

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 ARAÇUAÍ

PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS

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

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 ARAÇUAÍ

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 ARAÇUAÍ**

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 Araçuaí (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.

Araçuaí possui dois domínios hidrogeológicos: o fissural e o granular. O domínio fissural, representado pelos sistemas aquíferos xistoso e cristalino, é o predominante e apresenta baixo potencial, caracterizado por reservatórios aleatórios de pequena extensão e baixa vazão, sendo suscetível à salinização devido à baixa circulação e ao clima semiárido.

O sistema aquífero xistoso (no qual estão inseridos 97,4% dos poços) é representado pelas rochas das formações Ribeirão da Folha, Capelinha e Serra do Tombo e pelos xistos do Grupo Macaúbas e da Formação Salinas. O sistema aquífero cristalino (que contém 2,6% dos poços) é composto pelos biotita-granitos e pegmatitos da Suíte Itaporé, além do leucogranito Faísca. O domínio granular (coberturas detrito-lateríticas e aluviões) apresenta boa permeabilidade, sendo importante no processo de recarga do aquífero fissural e com potencial nas aluviões.

Foram registrados 158 poços no município – 146 tubulares profundos (79 públicos, 60 privados), 6 escavados e 6 de monitoramento. A média de profundidade é de 82,7m (mínimo 36 m, máximo 225 m). A média de vazão é de 10,5m³/h (mediana 8,4m³/h). A produção atual estimada encontrada é de 676m³/h em 65 poços em operação (48% públicos, 52% particulares). A recuperação e/ou instalação dos 32 poços paralisados ou não instalados (17 públicos e 15 particulares) poderia aumentar a oferta de água subterrânea em 58,5% (395,2m³/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 salobra (35 poços), seguida por água doce (15 poços) e água salgada (13 poços).

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, adoção de medidas de proteção sanitária e da realização de análises físico-químicas completas para gestão integrada do recurso.

ABSTRACT

The report presents a detailed inventory and a diagnosis of the status of groundwater supply sources in the municipality of Araçuaí (MG), which is 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.

Araçuaí has two hydrogeological domains: fissural (fractured) and granular. The fissural domain, represented by the schist and crystalline aquifer systems, is predominant and exhibits low potential, characterized by random, small-scale, and low-flow reservoirs, making it susceptible to salinization due to low circulation and the semi-arid climate.

The schist aquifer system (in which 97.4% of the wells are located) is represented by rocks from the Ribeirão da Folha, Capelinha, and Serra do Tombo formations, and the schists of the Macaúbas Group and the Salinas Formation. The crystalline aquifer system (containing 2.6% of the wells) is composed of the biotite-granites and pegmatites of the Itaporé Suite, in addition to the Faísca leucogranite. The granular domain (detrital-lateritic covers and alluvium) exhibits good permeability, being important in the fissural aquifer recharge process and holding potential in the alluvium.

A total of 158 wells were registered in the municipality – 146 deep tubular wells (79 public, 60 private), 6 dug wells, and 6 monitoring wells. The average depth is 82.7m (minimum 36m, maximum 225m). The average flow rate is 10.5m³/h (median 8,4m³/h). The current estimated production found is 676m³/h from 65 operating wells (48% public, 52% private). The recovery and/or installation of the 32 paralyzed or uninstalled wells (17 public and 15 private) could increase the groundwater supply by 58.5% (395.2m³/h).

The water classification (fresh water < 500mg/l; brackish water 501 to 1,500mg/l; saline water > 1,500mg/l) showed that, for operating wells, there is a predominance of brackish water (35 wells), followed by fresh water (15 wells) and saline water (13 wells).

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 conducting complete physical-chemical analyses for integrated resource management.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	
RESUMO	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	3
2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA	4
3 METODOLOGIA	5
4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARAÇUAÍ	6
4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO	6
4.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	7
4.3 ASPECTOS FISIOGRAFICOS	7
4.4 GEOLOGIA	8
5 RECURSOS HÍDRICOS	11
5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS	11
5.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	11
5.2.1 Domínios Hidrogeológicos	11
5.2.2 Diagnóstico dos Pontos d'água Inventariados	13
5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares	17
5.2.4 Aspectos Quantitativos	17
5.2.5 Aspectos Qualitativos	18
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	20
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXO B – MAPA DE PONTOS DO INVENTÁRIO	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Área de abrangência do projeto.	4
Figura 4.1 - Localização do município de Araçuaí.	6
Figura 4.2 - Geologia simplificada do município de Araçuaí.	10
Figura 5.1 - Tipos de pontos d'água inventariados.	13
Figura 5.2 - Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.	14
Figura 5.3 - Situação dos poços tubulares públicos.	15
Figura 5.4 - Situação dos poços tubulares particulares.	15
Figura 5.5 - Uso da água dos poços tubulares.	16
Figura 5.6 - Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.	16
Figura 5.7 - Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Araçuaí.	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Situação dos poços cadastrados.	14
Tabela 5.2 - Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços do município de Araçuaí.	17
Tabela 6.1 - Situação atual dos poços tubulares no município de Araçuaí.	20

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.

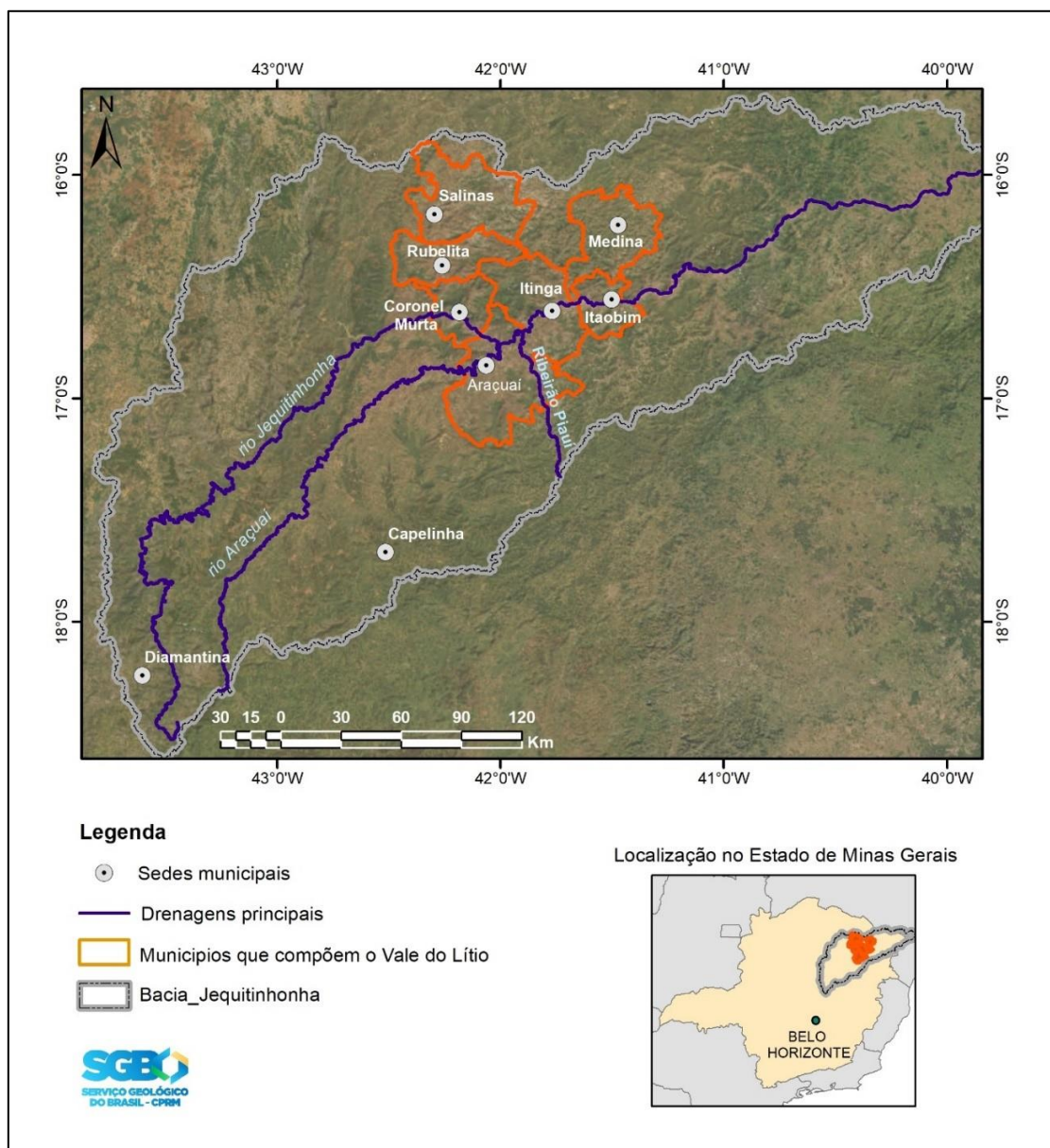


Figura 2.1 -Área de abrangência do projeto.

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 Araçuaí.

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 *ArcGIS*.

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 ARAÇUAÍ

4.1 Localização e Acesso

O município de Araçuaí está localizado na região do vale do Jequitinhonha, estado de Minas Gerais (Figura 4.1).

A sede municipal tem sua posição geográfica determinada pelas coordenadas 16°51'04" S de latitude e 42°04'15" W de longitude e dista 385 km de Belo Horizonte.

A área do município é de 2.243 km² e está contida nas folhas topográficas Itaobim (SE-24V-A-IV), Araçuaí (SE-23-X-B-VI), Novo Cruzeiro (SE-24-V-C-I) e Genipapo (SE-23-X-D-III). Possui cerca de 70 comunidades rurais, limitando-se ao norte com o município de Coronel Murta e Itinga, ao sul com o município de Novo Cruzeiro e Jenipapo de Minas, a oeste com o município de Virgem da Lapa e Francisco Badaró e a leste com o município de Caraí, Padre Paraíso e Ponto dos Volantes. As rodovias BR367, BR342 e BR116, compõem o sistema de acesso ao município.

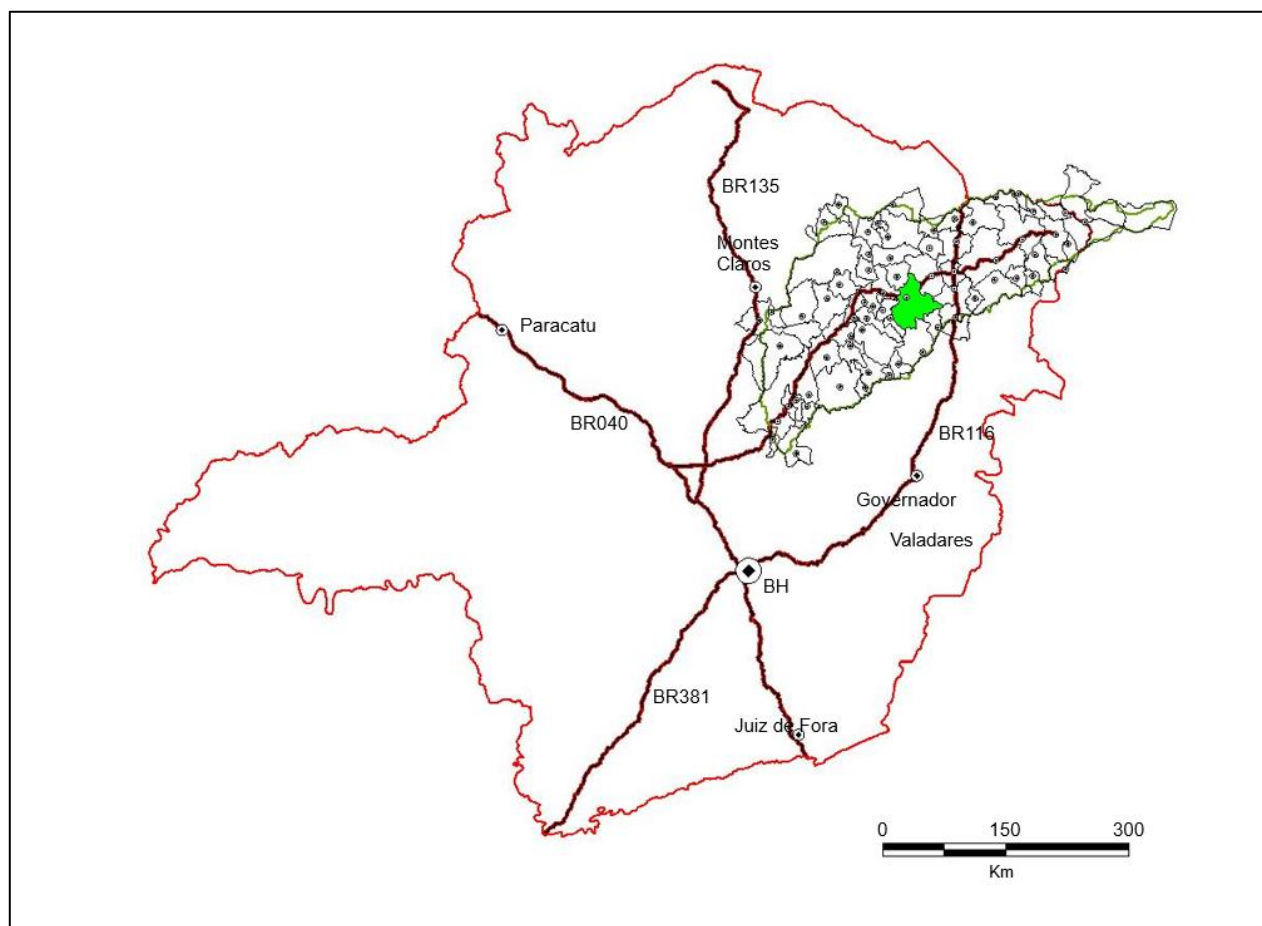


Figura 4.1 - Localização do município de Araçuaí.

4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município de Araçuaí foram obtidos a partir de pesquisa ao site do IBGE, censo 2022 (IBGE, 2022). A população registrada neste censo foi de 34.297 habitantes. A densidade demográfica é de 15,34 hab./km² e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM é 0,663 (PNUD, 2010), inferior ao IDHM calculado em 2000, que era de 0,687 (PNUD, 2000).

A rede geral de abastecimento de água supre 72,34% da população e a rede de esgoto atende a 50,72% dos domicílios (SNIS, 2025).

O município conta com 97 estabelecimentos de saúde, sendo 7 postos de saúde, 14 centros de saúde (unidades básicas), uma policlínica e um hospital (CNES Net, 2025).

Existem 3 escolas municipais, 12 estaduais e 1 federal no município de Araçuaí (ESCOLAS, 2025). De acordo com o IBGE, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 99,77% (IBGE, 2022).

O vale do rio Jequitinhonha é reconhecido pela abundância em minerais corados, onde o principal método de extração são os garimpos. Outra atividade importante é o artesanato, que é exposto mensalmente na feira Jequiarte. As atrações turísticas são a festa do Rosário dos Homens Pretos de Araçuaí, a festa de Santo Antônio, e o turismo ecológico na Chapada do Lagoão, na barragem do Calhauzinho e praias do rio Araçuaí.

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 o site “Koppenbrasil.github.io”, o município de Araçuaí 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).

A precipitação média anual é de 766 mm, com temperatura média anual variando entre 21,6 e 26,4 °C e a média das temperaturas máximas em torno de 34 °C. Os meses secos são de março a novembro e a precipitação máxima ocorre no verão (SILVA & FERREIRA, 2011).

A unidade geomorfológica predominante no município é a depressão interplanáltica do Médio Jequitinhonha, que constitui uma área rebaixada, resultante da ampliação do Médio Vale Jequitinhonha por processos de pediplanação com ocorrência de biotita-xisto e rochas graníticas (PEREIRA et al., 2003).

O relevo apresenta formas variadas, destacando as superfícies aplainadas, colinas de topos aplainados, superfície ondulada em depressão e colinas. Aproximadamente 60% do município é constituído por um relevo montanhoso, fato que está diretamente relacionado com a intensificação dos processos erosivos. Nas áreas de chapadas, ocorre o predomínio dos solos latossolo vermelho-amarelo-húmico e vermelho-amarelo-húmico álico, enquanto nos rebordos verifica-se a presença dos litossolos. Nas áreas de depressões, constata-se o predomínio dos solos podzólicos e cambissolos eutróficos e, nos trechos fluviais, os aluviais eutróficos (PEREIRA et al., 2003).

A cidade de Araçuaí localiza-se na confluência do Ribeirão do Calhau com o Rio Araçuaí, à margem direita de ambos. Trata-se de uma longa planície entre duas altas chapadas de cerca de 700 m de altitude, a do Piauí a leste e a do Candonga a oeste. Merecem destaque, ainda, os ribeirões Gravatá, Setúbal, Piauí e Calhauzinho.

4.4 Geologia

No município afloram granitóides fanerozoicos e rochas metamórficas de idade neoproterozoica. A Figura 4.2 mostra a distribuição espacial das unidades litoestratigráficas que ocorrem nessa área (CPRM, 2020).

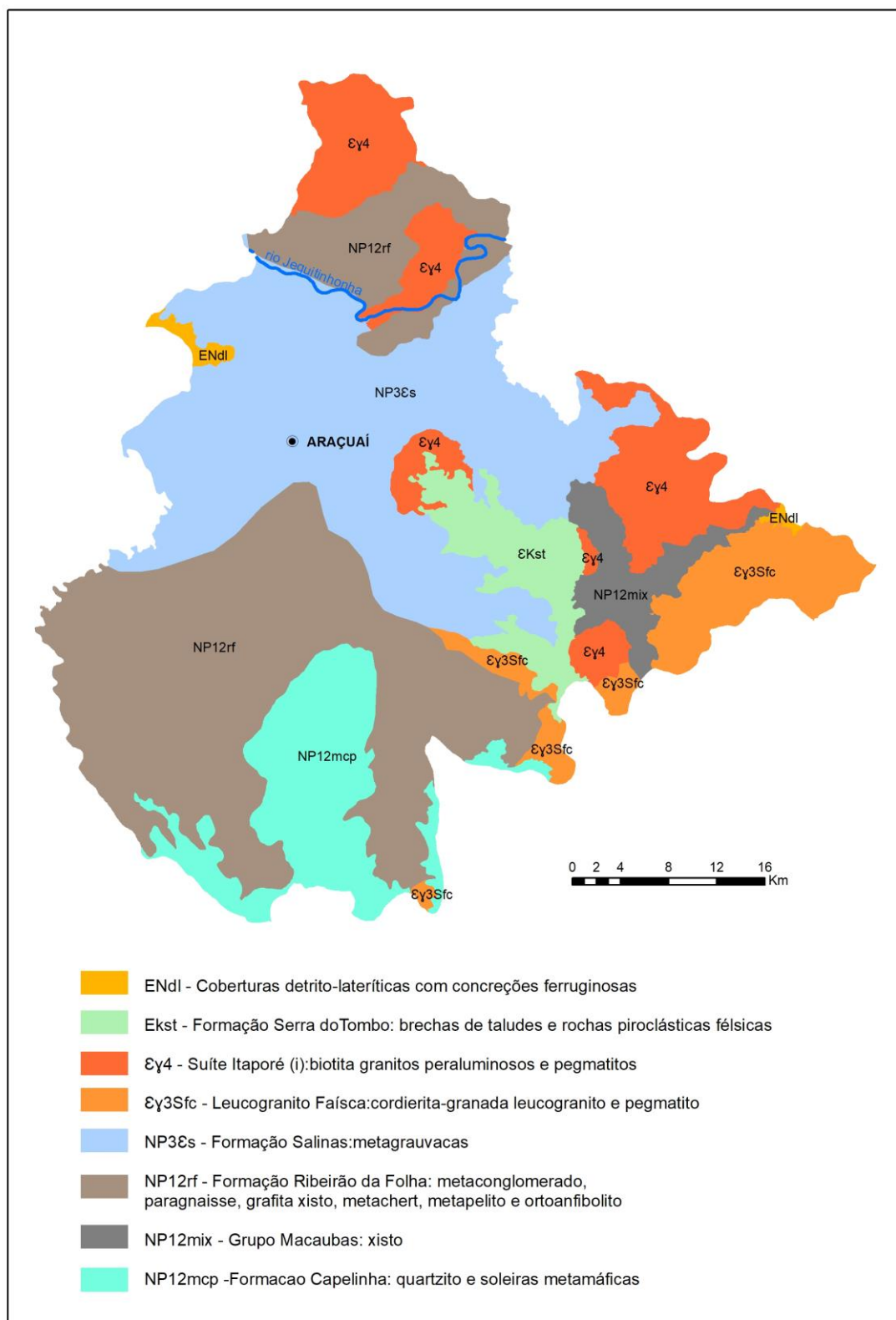
A maior área de ocorrência é a das rochas da Formação Ribeirão da Folha (NP12rf), do Grupo Macaúbas, composta por metaconglomerados, paragnaisses, metacherts e ortoanfibolitos e das metagrauvacas da Formação Salinas (NP3Es). A área da NP12rf corresponde a 34,4% e da NP3Es a 28,6% da área do município de Araçuaí.

As rochas graníticas (Suíte Itaporé - $\Sigma\gamma 4$ e Leucogranito Faísca - $\Sigma\gamma 3Sfc$) correspondem a 22,2% da área do município.

As coberturas detrito-lateríticas (ENDl) são compostas por sedimentos conglomeráticos imaturos com matriz arenosa, intercalados por níveis de areia grossa a fina e argila, com canga na superfície.

Ocorrem ainda, as coberturas detríticas, em parte colúvio-eluviais e, eventualmente, lateríticas. São constituídas por sedimentos arenosos, sílticos e argilosos com níveis decimétricos conglomeráticos compostos por quartzo leitoso em matriz areno-pelítica caolínica.

Nas margens dos rios Jequitinhonha e Araçuaí é possível encontrar aluviões restritas com pequena espessura, formando praias.



Fonte: Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais (CPRM, 2020).

Figura 4.2 - Geologia simplificada do município de Araçuaí.

5 RECURSOS HÍDRICOS

5.1 Águas Superficiais

O rio Araçuaí, inteiramente perene, dispõe-se paralelamente ao curso do rio Jequitinhonha, desaguando neste rio próximo à cidade de Araçuaí. Suas águas geralmente claras contrastam com as águas barrentas do Jequitinhonha. Dentre os principais formadores do Araçuaí pela margem direita estão os rios Itacambira, Grande Itanguá, São João, Fanado, Capivari, Gravatá e Setúbal, e os ribeirões Santo Antônio, São Lourenço e Calhauzinho. Os principais tributários da margem esquerda são os ribeirões Soledade, do Atlas e dos Afonsos, o córrego Água Limpa e o rio Preto.

A rede de drenagem local apresenta um padrão dendrítico sobre os metamorfitos da Formação Ribeirão da Folha. Nos granitóides têm-se um padrão pinado nas serras e pontões, e os maciços circulares mostram um padrão radial centrífugo.

5.2 Águas Subterrâneas

5.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Araçuaí pode-se distinguir 2 (dois) domínios hidrogeológicos, um fissural e outro granular.

O domínio fissural é caracterizado pela ausência de porosidade primária, onde a ocorrência de água subterrânea está condicionada a uma porosidade secundária. Esta porosidade é representada por descontinuidades (estruturas tectônicas rúpteis) como fissuras, fraturas e fendas. O potencial hidrogeológico é dependente da densidade e intercomunicação dessas descontinuidades, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão.

De modo geral, apresenta baixo potencial hidrogeológico dependente da densidade e intercomunicação das descontinuidades, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão. Nesse sistema predominam as fraturas, falhas e xistosidades que fornecem a porosidade secundária. Exibem, via de regra, baixa vazão o que, no entanto, não diminui sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Este domínio pode ser dividido em dois sistemas aquíferos fissurais distintos: o sistema aquífero xistoso e o sistema aquífero granito-gnáissico.

O sistema aquífero xistoso é representado pelos metapelitos das formações Ribeirão da Folha, Capelinha e Serra do Tombo e pelos xistos do Grupo Macaúbas e da Formação Salinas. A xistosidade e clivagem de crenulação são planos particularmente fechados que dificultam a percolação da água, fato este refletido no baixo valor de condutividade hidráulica apresentado por estas rochas.

Os poços construídos nesse sistema aquífero são pouco produtivos e somente em raras situações apresentam altas vazões. Dos 148 poços que se encontram nos metamorfitos, 82 estão sobre a Formação Ribeirão da Folha (sendo 2 de monitoramento), 54 na Formação Salinas (sendo 4 de monitoramento), 8 estão assentados sobre a Formação Capelinha, 2 sobre os xistos do Grupo Macaúbas e 2 na Formação Serra do Tombo.

Dos 148 poços, 127 apresentam valores informados de profundidades variando de 36 a 225 m, com média de 81,8 m; 20 poços apresentam dados de vazão de teste, variando de 0,1 a 50,0 m³/h, com mediana de 8,4 m³/h; 83 poços apresentam níveis estáticos variando de 0,7 a 79,3 m; em 91 poços há informações da condutividade elétrica da água, revelando valores de STD (Sais Totais Dissolvidos), variando de 15,8 a 5775,0 mg/l.

O sistema aquífero granítico é composto pelos biotita-granitos e pegmatitos da Suíte Itaporé, além do leucogranito Faísca. 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 4 (quatro) poços tubulares profundos. Para os 4(quatro) poços, os valores informados de profundidades variaram de 80 a 163 m, com média de 110,8 m; 2 (dois) poços apresentam vazões variando de 0,58 a 2,62 m³/h, com mediana de 1,6 m³/h; em apenas 1 (um) poço foi coletada amostra de água para determinação de condutividade elétrica revelando valor de STD igual a 787 mg/l.

O sistema aquífero das coberturas detrito-lateríticas cenozóicas encerra o domínio hidrogeológico aquífero granular. Constitui-se de aquíferos livres a semiconfinados, com porosidade primária e boa permeabilidade, onde a água é armazenada nos interstícios ou poros formados nos processos de intemperismo, sedimentação e diagênese. Os aquíferos relacionados ao manto de decomposição são de ocorrência generalizada e mostram grande

variação composicional e de espessura, determinada pelo tipo litológico originário, condições paleoclimáticas e condicionamento morfotectônico. São importantes no processo de recarga dos aquíferos fissurais subjacentes através de filtração vertical.

O sistema aquífero aluvionar também compreende o domínio hidrogeológico granular. É representado por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios que drenam a região. Apresenta uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

5.2.2 Diagnóstico dos Pontos d'água Inventariados

O levantamento realizado no município registrou a presença de 158 poços, dos quais 146 do tipo tubular profundo (79 públicos, 60 privados e 7 não identificados), 6 (seis) do tipo escavado e 6 (seis) de monitoramento, como mostram a Figura 5.1e a Figura 5.2.

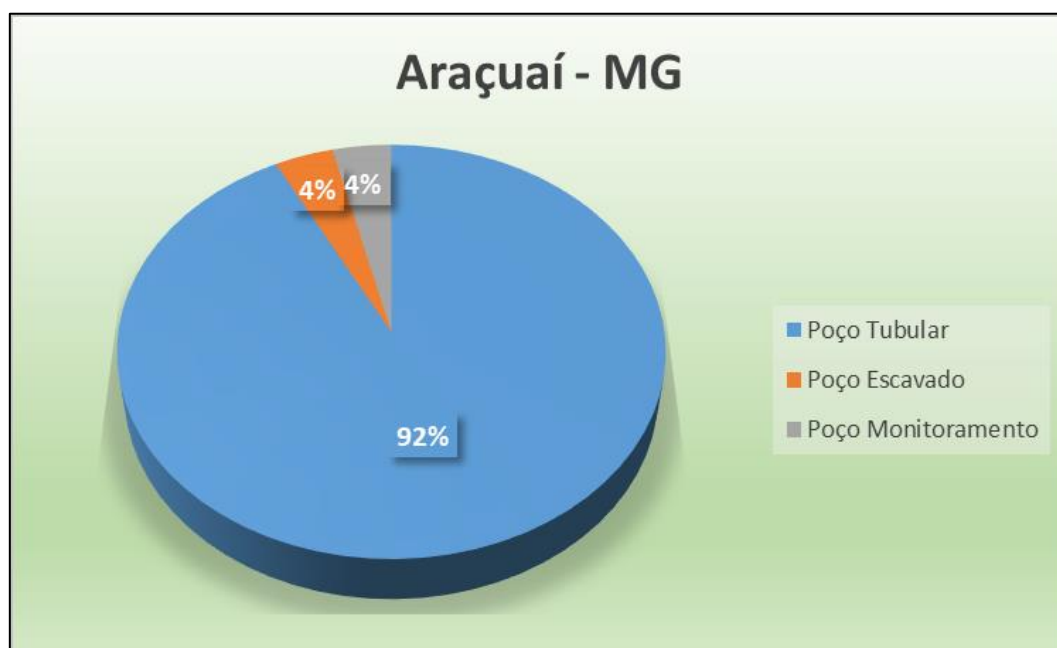


Figura 5.1 - Tipos de pontos d'água inventariados.

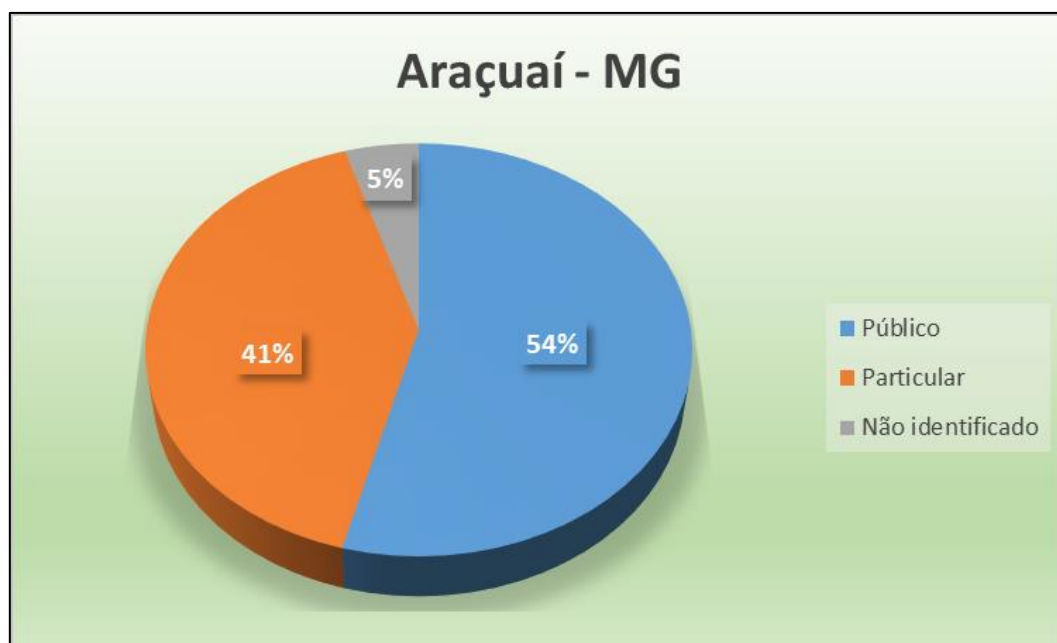


Figura 5.2 - Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Seis (6) situações distintas foram identificadas no banco de dados do SIAGAS: poços em operação, paralisados, não instalados, abandonados, em monitoramento 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. E por fim, os poços que são utilizados exclusivamente para o monitoramento do nível e qualidade da água, 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	Paralisado	Não instalado	Não identificado	Em Monitoramento
Público	11	33	9	9	23	6
Privado	7	34	12	3	4	0

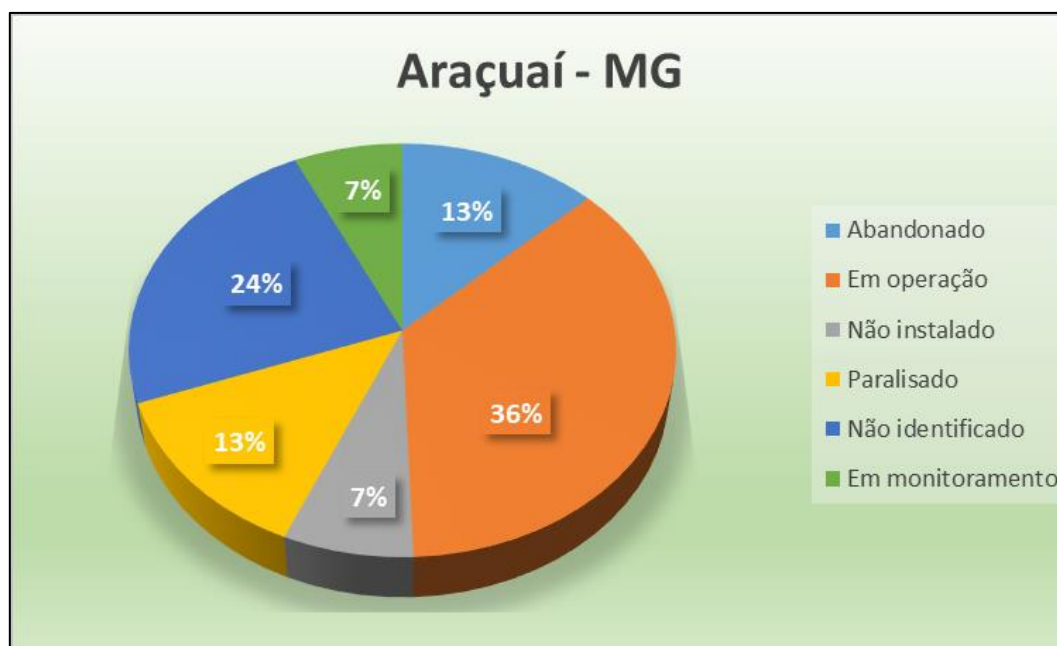


Figura 5.3 - Situação dos poços tubulares públicos.

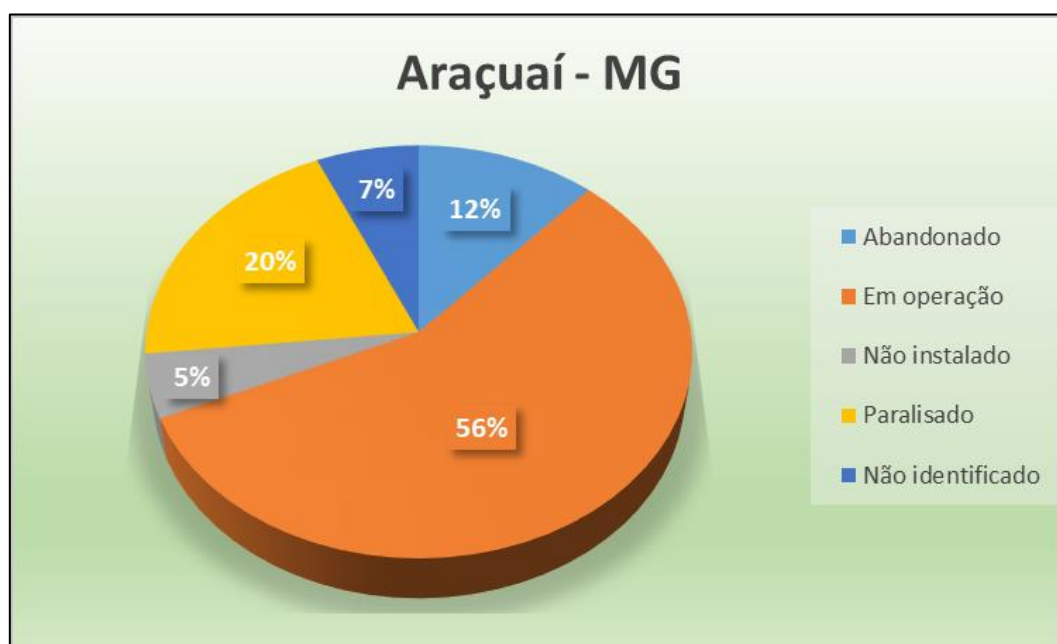


Figura 5.4 - Situação dos poços tubulares particulares.

Em relação ao uso da água dos poços, 6 (seis) são destinados ao uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 8 (oito) ao uso doméstico primário e secundário e uso animal; 2 (dois) ao uso doméstico e irrigação; 1(um) ao uso doméstico, irrigação e dessedentação animal, 1 (um) ao uso industrial, 4 (quatro) ao uso da pecuária, 6 (seis) ao uso de monitoramento e 79 para o abastecimento público, além de 45 poços, para os quais não foi possível a obtenção de informação. Quanto aos poços

escavados, 1(um) tem como finalidade o abastecimento doméstico primário e secundário e uso animal, 1(um) encontrava-se sem uso e os outros 4 (quatro) não possuíam informação sobre o uso. A Figura 5.5 exibe em termos percentuais os diferentes usos da água dos poços tubulares.

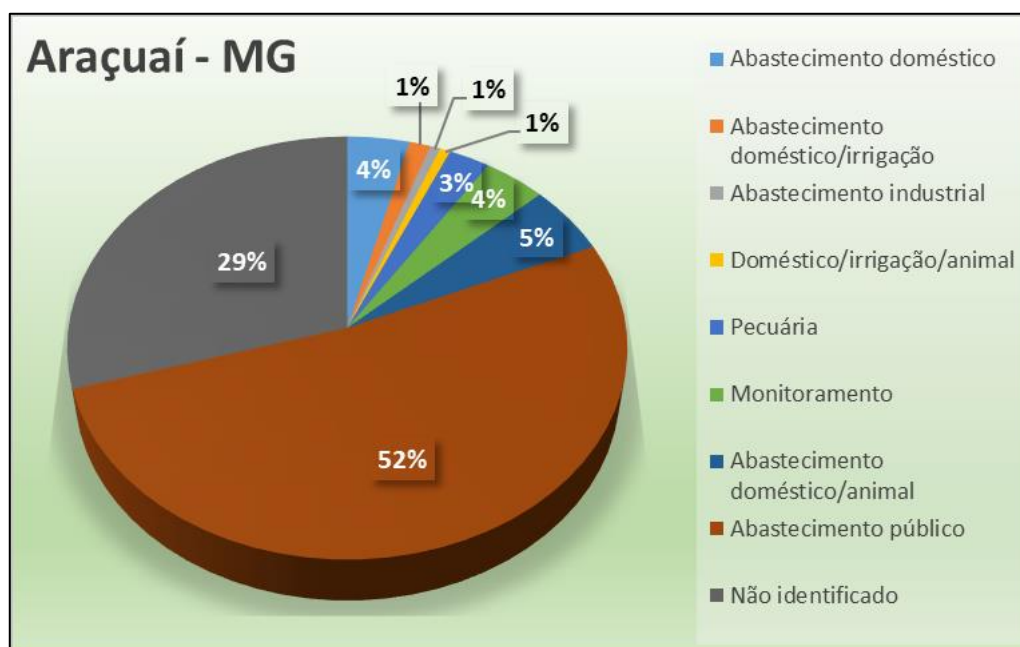


Figura 5.5 - Uso da água dos poços tubulares.

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 15 poços particulares e 17 públicos que estão paralisados ou não instalados e que poderiam somar suas descargas às dos 65 poços em funcionamento (31 públicos e 34 particulares).

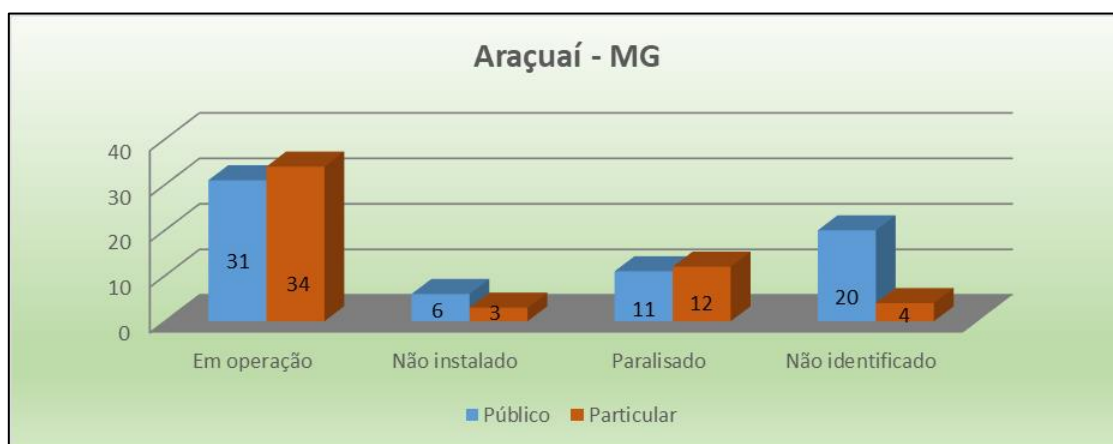


Figura 5.6 - Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.

5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares

A profundidade informada ou medida de 131 poços, com valor mínimo de 36,0 m e máximo de 225,0 m, apresenta média de 82,7 m. O nível estático medido em 85 poços foi encontrado desde a profundidade de 0,7 até 79,3 m, com média de 9,0 m. A vazão informada de 79 poços varia de 0,1 a 50 m³/h e possui média de 10,5 e mediana de 8,4 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 (10,4 m³/h), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazão de 40 poços cadastrados no município.

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

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	31	10,4	322,4	17	10,4	176,8	26,2%
Setor Privado	34	10,4	353,6	15	10,4	156,0	23,1%
Indefinido	0			6	10,4	62,4	9,2%
Total	65	10,4	676,0	38	10,4	395,2	58,5%

A Tabela 5.2 mostra que, considerando-se 65 poços tubulares em uso pode-se inferir uma produção atual da ordem de 676 m³/h de água para todo o município de Araçuaí, sendo 322,4 m³/h (48%) proveniente de poços públicos e 353,6 m³/h (52%) 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 58,5% (395,2 m³/h) em relação à atual oferta d'água subterrânea. Considerando-se somente os poços de domínio público, o aumento estimado seria de 176,8 m³/h, ou seja, 26,2% 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 92 poços tubulares, obtendo valores STD de 16,0 mg/l a 5.775,0 mg/l, com média de 973 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 salobra (35 poços), com 15 poços produzindo água doce e 13 com água salgada. Os 16 poços amostrados passíveis de entrarem em funcionamento (não instalados e paralisados) 50% apresentaram água salobra, 37,5% água doce e 12,5% água salgada.

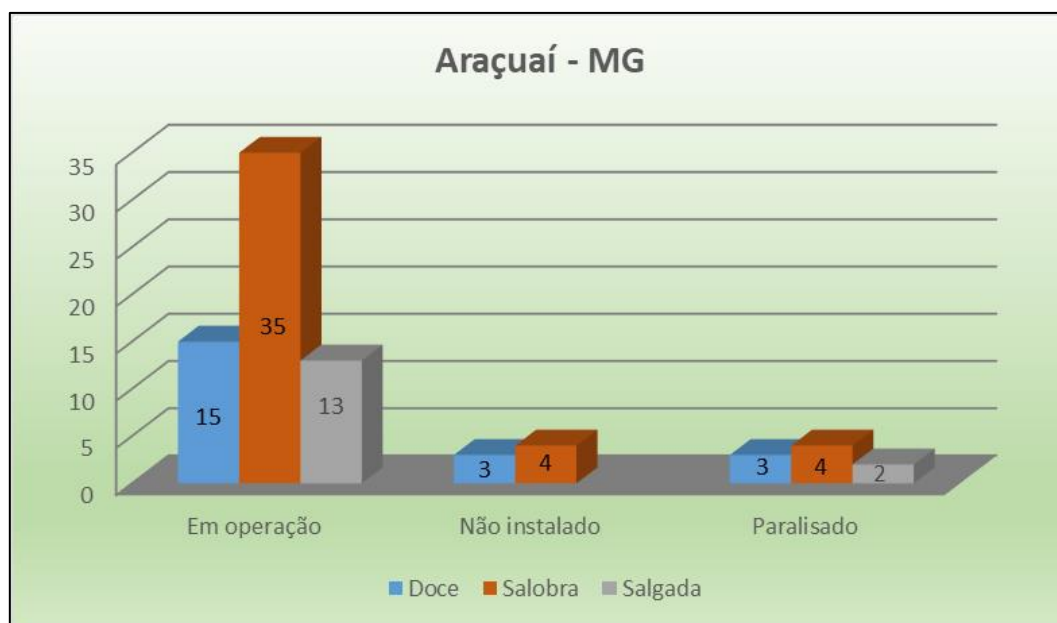


Figura 5.7 - Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Araçuaí.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de poços executado no município de Araçuaí 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 (cristalinas), que apresenta 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 97,4% estão sobre o sistema aquífero xistoso e 2,6% 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 Araçuaí.

Natureza do poço	Abandonado	Em operação	Não instalado	Paralisado	Monitoramento	Não identificado
Público	11	31	6	11	3	20
Particular	7	34	3	12	0	4
Não identificado	0	0	5	1	0	1

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados de STD mostraram que para os poços em operação, há predominância de água salobra (35 poços), com 13 produzindo água salgada e 15 com água doce. As amostras coletadas nos poços passíveis de entrarem em funcionamento (não instalados e paralisados), 50% exibiram água salobra, 37,5% água doce e 12,5% água salgada.

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

ÁLVARES, 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.

CNES Net– CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE. Disponível em < https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=31&VMun=310340>. Acesso em 4 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 Araçuaí, 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.

ESCOLAS – GUIA DAS ESCOLAS DO BRASIL. Escolas em Araçuaí – MG. Disponível em <<https://escolas.com.br/brasil/mg/aracuai>>. 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 4 de setembro de 2025.

PEREIRA, A. M.; ALMEIDA, M. I.; LEITE, M.E.. Considerações acerca da degradação ambiental no município de Araçuaí, no Vale do Jequitinhonha. UNIMONTES CIENTÍFICA. Montes Claros, v.5, n.2, jul./dez. 2003. Disponível em <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/download/2501/2540>> Acesso em 4 de setembro de 2025.

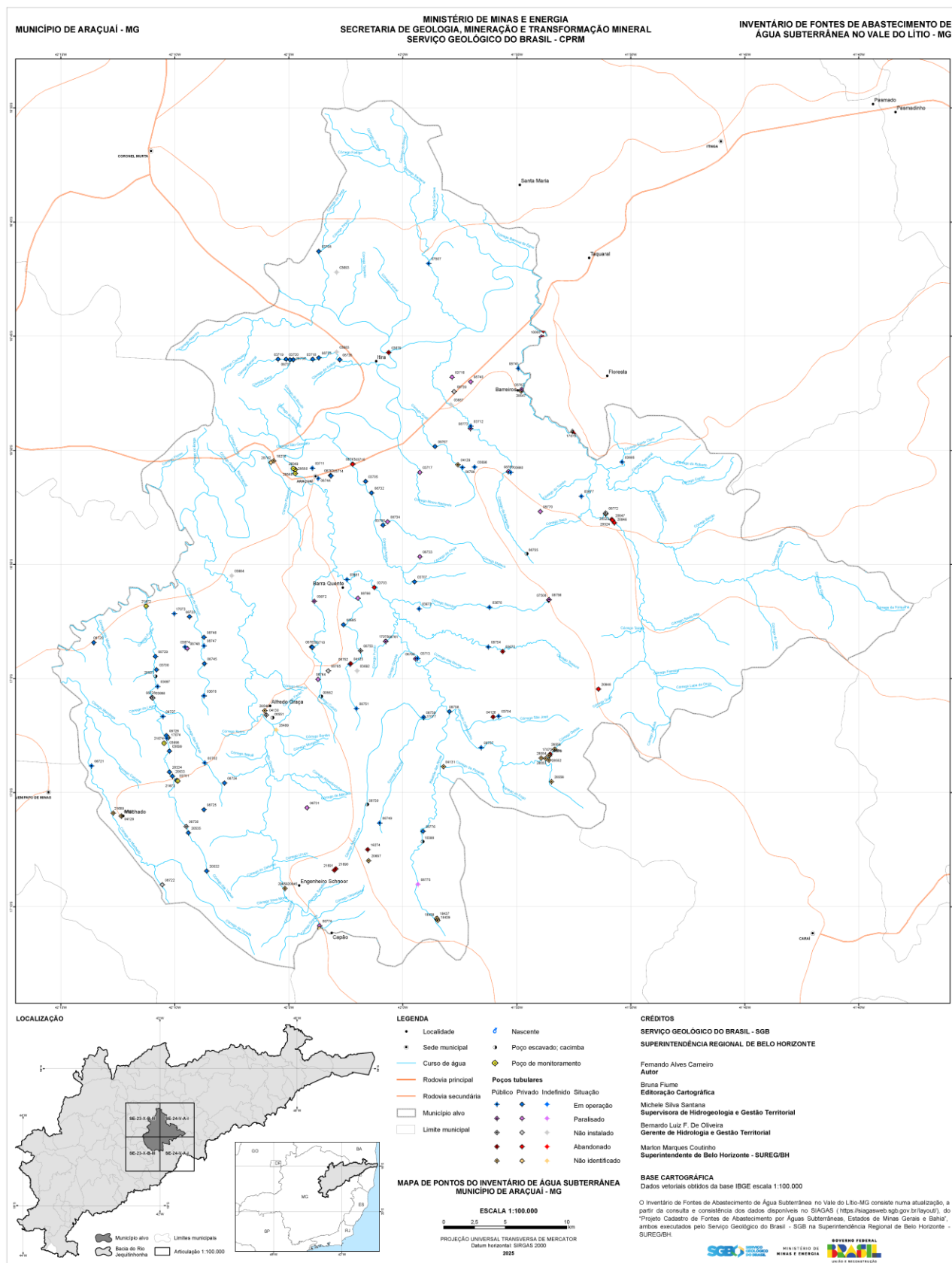
PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2010 Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-municipios-2010>> Acesso em 4 de setembro de 2025.

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

SILVA, M.M.; FERREIRA, V.O. Análise Comparativa do Clima de Araçuaí, Pedra Azul e Itamarandiba, na porção mineira da bacia do rio Jequitinhonha. Caderno de Geografia. v. 21 n. 35 (2011): Janeiro - Junho 2011. Disponível em <<https://periodicos.pucminas.br/geografia/article/view/2101>>. Acesso em 4 de setembro de 2025.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Ministério das Cidades. Painel de Indicadores. 2025. Disponível em <https://app-hmq.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