

PRODUÇÃO (Vazão em m³/h)

GERALMENTE ELEVADA

- AQUIFEROS MUITO PRODUTIVOS (Q > 50 m³/h)**
 - P_eK2c** Aquífero Alter do Chão - Principal reservatório de águas subterrâneas da Bacia do Amazonas e um dos mais importantes aquíferos do país, é uma unidade contínua, de extensão regional, levemente confinada quando sobrepõe à unidade ICL. Constituído essencialmente por arenitos pouco consolidados de granulometria variada, às vezes conglomeráticos, com intercalações de camadas finas de argila e arenitos silteados, sendo que sua porção superior é predominantemente pelítica. Na área da folha, mais especificamente nos arredores de Manaus, sua espessura máxima é pouco superior a 245 metros e os parâmetros hidroclimáticos disponíveis indicam capacidade específica com valores variáveis, em média 2 milímetros condutividade hidráulica (K) de 10 m³/h e a transmissividade (T) de 1,3 x 10⁻³. Na parte centro-oeste da folha, em sua porção não aflorante, a espessura da unidade alcança cerca de 400 metros. Suas águas, no geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos, geralmente variando de 10 a 25 mg/L e pH ligeiramente ácido de 4,5 a 5,5.
 - P_eQ1** Aquífero Içá - Unidade contínua de extensão regional, livre a semiconfinada. Constituído predominantemente por arenitos pouco consolidados de granulometria variável, por vezes silteargilosos, que podem apresentar, principalmente na parte mais basal, níveis enriquecidos em matéria orgânica ou ferro. As águas no geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos, geralmente variando de 10 a 30 mg/L e pH ligeiramente ácido de 4 a 6. É observado que, águas provenientes da porção mais basal (níveis com matéria orgânica ou ferro) podem apresentar odorizador desagradável e valores bem mais elevados de STD. A espessura máxima do aquífero é de 143 metros, fato observado na área imediatamente ao sul (Folha SB.20 - Purus). Os dados disponíveis mostram uma capacidade específica razoavelmente elevada, com valores médios em torno de 3,6 m³/h. Na estação de Tefe (porção sudoeste da folha) a transmissividade (T) é de 6,0 x 10⁻⁴ m/s com uma condutividade hidráulica (K) assumindo o valor de 1,7 x 10⁻³ m/s.

MÉDIA OU VARIÁVEL

- AQUIFEROS MODERADAMENTE PRODUTIVOS (Q entre 10 e 50 m³/h)**
 - P_mQ1** Aquífero Içá - Contínuo, de extensão regional, livre a semiconfinado. Constituído predominantemente por arenitos pouco consolidados de granulometria variável, com contribuições argilosas e argilosas, que podem apresentar, principalmente na parte mais basal, níveis enriquecidos em matéria orgânica ou ferro. As águas no geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos, geralmente variando de 10 a 30 mg/L e pH ligeiramente ácido de 4 a 6. É observado, que águas provenientes da porção mais basal (níveis com matéria orgânica ou ferro), podem apresentar odorizador desagradável e valores bem mais elevados de STD; **P_mQ1a**, Aquífero Içá superposto ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada.
 - P_mS3Dt** Aquífero Trombetas - Unidade aquífera contínua, de extensão regional, que abrange as unidades geológicas Autá-Mirim (arenitos, silteitos e folhelhos), Nhamundá (arenitos), Piranga (folhelhos) e Maracáputa (arenitos e silteitos). Os arenitos são de granulometria fina a média, mediantemente compactos, bem selecionados, subarredondados e a capacidade específica é pouco expressiva, com uma média de 0,5 m³/h. As águas no geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos, geralmente variando de 10 a 25 mg/L e pH ligeiramente ácido de 4,5 a 5,5. Dados disponíveis na folha mais a leste (SA.21 - Santarém), mostram a unidade com uma espessura superior a 160 metros.

BAIXA

- AQUIFEROS POUCO PRODUTIVOS (Q entre 5 e 10 m³/h)**
 - P_bQpr** Aquífero Prosperança - Contínuo e de extensão regional, constituído por arenitos, silteitos, argilitos e conglomerados. Os arenitos são frequentemente arcósios, de granulometria média a fina e tem arenitos, mediantemente compactos e de cimentação variável, desde arenitos desprovidos de cimento, até aqueles com forte cimentação silteosa. De modo geral, suas águas são de boa qualidade química. Pouco conteúdo do ponto de vista hidrogeológico.
 - P_bFCAI_{ind}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados - Unidade aquífera geralmente livre, com espessura que raramente ultrapassa 30 metros. Constituído por sedimentos inconsolidados, como areias, siltes, argilas e cascalhos, podendo apresentar intercalados níveis enriquecidos em matéria orgânica ou ferro. Suas águas no geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos, geralmente variando de 10 a 30 mg/L e pH ligeiramente ácido de 4 a 6. Observa-se que as águas provenientes dos níveis com matéria orgânica ou ferro, podem apresentar valores bem mais elevados de STD, pH próximo do neutro e odorizador desagradável; **P_bFCAI_{ind,a}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Içá de produtividade elevada; **P_bFCAI_{ind,b}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Içá de produtividade média e ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_bFCAI_{ind,c}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Içá de produtividade média e ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_bFCAI_{ind,d}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_bFCAI_{ind,e}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Trombetas de produtividade média.

MUITO BAIXA

- AQUIFEROS MUITO POUCO PRODUTIVOS (Q entre 1 e 5 m³/h)**
 - P_mFCAI_{ind}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados - Unidade aquífera geralmente livre, com espessura pouco expressiva e produtividade muito baixa. Constituído por sedimentos inconsolidados, como areias, siltes, argilas e cascalhos, com o geral são de boa qualidade química, com baixo teor de sais dissolvidos; **P_mFCAI_{ind,a}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Içá de produtividade elevada; **P_mFCAI_{ind,b}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Içá de produtividade média e ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_mFCAI_{ind,c}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_mFCAI_{ind,d}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Alter do Chão de produtividade elevada; **P_mFCAI_{ind,e}** Aquífero Depósitos Aluvionares Indiferenciados, superposto ao Aquífero Trombetas de produtividade média.

BAIXA

- AQUIFEROS POUCO PRODUTIVOS (Q entre 5 e 10 m³/h)**
 - P_bC_{ind}** Aquífero Cristalino Indiferenciado - Descontínuo, caracterizado por reservatórios aleatórios de pequena extensão e baixa produtividade. Constituído, principalmente, por granitos, granodioritos, quartzodioritos, gnaissas e migmatitos do embasamento cristalino. Ocupam no geral áreas arrasadas onde é maior o desenvolvimento de manto de intemperismo. As águas são de qualidade variável, muitas vezes salinizadas.
 - P_bPP3_{tr}** Aquífero Incômodo - Descontínuo, caracterizado por reservatórios aleatórios de pequena extensão e baixa produtividade. É representado por litótipos vulcânicos ácidos/intermedios, tipo andesito, diabo, ródio, nodado e traço. Ocupam no geral áreas arrasadas onde é maior o desenvolvimento de manto de intemperismo. As águas são de qualidade variável, muitas vezes salinizadas.

MUITO BAIXA

- AQUIFEROS MUITO POUCO PRODUTIVOS (Q entre 1 e 5 m³/h)**
 - F_mC** Aquífero Cristalino Indiferenciado - Descontínuo, caracterizado por reservatórios aleatórios de pequena extensão e de produtividade muito baixa. Constituído principalmente por granitos, gnaissas e migmatitos do embasamento cristalino. Ocupam no geral áreas de relevo acidentado (montanhoso e escarpado), com pouco desenvolvimento de manto de intemperismo. As águas no geral apresentam-se salinizadas.
 - F_mPP3_{tr}** Aquífero Incômodo - Descontínuo, caracterizado por reservatórios aleatórios de pequena extensão e de produtividade muito baixa. Representado por litótipos vulcânicos ácidos/intermedios, tipo andesito, diabo, ródio, nodado e traço. Ocupam no geral áreas de relevo acidentado (montanhoso e escarpado), com pouco desenvolvimento de manto de intemperismo. As águas geralmente apresentam-se salinizadas.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- A execução desta folha, é parte integrante do "Projeto Mapa Hidrogeológico do Brasil em Ambiente 3D", que se propõe a gerar mapas de recursos hídricos subterrâneos para a escala 1:1.000.000 (45 folhas), além de um mapa integrado de todo o país na escala 1:2.500.000.
- Na elaboração do mapa, as cores das unidades seguem o padrão da "Legenda Internacional para Mapas Hidrogeológicos da Unesco (1970) revisada em 1983", que adota: aquíferos porosos - tonalidades azuis; aquíferos fissurais - tonalidades verdes; não aquíferos - tonalidades marroms.
- A confecção do mapa teve como ponto de partida o Mapa de Domínios/Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil (CPRM, 2007), que divide o território brasileiro em 07 (sete) grandes domínios: Formações Cenozóicas / Bacias Sedimentares / Poroso Fissural / Metasedimentos-Metavulcânicos / Vulcânicos Cristalinos / Carboníferos/Mesozoicos.
- A montagem das siglas das Unidades Hidrogeológicas, obedece aos seguintes critérios:
 - Letra-símbolo correspondente à classe hidrogeológica (P = Poroso elevado, Fm = Fissural médio, NA = Não Aquífero, etc).
 - Separação por "underline" ("underline")
 - Sigla da unidade geológica correspondente ou do subdomínio hidrogeológico acrescido da categoria indiferenciado. Em casos especiais, em que a unidade hidrogeológica tem afloramentos relevantes subjacentes, é adicionada no seu final uma letra minúscula do alfabeto.

Ex: P_bQ1 - Poroso Baixo Barreiras, para aquífero Barreiras de baixa produtividade, sem aquífero relevante subjacente.
Ex: P_bENB_a - Poroso Baixo Barreiras, para aquífero Barreiras de baixa produtividade, com aquífero relevante subjacente (como por exemplo aquífero São Sebastião).

5. As unidades hidrogeológicas representadas em mapa referem-se às camadas superiores aflorantes que, em muitos casos, não correspondem ao aquífero mais produtivo da área.

6. Foram consideradas no trabalho do projeto, 13 (treze) classes principais de aquíferos.

Classe	Nome da Classe	Produção
Pe	Poroso Elevado	Muito produtivo (Q no geral ultrapassa 50 m ³ /h)
Pm	Poroso Médio	Muito produtivo (Q no geral entre 10 e 50 m ³ /h)
Pb	Poroso Baixo	Moderada (Q no geral entre 5 e 10 m ³ /h)
Pmb	Poroso Muito Baixo	Muito Baixo (Q no geral não ultrapassa 5 m ³ /h)
Fm	Fissural Elevado	Muito produtivo (Q no geral ultrapassa 50 m ³ /h)
Fp	Fissural Médio	Produtivos (Q no geral entre 10 e 50 m ³ /h)
Fpb	Fissural Baixo	Moderada (Q no geral entre 5 e 10 m ³ /h)
Fpmb	Fissural Muito Baixo	Muito Baixo (Q no geral não ultrapassa 5 m ³ /h)
PFa	Poroso/Fissural Elevado	Muito produtivo (Q no geral ultrapassa 50 m ³ /h)
PFPm	Poroso/Fissural Médio	Produtivos (Q no geral entre 10 e 50 m ³ /h)
PFPb	Poroso/Fissural Baixo	Moderada (Q no geral entre 5 e 10 m ³ /h)
PFPmb	Poroso/Fissural Muito Baixo	Muito Baixo (Q no geral não ultrapassa 5 m ³ /h)
NA	Não aquífero	Baixa ou nula (Q no geral não ultrapassa 1 m ³ /h)

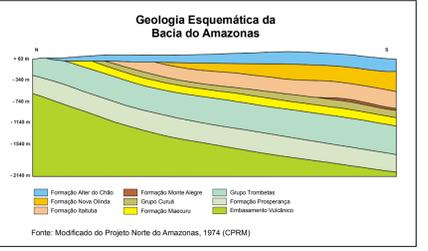
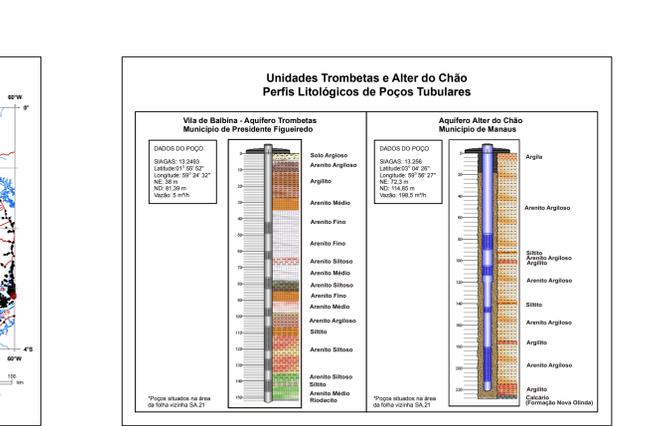
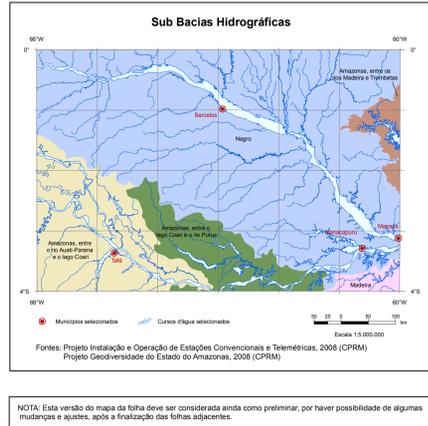
Base cartográfica digital obtida por generalização e simplificação das folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo elaborada pelo IBGE.

Projeção Cartográfica: Conico Conforme do Lambert
Sistema Geodésico de Referência: WGS - 1984

Latitude de Origem: 0°
Longitude de Origem: 67° W
Paralelos Padrão: 0°42' S e 3°22' S

ESCALA: 1:1.000.000

2010



CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS

Poços

Perfis de Poços

Unidade Hidrogeológica

Espessura das Unidades (m)

1 - Aquíferos Captaíveis
2 - Produtividade (m)
3 - Vazão (m³/h)
4 - Capacidade Específica (m³/m)
5 - Nível Estático (m)
6 - Nível Dinâmico (m)
7 - STD (mg/l)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Rodovia Pavimentada

Rio Perene

Rodovia Não Pavimentada

Lago / Lagoa / Represa

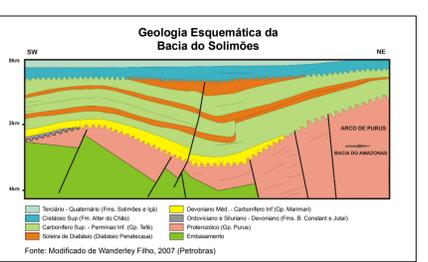
Ferrugem

Massa D'água

Propriedade Sobrecarregada

Terreno sujeito à Inundação

Limite Estadual



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Edson Lobato
MINISTRO DE ESTADO
Manoel Pereira Zimmemann
SECRETARIA EXECUTIVA
Cláudio Silva
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

COORDENAÇÃO NACIONAL DO PROJETO
Luz Fernando Costa Borimim

COORDENAÇÃO DE GEOPROCESSAMENTO
Eliete Domingues Salvador
Patrícia Duringer Jacques

EXECUÇÃO TÉCNICA
Carlos José Moreira de Aguiar

EDITORAÇÃO E CARTOGRAFIA DIGITAL
Gilberto Lima
Aldemir Justino de Oliveira

COLABORAÇÃO
Sara Maria Pinotti Benvenuti

CONSULTORIA TÉCNICA
Albert Merite

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
Agência: Sérgio Lucas Dantas
DIRETOR-GERENTE
José Roberto Mendes
DIRETOR DE GEOLOGIA E GEOTECNIA TERRITORIAL
Fernando Pereira de Carvalho
DIRETOR DE GEOTECNIA DE DESENVOLVIMENTO
Márcio Barreto da Rocha Neto
DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE MINERAS
Eduardo Santa Helena de Silva
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
Pedro Paulo Costa Barre
CHEFE DA DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO
Área Básica de Campo Barre
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS
DEPARTAMENTO DE GEOPROCESSAMENTO
Sélio Henrique Gonçalves