MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

PROGRAMA DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA DO BRASIL
CARTA HIDROGEOLÓGICA - ESCALA 1:100.000

CARTA HIDROGEOLÓGICA
FOLHA SC.24-Z-A-I - CAIMBÉ

NOTA EXPLICATIVA

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O **"PROJETO DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA DO BRASIL"** tem por *objetivo desenvolver sistemas de informações geográficas* na temática de recursos hídricos, a partir do conhecimento geológico e hidrológico existentes, em conformidade com a Missão Institucional do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, de *"gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil"*.

Produtos de cartografia hidrogeológica vem sendo elaborados pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM com a finalidade de apresentar informações que permitam um maior conhecimento sobre a ocorrência, movimento, quantidade e qualidade das águas subterrâneas. A sistemática de trabalho utilizada é baseada na utilização de Sistema de Informações Geográficas (SIG) e o Princípio de Taxonomia Hidrogeológica.

O **Mapa Hidrogeológico de Folha *SC.24-Z-A-I* - *Caimbé* *em escala 1:100.000***, tem como objetivo servir como ferramenta importante nas definições de políticas de planejamento e gestão das águas subterrâneas, além de apresentar a importância relativa local, as produtividades, características físicas e hidroquímicas dos aquíferos.

METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO MAPA

Visando a padronização, os procedimentos metodológicos adotados foram aqueles internacionalmente reconhecidos, como as publicações "*Hydrogeological Maps, A Guide and a Standard Legend*", de Wilhelm Struckmeier e Jean Margat (1995), o documento da UNESCO, intitulado "*UNESCO, International Legend for Hydrogeological Maps*", versão revisada, em 1983, e as publicações "*Princípio de Taxonomia Hidrogeológica*" (Diniz *et al.* 2012; 2014 e Monteiro *et al.* 2016).

Considerando-se a premissa básica de uniformidade dos produtos, os mapas hidrogeológicos são constituídos por pelo menos quatro bases temáticas principais: planimetria, geologia, poços e hidrologia. As bases passaram por processos de ajustes e simplificações para se adaptarem à metodologia aplicada e a escala de trabalho. Como exemplo, na base geológica, algumas unidades inexpressivas do ponto de vista hidrogeológico, foram agrupadas a outras unidades geologicamente similares, a fim de possibilitar a individualização de corpos de água subterrânea, que ocorrem por um período de tempo significativo. O objetivo foi exibir em mapa, de forma mais destacada, aquíferos mais importantes subjacentes a essas unidades, resultando suas características de transmissão e armazenamento de águas subterrâneas, partindo dos seguintes pressupostos (Struckmeier & Margat, op.cit):

- Individualização de corpos contínuos ou descontínuos, conforme suas características geométricas e formas de ocorrência das águas subterrâneas;
- Classificação de diferentes tipos litológicos de acordo com as características de fluxo dominantes.

Assim, foram definidas cinco classes texturais, para agrupamento das unidades, classificadas hierarquicamente da mais ampla (a mais abrangente) *a menor* (a fundamental): ***Domínios Hidrolitológicos*** (Granulares, Cársticos e Fraturados), onde se consideraram apenas a forma de acúmulo e condução de águas subterrâneas; ***Sistemas Aquíferos*** (união de dois ou mais aquíferos para criar um novo conjunto de unidades aquíferas); ***Aquíferos*** (unidades litoestratigráficas ou litológicas, que armazenam e transmitem águas de forma semelhante); ***Sub-Aquíferos*** (partes de aquíferos, que armazenam águas ou armazenam poros não transmitem água) e **Unidades Hidroestratigráficas**, que agrupam formações geológicas em pacotes delas, que armazenam e transmitem águas subterrâneas de forma semelhante e com produtividades da mesma ordem de grandeza. Estas Unidades Hidroestratigráficas constituem os elementos indivisíveis básicos de mapeamento.

Para a hierarquização dessas Unidades Hidroestratigráficas em termos de produtividades hídricas, foi elaborada uma tabela (Diniz *et al.* 2012) de "*Caracterização Hidráulica das Classes dos Aquíferos*", baseada no trabalho de Struckmeier & Margat (1995, Op. cit.). Para a comparação das produtividades de cada poço analisado, foram definidos intervalos de bombeamento de 0 a 12 horas contínuas e rebaixamento da coluna d'água fixado em 25 metros. Ao se trabalhar em escalas maiores que 1:250.000, Monteiro *et al.* (2016) observaram que há necessidade de subdividir as classes de produtividades em subclasses em decorrência, principalmente, de aspectos faciológicos e estruturais que acarretam mudanças na produtividade.

UNIDADES HIDROESTRATIGRÁFICAS

1. Granulares (Gr)

Depósitos Aluvionares – Qa

Localização – Os depósitos aluvionares ocorrem principalmente na região sul da folha. Ocorrência pouco expressiva é registrada no noroeste da área, representando apenas 0,5% das unidades aluvionares.
Características Litológicas – Sedimentos inconsolidados, de granulometria fina a média, mas também grosseiros, com contribuições de silte e argila nas zonas de vazentes. São comuns, tanto na base como intercalados no pacote aluvionar, leitos de cascalhos, ricos em seixos e matacões de quartzo.
Características Hidrogeológicas – Constituem um aquífero livre, descontínuo, com extensão e espessuras limitadas. As vazões variam de 1 a 4 m³/h, sendo utilizadas principalmente no atendimento de demandas domésticas. As elevões de pequena extensão e espessura, não são consideradas nessa unidade aquífera.
Produtividade - *Geralmente Muito Baixa, com fornecimento intermitente (Classe Aa).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (5x) Qa.
Qualidade - Suas águas possuem características físico-químicas variáveis com valores de condutividade elétrica extremas (muito altas a muito baixas), média de 1.300 µS/cm e Sólidos Totais Dissolvidos em torno de 800 mg/L, portanto dentro do limite de potabilidade admitido pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Mariizal – K1m

Localização – Ocupa uma área aforante de 18.145 km², sendo 16.885 km² no Estado da Bahia - Bacia do Tucano e 1.260 km² no Estado de Pernambuco - Bacia do Jatobá. Esta unidade se destaca na Folha Caimbé, ocupando quase 75% da área.
Características Litológicas – Sua litologia consiste basicamente de arenitos médios subarcosianos amarelados e rosados, e siltosos conglomeráticos com folhelhos intercalados.
Características Hidrogeológicas – Aquífero livre, contínuo e de extensão regional. Apresenta regionalmente espessuras na ordem de 100 a 500 metros, embora na área mapeada, raramente ultrapasse os 100 metros. A permeabilidade alta, assim como seu posicionamento estratigráfico, resulta sua importância para recarga do sistema de aquíferos na região.
Produtividade - Enquadra-se nas classes de produtividade *Alta (Classe 2C)*, com vazões na ordem de 50 m³/h. O uso da água nessa região está voltado para abastecimento doméstico, demandando vazões mais baixas. Para maiores produtividades na sua área de afloramento, os poços perfurados captam também os aluviões e os aquíferos subjacentes.
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (2c) K1m.
Qualidade – As águas são de boa qualidade para consumo humano e uso agrícola, com valor médio de condutividade elétrica de 900 µS/cm e sólidos totais dissolvidos de 600 mg/L.

São Sebastião – K1ss

Localização – Na sua porção aforante, ocupa uma área de 2.633 km², distribuído na região central da Bacia do Jatobá (345 km²) e de forma descontínua na Bacia do Tucano (2.288 km²). Na Folha Caimbé está representado por dois corpos aflorantes ao norte, entendendo-se conjuntamente com o Aquífero Mariizal, estratigraficamente e de subsuperfície.
Características Litológicas – Constituído de arenito fino a médio, apresenta expessura que pode ultrapassar 500 metros na área da Folha Caimbé.
Características Hidrogeológicas – De extensão regional, livre ou confinado, com vazões maiores que 100 m³/h a vazões específicas maiores que 4,0 m³/h/m.
Produtividade – Em ambos as condições, livre ou confinado, apresenta produtividade *Muito Alta (Classe 1).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (1) K1ss.
Qualidade - A condutividade elétrica média é de 1.200 µS/cm, quando livre, e 900 µS/cm, quando confinado.

Ilhas - K1i

Localização – Ocupa uma área aforante de 1.855 km² assim distribuídos: Bacia do Tucano - 1.671 km² e Bacia do Recôncavo – 184 km², todas localizadas no Estado da Bahia. O afloramento com maior destaque, na Folha Caimbé, está concentrado no extremo nordeste, com duas outras áreas de menor expressão.
Características Litológicas – Composto por arenitos médios a grosseiros com tons amarelo-rosados, folhelhos, siltitos e níveis de arenitos conglomeráticos na base.
Características Hidrogeológicas – É uma unidade com expessuras superiores a 500 metros, que pode se comportar como aquífero livre ou confinado. Apresenta vazões da ordem de 100 m³/h e capacidade específica que podem ultrapassar a 4 m³/h/m.
Produtividade – Em ambas as condições, apresenta produtividade *Muito Alta (Classe 1).* Localizamos pode ter produtividade alterada pelos baixos índices pluviométricos na região, chegando a produtividade *Alta (Classe 2c)*, com produtividades abaixo da média regional.
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (1) K1i e (2c) K1i.
Qualidade - As águas são de boa qualidade com valor médio de condutividade elétrica na ordem de 1.100 µS/cm e sólidos totais dissolvidos de 700 mg/L.

Candeias - K1ca

Localização – A unidade aflora em três áreas distintas, junto a bacia onde ocorrem concentrações de folhas extensionais no nordeste, noroeste e sudoeste da Folha Caimbé. Ocupa pouco mais de 2,5% da área total da folha.
Características Litológicas – Composto basicamente por uma sequência alternada de folhelhos, siltitos e arenitos finos.
Características Hidrogeológicas – Sua importância está relacionada ao confinamento dos sistemas hidrogeológicos adjacentes. A vazão e a capacidade específica são pouco significantes.
Produtividade - Apresenta características de não aquífero, enquadrando-se na classe *Pouco Produtiva ou Não Aquífera (Classe 6).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (6) K1ca.
Qualidade - Não existem maiores informações de qualidade da água para esta unidade.

Sergi – J3s

Localização – Aflora em uma faixa descontínua, na borda ocidental da Bacia do Tucano, localizado próximo ao limite oeste da Folha Caimbé. Corresponde menos de 3% da área.
Características Litológicas – Composto de arenitos subarcosianos médio a grosso, arenito conglomerático e conglomerado.
Características Hidrogeológicas – Apresenta-se como livre ou confinado, com expessuras que chegam a 150 m, vazões entre 10 e 25 m³/h e vazões específicas entre 1 a 2 m³/h/m. O posicionamento estratigráfico e os baixos índices pluviométricos na região dificultam sua recarga.
Produtividade - Enquadra-se como produtividade *Moderada (Classe 4)*, com volumes produzidos relacionados a poços produtores raros ou pequenas centenas/dia.
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (4) J3s.
Qualidade - As informações de qualidade da água são imprecisas, no entanto, é notória a existência de uma tendência do aumento da salinidade na medida em que se distancia da superfície.

Aliança – J3a

Localização – Aflora em manchas isoladas ou de forma contínua na borda leste da Bacia de Tucano Norte, perfazendo uma área total de 1.426 km². Na Folha Caimbé representa apenas 0,2% da área total, restrita à uma pequena faixa longitudinal à sudoeste da Folha.
Características Litológicas – Representado por rítmitos de folhelhos e siltitos com arenitos finos subordinados.
Características Hidrogeológicas – Ocorre como aquífero livre, com vazões e capacidade específica pouco expressivas, surpindo apenas demandas de usos domésticos. Está inserido em contexto hidrogeológico semelhante à unidade Candeias.
Produtividade - Enquadra-se como de produtividade *Pouco Produtiva ou Não Aquífera (Classe 6).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (6) J3a.
Qualidade – Não há informações de qualidade de água subterrânea para essa unidade.

2. Fraturadas-Cársticas (Fr-K)

Acauã, ardósia – NP2eaa

Localização – Aflora fazendo contato ao norte da Formação Acauã, metacarbonato, no centro-oeste da Folha.
Características Litológicas - Representado por ardósias, metagrilitos calcíticos e metapelitos.
Características Hidrogeológicas – A presença de juntas e fendas evidencia o caráter fissural, no entanto, a baixa porosidade dificulta a mobilidade e limita o acúmulo d'água.
Produtividade - Enquadra-se como de produtividade baixa *na Não Aquífera (Classe 6).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (6) NP2ea.
Qualidade – Não há informações de qualidade de água subterrânea para essa unidade.

Acauã, metacarbonato – NP2eac

Localização – Aflora no limite sudoeste da Folha Caimbé, ocupando uma área que corresponde a 5% de toda folha.
Características Litológicas – Composto por mármores calcíticos, calcissilicáticos, metacherts e metaconglomerados.
Características Hidrogeológicas – A porosidade secundária condiciona as águas subterrâneas em reservatórios heterogêneos, com porções arenosas, formando aquíferos livres e descontínuos.
Produtividade - Enquadra-se como produtividade *Geralmente Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (5) NP2eac.
Qualidade - Existem poucas informações sobre a qualidade da água, no entanto, há registros de condutividade variando entre 2.000 a 4.000 µS/cm.

Frei Paulo, metarritmito – NP2pmr

Localização – Aflora em pequenas manchas descontinuas no extremo sudoeste ocupando uma área que corresponde a 1,5% da folha.
Características Litológicas – É representada por uma litofácies que compõe basicamente: metarritmitos com intercalação de filitos e arenitos muito finos.
Características Hidrogeológicas – A porosidade secundária condiciona as águas subterrâneas em reservatórios descontínuos em contato com rochas impermeáveis, formando aquíferos livres.
Produtividade - Enquadra-se como produtividade *Geralmente Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5a).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (5x) NP2pmr.
Qualidade - Existem poucas informações sobre a qualidade da água, no entanto, há registros de condutividade variando entre 2.000 a 5.000 µS/cm, com características inodora e de baixa turbidez.

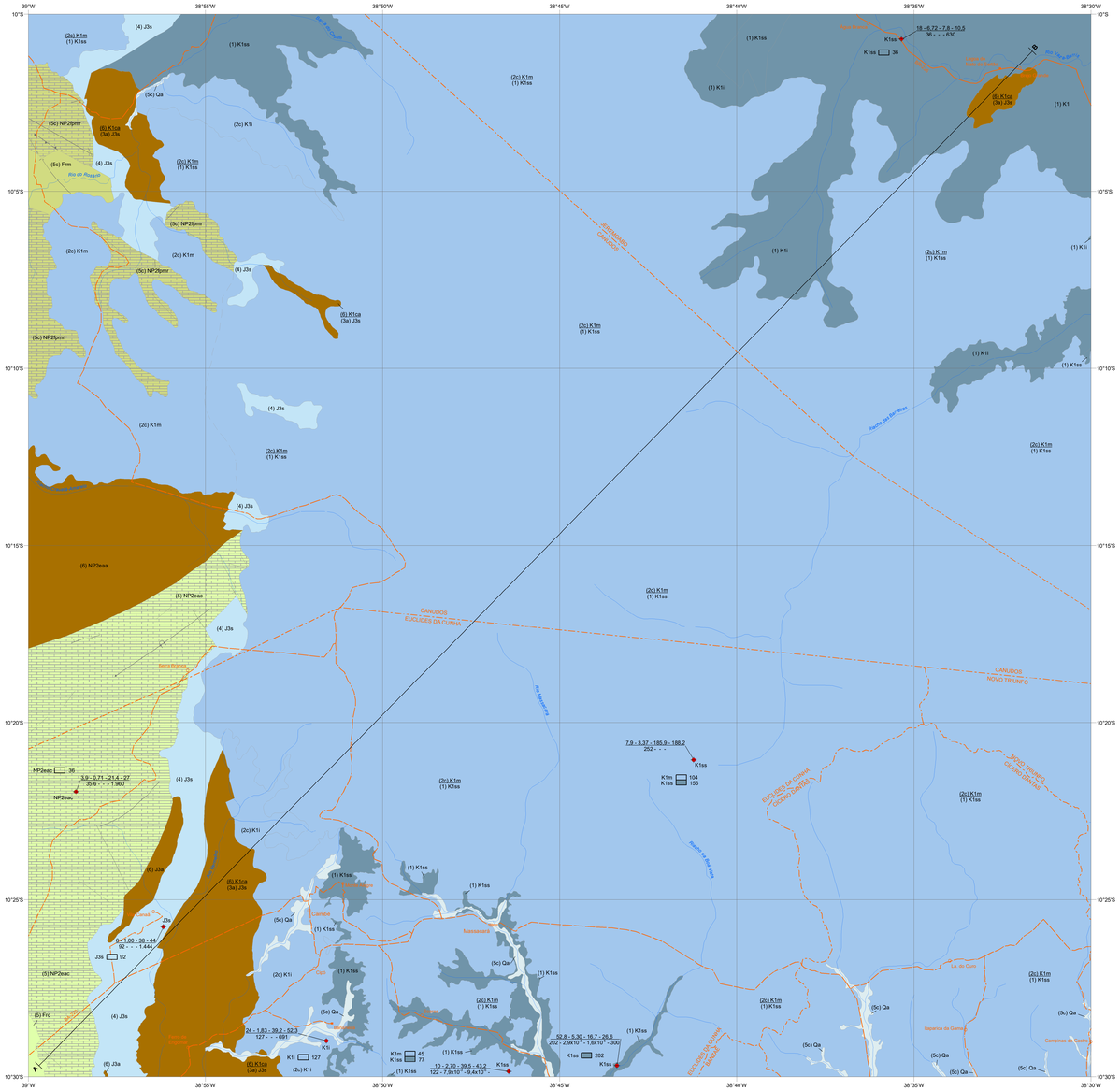
3. Fraturadas (Fr)

Embasamento Metassedimentar Indiferenciado – Frm

Localização - Ocorre em uma pequena área a noroeste e abrange pouco mais de 3% da Folha Caimbé.
Características Litológicas - Esta unidade é composta basicamente por metadiamictitos polimíticos e filitos, com juntas de extensão provincializa por quartzo ou calcita. Na área da folha, está associada à Formação Palestina, que compõe parte do Grupo Vaza Barris.
Características Hidrogeológicas - Apresenta-se como livre ou confinado, com expessuras que chegam a 150 m, vazões restritas para o acúmulo de água. Apresenta porosidades secundárias com reservatórios descontínuos e pouca capacidade de armazenamento d'água.
Produtividade - Apresenta uma produtividade *Geralmente Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5c)*, principalmente em decorrência dos baixos índices pluviométricos.
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (5c) Frm.
Qualidade - As informações de qualidade da água são imprecisas, no entanto, são comuns relatos de águas com teor de salinidade elevado.

Embasamento Cristalino Indiferenciado – Frc

Localização – A unidade ocorre de forma isolada na Folha Caimbé, na porção sudoeste, ocupando apenas 0,05% da área total.
Características Litológicas – Composto por Gnaisse de composição granítica e com porções finoclásticas foliadas associados no Complexo Santa Luz.
Características Hidrogeológicas – Aquífero descontínuo, fraturado, de extensão local e com condições desfavoráveis para armazenamento d'água significativo. Os reservatórios são comumente condicionados à geomorfologia com regime e intermitentes e subsuperficiais, também condicionados aos índices pluviométricos.
Estimativa de Produtividade - Apresenta produtividade *Geralmente Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5 b).*
Sigla da Unidade Hidroestratigráfica - (5b) Frc
Qualidade - Não há informações de qualidade de água subterrânea para essa unidade .


39°W
38°55'W
38°50'W
38°45'W
38°40'W
38°35'W
38°30'W
10°5'S
10°10'S
10°15'S
10°20'S
10°25'S
10°30'S
(2c) K1m
(1) K1ss
(4) J3s
(5c) Qa
(5c) NP2pmr
(6) K1ca
(3a) J3a
(2c) K1i
(5c) Frm
(2c) K1m
(5c) NP2pmr
(2c) K1m
(1) K1ss
(1) K1i
(2c) K1m
(1) K1ss
(6) K1ca
(3a) J3a
(5c) NP2pmr
(2c) K1m
(4) J3s
(1) K1i
(1) K1ss
(6) NP2eaa
(5) NP2eac
(4) J3s
(2c) K1m
(1) K1ss
(2c) K1i
(6) K1ca
(3a) J3a
(5c) Qa
(1) K1ss
(2c) K1i
(1) K1ss
(5c) Qa
(1) K1ss
(5) Frc
(4) J3s
(6) J3a
(6) K1ca
(3a) J3a
(2c) K1i
(1) K1ss
(2c) K1m
(1) K1ss
(5c) Qa
(1) K1ss
(2c) K1m
(1) K1ss
(5c) Qa
(5c) Qa
(5c) Qa