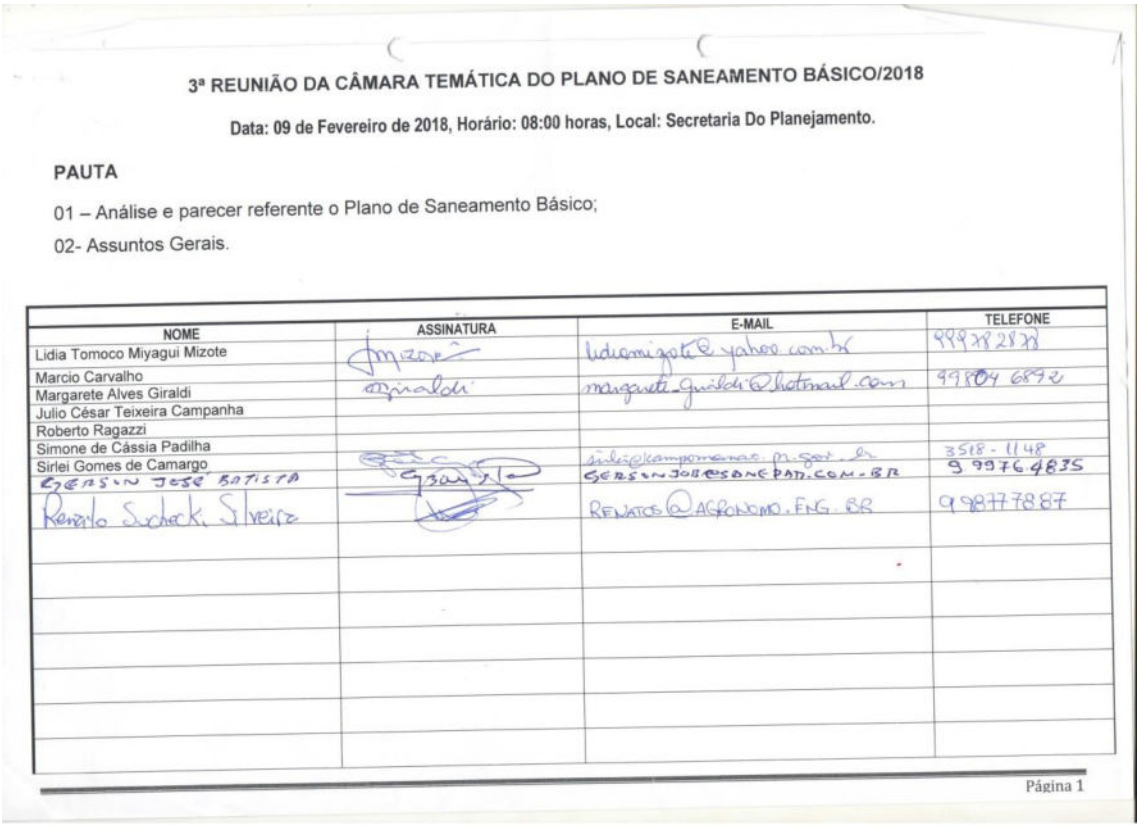
NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote			
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi		RAGAZZI@SANEPAR.COM.BR	99967-0124
Simone de Cássia Padilha			3518-1135
Sirlei Gomes de Camargo			

Figura 25: Lista de Presença da 2ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

12.3 Terceira Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 09 de fevereiro de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião Renato da empresa ENGEO, explicou a Câmara Temática que foram feitas alterações solicitadas em relação à última reunião referente ao Plano de Drenagem de Águas Pluviais. Também foi discutido o Plano de Saneamento com ênfase em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, sendo que a Câmara Temática solicitou a correção de vários pontos no Plano.



3ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 09 de Fevereiro de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01 – Análise e parecer referente o Plano de Saneamento Básico;

02- Assuntos Gerais.

NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote			
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi			
Simone de Cássia Padilha			
Sirlei Gomes de Camargo			
GERSON JOSÉ BATISTA			
Renato Suchecki Silveira			

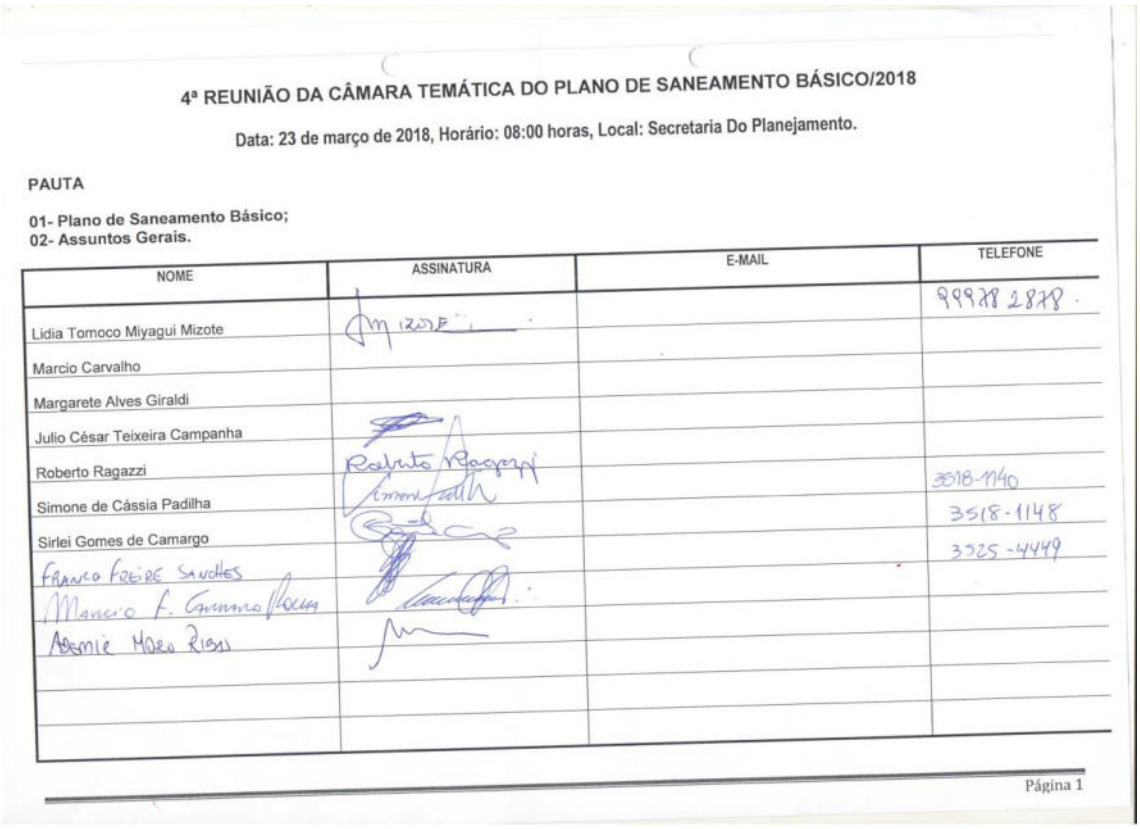
Página 1

Figura 26: Lista de Presença da 3ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

12.4 Quarta Reunião da Câmara Temática do Plano de Saneamento

Em 23 de março de 2018, na Secretaria de Planejamento às 08h00min ocorreu à primeira reunião referente ao Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão. Durante a reunião a Câmara Temática decide aprovar o Plano de Saneamento Básico com ênfase em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e o Plano de Drenagem de Águas Pluviais e elabora o parecer para encaminhar ao Conselho das Cidades – CONCIDADE, para votação.



4ª REUNIÃO DA CÂMARA TEMÁTICA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/2018

Data: 23 de março de 2018, Horário: 08:00 horas, Local: Secretaria Do Planejamento.

PAUTA

01- Plano de Saneamento Básico;
02- Assuntos Gerais.

NOME	ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
Lidia Tomoco Miyagui Mizote			99978 2878
Marcio Carvalho			
Margarete Alves Giraldi			
Julio César Teixeira Campanha			
Roberto Ragazzi			3518-1140
Simone de Cássia Padilha			3518-1148
Sirlei Gomes de Camargo			3525-4449
Franco Freire Sanches			
Marcio F. Guimarães Rocha			
Adonis Mora Rios			

Página 1

Figura 27: Lista de Presença da 4ª Reunião da Câmara Temática do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

13- Audiência Pública

A audiência pública para apresentação do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão com ênfase em distribuição de água potável e esgotamento sanitário, e drenagem de águas pluviais ocorreu no dia 28 de março no Centro da Juventude “Itachir Tagliari”, às 19h00min.

Nesta audiência estiveram presentes autoridades do município, membros do Conselho das Cidades – CONCIDADE, Membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMAMB, representantes da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, representantes de Universidades locais, lideranças comunitárias e sociedade civil em geral. Este evento possibilitou à população apresentar sugestões, críticas e mudanças que fossem necessárias ao plano exposto.

A apresentação do Plano de Saneamento com ênfase em Distribuição de Água Potável e Esgotamento Sanitário foi conduzida pelo Diretor da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Franco Freire Sanches e na parte de Drenagem de Águas Pluviais o representante da empresa ENGEO, Senhor Renato Suchecki fez a apresentação. Após a apresentação de cada Plano, iniciaram-se os questionamentos e debates. Foram colhidas as manifestações orais, as quais foram esclarecidas os pontos controversos e posteriormente respondidas às questões. A seguir a ata da audiência pública, a lista de presença, fotos da apresentação e os slides apresentados.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Orgão Oficial Eletrônico - 2255
Campo Mourão - Terça-feira - 10/04/2018

SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Audiência Pública para apresentação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão

Ata da Audiência Pública para apresentação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão, realizada no dia vinte e oito de março de dois mil e dezoito, quarta feira, às dezenove horas no Centro da Juventude Itachir Tagliari, localizado na Rua Robson D. Paitach, número cento e setenta e nove no Jardim Aeroporto. A Audiência inicia às dezenove horas e vinte minutos, o senhor **Ademir Moro Ribas**, Coordenador Geral do CONCIDADE – Conselho Municipal da Cidade de Campo Mourão, Secretário do Planejamento e Secretário da Agricultura e Meio Ambiente – Interino, cumprimenta e agradece a presença de todos e diz que o Plano de Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão foi iniciado no ano de dois mil e quinze e que estava meio de lado, com a nova administração assumindo no ano de dois mil e dezessete os trabalhos foram retomados e que foi dado uma atenção especial e se tem trabalhado muito para concluir e aprovar o Plano, que é de fundamental importância. **Ademir** diz que as apresentações estarão a cargo do Diretor da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Engenheiro Ambiental **Franco Freire Sanches** e do Engenheiro Agrônomo **Renato Suchecki Silveira** da empresa Engeo Consultoria, contratada para elaborar o Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais. **Ademir** diz que a apresentação será dos principais tópicos e que adequações e novas colocações, serão anotadas para que se façam as correções necessárias. **Ademir** explica que o Plano Municipal de Saneamento Básico está dividido em três partes: Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos já concluído e aprovado pela Câmara Municipal e que já possui Lei, Plano Municipal de Saneamento Básico – Água e Esgoto e Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem, estes dois últimos que serão apresentados nesta noite. O senhor **Franco** inicia a sua apresentação dizendo que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Mourão com ênfase em sistema de distribuição de água e sistema de esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, como o Senhor **Ademir** já disse está sendo elaborado em três etapas. **Franco** diz que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto teve a participação dos técnicos do Município, Conselheiros do CONCIDADE e da sua Câmara Temática do Saneamento Básico e também contou com a participação externa da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, concessionária responsável pelo tratamento de distribuição água e do sistema de esgotamento sanitário em Campo Mourão, a qual presta serviços ao Município desde o ano de um mil novecentos e setenta e seis. **Franco** explica novamente que o Plano Municipal de Saneamento Básico está dividido em três partes: Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos, o qual já está concluído e aprovado pela Câmara Municipal e que já tem a "Lei numero três mil oitocentos e noventa e oito de oito de fevereiro do ano de dois mil e dezoito" a qual "Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos e dá outras providencias". **Franco** diz que neste momento vamos tratar do Plano Municipal de Saneamento Básico – Água Potável e Esgotamento Sanitário e diz que o Senhor Renato da empresa ENGEO irá falar sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem de Águas Pluviais. Franco diz que a Lei Federal número onze mil, quatrocentos e quarenta e cinco do ano de dois mil e sete, norteia o Plano, e que o mesmo tem um horizonte de vinte anos com revisão a cada quatro anos, e como o Contrato com a SANEPAR de Concessão de Água e Esgoto é de trinta anos, portando o Plano foi elaborado num horizonte de trinta anos. Iniciando o diagnóstico da parte de distribuição de água que atende a sede do Município, o Distrito Administrativo de Piquirivaí e as Comunidades Rurais Isoladas. **Franco** diz que o Plano possui toda uma caracterização ambiental do Município de Campo Mourão, mas não será apresentado neste momento porque o Plano contém muitas as informações a serem repassadas, mas que estas informações estão disponíveis no Plano, no qual foi disponibilizado para ***download*** no site da Prefeitura. Seguindo a apresentação **Franco** explica o diagnóstico do sistema de água, dizendo que o Município possui uma captação

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09630805525 (:066.308.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

superficial de cento e noventa e cinco litros por segundo (195 L/s) e dos poços tubulares de noventa e cinco litros e oitenta e três centilitros por segundo (95,83 L/s) suficientes para atender a população até o ano de dois mil e vinte um (2021), explicou ainda que o rio possui uma vazão mínima de quinhentos e setenta litros por segundo (570 L/s), sendo que a vazão outorgada é de trezentos e cinco litros e cinquenta e cinco centilitros por segundo (305,55 L/s), mas a empresa explora apenas cento e noventa e cinco litros por segundo (195 L/s). Além disso, **Franco** explica que o sistema de tratamento de água possui uma estação de tratamento de água com capacidade para duzentos e nove litros e oitenta e três centilitros por segundo (209,83 L/s) e que segue os parâmetros estabelecidos pela Portaria da Consolidação número cinco (05) de vinte oito de setembro do ano de dois mil e dezessete (2017) das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, nos seus anexos de número vinte (20) e vinte um (21) do Ministério da Saúde. Apresentou dados de que o sistema possui oito mil quinhentos e quarenta e dois metros cúbicos (8.542m³) de reservação, com rede de distribuição de quatrocentos e trinta mil seiscentos e dezenove metros (430.619m) de extensão. **Franco** explicou que no diagnóstico do sistema de água foram feitos dois estudos para alteração do ponto de captação da água, sendo o primeiro a um mil e oitocentos metros (1.800m) acima do ponto atual e o segundo ponto no Rio dos Papagaios, e que os resultados foram que no primeiro ponto, a bacia de contribuição diminuiria de setenta e oito e quarenta e dois quilômetros quadrados (78,42 Km²) para setenta e um quilômetros e oito quilômetros quadrados (71,78 Km²) sendo insuficiente para captação do volume de água necessário, já no segundo ponto também foi descartado devido ao lançamento de efluentes de provenientes de frigoríficos na região e ao tamanho reduzido da bacia. Na sequencia **Franco** explica o sistema de abastecimento de água do Distrito de Piquirival e das Comunidades Isoladas e afirma que apenas a Comunidade da Água da Cascata e Água da Vespa precisam de adequações no sistema de abastecimento de água. **Lidia** pergunta: Água da Vespa tem poço? **Franco** diz que sim, mas que não tem rede de distribuição, pois através de relatos ficou sabendo que a rede de distribuição foi feita, mas quando foi ligada a água, a rede não suportou e estourou tudo e desde então está abandonada. Ou seja, está tudo abandonado. Em relação aos investimentos futuros no sistema de abastecimento de água, **Franco** explica que está previsto no plano um total de vinte e três milhões de reais (R$ 23.000.000,00), sendo distribuída em serviços de ampliação da adutora de água bruta com diâmetro de quatrocentos milímetros (400mm), reforma da captação existente, novo reservatório de dois mil metros cúbicos (2.000 m³), melhorias na rede de distribuição, válvulas redutoras, elevatórias, ampliação da estação de tratamento de água para trezentos e trinta e três litros por segundo (333 L/s) até o ano de dois mil e vinte (2020) e que o município possui cem por cento (100%) de distribuição no sistema de água tratada. Seguindo para o Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário **Franco** explica que a rede possui cerca de quatrocentos e oitenta e dois e seiscentos e sessenta e três mil metros (482.663) de extensão, que atualmente a empresa SANEPAR possui duas estações de tratamento de esgoto com capacidade de oitocentos e dez metros cúbicos por hora (810 m³/h) e que o índice de atendimento é de oitenta e sete e setenta e quatro por cento (87,74%) no município. Já para o sistema de esgotamento sanitário está previsto investimentos na ordem de cinquenta e um milhões novecentos e sessenta e oito mil seiscentos e setenta e seis e cinquenta e três centavos de reais (R$ 51.968.676,53) até o ano de dois mil e quarenta e cinco (2045), sendo distribuídos em obras como: até dois mil e vinte (2020) na estação de tratamento de esgoto Km 119 com valor de dois milhões de reais (R$ 2.000.000,00); até o ano de dois mil e vinte e três (2023) ampliação da estação de tratamento de esgoto do Km 119 no valor de doze milhões de reais (R$ 12.000.000,00); ampliação da estação de tratamento de esgoto Rio do Campo até dois mil e vinte e três (2023) com valor de quinze milhões de reais (R$ 15.000.000,00); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte e dois (2022) no valor de nove milhões novecentos e quarenta e três mil oitocentos e dezesseis e oito centavos de reais (R$ 9.943.816,08); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte cinco (2025) no valor de um milhão setecentos e

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR MARCELO KATH BARBOSA:09630805525 (096 308 058-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

sessenta e dois mil oitocentos e vinte e sete e vinte e sete centavos de reais (R$ 1.762.827,27); ampliação da rede coletora de esgoto no valor de dois milhões seiscentos e quarenta e quatro mil duzentos e oitenta e nove e vinte e quatro centavos de reais (R$ 2.644.289,24) até o ano de dois mil e trinta (2030); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e trinta e cinco (2035) no valor de dois milhões e setecentos e trinta e quatro mil duzentos e trinta e cinco e quinze centavos de reais (R$ 2.734.235,15); ampliação da rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e quarenta (2040) no valor de dois milhões e oitocentos e sessenta e quatro mil quatrocentos e sessenta e cinco e sessenta e quatro centavos de reais (R$ 2.864.465,64) e ampliação na rede coletora de esgoto no valor de três milhões e dezenove mil e quarenta e três e quatorze centavos de reais (R$ 3.019.043,14) até o ano de dois mil e quarenta e cinco (2045). **Franco** explica ainda que a meta é atingir noventa e cinco por cento (95%) da população com a rede coletora de esgoto até o ano de dois mil e vinte e dois (2022) e manter esse índice até o ano de dois mil e quarenta e sete (2047). Por fim **Franco** encerra a sua apresentação às dezenove horas e quarenta minutos e abre para perguntas e sugestões. **Lidia** pergunta como ficarão os investimentos a partir do ano de dois mil e vinte e dois? O Senhor **Edson Lima**, da SANEPAR, responde que a empresa pretende continuar investindo até atender toda a cidade no que ainda falta de rede de coleta e tratamento de esgoto, mas que se em algum momento no futuro o Município de Campo Mourão se não exigir o cumprimento da lei poderemos regredir e, ou seja se em algum momento o Município não exigir do loteador a instalação da rede de esgoto, poderemos voltar atrás. **Edson** diz que funciona da seguinte maneira: o loteador faz a sua rede de coleta de esgoto e a SANEPAR havendo viabilidade técnica executa a coleta e tratamento desse esgoto. Ele diz que tem que haver um controle e fiscalização para que ninguém faça loteamento irregular ou que aprove loteamento sem rede de esgoto. Disse que a SANEPAR em resumo faz investimentos e dá suporte para a rede que o loteador vai fazer. **Lidia** questiona a respeito da Usina Mourão, diz que ela está inserida no perímetro urbano, mas que não tem nenhuma diretriz no Plano a respeito da coleta e tratamento do esgoto nessa região. **Ademir** diz que com relação à Usina Mourão tudo é complicado, pois a área vive uma instabilidade com referencia a Lei Ambiental entre outras, sempre existem problemas a serem resolvidos com promotores e juízes, problemas com relação às obras entre outros. **Lidia** diz que mesmo assim, essa localidade precisa ser citada no Plano e que o mesmo tem que pelo menos referenciar os problemas, não pode passar batido, como se a área não existisse. O Senhor **Jeferson** fala que trabalha na UNESPAR e que desenvolveu um sistema alternativo de tratamento de esgoto para ser utilizado em comunidades rurais, ou em locais onde não há possibilidade de executar uma rede normal e tratamento. **Jeferson** diz que tem uma alternativa sustentável e que esteve em uma reunião com a Doutora **Rosana Araújo de Sá R. Pereira** do Ministério Público do Paraná sobre o assunto e que está fazendo um Projeto de Tratamento de Esgoto para a Vila Franciscana. **Roberto Ragazzi** diz que em reunião na Câmara de Vereadores solicitou esse projeto e que gostaria muito que o Senhor **Jeferson** apresentasse esse projeto para a SANEPAR. **Edson Lima** da SANEPAR diz que a empresa tem muito interesse nesse projeto. **Lidia** diz que no Plano de Saneamento não se deu ênfase para a vulnerabilidade da Micro - Bacia do Rio do Campo e também para o Manejo do Solo, visando a preservação da bacia. E ressalta que essa é uma ação importante e que não foi citado no Plano. **Edson Lima** diz que além desse problema ainda existem as lagoas de peixes que transbordam quando chove demais e o problema das invasões de terrenos. Diz que foi feito um acordo com a **Doutora Rosana Araújo de Sá R. Pereira** do Ministério Público do Paraná e todos os produtores rurais para tratar do assunto da conservação do solo. **Lidia** diz que o Plano citar esses problemas, soluções e deve prever esse tipo de serviço de conservação do solo para cuidar da micro-bacia. **Edson Lima** diz que com a técnica do plantio direto já se protege muito, e que há fiscalização por parte do IAP, Vigilância Sanitária e Ministério da Saúde, entre outros, para os diversos cuidados com a proteção da micro-bacia, entre outros locais. **Marcelo** diz que existe um índice muito alto de rede de esgoto pronta, mas que muitas pessoas não fazem a ligação de esgoto, disse que já

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09630805525. (066.308.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

trabalhou nessa área e que na época era desenvolvido um Projeto Educativo com as pessoas proprietárias de imóveis de localidades onde estava passando a rede de esgoto. Eles assinavam um Termo de Responsabilidade de fazer a ligação, e depois não faziam a ligação. Disse que na época e na cidade onde ele trabalhou, a Sanepar fazia alguns retornos cobrando a ligação, mas depois passava a responsabilidade para a Vigilância Sanitária do Município, e que ai não se sabe como ficava. **Marcelo** sugere que o Plano tenha previsão de trabalho de Educação Ambiental para que as pessoas tenham consciência da necessidade e façam a ligação de esgoto. **Julio Campanha** diz que hoje em dia aqui em Campo Mourão a fiscalização a respeito de ligação de esgoto é feita por uma empresa terceirizada e que são feitas no mínimo três visitas ao imóvel e que após isso se o proprietário ainda não fizer a ligação de esgoto o caso é levado para o Ministério Público. Alguém pergunta se a SANEPAR tem Projeto Social para auxiliar o proprietário do imóvel a arcar com as despesas de ligação de esgoto? **Edson Lima** diz que sim. **Lidia** diz que de acordo com o estudo de possibilidade da mudança do local da captação de água em campo Mourão, e tendo em vista que a SANEPAR já pediu o acordo da outorga, como vai proceder quando o Anel Viário for feito isso não será um risco para a bacia do Rio do Campo? **Edson Lima** diz que a rodovia que liga Campo Mourão a Goioerê já apresenta riscos para a bacia do Rio do Campo e deve-se tomar os cuidados necessários e deve existir a fiscalização do IAP entre outros. **Edson e Lidia** falam sobre a capacidade de vazão e de captação do Rio do Campo, ela diz que a outorga permite uma exploração além da capacidade de vazão. **Ademir** diz que durante a elaboração dos Projetos do Anel Viário deverão ser feitos estudos de impacto ambiental da passagem da via pela Bacia do Rio do Campo e projetar formas de proteção e cuidado. **Lidia** diz que na ocasião da elaboração desses projetos isso deverá ser acompanhado. **Lidia** diz que no Plano são mencionadas diversas datas e que elas devem ser ajustadas. **Edson Lima** diz que as obras previstas pela **SANEPAR** para trinta anos, ocorrerão conforme cronograma e que não tem como adiantar para vinte anos. **Lidia** pergunta como fica a questão de Piquirivaí? **Ademir** explica que lá está complicado porque a comunidade não quer passar a questão da água para a **SANEPAR** temendo o valor, eles preferem continuar como está. **Lidia** diz que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Plano de Drenagem de Águas Pluviais estão previstos para vinte anos e que o Plano de Saneamento Água e Esgoto está previsto para trinta anos. **Ademir e Franco** dizem que o Plano de Saneamento Água e Esgoto, assim como os demais, precisam de atualização a cada quatro anos. Então nessa fase as coisas serão ajustadas. **Edson Lima** diz que a **SANEPAR** não parou no tempo e que mesmo durante o tempo que o Plano ficou parado sem ser desenvolvido a Sanepar continuou a fazer investimentos e melhorar a qualidade dos serviços. Ele cita o Reservatório construído recentemente no Jardim Lar Paraná, outro reservatório para a região da Universidade, disse que são investimentos inicialmente combinados desde o ano de dois mil e quinze (2015). As vinte horas e quinze minutos termina o assunto Água e Esgoto. **Renato Suchecki Silveira da empresa Engeo Consultoria, responsável pelo Plano de Drenagem de Águas Pluviais** inicia a sua apresentação cumprimentando a todos e agradece a presença de todos, se apresenta e fala do trabalho de elaboração do Plano e diz que levou em consideração principalmente as publicações da Universidade Federal do Paraná, a respeito de drenagem. **Renato** faz a introdução com o princípio constitucional, cita o Fórum das Águas em Brasília e diz que a água é um assunto atual. **Renato** reclama a falta de informação sobre drenagem no Município e diz que o Plano anterior tinha apenas uma página, ele ainda discorre sobre os métodos utilizados para a coleta de dados e informa que agora a base cadastral está correta e atualizada. Iniciando a apresentação **Renato** esclarece que o trabalho foi desenvolvido com objetivo de fornecer subsídios para a aprovação do Plano Municipal de Águas Pluviais do Município de Campo Mourão – PR e que o Plano visa orientar as Políticas e Ações direcionadas para a condução e reaproveitamento das águas pluviais desde sua interceptação até a disposição final. Seguindo com a apresentação **Renato** explicou a caracterização ambiental do Município expondo o clima, trópicos, bacias hidrográficas e declividades.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09630805525. (066.308.059-25).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Renato diz que foi reconstruída uma base cadastral da rede de drenagem urbana, utilizando se de ferramenta de georreferenciamento. Em relação ao diagnóstico, **Renato** diz que foram caracterizados problemas em relação com nome de erosão, sem rede, sem base cadastral, estrutura faltante ou subdimensionada, ponto de estrangulamento e cheia e/ou inundação. **Renato** diz também que o município possui dois mil e trezentos metros (2.300m) de vias não pavimentadas. **Renato** cita ás medidas de controles para redução do pico de vazão, em seguida fala a respeito das ações de médio e longo prazo e termina a apresentação às vinte horas e trinta minutos. **Lídia** fala que o Plano Diretor é que deve nortear o Plano de Drenagem e informa que lá existem muitas informações e pontos a serem levados em consideração. **Lídia** diz que no Plano quando apresentou o Diagnóstico, o mapa não tem legenda. Ela diz que é importante que tenha legenda, exemplo: locais sem rede de água pluvial, etc. **Lídia** pergunta o que é um ponto de estrangulamento? **Renato** diz que é onde o rio não comporta a água recebida. **Lídia** pergunta se o Parque do lago é um ponto de estrangulamento? **Renato** diz que não, e que o único ponto de estrangulamento, de acordo com o Corpo de Bombeiros é a Ponto do Jardim Araucária (Qual ponte? A da Rua Prefeito Roberto Brezezinski ou do jardim Gutierrez?). **Renato** diz que para estudar os pontos de estrangulamento é preciso estudar as chuvas, sua intensidade, histórico, e ver como a água se comporta em diversos locais, Renato diz que no Conjunto Cohapar tem pontos de alagamento. **Lídia** diz que existem outros locais de recorrência de alagamento e cita região do jardim Modelo, região da Lanchonete Tio Patinhas, perto da Estrada Boiadeira, entre outros. **Ademir** diz que o local perto da Lanchonete Tio Patinhas é um loteamento irregular e que é preciso a regularização, porque nessa situação o local não pode receber melhorias tais como pavimentação e galerias. **Lídia** diz que com mais pavimento sendo feito na cidade pode aumentar os alagamentos. **Ademir** cita a Favela São Francisco como um ponto que já foi de alagamento. **Lídia** pergunta para **Renato** porque no Plano fala de Diretrizes e se confunde com Ações? Ele diz que fez assim porque foi pedido. **Lídia** diz que, por exemplo, a cobrança pela drenagem deve ser uma recomendação e não uma diretriz. Ela diz que dependendo da foram que são abordados certos assuntos pode-se estar novas obrigações, sem se dar conta. **Lídia** e **Renato** falam sobre a tabela de ações. **Lídia** pergunta: Quais são as diretrizes do Plano de Drenagem de Campo Mourão? **Ademir** comenta alguma coisa sobre o Plano de Ações e Investimentos. **Renato** diz que as diretrizes estão na tabela de ações de médio e longo prazo. **Lídia** diz que não está previsto no Plano a adequação do sistema de drenagem existente e que apresenta muitos problemas, como fica isso? **Renato** diz que não tem como fazer, é um processo a ser adequado, **Ademir** diz que hoje tem problemas na manutenção e que é muito difícil a manutenção, dá muito trabalho para limpar e arrumar o sistema de drenagem visto que ficou abandonado por aproximadamente vinte anos. **Renato** diz que é necessário fazer um trabalho de vistorias com várias pessoas, tem que entrar na galeria, fazer a limpeza, medir os tubos, ver se é adequado para aquele local e com a quantidade de água que passa por ali, anotar tudo fazer os cálculos, projetos e outros. **Lídia** pergunta que ações específicas estão sendo feitas em locais concentrados? **Ademir** diz que com relação aos problemas de erosão no Parque Gralha Azul o projeto já está orçado em oitocentos mil reais (R$ 800.000,00) sem BDI. Com relação à Piquirival o projeto de drenagem está sendo licitado. O projeto de drenagem da Vila Guarujá está sendo feito com recursos federais, juntamente com os demais projetos necessários para a regularização. **Lídia** diz que tudo isso precisa ser inserido no Plano. **Renato** diz que tudo isso já está no Plano de Drenagem. O senhor **Marcelo** pergunta sobre os casos de esgoto lançados irregularmente na galeria de água pluvial, só se descobre através de denúncia? **Ademir** diz que sim e também durante a limpeza da rede de galerias, e são notificados os proprietários de ligações irregulares de esgoto na rede de água pluvial. **Lídia** pergunta se vai ser feito algum parecer a respeito do Plano de Saneamento Básico para daí ser enviado para a Câmara? É perguntado sobre a água da chuva na região da Rua Araruna, este problema será resolvido? É um grande volume de água e de sedimentos que vem pela água da chuva, qual a política pública para resolver isso? **Renato** diz que em vistoria

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09630805525. (IOB 308.059-23).
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

ao local em questão, em dia de chuva notou primeiramente que a água não está sendo recebida pelas bocas de lobo, acha que ali deve ser feito um trabalho na pavimentação, tipo um rebaixamento, pois tem diferença de níveis entre a pavimentação e o local de recebimento da água. Mas que é necessário um estudo para averiguar se é só isso. **Ademir** disse que esse é um problema frequente e que próximo da Rua Devete de Paula Xavier e Perimetral Tancredo de Almeida Neves faltava tubulação em diversos trechos, ou os tubos eram muito finos e não davam conta. Isso está sendo corrigido, o local está em obras. **Ademir** diz que o problema dessa região ocorre porque parte da água do centro da Cidade vai toda para a Perimetral Tancredo de Almeida Neves e diz que o Município está comprando um caminhão e um equipamento próprio para juntamente com uma equipe fazer esse serviço de limpeza de boca de lobo. **Renato** diz que o trabalho de atualização cadastral do georreferenciamento é muito importante. Diz que hoje está sendo feito um alicerce, e que é necessário aplicar e que em algumas cidades de São Paulo e outras do Paraná isso funciona. Senhor **Marcelo** fala que no Jardim Flora I e Jardim Flora II, a limpeza de terrenos vagos tem sido feita de duas formas: capina manual do terreno, e por outros é lançado herbicida no terreno, e que nesse caso observa-se que o veneno mata até as raízes das plantas e a terra desse local fica solta e é levada facilmente pela chuva, inicialmente para a rua, depois pra galeria e então para o rio. Pergunta: existe lei que direcione como fazer a limpeza de forma correta? **Ademir** diz que a Câmara Municipal de Vereadores tem projeto de lei a respeito da proibição do uso de herbicida para limpar terrenos. Ele diz ainda que a Secretaria de agricultura e Meio Ambiente está notificando os proprietários de terrenos vagos para além da limpeza que façam muro e calçada. E que o município quando faz a limpeza, faz uma roçada. **Emerson** Fiscal do Município diz que a capina manual também é prejudicial para o terreno e que no Jardim Sol Nascente, tem muitos terrenos com problema de erosão por causa da capina manual. É falado que a capina é uma maneira de dizer na verdade o correto é uma roçada. **Vanderlei Andrade** diz que algumas lojas de produtos agropecuários vendem herbicidas e Roundup pra limpar terrenos e diz que não causa danos. Professor **Oséias** diz que como no momento estamos tratando e discutindo um Plano Municipal de Saneamento Básico que deve conter diversas diretrizes, não cabe aqui dizer que já foi feito isso ou aquilo. **Ademir** diz que em alguns momentos explicou algumas situações com a intenção de orientar, mas que sabe o que o Plano deve conter. Professor **Oséias** diz que, apenas fez uma análise do que vem sendo falado nesta noite. **Renato** diz que as diretrizes estão no Plano. **Lidia** pergunta por que o Plano não cita ações que já estão sendo feitas? **Renato** diz que está certo. **Ademir** diz que estão sendo feitos muitos investimentos como, por exemplo, em técnicos e em trabalhos como atualização do Plano Diretor, elaboração do Plano de Saneamento, Plano de Mobilidade, entre outros. Não tendo mais nada a tratar, Franco encerra a audiência agradecendo a presença de todos e passa a palavra para Ademir que também agradece a presença de todos e diz que o Município tem se esforçado bastante para elaboração de projetos e planos que não possuíam ou ficaram parados por muito tempo. A reunião é encerrada as vinte e uma horas e cinco minutos.

Franco Fitare Sanches
Diretor Geral Secretaria de
Agricultura e Meio Ambiente
Portaria: 116/2018

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR: MARCELO KATH BARBOSA:09030805525 (086.308.059-25).
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

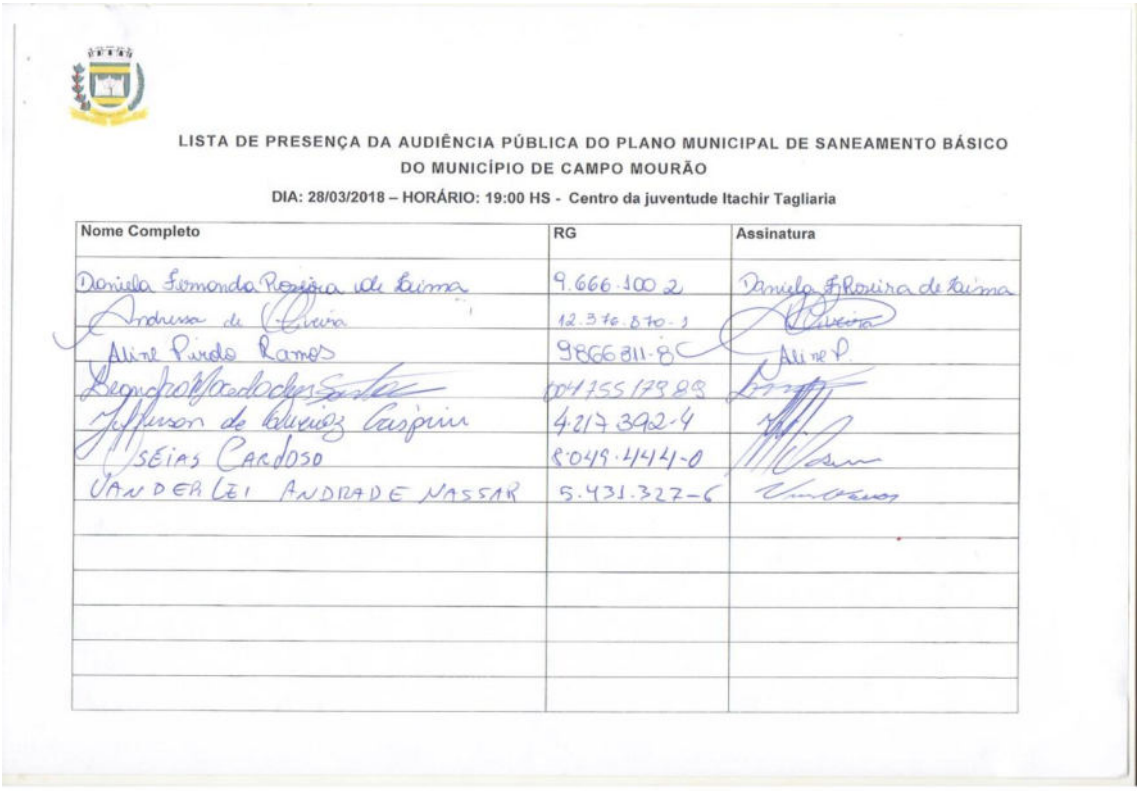
Nome Completo	RG	Assinatura
GERSON JOSÉ BATISTA	2.108.607-0	
JOSÉ CARLOS BARBONI	4.101.843-7	
Sirlei Gomes de Camargo	3.717.997-3	
Jeronice da Cássia Paulino	4643.684-9	
FRANCO F SANCHES	12 401 441	
Emerson Masuoka de Souza	36154716-4	
Julio Cesar T. Campanha	7.567.629-8	
Marcio L. C. Moura	6.033.230-4	
Edson Silva de Lima	3762534-5	
ROBERTO RAGAZZI	4.387.068-8	
Aparecida de Lourdes P. Frisó	3426082-6	
EDISON COVALSKI PINTO	7036408-5	
ADEMIR MORO RIBAS	1166246-3	

LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

Nome Completo	RG	Assinatura
RAFAEL DE ALMEIDA CONASSONI	2.028.898-1	
Luciano Ferreira Silva	6.592.979-0	
Eduardo Elvis Mendes	6582372-2	
NEUCIR REMUS	3.542.157-2	
LIDIA MIZOTE	2090012-1	
Marcelo Jaci Grandi Martins	0011607715	
Waumar de Oliveira	4352299-50	
MARLOS DENICEVIA MELNYSKI	8.291.986-4	
Keisa Cristina Pereira	7.796.146-1	
Jonathan Santos Pericinato	9.185.609-4	
Nathalia Beatriz Diocleio	12.612.545-3	Nathalia B. Diocleio
Matheus Lima Depollo	12.841.287-6	Matheus Depollo
Bruno Rafael [illegible]	8272263-0	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

DIA: 28/03/2018 – HORÁRIO: 19:00 HS - Centro da juventude Itachir Tagliaria

Nome Completo	RG	Assinatura
Daniela Fernanda Pereira de Lima	9.666.100 2	Daniela F. Pereira de Lima
Andreia de Oliveira	12.376.870-1	
Aline Prado Ramos	9866811-8	Aline P.
Leonardo Machado Santos	104155179 09	
Jefferson de Menezes Caspini	4.217.392-4	
Seias Cardoso	8.049.444-0	
Vanderlei Andrade Nassar	5.431.327-6	

Figura 28: Lista de Presença da Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.



Figura 29: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.



Figura 30: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.



Figura 31: Foto Tirada na Audiência Pública do Plano do Plano de Saneamento Básico do Município de Campo Mourão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

AUDIÊNCIA PÚBLICA

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPO MOURÃO

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ENGEO CONSULTORIA

ENGENHARIA E GEOPROCESSAMENTO

CNPJ 19.021.124-81, CREA – PR 65722
Rua Interventor Manoel Ribas, 757 – Campo Mourão – PR.
Diretor: Renato Suchecki Silveira
Eng. Agr. CREA PR-101211/D
Eng. Civil Marcelo Reiguel
renatos@agronomo.eng.br

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Apresentação

O presente trabalho foi desenvolvido objetivando fornecer subsídios para a aprovação do Plano Municipal de Drenagem de Águas Pluviais do Município de Campo Mourão – PR. Levou-se em consideração aspectos fundamentais da drenagem urbana utilizando-se de bibliografia especializada e dos principais trabalhos executados na área

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Apresentação

O Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais visa orientar as políticas e ações direcionadas para a condução e reaproveitamento das águas pluviais desde sua interceptação até a disposição final

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Apresentação

Pensando em um intervalo de tempo não muito distante, as últimas décadas foram marcadas por crescente atribuição de valor à água. Deviso a estrita ligação deste recurso com a preservação do Meio Ambiente, pode-se correlacionar este elemento com o enunciado do caput do art. 225 da Constituição Federal de 1988:

"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Apresentação

Conservar este fundamental recurso é uma tarefa árdua que exige grande esforço dos gestores além do uso de ferramentas que possibilitem manusear os diferentes interesses de forma equilibrada

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

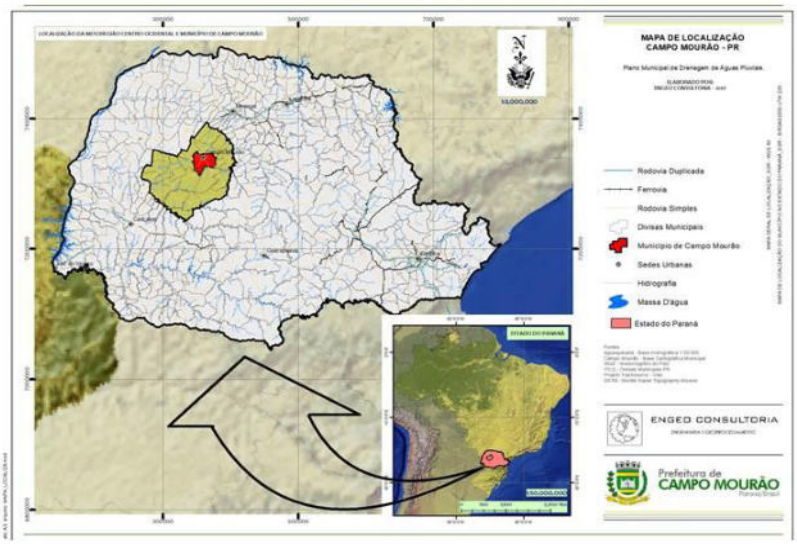
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

DRENAGEM URBANA

A drenagem em área urbana pode ser entendida como técnicas e estruturas compreendidas desde a interceptação e captação até o transporte, retenção e disposição final da água das chuvas.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

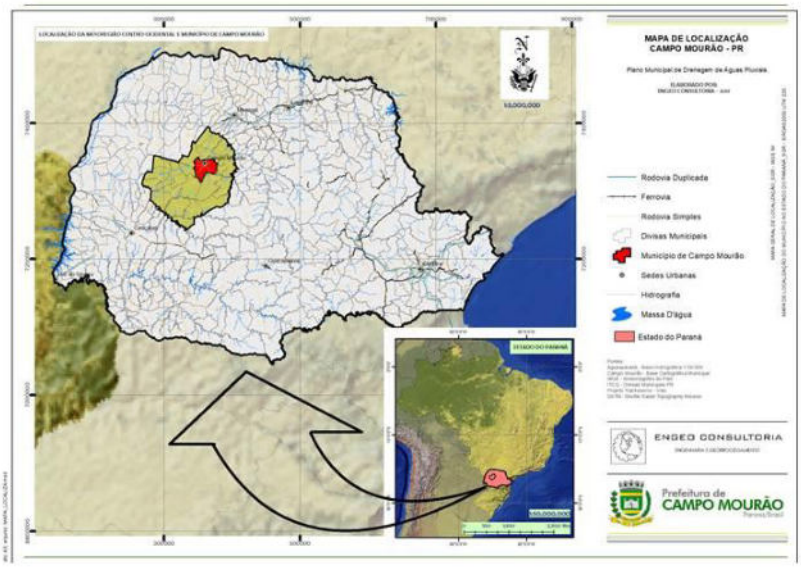


- Ecótono.
- Cfa; Cfb.
- T. Capricórnio
- Mudanças
- S. Frontais
- TR 11

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

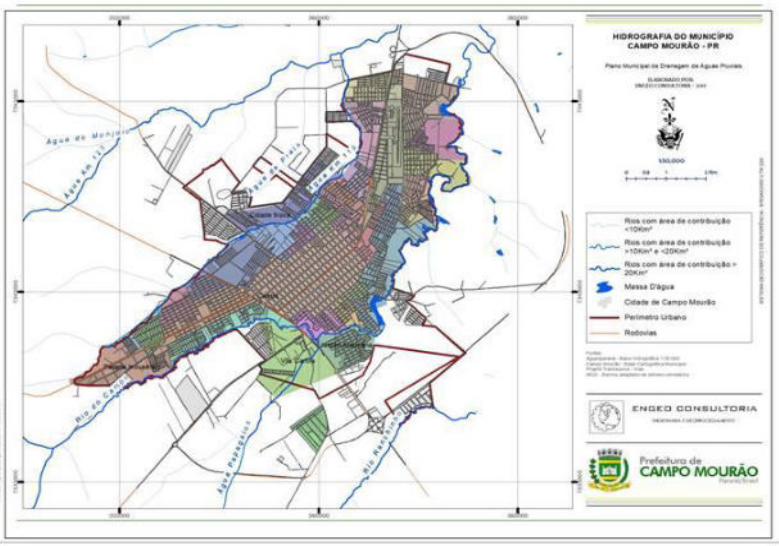
Gestão 2017 - 2020



- Ecótono.
- Cfa; Cfb.
- T. Capricórnio
- Mudanças
- S. Frontais
- TR 11

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

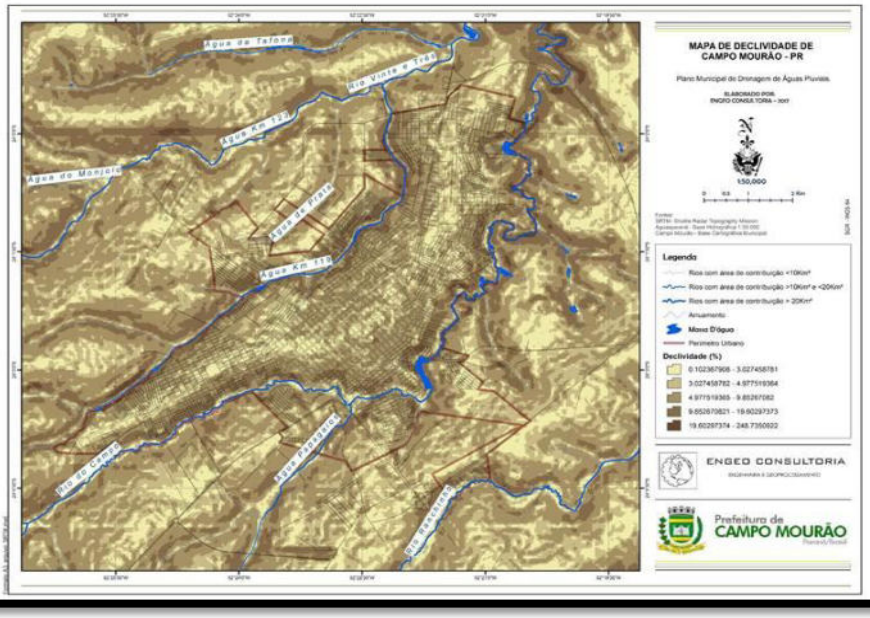


- Bacia Ivaí.
- Km119/Campo.
- Km123;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

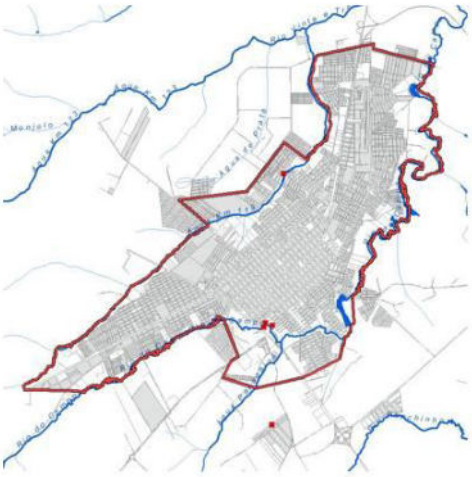
Gestão 2017 - 2020



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

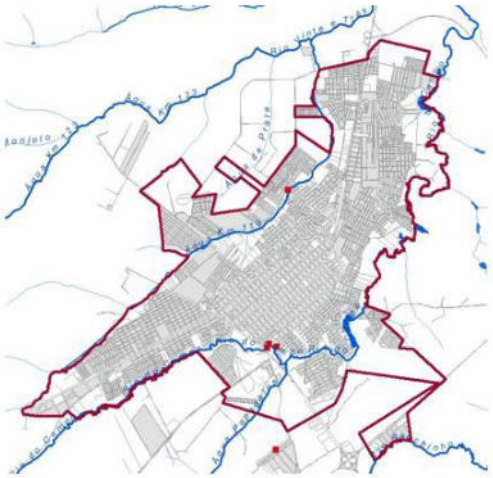
Gestão 2017 - 2020

Figura 6. Perímetro urbano em 1993



Fontes: ENGEO CONSULTORIA (2017); Lei Municipal 884 de 1993.

Figura 7. Perímetro urbano em 2015



Fontes: ENGEO CONSULTORIA (2017); Lei Municipal 33 de 2015.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

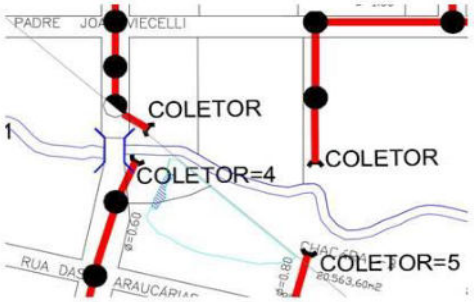
Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

PADRONIZAÇÃO DA BASE CADASTRAL

Com propósito de proporcionar robustez à base municipal, optou-se por revisar e reconstituir o cadastro urbano da rede de drenagem. O processo contou com os seguintes passos:

- Elaboração de Padrões;
- Reconstrução;
  - (180 Km rede, 2299 PV's)
- Georreferenciamento.



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

PADRONIZAÇÃO DA BASE CADASTRAL

Com propósito de proporcionar robustez à base municipal, optou-se por revisar e reconstituir o cadastro urbano da rede de drenagem. O processo contou com os seguintes passos:

- Elaboração de Padrões;
- Reconstrução;
  - (180 Km rede, 2299 PV's)
- Georreferenciamento.
  - Segundo Câmara (2011) "*Se onde é importante para seu negócio, então Geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho*".

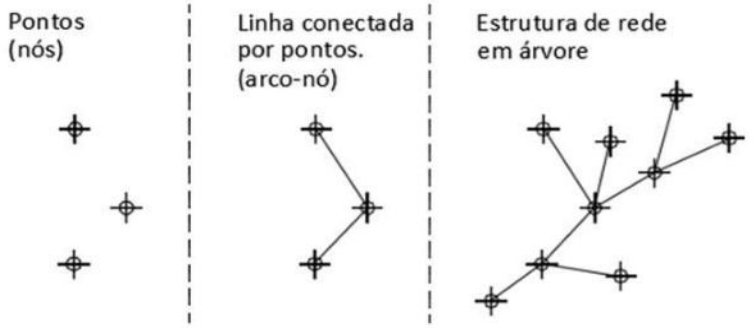
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

TOPOLOGIA

Figura 9. Composição de uma estrutura de rede tipo árvore



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

TOPOLOGIA

Em uma primeira etapa, todos os pontos que representam os poços de visita foram substituídos por elementos do tipo círculo. Foram adicionados 2299 elementos que representam poços de visita (PV's) da rede executada e 66 elementos presentes em projetos (rede projetada). Aplicou-se a esses objetos o enquadramento em camadas (layers), uma para as estruturas existentes e outra para as estruturas projetadas. Este procedimento permite ao novo arquivo:

- Realizar seleção exclusiva;
- Definir padrões de impressão;
- Aplicar texturas, preenchimentos e dimensões diferenciadas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

TOPOLOGIA

Figura 10. Linhas sem conexão

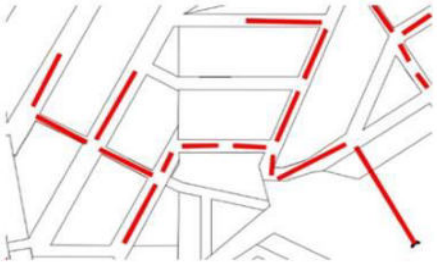
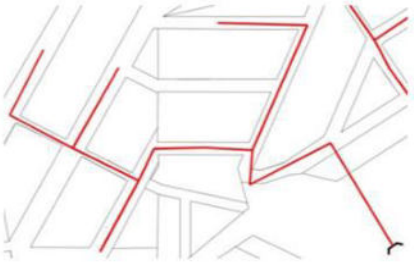


Figura 11. Linhas conectadas



Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

BASE ATUALIZADA

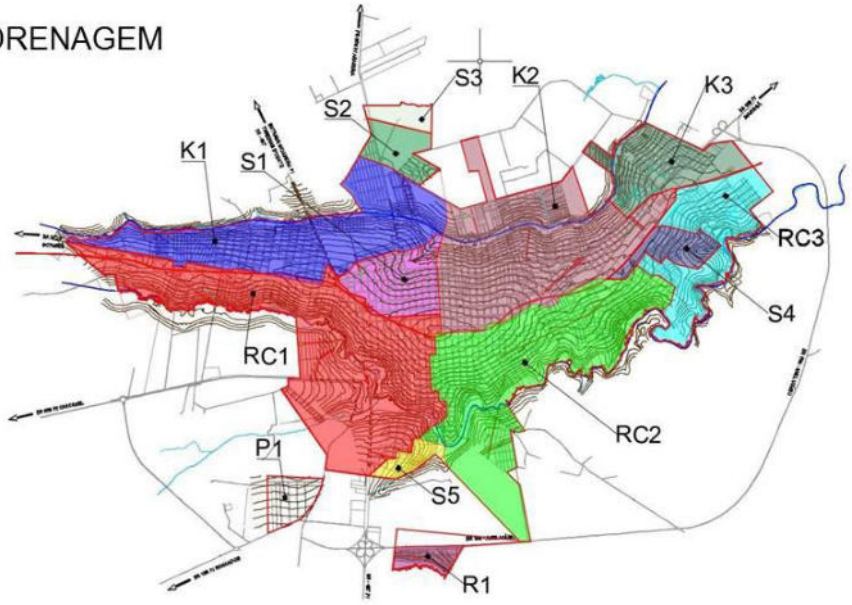


ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

BACIAS DE DRENAGEM

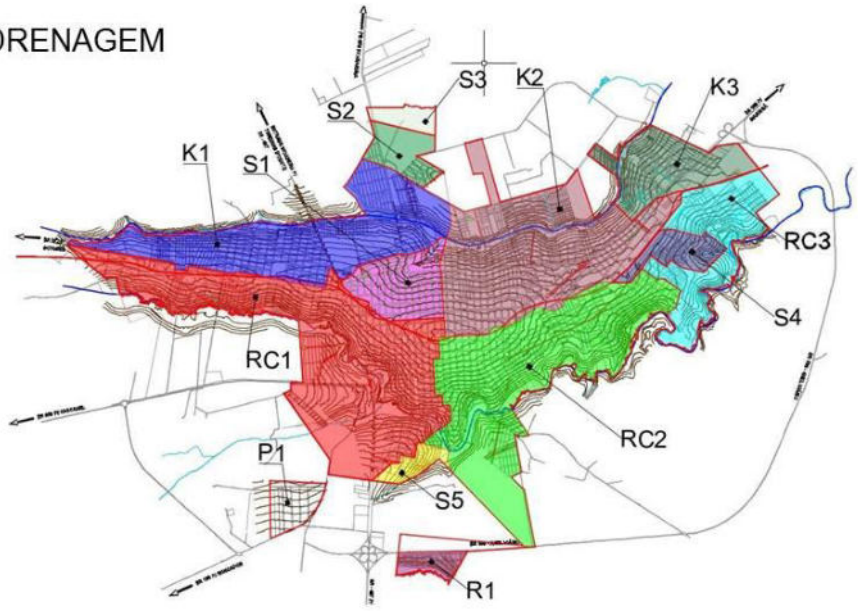


ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

BACIAS DE DRENAGEM



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

BACIAS DE DRENAGEM

Figura 14. Descrição da nomenclatura dos coletores



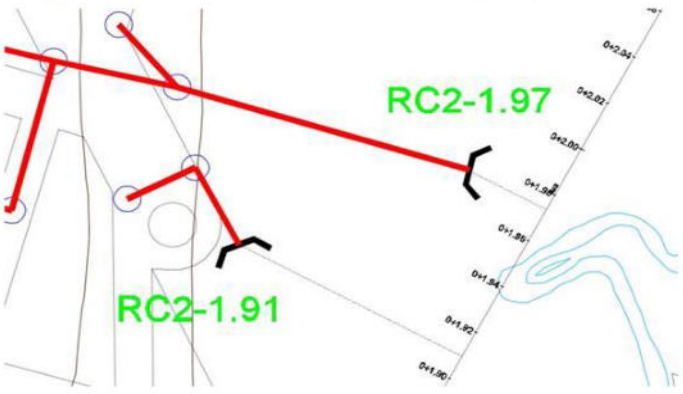
Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

BACIAS DE DRENAGEM

Figura 15. Nomenclatura do coletor localizado nos Km's 1,91 e 1,97 da bacia RC2



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Tabela 2. Descrição das áreas de de drenagem do perímetro urbano

Código contribuição	Nome curso d'água	Área (ha)	Percentual
K1	Rio Km119	572.30	13,72
K2	Rio Km119	719.57	17,25
K3	Rio Km119	232.99	5,58
P1	Rio Papagaios 1	70,84	1,70
R1	Rio Ranchinho	44.51	1,07
RC1	Rio do Campo	944.80	22,65
RC2	Rio do Campo	771.31	18,49
RC3	Rio do Campo	377.04	9,04
S1	Sem Identificação 1	172.68	4,14
S2	Sem Identificação 2	92.31	2,21
S3	Sem Identificação 3	43.62	1,05
S4	Sem Identificação 4	85,06	2,04
S5	Sem Identificação 5	44.90	1,08
TOTAL		**4016.03**	**100,00**

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

MÉTODO RACIONAL

Este método de dimensionamento é amplamente utilizado em todo o mundo, no Brasil é difundido como a forma mais eficiente de obtenção da vazão em um determinado ponto. Dentre os estudos a respeito do tamanho máximo da bacia de drenagem a qual aplica-se a fórmula, há grande discussão, sendo, portanto, o conceito de tamanho máximo variável entre diferentes hidrólogos. As recomendações variam de 1 a 5 Km^2, sendo que, neste trabalho iremos adotar o tamanho máximo de 2 Km^2, largamente utilizado nos Estado do Paraná e São Paulo.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

MÉTODO RACIONAL

A fórmula deste método consiste em estimar o deflúvio pontual em um momento de pico da chuva, ou seja, estimar a vazão máxima em um determinado ponto da bacia para onde acontece todo o escoamento da pluviosidade, sua fórmula é expressa da seguinte maneira:

$$\emptyset = C \times i \times A$$

Onde:

$$i_{max} = \frac{2.115{,}18 * T_R^{\,0{,}145}}{(t+22)^{0{,}849}}$$

$\emptyset$ = vazão em l/s
C = coeficiente de escoamento superficial
i = intensidade de precipitação em $l/s \times ha$

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

Tabela 5. Máximos registros Pluviométricos diários

Posição	Ano	Volume (mm)	TR (anos)
1	2000	130	31,00
2	1997	116	15,50
3	1999	115	10,33
4	2010	111	7,75
5	2009	110	6,20
6	1988	102	5,17
7	2015	101	4,43
8	1991	100	3,88
9	1992	100	3,44
10	2016	100	3,10
11	2014	99	2,82
12	2012	97	2,58
13	2013	97	2,38
14	2005	95	2,21
15	2007	94	2,07
16	1990	92	1,94
17	1993	90	1,82
18	1998	89	1,72
19	1989	84	1,63
20	2006	80	1,55
21	1987	79	1,48
22	1995	78	1,41
24	1994	77	1,29
25	2002	77	1,24
26	1996	75	1,19
27	2001	75	1,15
28	2008	72	1,11
29	2004	68	1,07
30	2003	66	1,03
31	2011	59	1,00

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

DIAGNÓSTICO:

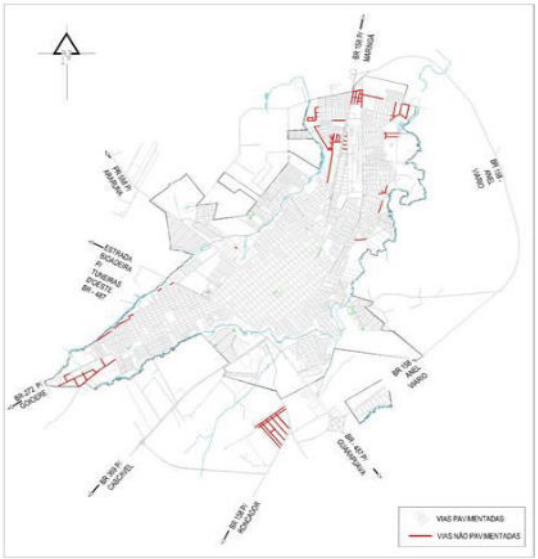
- Sem Rede;
- Sem Base Cadastral;
- Erosão;
- Estrutura faltante ou subdimensionada;
- Ponto de estrangulamento;
- Cheia / inundação.



Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

VIAS NÃO PAVIMENTADAS

2300 metros



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

CONTROLE NA FONTE

Tabela 8. Medidas de controle para redução do pico de vazão

Tipo	Aspecto Construtivo	Funcionamento
Bacia no subssolo	Grande bacia com preenchimento de material poroso ou com revestimento nas paredes e teto.	Retenção de grandes volumes com possibilidade de reservação para usos diversos
Cisterna	Caixas de retenção no teto da edificação, sob o solo ou subssolo.	Retenção ou reservação para usos diversos
Poço	Escavado no solo, com ou sem preenchimento e revestimento nas paredes.	Infiltração / Reservação
Trincheira	Vala linear preenchida com material poroso.	Infiltração
Vala	Vala linear sem preenchimento .	Infiltração e captação de vazões a montante

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Tabela 10. Tabela de ações a médio e longo prazo

Ítem	Ação
Pavimentação	Após as obras de drenagem quanto necessárias, deve-se executar pavimentação das vias.
Controle de drenagem na fonte	Elaborar estudo e produzir normativa sobre o controle de drenagem na unidade geradora (lote) - calçamento permeável e áreas verdes.
Aproveitamento de água de chuva	Incentivar o uso de cisternas e formas alternativas de reserva.
Manual de drenagem	Utilizar das recomendações do Plano de drenagem para elaborar um manual de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

	drenagem para redes de macro e microdrenagem
Pontos críticos de cheias	Elaborar estudo dos pontos críticos de cheias observados juntamente à defesa civil e corpo de bombeiros.
Gargalos de macrodrenagem	Elaborar Estudo de pontos de estrangulamento de macrodrenagem como subsídio à prevenção de cheias.
Projeto e execução de proteção nos lançamentos concentrados de águas pluviais.	Projeto e execução de estruturas de proteção visando interromper processos erosivos, reduzir a velocidade no lançamento concentrado e evitar novos danos.
Padronização e georreferenciamento	Recomendar uniformidade nos dados de projetos entregue ao poder público, assim como o fornecimento de arquivo digital georreferenciado com precisão cadastral dos tubos, bocas de lobo e poços de visita
Base cartográfica	Alimentar a Base Cartográfica com os novos dados fornecidos e/ou levantados de forma a manter a base atualizada.
Cobrança pela drenagem	Avaliar a utilização de mecanismos de cobrança de taxa pelo serviço de drenagem, assim como abatimento de IPTU e utilização princípio gerador-pagador.

Fonte: ENGEO CONSULTORIA (2017).

Prefeitura Municipal de Campo Mourão
Gestão 2017 - 2020

Tabela 11. Previsão de execução de melhorias

ATIVIDADE	REALIZAÇÃO			
	1° ANO	2° ANO	3° ANO	4° ANO
Pavimentação	25%	25%	25%	25%
Inclusão de trechos não cadastrados na base	50%	50%		
Elaboração de estudos e recomendações de controle da água na fonte bem como uso de cisternas		100%		
Elaboração de estudos sobre pontos de gargalo e pontos críticos de cheias.		50%	50%	
Elaboração de manual de drenagem e/ou legilação sobre o tema bem como a possibilidade de cobrança pela drenagem		50%	50%	
Projeto e execução de proteção nos lançamentos concentrados de águas pluviais	25%	25%	25%	25%
Projeto e execução de estruturas de drenagem em locais sem rede.	25%	25%	25%	25%

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Prefeitura Municipal de Campo Mourão

Gestão 2017 - 2020

OBRIGADO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdff1167668de2.

14 RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACIOLI, Laura A. **Estudo experimental de pavimentos permeáveis para o controle de escoamentos superficial na fonte**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

AGUASPARANÁ - Instituto das Águas do Paraná, **Portaria nº 46/2015** - Data da legislação: 16/10/2015 - Publicado no Diário Oficial nº. 9560 de 21/10/2015.

ARONOFF, S. Geographical Information Systems: A Management Perspective. **WDI Publications**, Ottawa, 1989.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituição.htm>. Acesso em: 2 de maio 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 10.257 - Estatuto das Cidades**. Promulgada em 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 2 de maio 2017.

BRASIL. **Lei nº. 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 2 de maio 2017.

BRASIL, **Resolução CONAMA Nº 430/2011** - "Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 - Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89.

BRASIL, **Resolução CONAMA N° 357/2005** - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências." - Data da legislação: 17/03/2005 - Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

BRASIL, **Resolução CONAMA N° 1/1986** - "Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental." - Data da legislação: 23/01/1986 - Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

BRASIL, **Resolução CONAMA N° 237/1997** - "Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental." - Data da

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/1167668de2.

legislação: 19/12/1997 - Publicada no DOU no 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. 133p. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf> Acesso em: 12 maio 2017.

BORSATO, Victor da A. O clima de Campo Mourão e eventos intensos. **IX EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica.** Campo Mourão, 2014.

BURROUGH, P. A. Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment. **Oxford University Press**, Oxford, 1986.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, M. V. **Introdução à ciência da geoinformação**. INPE, São José dos Campos, 2001.

CAMPO MOURÃO. **Lei complementar nº 003**, de 29 de dezembro de 1995 e alterações – Institui o Plano Diretor de Campo Mourão e dá outras providências, Campo Mourão – PR.

CAMPO MOURÃO. **Lei complementar nº 22**, de 22 de março de 2012 – Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Campo Mourão, Campo Mourão – PR.

CAMPO MOURÃO**. Lei complementar nº 31**, de 17 de julho de 2014 – Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Campo Mourão e dá outras providências, Campo Mourão – PR.

CAMPO MOURÃO. **Lei complementar nº 34**, de 17 de junho de 2015 – Dispõe sobre o Parcelamento do Solo para Fins Urbanos do Município de Campo Mourão e dá outras providências, Campo Mourão–PR.

COMPANIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA. **Relatório Ambiental:** Usina Hidrelétrica Mourão I, Campo Mourão, 1999.

COWEN, D. J. GIS versus CAD versus DBMS: what are the differences. **Photogrammetric Engineering and Remote Sensing**, 54:1551-4, 1988.

FENDRICH, R. Erosão Urbana. In: **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**. Curitiba: Champagnot, 1997. 17-52p

Governo do Estado de Paraná – **Plano Diretor de Drenagem para a Bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba**: Versão 1.0 Dez 2002.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

Governo do Estado do Paraná 2013 **Finalização do plano das Bacias do Alto Iguaçu e afluentes do Alto Ribeira**, Relatório Técnico, Produto 10 – Versão 01, Junho 2013, Governo do Estado do Paraná, Junho 2013

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. IBGE, 2003. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/ > acesso em 15 de outubro de 2017.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. IBGE, 2010. Disponível em: < https://censo2010.ibge.gov.br/> acesso em 18 de outubro de 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Paraná - Projeção das Populações Municipais (2016-2030)**. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/indices/projecao_populacao_Parana_2016_2030_set.pdf>. Acesso em: 12 de abril 2017.

LIMA, Katiúscia N. A.; BORSATO, Victor da A. A caraterização do clima de Campo Mourão. **IX EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica**. Campo Mourão, 2014.

KÖPPEN, W. **Climatologia**. Mexico: Fondo de Cultura Economica, 1978. 478p.

MORIGI, Josimari de B.; MORIGI, Mauro Cesar. A ocupação territorial e a evolução do espaço urbano de Campo Mourão - Paraná. **II Simpósio de Estudos Urbanos: A dinâmica das cidades e a produção dos espaços,** 2013.

Novo Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 2 de maio 2017.

PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília – DF: MMA, 2006. 135p.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no Município de São Paulo**. São Paulo, 1999. Disponível em:<www.fau.usp.br/docentes/deptecnologia/r_toledo/3textos/07drenag/dren-sp.pdf>. Acesso em: 2 de maio 2017.

SANTOS, Francielle R. **Qualidade da água na Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí, Estado do Paraná, a partir da utilização de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos.** 2013. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campo Mourão, 2013.

SILVA, Ivaneti P. M. **Dinâmica populacional e produção do espaço de Campo Mourão-PR - A espaço temporalidade de um núcleo polarizador**. 2008. 167 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

SILVA, Leonardo D. B.; CARVALHO, D. F. Apostila de hidrologia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, 2006.

SILVA, Letícia B S.**Estudo Geoambiental das Nascentes do Rio do Campo, Campo Mourão – PR.** 2014. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Campo Mourão, 2014.

SMITH, T.; PEUQUET, D.; MENON, S.; AGARWAL, P. KBGIS-II, a kowledge-Based Geographical Information System. **International Journal of Geographical Information Systems**. Vol 1. N. 2. 1987. pp. 149-172.

SOUZA, J.D.; BOGUSZ, J.A.; MAFREI, A.; GERDARHT, C.; COSTA, C.M.; LESSA, G.; BUENO, J.P.; BRENSSEN, M.; MATSUSHIT, M.; HAMERSCHMIDT P.F.A.; ANDRETTA, R.; NALINI, V. (2011). **Base Hidrográfica do estado do Paraná na escala 1:50.000**. In Anais XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Maceió, Nov. 2011.

SUDERHSA. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. **Manual técnico de outorgas.** 1996. Disponível em: <http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/manual_outorgas.pdf> Acesso em: 10 maio 2017.

SUREHMA - Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente, **Portaria SUREHMA Nº 019/92,** de 12 de maio de 1992. Disponível em: <http://www.recursoshidricos.pr.gov.br/arquivos/File/enquadramento-b-ivai.pdf> Acesso em: 10 maio 2017.

VEIGA, Pedro. **Campo Mourão: centro do progresso**. Maringá: Bertoni, 1999

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.

MENSAGEM JUSTIFICATIVA AO PROJETO DE LEI N°

Senhor Presidente:

Senhores Vereadores:

Encaminho para apreciação dessa Casa Legislativa o Projeto de Lei que dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico e Ambiental, cria o Sistema, o Conselho e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Ambiental do Município de Campo Mourão, e dá outras providências.

A elaboração deste Projeto de Lei se deu, especialmente, porque foi necessário acrescentar a expressão “e Ambiental” em todos os dispositivos da Lei nº 3.993, de 20 de março de 2019, onde citam “Saneamento Básico”, para dar cumprimento à Resolução nº 34, de 10 de outubro de 2023, da AGEPAR – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná.

Além disso, foram substituídos os nomes das “Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente e de Planejamento” por “Secretaria de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal” e “Secretaria de Controle Urbano e Fiscalização”.

Ainda, foram acrescentados os §§ 1º e 2º ao artigo 26, também em cumprimento da Resolução nº 34, de 10 de outubro de 2023, da AGEPAR – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná.

Desta forma, venho mui respeitosamente submeter o presente Projeto de Lei a esse Poder Legislativo e solicitar sua tramitação e aprovação.

Na oportunidade, renovo aos Nobres Edis os meus votos de profundo respeito e admiração.

PAÇO MUNICIPAL "10 DE OUTUBRO"
Campo Mourão, 08 de julho de 2025

Assinado eletronicamente por:
JOAO DOUGLAS FABRICIO
606.115.379-15
08/07/2025 15:48:17

João Douglas Fabrício
Prefeito Municipal

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/07/2025 15:48 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/pdf/f1167668de2.