

DESAFIOS DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: UM ESTUDO DE PERDIGÃO/MG, UM PEQUENO MUNICÍPIO DO CENTRO-OESTE DE MINAS GERAIS À LUZ DA LEI 14.026/2020

Antônio Eduardo dos Santos¹
Fernando Augusto Soares²
Hygor Aristides Victor Rossoni³
Marcelino Vitor de Brito⁴

Discussão sobre disparidades socioeconômicas e ambientais e a promoção de políticas e práticas que buscam a equidade e justiça ambiental.

Resumo

O estudo investiga os desafios para a universalização do saneamento básico em Perdigoão, um pequeno município do Centro-Oeste de Minas Gerais, à luz da Lei 14.026/2020. O objetivo da pesquisa é analisar as dificuldades enfrentadas pelo município na implementação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e no cumprimento das metas estabelecidas pelo novo marco regulatório. A metodologia incluiu a análise de legislações relevantes, como a Lei 14.026/2020 e a Lei 12.305/2010, além de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e relatórios municipais. Foram coletados dados sobre o acesso à água, coleta e tratamento de esgoto, e gestão de resíduos sólidos no município. As conclusões apontam para a necessidade urgente de atualização das legislações municipais e de maior comprometimento na implementação das diretrizes nacionais de saneamento para garantir a universalização dos serviços até 2033, conforme previsto pela Lei 14.026/2020. O estudo evidencia as lacunas e sugere que, sem ações efetivas, o município continuará enfrentando grandes desafios para alcançar as metas estabelecidas.

Palavras-chave: Universalização, Marco regulatório, Políticas públicas, Saneamento, Sustentabilidade

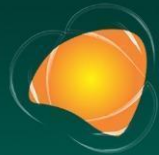
¹ Antônio Eduardo dos Santos, Mestrando Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) pelo Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí/MG, antonioedul@gmail.com

² Fernando Augusto Soares, Especialista em Saneamento pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), fernandosoares.amb@gmail.com

³ Prof. Dr. da Universidade Federal de Viçosa – Campos Floresta/MG, Engenheiro Ambiental, Mestre em Ciência Florestal; Doutor em Saneamento Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Orientador dos alunos do Curso do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) pelo Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí/MG, rossoni@ufv.br

⁴ Arquiteto e Urbanista pelo Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Santa Luzia/MG, marcelino.brito@gmail.com

REALIZAÇÃO



INTRODUÇÃO

Embora o acesso à água potável e ao saneamento sejam reconhecidos como direitos humanos pela Resolução 64/292 da Organização das Nações Unidas, de 2010, a realidade no Brasil ainda está distante desse ideal. No Brasil, mais de 30,7 milhões de habitantes não são atendidas pelas redes de distribuição de água, 90,2 milhões de habitantes não contam com o serviço de coleta de esgoto e apenas 52,2% do efluente é tratado (SNIS, 2021a). Quanto aos resíduos sólidos, apesar de 90,4% da população ser atendida com a coleta de resíduos, apenas 61,1% recebem a destinação adequada (SNIS, 2021b).

Diante da urgência de transformar essa realidade foi promulgada a Lei 14.026, em julho de 2020, também conhecida como o Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico (BRASIL, 2020). Este marco legal reformula as normas anteriores, estabelecendo como meta principal a universalização dos serviços de saneamento até 2033. No entanto, surgem questionamentos sobre a adequação desta legislação aos pequenos municípios, que enfrentam desafios específicos, como a limitação de recursos financeiros para os altos investimentos necessários à prestação adequada dos serviços (PAES NETO E AIETA, 2020).

Desse modo, este estudo tem como objetivo analisar e comparar os desafios enfrentados pelos pequenos municípios na implementação de seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), utilizando como estudo de caso o município de Perdigoão, em Minas Gerais. O trabalho busca avaliar o cumprimento das determinações do novo marco regulatório estabelecido pela Lei 14.026 e identificar os principais obstáculos que dificultam a universalização do saneamento nessas localidades.

ÁREA DE ESTUDOS

Perdigoão é uma cidade localizada no centro-oeste mineiro e, segundo o censo realizado em 2022 (IBGE, 2022), abriga 12.268 habitantes. O município se estende por 249,32 km² e está inserido completamente no bioma Cerrado (IBGE, 2022). Além disso, o Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM) é de aproximadamente 0,70 (INFOSANBAS; 2023) e toda a economia da cidade gira em toda a indústria calçadista.

A cidade conta com um Plano Municipal de Saneamento Básico autorizada pela Lei Municipal 1.696 (PERDIGÃO, 2018) que regula e apresenta diretrizes para os serviços de saneamento



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

desempenhados nos seus limites. Em conjunto a isso, o município também apresenta o Conselho Municipal de Saneamento Básico - COMSAB e o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, ambos criados a partir da Lei Municipal 1.699 (PERDIGÃO, 2018). Tanto o COMSAB e FMSB tem como objetivo inspecionar as obras desse setor e avaliar a necessidade de estudos pertinentes para o desenvolvimento de alguma atividade. Nota-se que ambas as legislações foram criadas antes na promulgação do novo Marco Regulatório do Saneamento Básico realizado em 2020, devendo estas passar por atualizações.

METODOLOGIA

Inicialmente, foram analisadas as legislações pertinentes para delimitação dos parâmetros e metas a serem alcançadas pelos municípios. Dessa forma, consultou-se a Lei Federal nº 14.026 (BRASIL, 2020) que atualiza o Marco Legal do Saneamento (MLS), a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010) que instaura a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei Municipal 1.696 (PERDIGÃO, 2018), que aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico no município. Além disso, foram analisadas demais leis municipais que porventura podem impactar indiretamente algum serviço do saneamento básico no município. E por fim, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES (2022) também foi consultado.

Uma vez delimitadas as metas e obrigações impostas, foi necessário reunir informações concernentes aos serviços de saneamento desempenhados no município. Dessa forma, realizou-se consultas em bancos de dados públicos como as Séries Históricas Água e Esgoto, Resíduos Sólidos e Municípios referentes aos anos de 2021, disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação de Saneamento Básico (SNIS, 2021), os resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Geografia (IBGE, 2017) e o Relatório Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Perdigoão para o ano de 2020 disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre a gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR, 2020). Além desses indicadores, utilizou-se de informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Perdigoão (2023) por meio da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Urbanos e Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gestão de resíduos sólidos no município de Perdigoão/MG enfrenta diversos desafios significativos. Conforme estabelecido pela PNRS, os municípios são responsáveis pela organização e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Somado a isso, o MLS reforça essas responsabilidades e ainda estipula que as atividades devem incluir coleta, varrição, transporte, transbordo, tratamento e destinação final adequada dos resíduos. Importante ressaltar que a destinação final adequada vai além do aterro sanitário e que inclusive, a PNRS incentiva outras práticas, como a reciclagem, a fim de se utilizar os aterros sanitários como a última solução viável.

No que concerne Perdigoão/MG, a ausência de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é uma lacuna crítica. Embora a PNRS determine que todos os municípios devem elaborar tal plano, permitindo um formato simplificado para cidades com menos de 20.000 habitantes, Perdigoão ainda não o possui, conforme a série histórica de 2021 do Sistema Nacional de Informações do Saneamento Básico (SNIS, 2021). Situação que compromete a orientação para empresas e cidadãos sobre o gerenciamento de resíduos e dificulta o acesso a recursos financeiros e incentivos governamentais. A municipalidade, no entanto, implementou o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) em 2018, conforme a Lei Municipal 1.696 (PERDIGÃO, 2018), porém, o plano de saneamento não substitui a necessidade do PMGIRS.

Embora a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos seja uma meta estabelecida para 2033 (BRASIL, 2020), dados de 2021 indicam que apenas 94,51% da população era atendida pelo serviço de coleta de resíduos (SNIS, 2021). A falta de ações específicas no PMSB para a destinação correta dos resíduos é preocupante. Apesar de a PNRS e o MLS determinarem a destinação final adequada até 2024 para municípios com até 50.000 habitantes, o PMSB de Perdigoão não apresenta metas claras para esse objetivo. Segundo informações cedidas pela Secretaria de Meio Ambiente, desde 2022, a coleta abrange toda a população urbana e rural. Todo material recolhido é transportado para a Área de Transbordo, onde são acondicionados em contêineres (Figura 1) e logo depois enviados ao aterro privado em Bambuí/MG.

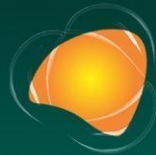
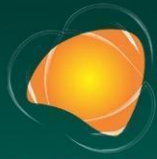


Figura 1: Área de Transbordo no município
Fonte: Autores (2023)

Em relação aos resíduos da construção civil (RCC) e dos serviços de saúde (RSS), o município também enfrenta desafios consideráveis. Segundo a Prefeitura Municipal, os RCC são parcialmente aproveitados nas estradas vicinais, enquanto o restante é destinado por uma empresa privada sem controle municipal. Dados do SINIR (2020) e SNIS (2021) indicam a necessidade da criação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), uma vez que não há o controle da geração. Quanto aos RSS, que totalizaram 212 toneladas recolhidos em 2020, há coleta diferenciada, apesar da inexistência de um Plano de Gerenciamento específico para esses resíduos.

Finalmente, a adoção de mecanismos que assegurem o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços de saneamento é crucial, conforme determinado pela PNRS e MLS. Embora a cobrança pelos serviços de saneamento esteja atualmente inserida no IPTU. Além disso, a participação no Consórcio Intermunicipal de Aterro Sanitário do Centro-Oeste Mineiro (CIAS Centro Oeste) pode otimizar a gestão de resíduos. No entanto, até o momento, o município arca com as despesas de transporte e destinação final no aterro privado, enquanto os participantes do consórcio ainda deliberam sobre a criação de um novo aterro sanitário ou a licitação do serviço de transporte e destinação de resíduos sólidos para outro aterro, conforme informado pela Secretaria de Me.

Os desafios no abastecimento de água são igualmente significativos, em relação a gestão de resíduos, já que a cidade enfrenta uma taxa de perdas de aproximadamente 19,86% no sistema (SNIS, 2021). Sendo a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA o prestador dos serviços relacionados a água e esgoto, em Perdigoão, a rede de distribuição de água cobre 48 km de extensão e atende a 4.315 economias, das quais 3.686 são residenciais ativas (IBGE, 2023b). Este índice indica a



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

necessidade de intervenções para reduzir vazamentos e ineficiências e, assim, melhorar a sustentabilidade e eficiência do sistema.

O prestador coleta a água bruta no ribeirão presentes nos limites do município e trata aproximadamente 1.519 m³ por dia utilizando métodos convencionais de tratamento, como a sedimentação com uso de coagulantes (IBGE, 2023b). Ainda de acordo com o SNIS (2021) a média diária de consumo é de 1.184 m³, representando 143,6 litros por habitante por dia, ilustrando a dependência dos residentes de Perdigoão em um suprimento consistente e de alta qualidade de água.

A relevância do abastecimento de água vai além do mero suprimento; está intrinsecamente ligada à saúde pública e ao desenvolvimento socioeconômico da região. A taxa de perda de água afeta negativamente tanto a eficiência operacional quanto a sustentabilidade do sistema. Reduzir essas perdas deve ser uma prioridade para a administração local, implementando intervenções direcionadas à modernização da infraestrutura e melhor manutenção das redes de distribuição. Medidas de controle de perdas e programas de manutenção preventiva podem contribuir significativamente para a redução desses índices de perda e melhorar a eficiência do sistema.

Em resumo, a infraestrutura de saneamento em Perdigoão/MG destaca avanços importantes em áreas como o fornecimento da coleta de esgoto e abastecimento de água potável, mas também evidencia desafios significativos, particularmente no que se refere à urbanização adequada e à eficiência da rede de distribuição de água. Políticas públicas eficientes, planejamento estratégico e investimentos em infraestrutura são essenciais para garantir a melhoria contínua e sustentável dos serviços de saneamento na cidade.

O tratamento de esgoto é um componente essencial da infraestrutura urbana que desempenha um papel fundamental na preservação da saúde pública e na conservação do meio ambiente. Neste contexto, é importante analisar o caso específico do tratamento de esgoto na cidade de Perdigoão.

Apresentando um comprimento de cerca de 41 quilômetros e atendendo 3.947 residências (SNIS, 2021), a rede coletora apenas coleta e afasta o efluente e, quase que integralmente, ele lançado sem qualquer tratamento no corpo d'água presente no município (IAS, 2021). Apenas 1,07% de seu esgoto gerado na cidade, é tratado e manejado de forma adequada, por meio de sistemas centralizados de coleta e tratamento ou de soluções individuais, como fossas sépticas.

A drenagem urbana, tradicionalmente, é um aspecto amplamente negligenciado dentro dos quatro



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

pilares do saneamento básico no Brasil. Isso se deve, em grande parte, à falta de visibilidade desse tipo de obra, contrastando com as políticas voltadas para abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e saúde pública (RIBEIRO, 2021). A falta de iniciativa por parte dos governantes, decorrente do baixo capital político envolvido e dos altos custos, também contribui para essa negligência (CRUZ et al., 2008).

Em Perdigoão/MG, a principal e única política pública instituída relacionada à drenagem pluvial, foi estabelecida pela Lei Municipal 494/1978 (PERDIGÃO, 1978), que exige projetos de drenagem para loteamentos ou novos parcelamentos de solo urbano. No entanto, esta lei, que tem quase meio século, nunca foi atualizada para incorporar evoluções e melhorias necessárias. Como resultado e indicado no PMSB, a infraestrutura existente de drenagem está desatualizada e inadequada, especialmente nas áreas centrais e mais antigas da cidade (Figura 2).



Figura 2: Sarjetas inadequadas e sem manutenção
Fonte: Autores (2023)

O crescimento desordenado da cidade, sem o devido planejamento para drenagem, resultou na existência de pequenos sistemas de drenagem que; simplesmente transferem o volume de água para outras áreas, criando novos pontos de alagamento. A pavimentação e impermeabilização de espaços urbanos públicos, limitando o escoamento das águas pluviais para as regiões de menor cota altimétrica,



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

resultado do desenvolvimento urbano sem coordenação e sem consideração adequada para o ciclo hidrológico natural, exacerbando o impacto das mudanças climáticas, que têm causado variações drásticas na pluviosidade (DALAGNOL, 2021).

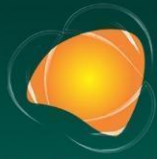
Historicamente, os municípios de pequeno porte, como Perdigoão, enfrentam desafios financeiros significativos para investir em infraestruturas de drenagem. A falta de recursos e a baixa atratividade do setor para investidores privados agravam a situação (RIBEIRO, 2021). A drenagem, diferentemente dos sistemas de tratamento de água e esgoto, não proporciona um retorno financeiro direto, tornando difícil justificar os altos custos envolvidos.

Mesmo com a aprovação do novo marco regulatório do saneamento básico em 2020 (Lei 14.026/2020), que inclui a possibilidade de tarifação para os serviços de drenagem pluvial, os desafios permanecem. A lei estabelece a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de saneamento por meio da cobrança de tarifas ou de subsídios (BRASIL, 2020). Entretanto, a viabilidade financeira das tarifas para drenagem é questionável, dada a resistência política e a limitada capacidade de pagamento da população.

A ausência de investimentos afeta não apenas a gestão pública, mas também desencoraja a participação do setor privado devido à sua falta de atratividade financeira (FARIA et al., 2022). Uma solução complementar poderia ser a introdução dos "IPTUs verdes," ou o subsídio cruzado, onde recursos arrecadados de outros serviços de saneamento seriam redirecionados para financiar a infraestrutura de drenagem (ALBUQUERQUE, 2021). No entanto, essas soluções enfrentam suas próprias dificuldades, incluindo a complexidade da implementação e a necessidade de um sólido suporte político para serem viáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão dos serviços de saneamento no município de Perdigoão/MG, embora tenha dado alguns passos, ainda enfrenta desafios significativos. Os residentes, tanto da zona urbana quanto da rural, já contam com serviços de coleta de resíduos, com todo esse material sendo direcionado corretamente para um aterro sanitário privado. Contudo, a ausência de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) compromete a orientação adequada e impede o acesso a recursos



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

financeiros e incentivos governamentais.

No contexto do abastecimento de água, a cidade enfrenta desafios relacionados a perdas, totalizando cerca de 19,86%. Esse índice revela obstáculos no processo de tratamento e distribuição de água, onde é necessário coletar, tratar e distribuir uma quantidade muito superior à efetivamente consumida, indicando a falta de manutenção adequada na rede de distribuição. No entanto, a relevância do abastecimento vai além do suprimento, estando ligada à saúde pública e ao desenvolvimento socioeconômico da região, para que além da redução de perdas, seja realizadas intervenções direcionadas à modernização da infraestrutura e a manutenção das redes de distribuição.

No que tange ao esgotamento, constata-se que apenas o efluente gerado na zona urbana é coletado, sendo que não há qualquer tipo de tratamento de efluentes no município. Como consequência, o esgoto bruto é despejado diretamente no corpo d'água que atravessa os limites do município. A rede coletora de esgoto se estende por 41 km, mas apenas 1,07% do esgoto coletado recebe tratamento adequado, evidenciando uma lacuna significativa na infraestrutura de tratamento de esgoto.

A drenagem urbana apresenta grandes deficiências, com falhas e carências evidentes na malha urbana, bem como a ausência de políticas públicas e fontes financeiras para promover melhorias nesse aspecto. A lei municipal que regulamenta a drenagem é desatualizada, e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) não apresenta metas assertivas para este campo, resultando em poucas iniciativas para modificar essa realidade. Ressalta-se a necessidade urgente de criação de leis municipais para uma gestão mais eficiente das águas pluviais.

Administrar os serviços de saneamento em municípios de pequeno porte, como Perdigoão, exige a superação de vários obstáculos, principalmente a falta de recursos. A ausência de fontes de investimento sublinha ainda mais a importância de políticas públicas eficazes e estratégias para captação de recursos. A inserção em consórcios intermunicipais constitui uma alternativa para superar limitações financeiras e fomentar a cooperação entre municípios. No entanto, é vital delimitar pontos de ação específicos para cada pilar e desenvolver estratégias locais para garantir melhorias em curto e médio prazo.

Em síntese, Perdigoão/MG apresenta avanços reduzidos, especialmente na gestão de resíduos sólidos, mas enfrenta desafios significativos para atender às exigências do novo Marco Regulatório do Saneamento (Lei 14.026/2020) e proporcionar uma melhoria substancial na qualidade de vida da



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

população. A análise do PMSB demonstra que muitas metas ainda não foram cumpridas ou sequer iniciadas. O desenvolvimento e implementação de planos e políticas eficazes, aliados a estratégias inovadoras e à busca por parcerias, são fundamentais para superar os obstáculos e alcançar um ambiente sustentável e saudável.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE) (São Paulo). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. 2022. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2022>. Acesso em: 02 novembro 2023.

BRASIL. **Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico (Antigo marco do saneamento). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm Acesso em 03 nov 2023

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7 Acesso em 02 nov 2023

CASTAGNA, A. A.; RODRIGUES, E.; REIS, D. D. S.; MENDES, J. **Políticas públicas e governo local, desenvolvimento local e sustentabilidade**. In ENAP - Escola Nacional De Administração Pública. 2016. Vol. 10, issue 2. <https://doi.org/10.15202/1981996x.2016v10n2p89>

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE ATERRO SANITÁRIO DO CENTRO-OESTE MINEIRO - CIAS CENTRO OESTE. **Conheça o CIAS**. 2023. Disponível em: <https://consorciocias.com.br/conheca-o-cias/> Aceddo em 21 nov 2023

CORDIDO, R. M. B. R. et al. Cobrança dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas - Estudo de Caso do Município de Santo André - SP. **Journal of Law and Regulation**. v. 9, n. 1, p. 104–138, 14 maio 2023.

CRUZ, M. A. S.; TUCCI, C. E. M. Avaliação dos cenários de planejamento na drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 13, n. 3, p. 59-71, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.21168/rbrh.v13n3.p59-71>



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

DALAGNOL, R. et al. Extreme rainfall and its impacts in the Brazilian Minas Gerais state in January 2020: Can we blame climate change? **Climate Resilience and Sustainability**. v. 1, n. 1, 14 ago. 2021.

FARIA, M. T. DA S. et al. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos Diretores de Drenagem Urbana em municípios de pequeno porte de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 1, p. 185–193, fev. 2022.

INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO BÁSICO - INFOSANBAS. **Perdigão/MG**. 2023. Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/municipio/perdigao-mg/>> Acesso em: 03 nov 2023

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO - IAS. **O saneamento em Perdigão MG**. Disponível em: <<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/mg/perdigao/>>. Acesso em: 5 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (a). **Brasil**. IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: 22 jan 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (b). **Perdigão**. IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/perdigao/panorama>>. Acesso em: 22 jan 2023.

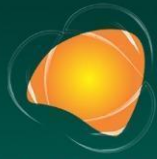
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: **Perdigão**. IBGE, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/perdigao/panorama>>. Acesso em: 22 jan 2023.

NOVAES, C.; MARQUES, R. Águas pluviais urbanas: o Novo Marco Legal do Saneamento no Brasil significa uma nova oportunidade rumo à universalização?. **Boletim regional, urbano e ambiental**. Jan-jun-2023. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12178>>. Acesso em: 02 nov 2023

PAES NETO, J; AIETA, V. S. Novo marco legal do saneamento básico – considerações iniciais sobre a possibilidade de prestação regionalizada dos serviços públicos e seus impactos em relação aos municípios de pequeno e médio porte. **Revista da Associação dos Antigos Alunos de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. V. 1, n. 1, 2020, jul/dez, p.2.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PERDIGÃO. **Lei 1.696 de 09 de agosto de 2018**. Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <https://perdigao.mg.gov.br/imagens/li_arquivos/1/arquivos_1082018124400.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PERDIGÃO. **Lei 494 de 31 de janeiro de 1978**. Dispõe Sobre Loteamento e Dá Outras Providências. , 13 jan. 1978. Disponível em: <https://perdigao.mg.gov.br/imagens/li_arquivos/1/arquivos_1152021920380.pdf>. Acesso em: 14



nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PERDIGÃO. Lei 1.699 de 08 de outubro de 2018. Cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico - COMSAB e o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMBS, e dá outras providências. Disponível em: <https://perdigao.mg.gov.br/imagens/li_arquivos/1/arquivos_16102018835170.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

RIBEIRO, A. K. de A.; TAMAYOSI, R. Y.; PENNA, S. S. C. **A drenagem urbana no contexto do novo marco legal do saneamento.** Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, p. 22. 2021. Disponível em: <<https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/29029>> Acesso em 19 nov 2023

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. **Relatório Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos: Perdigão/MG.** 2021 Disponível em: <<https://www.sinir.gov.br/relatorios/municipal/>>. Acesso em: 02 nov 2023

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto 2021.** Brasília, 2022 Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/diagnosticos_snis>. Acesso em: 05 out 2023

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Série Histórica: Perdigão. 2021.** Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/seriehistorica/>. Acesso em: 03 nov. 2023.