

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO
PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS



INVENTÁRIO DE FONTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO VALE DO LÍTIO (MG) DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA

PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS

**INVENTÁRIO DE FONTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SUBTERRÂNEA NO VALE DO LÍTIO (MG)
DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA**

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro de Estado

Alexandre Silveira de Oliveira

Secretária de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ana Paula Lima Vieira Bittencourt

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente Interino

Francisco Valdir Silveira

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Francisco Valdir Silveira

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial

Alice Silva de Castilho

Diretora de Infraestrutura Geocientífica Interina

Alice Silva de Castilho

Diretora de Administração e Finanças Interina

Alice Silva de Castilho

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA

Chefe do Departamento de Hidrologia

Andrea de Oliveira Germano

Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Valmor José Freddo Filho

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Superintendente

Marlon Marques Coutinho

Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Bernardo Luiz Ferreira de Oliveira

Supervisora de Hidrogeologia e Gestão Territorial

Michele Silva Santana

Supervisor de Hidrologia

José Alexandre Pinto Coelho Filho

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO - DIHEXP

PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS

INVENTÁRIO DE FONTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SUBTERRÂNEA NO VALE DO LÍTIO (MG)
DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA

Autores

Fernando Alves Carneiro
Bruna Fiume



Belo Horizonte
2025

**INVENTÁRIO DE FONTES DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA SUBTERRÂNEA NO VALE DO LÍTIO (MG):
DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA**

REALIZAÇÃO

Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial
(GEHITE-BH)

EQUIPE EXECUTORA

Fernando Alves Carneiro (relatório e dados)
Bruna Fiume (editoração cartográfica)
Gabriela Urban Pessoa (apoio técnico)

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
(SGB-CPRM)**

SEDE

Setor Bancário Norte - SBN Quadra 02, Bloco H - Asa Norte
Edifício Central Brasília
CEP: 70040-904, Brasília - DF - Brasil
Telefone: (61) 2108-8400

ESCRITÓRIO RIO DE JANEIRO

Avenida Pasteur, 404 - Urca
CEP: 22290-255, Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Telefone: (21) 2295-0032

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Avenida Brasil, 1731 – Funcionários
CEP: 30140-002, Belo Horizonte - MG - Brasil
Telefone: (31) 3878-0307

■ www.sgb.gov.br
■ seus@sgb.gov.br

APRESENTAÇÃO

O Vale do Jequitinhonha, no nordeste de Minas Gerais, é um território de contrastes. Embora reconhecido por suas belas paisagens, cultura e significativo potencial mineral, registra um dos menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado e está integralmente incluído no Polígono das Secas. A região abrange cerca de 14% da área do estado e concentra aproximadamente um milhão de habitantes em mais de 80 municípios.

A escassez hídrica é uma das principais limitações ao desenvolvimento, impactando diretamente as atividades produtivas e a qualidade de vida das comunidades. Historicamente, diversos programas têm buscado mitigar os efeitos da seca, incluindo a perfuração de poços tubulares, a instalação de estruturas para coleta de água da chuva e a construção de cisternas. A partir do século XXI, a região atraiu maiores investimentos, materializados pela construção da barragem de Irapé, a expansão de grandes empreendimentos de plantio de eucalipto e, mais recentemente, de mineradoras na área denominada Vale do Lítio, mineral fundamental para a transição energética.

A exploração dos recursos minerais da região, especialmente do lítio, apresenta potencial para promover o desenvolvimento socioeconômico local com a geração de empregos diretos e indiretos, incremento da arrecadação municipal, atração de investimentos em infraestrutura e a possibilidade de implementação de programas de desenvolvimento regional. Contudo, esse crescimento gera incertezas e apreensões quanto à intensificação da vulnerabilidade hídrica e ao aumento das demandas por água.

A disponibilidade de água, em quantidade e qualidade, rege a organização e atividades das comunidades do Vale do Jequitinhonha, especialmente nas zonas rurais. Sua restrição acarreta concorrência entre usos domésticos e produtivos que muitas vezes resultam no abandono ou redução de atividades produtivas essenciais para a subsistência local. As principais fontes de água correspondem a nascentes, captações diretas nos cursos d'água e poços tubulares, estes no geral de vazão reduzida em função das características dos aquíferos dominantes.

O Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM), em conformidade com sua atribuição, tem atuado efetivamente na ampliação do conhecimento dos recursos hídricos subterrâneos em todo o Brasil. Especificamente para a região do Vale do Jequitinhonha destaca-se o projeto Águas do Norte de Minas – PANM, desenvolvido em parceria com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas, referência para a alocação de água nessa porção no estado. Além disso, opera a rede de monitoramento de nível d'água (RIMAS) e alimenta e mantém o SIAGAS - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas em que constam, para a região, mais de 3.200 poços cadastrados.

RESUMO

O relatório apresenta um inventário detalhado e um diagnóstico da situação das fontes de abastecimento de água subterrânea no município de Coronel Murta (MG), inserido no "Vale do Lítio" e historicamente afetado pela escassez hídrica do Polígono das Secas. A segurança hídrica é crucial para sustentar o crescimento demográfico e industrial sem precedentes impulsionado pela extração de lítio. Diante da limitada e sazonal disponibilidade de águas superficiais no clima semiárido, as águas subterrâneas acessadas por poços tubulares profundos em aquíferos fraturados são uma fonte estratégica essencial.

O inventário catalogou e caracterizou as fontes de abastecimento por água subterrânea utilizando dados do Sistema Integrado de Águas Subterrâneas – SIAGAS (CPRM, 2025). As informações coletadas, como coordenadas, situação operacional, vazão, e qualidade da água, foram usadas para criar um diagnóstico do município.

O município é caracterizado pelo domínio hidrogeológico fissural, representado pelos sistemas aquíferos xistoso e cristalino, como o único explorado. Todos os poços tubulares inventariados (incluindo os de monitoramento) estão neste domínio, sendo que 85% estão sobre o sistema aquífero xistoso e 15% no sistema aquífero cristalino. As coberturas cenozoicas (domínio granular) têm área de ocorrência restrita e não há registro de poços sobre esses sedimentos.

Foram registrados 45 poços no município – 36 tubulares profundos (19 públicos, 17 privados) e 9 escavados. A média de profundidade é de 88 m. A média de vazão é de 8,1m³/h (mediana 6,3m³/h). A produção atual estimada encontrada é de 263,9 m³/h em 32 poços em operação (incluindo 8 escavados). A recuperação e/ou instalação dos 6 poços paralisados ou não instalados (3 públicos e 3 particulares) poderia aumentar a oferta de água subterrânea em 12,9% (34,1 m³/h).

A classificação da água como água doce < 500mg/l; salobra de 501 a 1.500mg/l; salgada > 1.500mg/l) mostrou que, para os poços em operação, há predominância de água doce (5 poços), seguida por água salobra (4 poços) e nenhum com água salgada.

O domínio hidrogeológico predominante é de baixo potencial e alta salinização. Recomenda-se urgência na implementação de programas de recuperação e instalação dos poços desativados/não instalados para aumentar significativamente a oferta de água, além da manutenção periódica dos poços, a adoção de medidas de proteção sanitária e a avaliação do potencial dos depósitos aluvionares como alternativa de abastecimento.

ABSTRACT

The report presents a detailed inventory and a diagnosis of the status of groundwater supply sources in the municipality of Coronel Murta (MG), located in the "Lithium Valley" and historically affected by water scarcity in the Polígono das Secas (Drought Polygon). Water security is crucial to sustain the unprecedented demographic and industrial growth driven by lithium extraction. Given the limited and seasonal availability of surface water in the semi-arid climate, groundwater accessed by deep tubular wells in fractured aquifers is an essential strategic source.

The inventory cataloged and characterized the groundwater supply sources using data from the Integrated Groundwater System (SIAGAS - CPRM, 2025). The information collected, such as coordinates, operational status, flow rate, and water quality, was used to create a diagnosis of the municipality.

The municipality is characterized by the fissural hydrogeological domain, represented by the schist (xistoso) and crystalline aquifer systems, which are the only ones explored. All inventoried tubular wells (including monitoring wells) are in this domain, with 85% located over the schist aquifer system and 15% in the crystalline aquifer system. Cenozoic covers (granular domain) have a restricted area of occurrence, and there is no record of wells in these sediments.

A total of 45 wells were registered in the municipality – 36 deep tubular wells (19 public, 17 private), and 9 excavated wells. The average flow rate is 8.1 m³/h (median 6.3 m³/h). The current estimated production found is 263.9 m³/h from 32 operating wells (including 8 excavated ones). The recovery and/or installation of the 6 paralyzed or uninstalled wells (3 public and 3 private) could increase the groundwater supply by 12.9% (34.1 m³/h).

The water classification (fresh water < 500mg/l; brackish water 501 to 1,500mg/l; saline water > 1,500mg/l) showed that, for the operating wells, there is a predominance of fresh water (5 wells), followed by brackish water (4 wells), and none with saline water.

The predominant hydrogeological domain is characterized by low potential and high salinization. The implementation of programs for the recovery and installation of deactivated/uninstalled wells is urgently recommended to significantly increase the water supply, in addition to periodic well maintenance, the adoption of sanitary protection measures, and the evaluation of the potential of alluvial deposits as a supply alternative.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1 INTRODUÇÃO	3
2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA	4
3 METODOLOGIA	5
4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA	6
4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO	6
4.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	7
4.3 ASPECTOS FISIOGRAFICOS	7
4.4 GEOLOGIA	8
5 RECURSOS HÍDRICOS	10
5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS	10
5.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	10
5.2.1 <i>Domínios Hidrogeológicos</i>	10
5.2.2 <i>Diagnóstico dos Pontos d'água Inventariados</i>	12
5.2.3 <i>Características Físicas dos Poços Tubulares</i>	15
5.2.4 <i>Aspectos Quantitativos</i>	15
5.2.5 <i>Aspectos Qualitativos</i>	16
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	18
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXO A – MAPA DE PONTOS DO INVENTÁRIO	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Área de abrangência do projeto.	4
Figura 4.1 - Localização do município de Coronel Murta.	6
Figura 4.2 - Geologia simplificada do município de Coronel Murta (Fonte: Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais – CPRM, 2020).	9
Figura 5.1 - Tipos de pontos d'água inventariados.	12
Figura 5.2 - Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.	12
Figura 5.3 - Situação dos poços tubulares públicos.	13
Figura 5.4 - Situação dos poços tubulares particulares.	14
Figura 5.5 - Uso da água dos poços tubulares.	14
Figura 5.6 - Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.	15
Figura 5.7 - Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Coronel Murta. ...	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Situação dos poços cadastrados.	13
Tabela 5.2 - Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços do município de Coronel Murta.	16
Tabela 6.1 - Situação atual dos poços tubulares no município de Coronel Murta.	18

1 INTRODUÇÃO

A região que abrange Araçuaí, Coronel Murta, Itaobim, Itinga, Medina, Rubelita e Salinas, no coração do Vale do Jequitinhonha, encontra-se em um ponto de inflexão histórica. A recente designação de "Vale do Lítio" reflete sua ascensão como polo estratégico global para a extração de um mineral essencial à transição energética. Esse novo protagonismo atrai investimentos vultosos e estimula um crescimento demográfico e industrial sem precedentes. Para que essa promessa de desenvolvimento se concretize de forma sustentável, é imperativo garantir a infraestrutura básica, sendo a segurança hídrica — para consumo humano e atividades industriais — o pilar mais crítico.

Inserida no Polígono das Secas, a região é historicamente marcada por desafios hídricos. Seu clima semiárido, com baixos índices pluviométricos, elevada evapotranspiração e períodos de estiagem prolongados, resulta em uma disponibilidade de águas superficiais naturalmente limitada e sazonal. Neste cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e à subsistência da população. Como alternativa, as águas subterrâneas, acessadas por meio de poços tubulares profundos em aquíferos fraturados, assumem um papel fundamental como fonte estratégica para garantir a regularidade do abastecimento.

Contudo, a exploração sustentável deste recurso depende de um conhecimento aprofundado que atualmente é insuficiente. A carência de estudos de abrangência regional sobre a ocorrência e a potencialidade dos aquíferos inviabiliza uma gestão integrada e eficiente. A situação é agravada pelo desconhecimento generalizado sobre o número e a situação operacional das captações existentes. É preocupante a grande quantidade de poços no semiárido, principalmente em rochas cristalinas, que se encontram desativados ou abandonados por problemas de pequena monta, muitas vezes solucionáveis com ações corretivas de baixo custo.

Diante disso, o objetivo central deste relatório é apresentar um inventário detalhado das fontes de abastecimento de água subterrânea, com foco principal nos poços tubulares profundos, utilizados no abastecimento público e privado dos sete municípios. O estudo cataloga e caracteriza essas fontes, fornecendo dados cruciais sobre sua distribuição geográfica, situação operacional, uso, propriedade, profundidade, vazão e nível estático. Este levantamento servirá como base técnica para a formulação de políticas públicas, o planejamento de novos investimentos e a implementação de práticas de gestão que conciliem a crescente demanda com a preservação dos aquíferos, garantindo o desenvolvimento sustentável e o futuro hídrico da região.

2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (Figura 2.1) estende-se pelos municípios de Araçuaí, Coronel Murta, Itaobim, Itinga, Medina, Rubelita e Salinas, situados no Vale do Rio Jequitinhonha, estado de Minas Gerais.

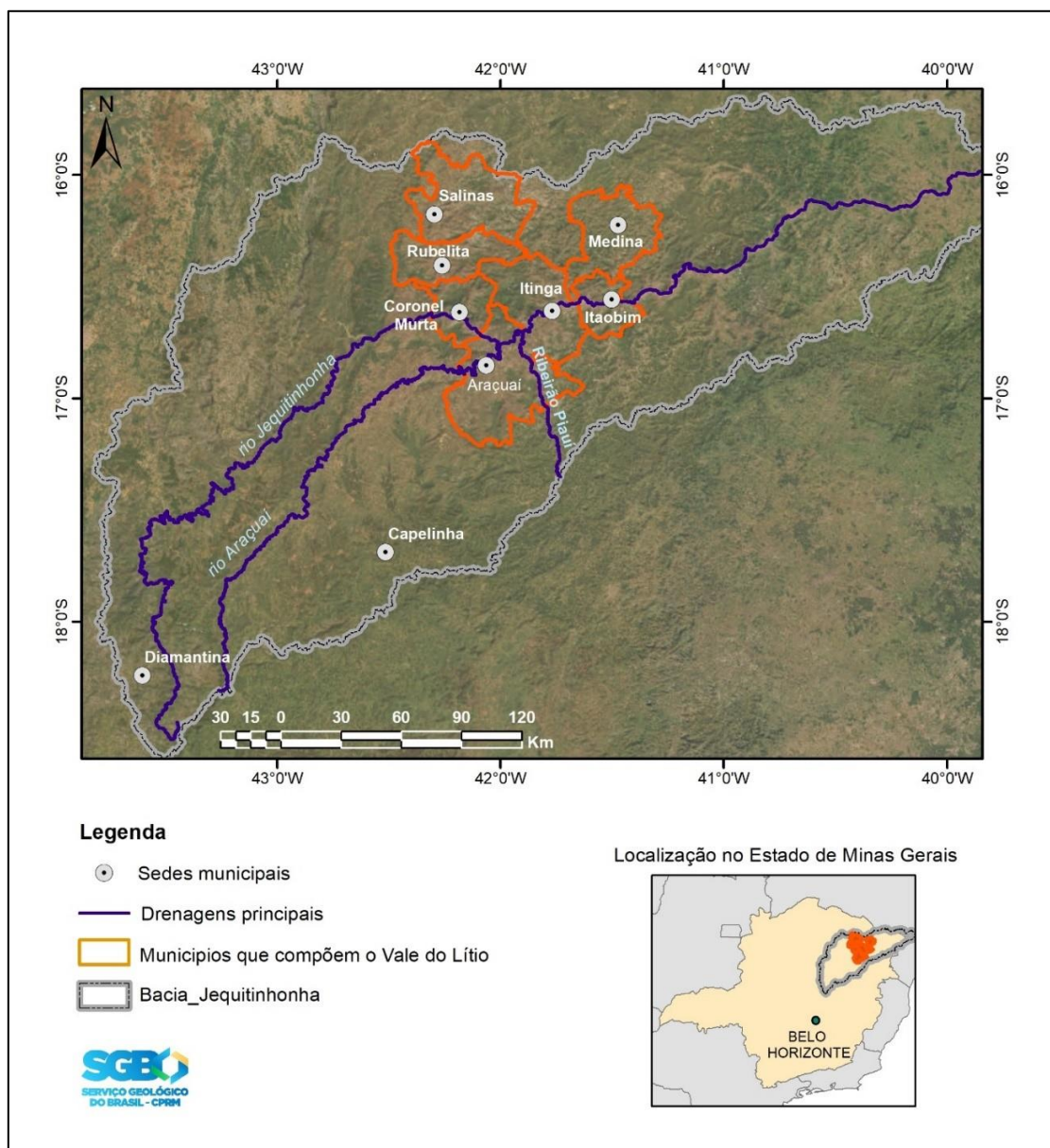


Figura 2.1 - Área de abrangência do projeto.

3 METODOLOGIA

Os dados que compõem este inventário foram obtidos no Sistema Integrado de Águas Subterrâneas – SIAGAS (CPRM, 2025), que contemplou o levantamento de todas as informações disponíveis das fontes de abastecimento por água subterrânea cadastradas (poço tubular, poço escavado e nascente), como coordenadas geográficas, caracterização do ponto, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade da água, uso da água e os aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

As informações coletadas foram consistidas com base nos dados disponíveis nos relatórios, mapas e informações georreferenciadas do Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea – Vale do Jequitinhonha (CPRM, 2005).

Com esses dados, foi confeccionado um sig, um mapa atualizado de pontos d'água subterrâneas e este relatório diagnóstico do município de Coronel Murta.

Na elaboração dos mapas de pontos inventariados, foi utilizada a base planimétrica do IBGE em escala 1:100.000. A confecção dos mapas e a inserção dos dados temáticos foi executada no programa *ArcG/S*.

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos decorrem de: a) imprecisão dos traçados dos limites municipais ao nível da escala de trabalho adotada; b) problemas existentes na cartografia estadual; c) informações incorretas prestadas aos recenseadores; d) erro na obtenção das coordenadas; e) diferença entre o *datum* usado no GPS e na cartografia.

4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CORONEL MURTA

4.1 Localização e Acesso

O município de Coronel Murta insere-se na região nordeste do estado de Minas Gerais, no médio vale do rio Jequitinhonha (Figura 4.1).

A sede municipal tem sua posição geográfica determinada pelas coordenadas 16°37'08" S de latitude e 42°10'55" W de longitude. Ocupa área total de 815,413 km² (IBGE, 2022), estando contido nas folhas topográficas Araçuaí (SE-23-X-B-VI) e Salinas (SE-23-X-B-III), escala 1:100.000, editadas pelo IBGE.

A sede municipal dista 714 km de Belo Horizonte, capital do estado, sendo acessada a partir dessa cidade por rodovias federais BR 040, BR 135, BR 342 e BR 251. O município pertence à área mineira da SUDENE, possuindo dois distritos - Barra do Salinas e Freire Cardoso.

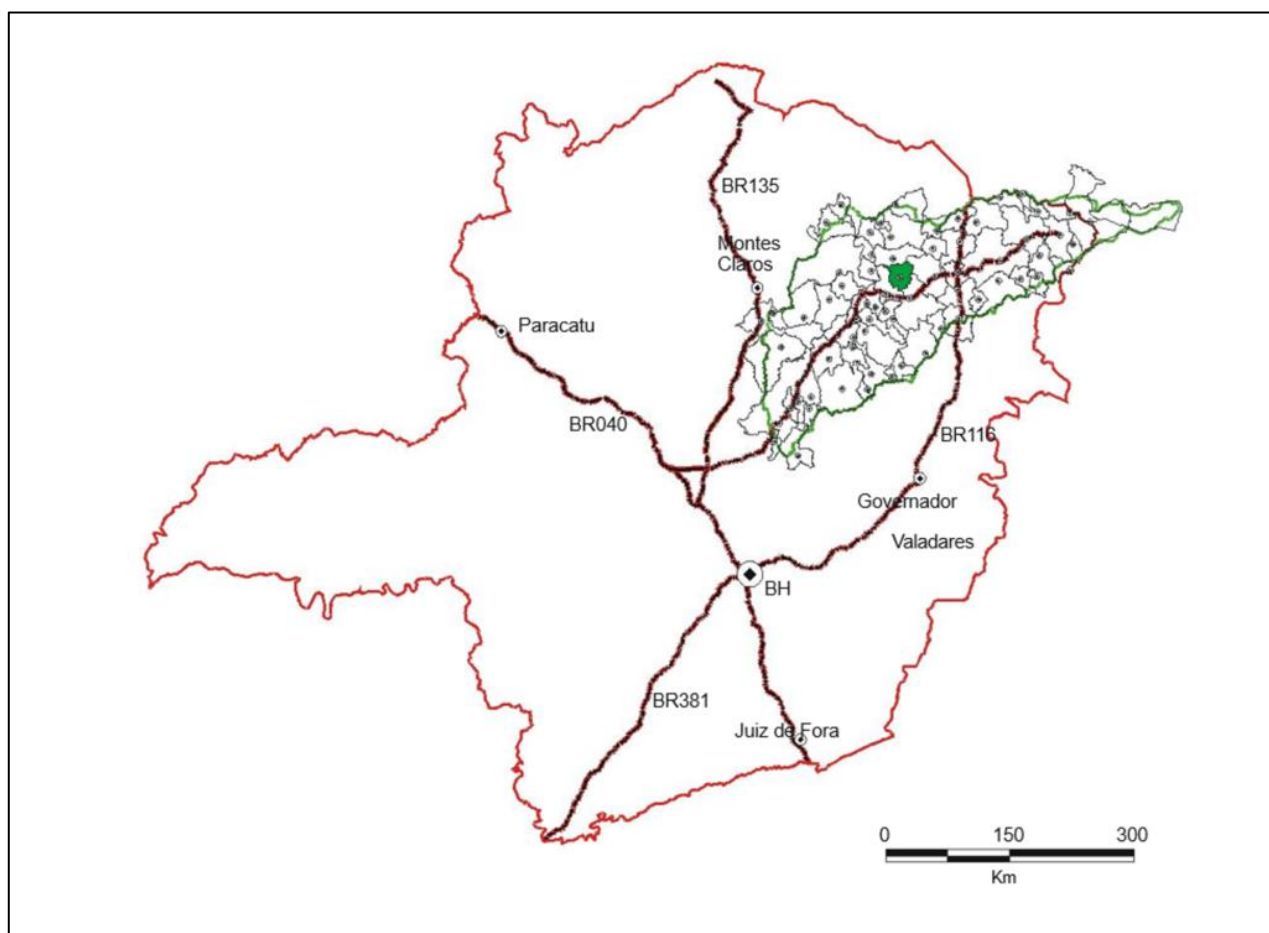


Figura 4.1 - Localização do município de Coronel Murta.

4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município de Coronel Murta foram obtidos a partir de pesquisa ao site do IBGE, censo 2022 (IBGE, 2022). A população registrada neste censo foi de 8.200 habitantes residentes na área. A densidade demográfica é de 10,06 hab./km² e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM é 0,627 (PNUD, 2010), inferior ao IDHM calculado em 2000, que era de 0,673 (PNUD, 2000).

A sede municipal e os distritos de Freire Cardoso e Barra do Salinas possuem infraestrutura de água e esgoto. A rede geral de abastecimento de água supre 79,72% da população e a rede de esgoto atende a 42,20% dos domicílios (SNIS, 2025).

O município conta com 5 (cinco) estabelecimentos de saúde, sendo 2 postos de saúde e 3 centros de saúde (unidades básicas) (CNES Net, 2025).

De acordo com o IBGE, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 100%. Existem 1 (uma) escola de ensino infantil, 8 escolas de ensino médio e 1 escola de ensino médio (IBGE, 2022).

A principal atividade é a agropecuária. Os produtos da agricultura são laranja, cana-de-açúcar, tomate e mandioca. Na pecuária têm-se um efetivo maior de bovinos sobre galináceos, suínos e equinos. As reservas minerais incluem feldspato, caulim e ouro (IBGE, 2000).

4.3 Aspectos Fisiográficos

De acordo com a classificação de Köppen, Álvares et al. (2013) identificaram oito tipos climáticos distintos para a área da Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha: - Af: clima tropical úmido ou superúmido, - Am: Clima tropical subúmido, - Aw: clima tropical de savana, - Cwa: clima subtropical com inverno seco e verão chuvoso e quente, - Cwb: clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão chuvoso e ameno, - As: clima tropical quente, com verão seco e inverno chuvoso, - Cfa: Clima subtropical úmido, com verão quente, - Cfb: Clima subtropical úmido, com verão ameno.

De acordo com Koppenbrasil (2013), o município de Coronel Murta está inserido no tipo climático “As”, que apresenta clima tropical quente, com verão seco e inverno chuvoso (temperatura média do mês mais frio superior a 18°C). Os meses secos são de março a novembro e a precipitação máxima ocorre no verão. A média das temperaturas máximas está em torno de 34°C (CPRM, 2005).

Com base nos dados da estação pluviométrica 1642002, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e operada pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM, a precipitação média anual (1948 a 2005) é de 804 mm (ANA, 2025).

O relevo do município é predominantemente ondulado a montanhoso com altitude máxima próxima a cabeceira do córrego Mandu (953 m) e mínima na Ilha Grande (290 m), no Rio Jequitinhonha. Extrapolando os limites do município têm-se a Chapada São Domingos e Chapada dos Gerais, superfícies de aplainamento com cerca de 760 m de altitude. A cidade de Coronel Murta localiza-se às margens do Rio Jequitinhonha, sendo cercada por serras a leste e oeste, como a Serra Lagoa Nova (868 m), Morro da Cascalheira (779) e Serra do Cachimboetê (824 m) (CPRM, 2005).

Os principais rios são Salinas e Jequitinhonha, ambos pertencentes à bacia do Rio Jequitinhonha. Uma feição geomorfológica a destacar é uma zona de depressão do relevo que se desenvolve ao longo do vale do rio Jequitinhonha e alguns de seus afluentes desde a região de Salinas, estendendo-se para leste, denominada de Depressão do Jequitinhonha. Esta unidade constitui uma superfície de aplainamento dissecada em colinas de topo aplainado, vales de fundo chato e interflúvios tabulares.

4.4 Geologia

No município de Coronel Murta afloram rochas granitoides de idades paleozoica e metamórficas, de idade neoproterozoica. A Figura 4.2 mostra a distribuição espacial das principais unidades litoestratigráficas que ocorrem nessa área (CPRM, 2020).

No que se refere às rochas granitoides, os mesmos são representados, exclusivamente, pelos biotita-granitos peraluminosos e pegmatitos da Suíte Itaporé (Eγ4i).

Quanto às rochas metamórficas, no município afloram rochas da Formação Ribeirão da Folha (NP12rf), compostas por metaconglomerado, paragneisse, grafita xisto, metachert, metapelitos, além das metagrauvacas da Formação Salinas (NP3Es), micaxistos, grafita xistos, metadiamicritos e quartzitos da Formação Chapada Acauã (NP12ch - Acauã) e, em pequena extensão, a fácies xisto do Grupo Macaúbas Informal.

As coberturas detrítico-lateríticas com concreções ferruginosas (ENdl), recobrem parte das sequências anteriores e ocupam, em geral, as cotas mais elevadas, situadas no extremo nordeste do município. Para esses sedimentos pode-se atribuir uma origem residual pela atuação de ciclo erosivo em rochas mais antigas, resultando na

desagregação, alteração e laterização. Esses depósitos superficiais são caracterizados por sedimentos diversificados, tanto na sua composição, quanto na sua distribuição; via de regra são formados de cascalho fino, areia, material siltico-argiloso, e porções limonitizadas, em finas camadas ou em blocos e concreções.

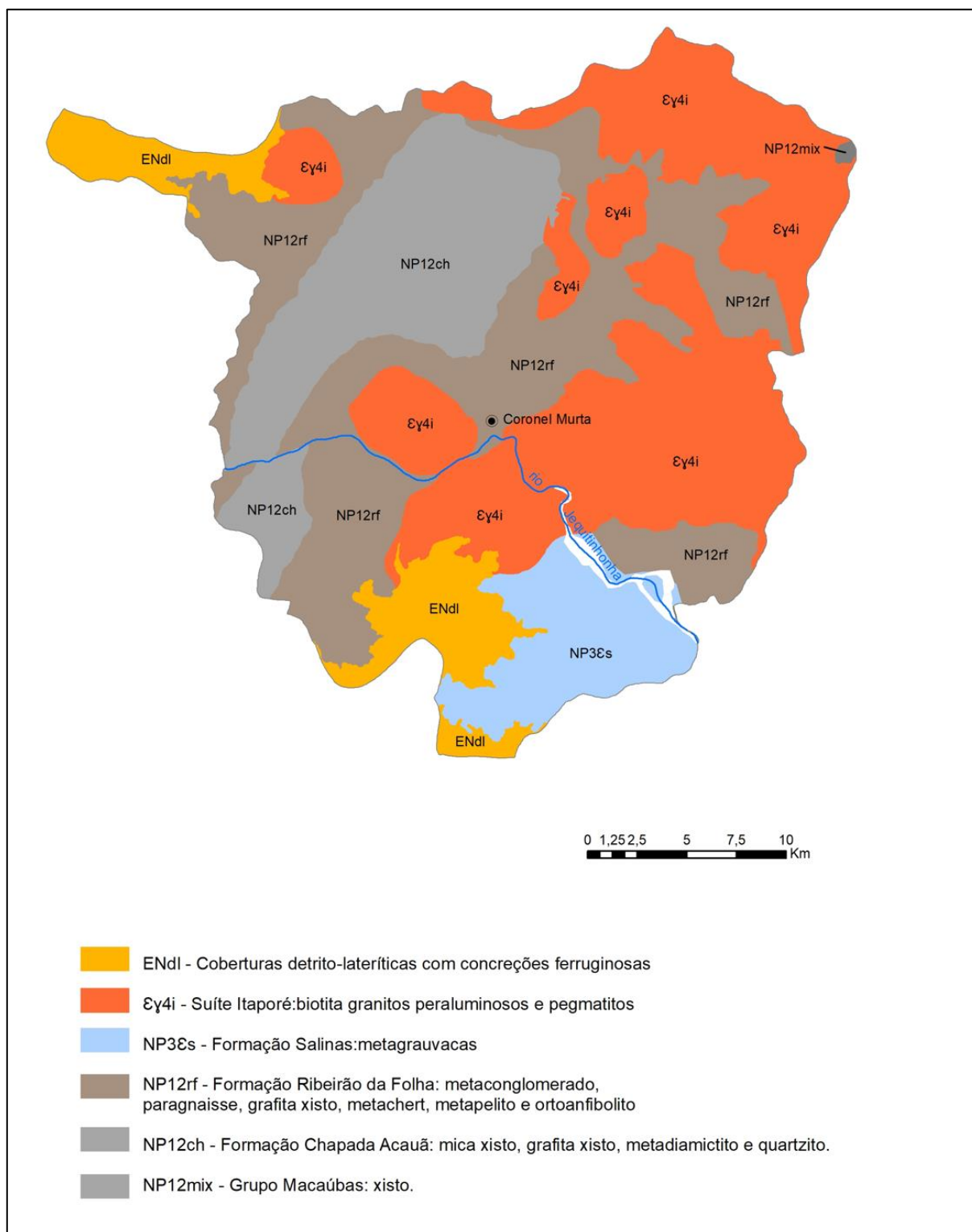


Figura 4.2 - Geologia simplificada do município de Coronel Murta (Fonte: Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais – CPRM, 2020).

5 RECURSOS HÍDRICOS

5.1 Águas Superficiais

A rede de drenagem local apresenta padrão dendrítico sobre os metamorfitos e rochas granitóides. O padrão revela uma predominância na direção grosseiramente norte-sul para drenagens secundárias e leste-oeste com inflexão para noroeste-sudeste na altura da cidade de Coronel Murta, para o Rio Jequitinhonha. Muitas das drenagens são temporárias, principalmente no Rio Salinas. A direção noroeste-sudeste é a mais propícia de se encontrar fendas abertas, embora possuam profundidades inferiores às fraturas de direção norte-sul.

5.2 Águas Subterrâneas

5.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Salinas, distinguem-se dois domínios hidrogeológicos: fissural e granular.

O domínio fissural não possui porosidade primária; a água subterrânea está condicionada à porosidade secundária, que é representada por descontinuidades estruturais (fissuras, fraturas e fendas).

De modo geral, apresenta baixo potencial hidrogeológico. Isso ocorre porque o armazenamento e o fluxo da água dependem da densidade e intercomunicação dessas descontinuidades, resultando em reservatórios aleatórios e de pequena extensão. Predominam nesse sistema as fraturas, falhas e xistosidades. Apesar de exibirem baixa vazão, esses reservatórios são importantes como alternativa de abastecimento para pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Esse domínio pode ser dividido em dois sistemas aquíferos fissurais distintos: o sistema aquífero xistoso-quartzítico e o sistema aquífero granítico.

O sistema aquífero xistoso/quartzítico é representado por metamorfitos da Formação Salinas e do Grupo Macaúbas, caracterizados pelas formações Acauã e Ribeirão da Folha.

Os poços construídos nesse sistema aquífero são pouco produtivos e somente em raras situações apresentam altas vazões. Dos 35 poços que se encontram nos

metamorfitos, 29 estão sobre a Formação Ribeirão da Folha, 5 sobre a Formação Salinas e 1 na Formação Chapada Acauã.

Dos 35 poços, 32 apresentam valores informados de profundidades variando de 30 a 156 m, com média de 88,6 m; 20 poços apresentam dados de vazão de teste, variando de 0,2 a 15,5 m³/h, com mediana de 4,7 m³/h; 16 poços apresentam níveis estáticos variando de 2,0 a 11,3 m; em 23 poços há informações da condutividade elétrica da água, revelando valores de STD (Sais Totais Dissolvidos), variando de 93,2 a 1179,8 mg/l.

O sistema aquífero granítico é representado na área pelos granitos e pegmatitos da Suíte Itaporé. São unidades hidroestratigráficas de baixa potencialidade hidrogeológica, ou seja, baixa vazão, aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. O fato de não apresentarem boa circulação facilita a salinização das águas. Foram cadastrados 6 (seis) poços tubulares profundos. Para os 6 (seis) poços, os valores informados de profundidades variaram de 50 a 81,9 m, com média de 64,5; 2 (dois) poços apresentam vazões variando de 3,0 a 4,7 m³/h, com mediana de 3,8 m³/h; em 5 (cinco) poços foram coletadas amostras de água para determinação de condutividade elétrica revelando valores de STD, variando de 217,50 a 898,5 mg/l.

O sistema aquífero de coberturas detríticas (domínio hidrogeológico granular) é representado por sedimentos pouco consolidados, de composição areno-argilosa, eventualmente laterizadas. Em termos hidrogeológicos possuem porosidade primária e boa permeabilidade. Os aquíferos relacionados ao manto de decomposição são de ocorrência generalizada e mostram grande variabilidade de composição e de espessura (1 a 45m) determinada pelo tipo litológico originário, condições paleoclimáticas e condicionamento morfotectônico. São aquíferos potencialmente fracos, mas importantes no processo de recarga dos aquíferos fissurais subjacentes, através de filtração vertical. Nenhum poço foi cadastrado nesta unidade.

Quanto à distribuição areal dos sistemas aquíferos no município de Coronel Murta, em 54,8% de sua área afloram rochas do sistema aquífero xistoso (29,6% da Formação Ribeirão da Folha, 17,3% da Formação Chapada Acauã, 7,9% da Formação Salinas e 0,1% da litofácies xisto do Grupo Macaúbas), em 36,8% ocorrem rochas do sistema aquífero granítico (Suíte Itaporé) e em 8,3% foram mapeadas coberturas detríticas, nas quais se desenvolvem um sistema aquífero inserido no domínio hidrogeológico granular.

5.2.2 Diagnóstico dos Pontos d'água Inventariados

O levantamento realizado no município registrou a presença de 41 poços tubulares profundos (32 públicos e 9 particulares), como mostram a Figura 5.1 e a Figura 5.2. Não há cadastro de poços escavados, poços de monitoramento e nascentes.

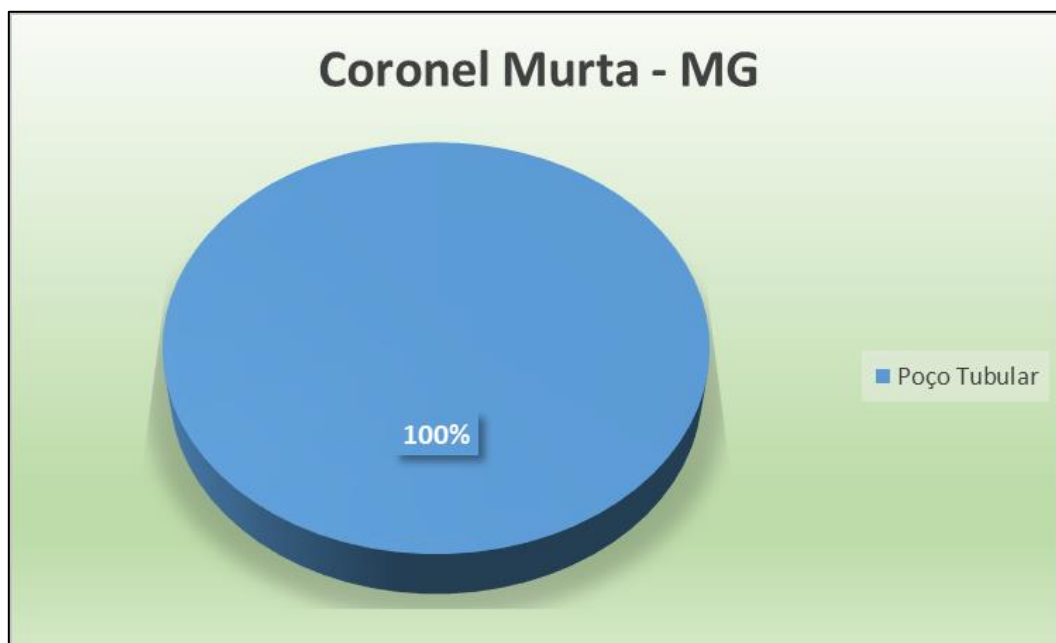


Figura 5.1 - Tipos de pontos d'água inventariados.

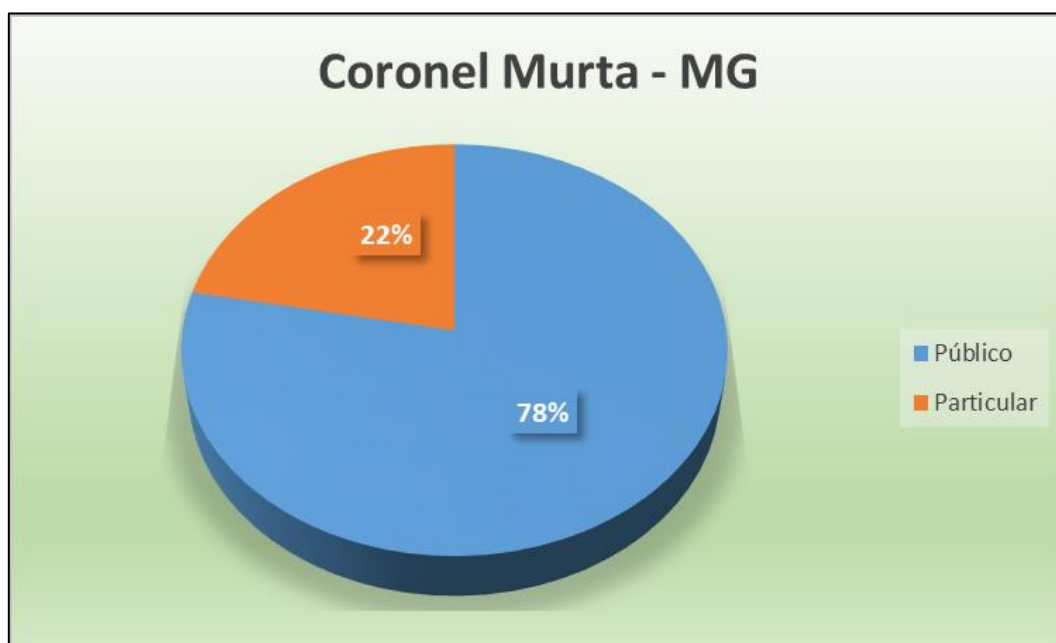


Figura 5.2 - Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Cinco situações distintas foram identificadas no banco de dados do SIAGAS: poços em operação, paralisados, não instalados, abandonados e não identificados. Os poços em

operação são aqueles que funcionavam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. Os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os poços que não apresentam possibilidade de produção, além daqueles cujas situações não foram identificadas. A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos na Tabela 5.1 e em termos percentuais na Figura 5.3 e na Figura 5.4.

Tabela 5.1 - Situação dos poços cadastrados.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não instalado	Paralisado	Não identificado	Em Monitoramento
Público	4	7	4	3	14	0
Privado	0	3	3	3	0	0

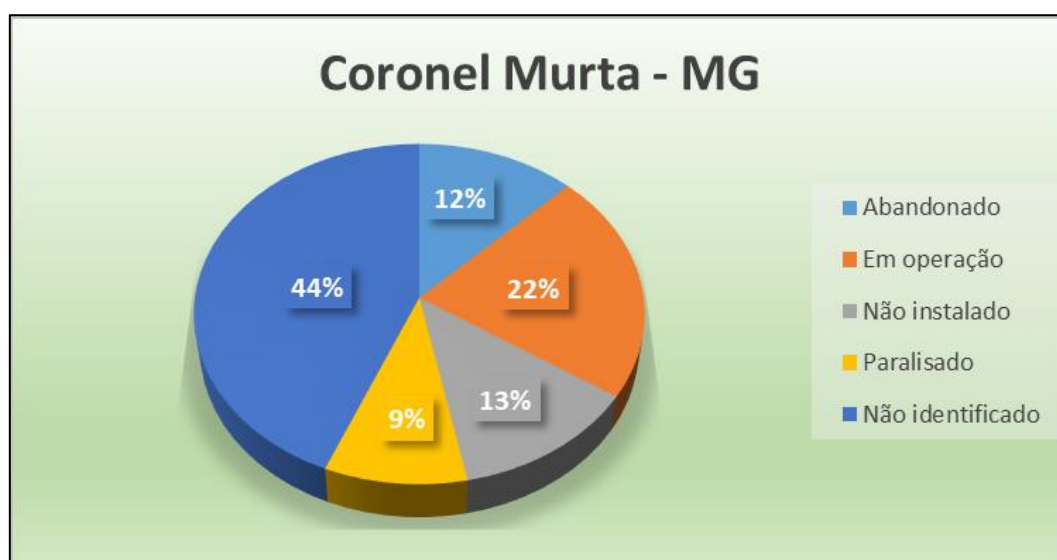


Figura 5.3 - Situação dos poços tubulares públicos.

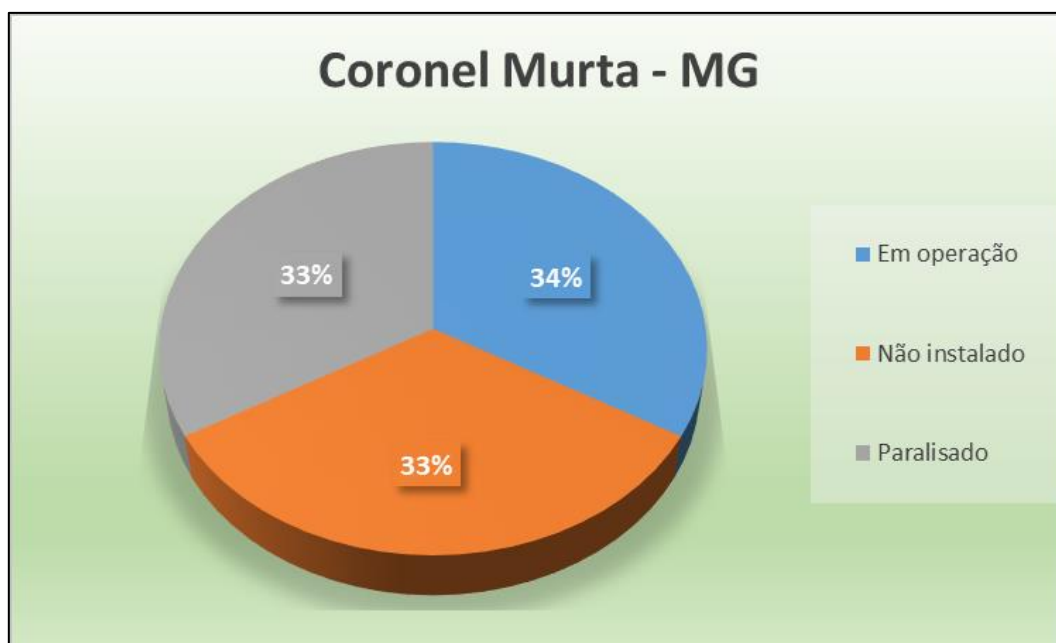


Figura 5.4 - Situação dos poços tubulares particulares.

Em relação ao uso da água dos poços, 2 (dois) são destinados ao uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 2 (dois) ao uso doméstico primário e secundário e irrigação; 1 (um) ao uso da pecuária, 32 para o abastecimento público e para 32 poços não foi possível a obtenção de informação. A Figura 5.5 exibe em termos percentuais os diferentes usos da água dos poços tubulares.

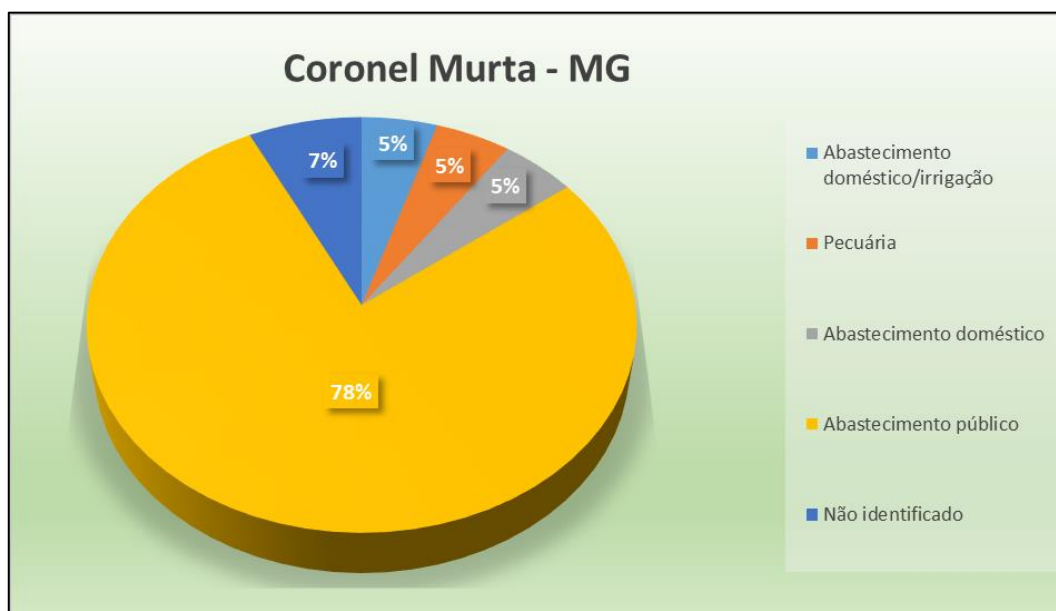


Figura 5.5 - Uso da água dos poços tubulares.

A Figura 5.6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrarem em funcionamento (paralisados e não instalados). Verifica-

se que há 6 poços particulares e 7 públicos que estão paralisados ou não instalados e que poderiam somar suas descargas às dos 10 poços em funcionamento (7 públicos e 3 particulares).

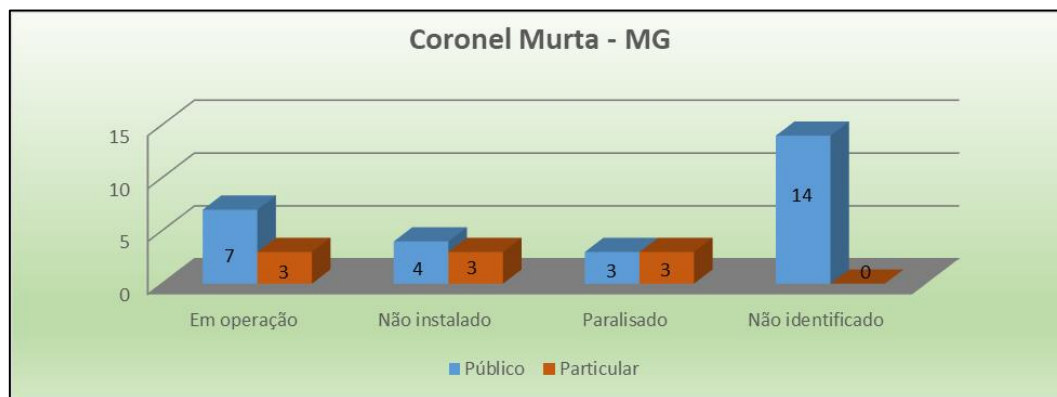


Figura 5.6 - Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.

5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares

A profundidade informada ou medida de 38 poços, com valor mínimo de 30,0 m e máximo de 156,0 m, apresenta média de 84,8 m. O nível estático medido em 18 poços foi encontrado desde a profundidade de 1,95 até 11,30 m, com média de 5,4 m. A vazão informada de 22 poços varia de 0,23 a 15,52 m³/h e possui média de 6,15 e mediana de 4,52 m³/h.

5.2.4 Aspectos Quantitativos

Em relação ao aspecto quantitativo serão considerados, para efeito de cálculo, apenas os poços tubulares profundos que apresentam uma exploração sistemática através de equipamentos de bombeamento diversos. O objetivo básico é quantificar de forma referencial a produção de água subterrânea do município e verificar o aumento da oferta de água a partir das unidades de captação existentes não utilizadas (desativadas e não instaladas).

Deve-se ressaltar, entretanto, que os números aqui apresentados representam uma estimativa baseada em médias de produtividade dos domínios hidrogeológicos considerados, obtidas a partir de estudos estatísticos elementares. Uma determinação mais precisa da produtividade e potencialidade dos poços existentes teria que passar por estudos detalhados a partir da execução de testes de bombeamento em todos os poços.

Em função da diretriz proposta, foi utilizado como referência o valor da mediana

(3,0 m³/h), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazão de 6 (seis) poços cadastrados no município.

Tabela 5.2 - Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços do município de Coronel Murta.

Poços Tubulares	Estimativa da Disponibilidade Atual			Estimativa da Expansão			
	Poços Ativos	Qm (m ³ /h)	Qm total (m ³ /h)	Poços Desativados	Qm (m ³ /h)	Qm total (m ³ /h)	Aumento da Disponibilidade Porcentagem
Setor Público	7	3,0	21,0	7	3,0	21,0	70,0%
Setor Privado	3	3,0	9,0	6	3,0	18,0	60,0%
Indefinido	0			0			
Total	10	3,0	30,0	13	3,0	39,0	130,0%

A Tabela 5.2 mostra que, considerando-se 10 poços tubulares em uso pode-se inferir uma produção atual da ordem de 30 m³/h de água para todo o município de Coronel Murta, sendo 21 m³/h (70%) proveniente de poços públicos e 9 m³/h (30%) de poços particulares.

Caso seja implantada uma política de recuperação e/ou instalação dos poços que atualmente não estão em uso, estima-se que seria possível atingir um aumento da ordem de 130% (39,0 m³/h) em relação à atual oferta d'água subterrânea. Considerando-se somente os poços de domínio público, o aumento estimado seria de 21,0 m³/h, ou seja, 70% da produção atual.

5.2.5 Aspectos Qualitativos

Do ponto de vista qualitativo, foram considerados para classificação das águas, os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

0 a 500mg/L	Água Doce
501 a 1.500mg/L	Água Salobra
>1.500mg/L	Água Salgada

As análises foram feitas apenas com base nas medidas de condutividade elétrica, que leva em conta o total de sólidos dissolvidos na amostra de água, não sendo possível individualizar a quantidade de cada sal isoladamente. Embora o limite de potabilidade estabelecido pelo Ministério da Saúde para sólidos totais dissolvidos - STD seja 1.000 mg/l, para cloretos é de apenas 250 mg/l.

Sendo assim e sabendo-se que, regra geral, as águas subterrâneas das rochas cristalinas do nordeste semiárido são classificadas como cloretadas e não tendo sido possível individualizar os cloretos nas análises, foi considerado, por segurança, o limite de STD de 500 mg/l para água doce. Para transformar condutividade elétrica em STD, utilizou-se como fator de conversão o valor de 0,75, calculado no Projeto Cadastramento de Poços Tubulares da Microrregião de Montes Claros, norte de Minas Gerais (CPRM, 2002).

Foram obtidas informações de análises de amostras de água de 28 poços tubulares, obtendo valores STD de 93 mg/l a 1180 mg/l, com média de 551 mg/L. A classificação das águas do município, considerando poços em operação, paralisados e não instalados é apresentada na Figura 5.7. Os resultados mostraram que nos poços em operação a predominância é de água doce (5 poços), com 4 (quatro) poços produzindo água salobra e nenhum com água salgada. Os 9 (nove) poços amostrados passíveis de entrarem em funcionamento (não instalados e paralisados) 56% apresentaram água doce e 44% água salobra.

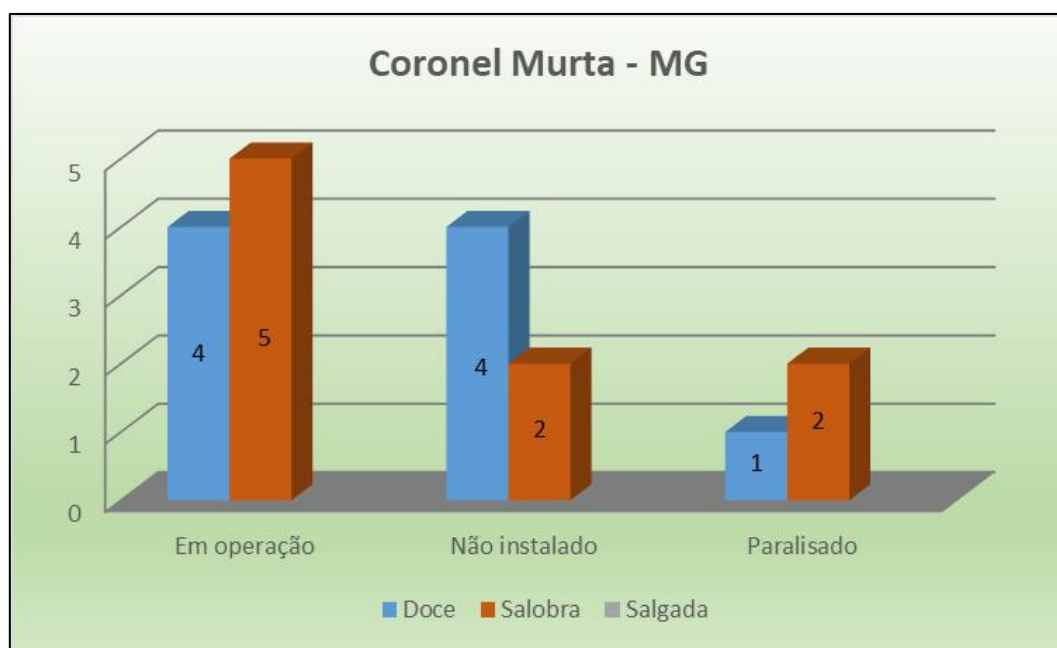


Figura 5.7 - Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Coronel Murta.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de poços executado no município de Coronel Murta permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

- Existem dois domínios hidrogeológicos distintos: o fissural, das rochas metamórficas e dos granitos e o granular, das coberturas detríticas ou detrito-lateríticas do Cenozoico e o das aluviões do Quaternário;
- O domínio hidrogeológico predominante refere-se ao fissural, especificamente os sistemas aquíferos xistosos e das rochas graníticas, que apresentam um baixo potencial para produção de água subterrânea, materializado por pequenas vazões de água salinizada, em função da baixa velocidade de circulação e dos efeitos do clima semiárido. Todos os poços tubulares (incluindo os de monitoramento) inventariados estão nesse domínio, sendo que 85% estão sobre o sistema aquífero xistoso e 15% no sistema aquífero granítico;
- As coberturas cenozoicas têm área de ocorrência restrita, não tendo sido verificado a existência de poços sobre esses sedimentos;

A situação atual dos poços tubulares existentes no município é a apresenta na Tabela 6.1, a seguir.

Tabela 6.1 - Situação atual dos poços tubulares no município de Coronel Murta.

Natureza do poço	Abandonado	Em operação	Não instalado	Paralisado	Monitoramento	Não identificado
Público	4	7	4	3	0	14
Particular	0	3	3	3	0	0
Não identificado	0	0	0	0	0	0

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados de STD mostraram que para os poços em operação, há predominância de água doce - 5 (cinco) poços, com 4 (quatro) poços produzindo água salobra. As amostras coletadas nos poços passíveis de entrarem em funcionamento (não instalados e paralisados), 56% exibiram água doce e 44% água salobra.

Com base nestas conclusões, recomenda-se:

- Os poços desativados e não instalados devem ser alvo de programas de recuperação e instalação para aumentar a oferta de água na região;

- A manutenção periódica de todos os poços para assegurar seu funcionamento, principalmente em períodos prolongados de estiagem;
- Para garantir a qualidade bacteriológica da água, devem ser adotadas medidas de proteção sanitária em todos os poços e nascentes;
- Avaliar as potencialidades dos depósitos aluvionares para que estes possam vir a constituir uma alternativa de abastecimento hídrico;
- Realização de análise físico-química completa nos poços tubulares e escavados para uma melhor caracterização e adequação ao uso da água subterrânea no município.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). HidroWeb: Séries Históricas. [1642002 – Coronel Murta]: [Pluviometria]. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidroweb>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

CNES Net – CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE. Disponível em < https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=31&VMun=311950 >. Acesso em 9 de setembro de 2025.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. Disponível em <<http://siagasweb.sgb.gov.br/layout/>>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Mapa Geológico do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: CPRM, 2020. Escala 1:1.000.000. Disponível em <<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21828>>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto Cadastro de Abastecimento por Águas Subterrâneas, Estados de Minas Gerais e Bahia: diagnóstico do município de Coronel Murta, MG. Belo Horizonte: CPRM, 2005.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto São Francisco. Província Mineral Bambuí – Minas Gerais. Caracterização Hidrogeológica da Microrregião de Montes Claros. Belo Horizonte: CPRM/COMIG, 2002. Disponível em <<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/5015>>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE cidades. 2022. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/aracuai.html> > Acesso em 9 de setembro de 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE cidades. 2000. Disponível em www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php Acesso: 20 de janeiro de 2004.

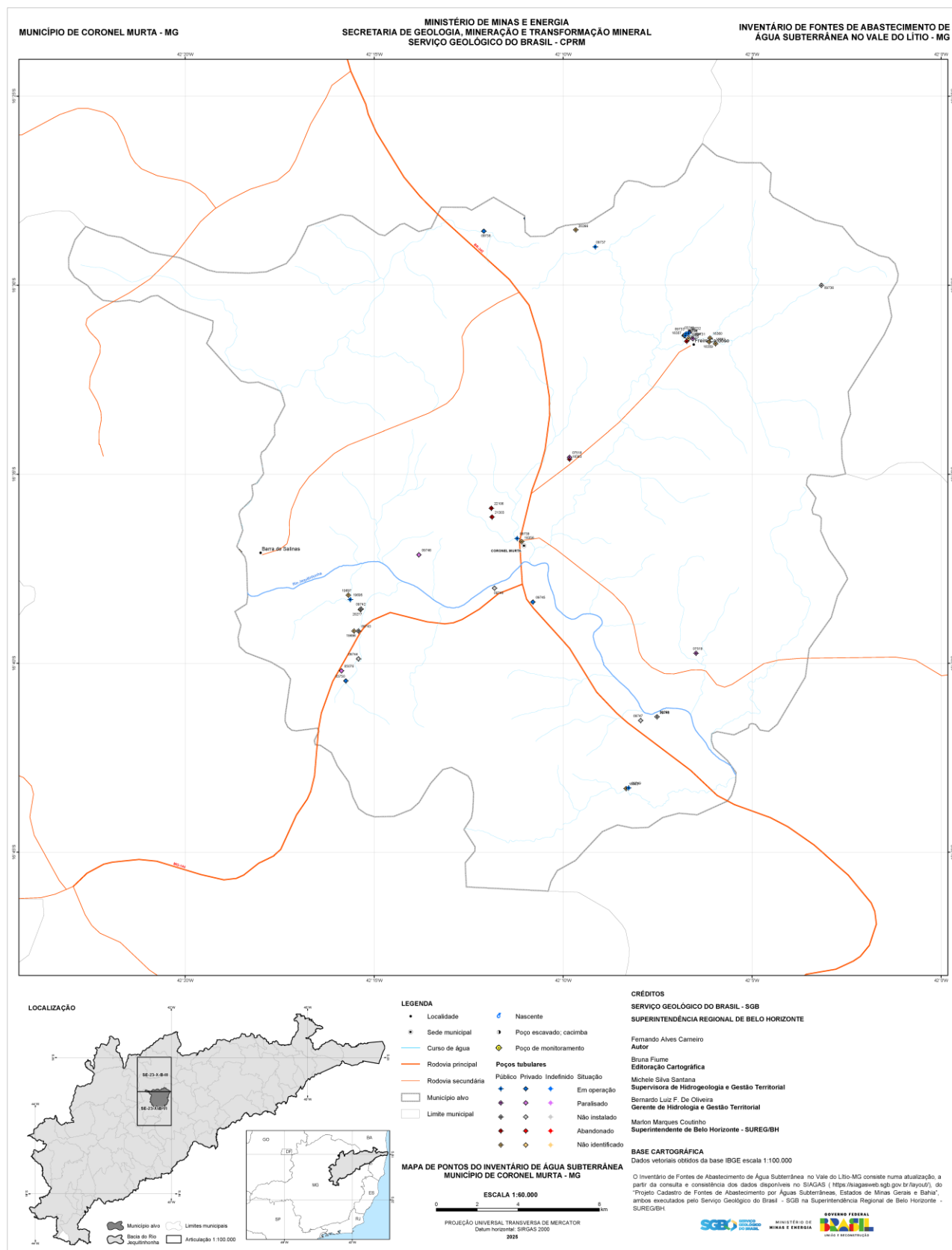
KOPPENBRASIL - Classificação climática de Köppen para os municípios brasileiros. Disponível em < <https://koppenbrasil.github.io/> >. Acesso em 9 de setembro de 2025.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2010. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-municipios-2010>> Acesso em 4 de setembro de 2025.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas de Desenvolvimento Humano para Brasil. 2000. Disponível em www.pnud.org.br/atlas. Acesso: 25 jan. 2004.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Ministério das Cidades. Painel de Indicadores. 2025. Disponível em <https://app-hmg.cidades.gov.br/indicadores-sinisa/web/agua_esgoto/mapa-agua?codigo=3103405>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

ANEXO A – Mapa de Pontos do Inventário



www.sgb.gov.br

NOVEMBRO/2025