

Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil

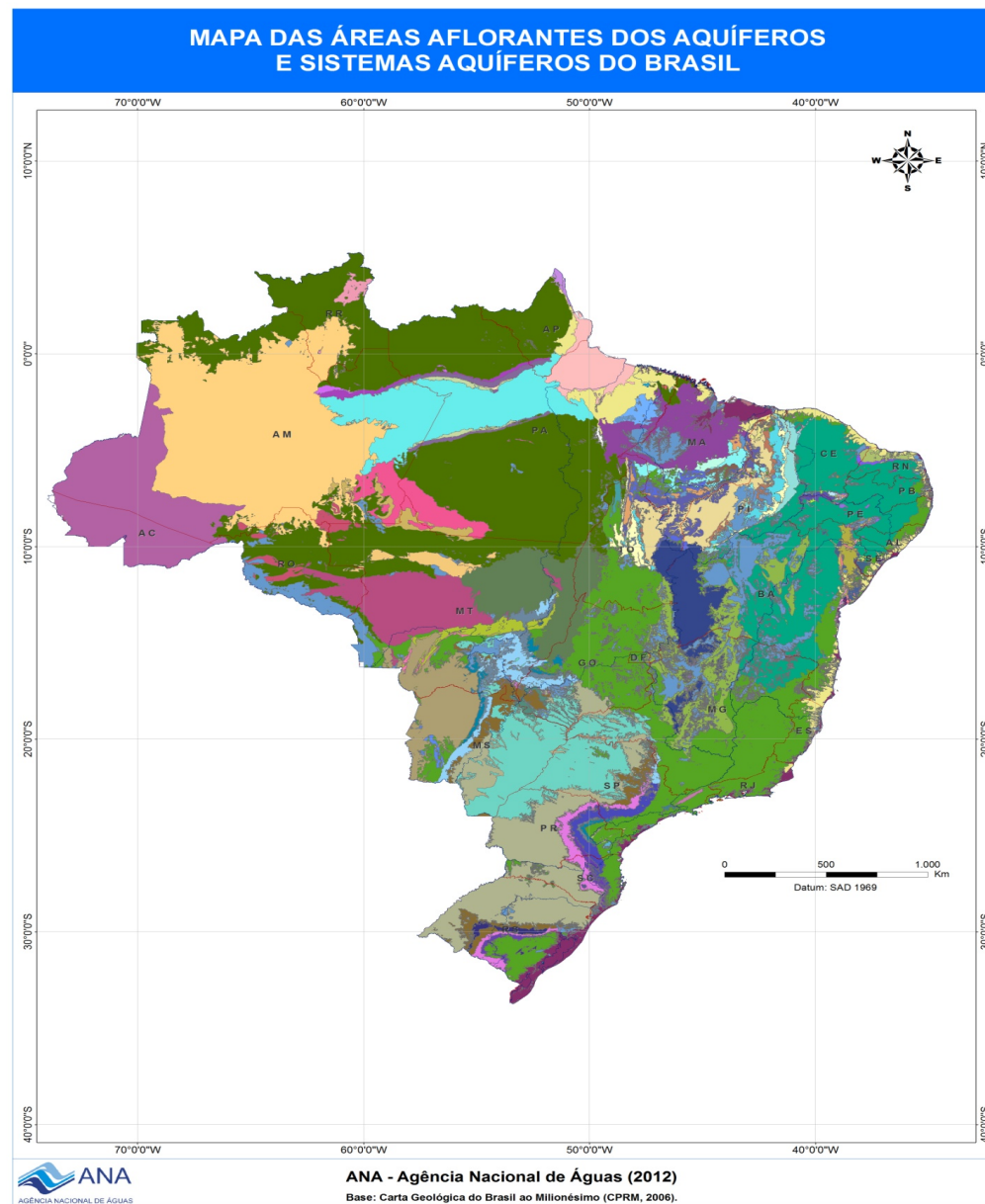
Leonardo de Almeida

Especialista em Recursos Hídricos

Gerência de Águas Subterrâneas –
GESUB/SIP

**XVII Congresso Brasileiro de Águas
Subterrâneas**

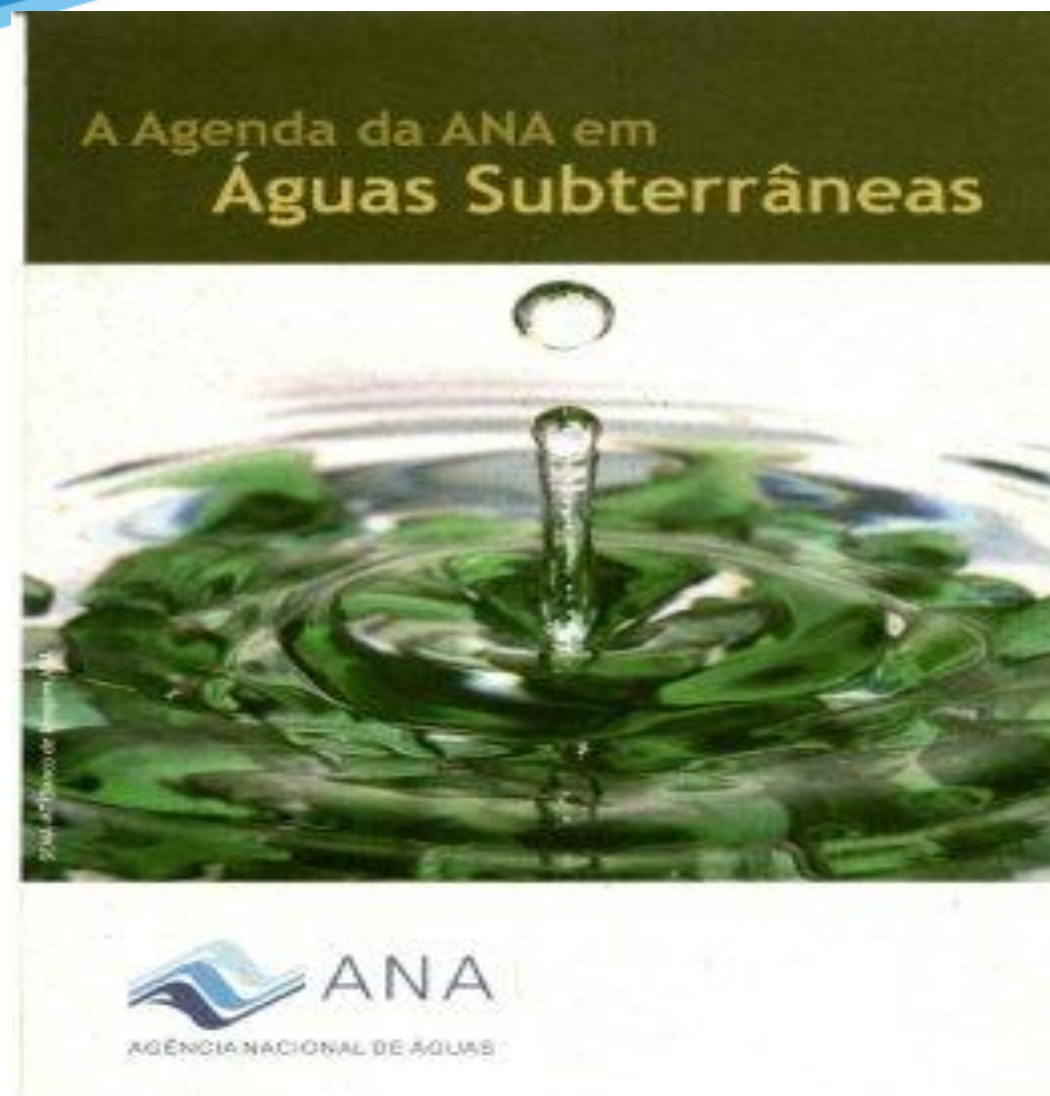
Bonito, 26 de outubro de 2012



Conteúdo

- + Agenda de Águas Subterrâneas - ANA;
- + Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil.

AGENDA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA ANA



AGENDA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS-ANA

AGENDA-objetivo geral

PROMOVER AÇÕES PARA FORTALECER A
IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE
RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E
SUBTERRÂNEOS NO PAÍS

AGENDA - Objetivos Específicos

- ✚ Apoiar a gestão das águas subterrâneas nos Estados;
- ✚ Ampliar o conhecimento hidrogeológico nacional;
- ✚ Promover a aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos nas águas subterrâneas;
- ✚ Apoiar a gestão compartilhada de aquíferos interestaduais e transfronteiriços.

AGENDA DE AÇÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA

Objetivo Geral

Fortalecer a implementação da gestão integrada de recursos hídricos

Objetivos Específicos

Apoiar a gestão das águas subterrâneas nos Estados e fortalecer a articulação entre os órgãos gestores de RH

Ampliar o conhecimento hidrogeológico nacional

Promover a aplicação dos instrumentos da PNRH nas águas subterrâneas

Apoiar a gestão compartilhada de aquíferos interestaduais e transfronteiriços

Ações

Apoio aos Estados na gestão de água subterrânea (A)

Capacitação (B)

Elaborar/fomentar a realização de estudos hidrogeológicos (C)

Aplicação dos instrumentos da PNRH nas águas subterrâneas (D)

Apoio aos Estados para a gestão compartilhada em aquíferos interestaduais (E)

Atividades

Diagnóstico do cenário atual da gestão integrada nos Estados (A1)

Diagnóstico das demandas de capacitação nos órgãos gestores de RH (B1)

Identificar e elaborar estudos em aquíferos transfronteiriços de regiões com elevada demanda recursos hídricos/vulnerabilidade potencial (C1)

Articular a inclusão de estudos sobre demandas e disponibilidades de água subterrâneas nos PRH (D1)

Diagnosticar aquíferos que demandam gestão compartilhada (E1)

Desenvolvimento de ferramentas p/ apoio ao cálculo de vazões outorgáveis de água subterrâneas (A2)

Planejamento do programa de capacitação (B2)

Identificar e elaborar estudos em aquíferos interestaduais com potencial para futuros conflitos usuários/gestão (C2)

Promover a inclusão da água subterrânea no SNIRH (D2)

Reuniões conjuntas com os Estados (E2)

Proposição de Normas e procedimentos para gestão de água subterrânea (A3)

Implementação de programa de capacitação (B3)

Identificar e elaborar estudos em aquíferos em regiões metropolitanas onde a água subterrânea é importante no abastecimento (C3)

Elaborar estudos para balanço hídrico integrado para a outorga (D3)

Promover estudos para a gestão compartilhada (E3)

Propostas de rede de monitoramento quali-quantitativo (C4)

Proposição de marco regulatório conjunto (E4)

Legenda das atividades

Execução parceria ANA/Estados

Execução parceria ANA/Organizações Sociedade Civil/Estados

Articulação ANA/CPRM/Estados

SIP

SRE/SIP

SGI/SIP

SAG/SIP

SAG/SIP/SRE

SPR/SIP

SGH/SIP

SIP/SUM

Acompanhamento da implementação do marco regulatório (E5)

Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil

METODOLOGIA

A metodologia aplicada se desenvolveu por meio de três etapas:

A **PRIMEIRA ETAPA** consistiu no levantamento de informações sobre a geologia e a hidrogeologia do país, executando-se uma análise de consistência e adequação das informações existentes.

METODOLOGIA

A **SEGUNDA ETAPA** foi constituída da identificação preliminar dos aquíferos e sistemas aquíferos brasileiros. Os aquíferos e sistemas aquíferos foram classificados em três categorias:

- POROSOS;
- FRATURADOS;
- CÁRSTICOS;

Os polígonos foram extraídos das seguintes bases cartográficas:

- **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 2006).**
- **Mapas Geológicos Estaduais, escalas entre 1:500.000 e 1:1.000.000, produzidos pela CPRM.**
- **Mapa de Domínios e Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil, corte 1:1.000.000 e informação 1:2.500.000 (CPRM, 2007).**

METODOLOGIA

A **TERCEIRA ETAPA** consistiu na elaboração do Mapa. Para tanto, a base dos aquíferos e sistemas aquíferos identificados no Brasil obteve seus limites por meio da reclassificação de polígonos de unidades geológicas e seus agrupamentos nos denominados "Aquíferos e Sistemas Aquíferos Aflorantes".

RESULTADOS

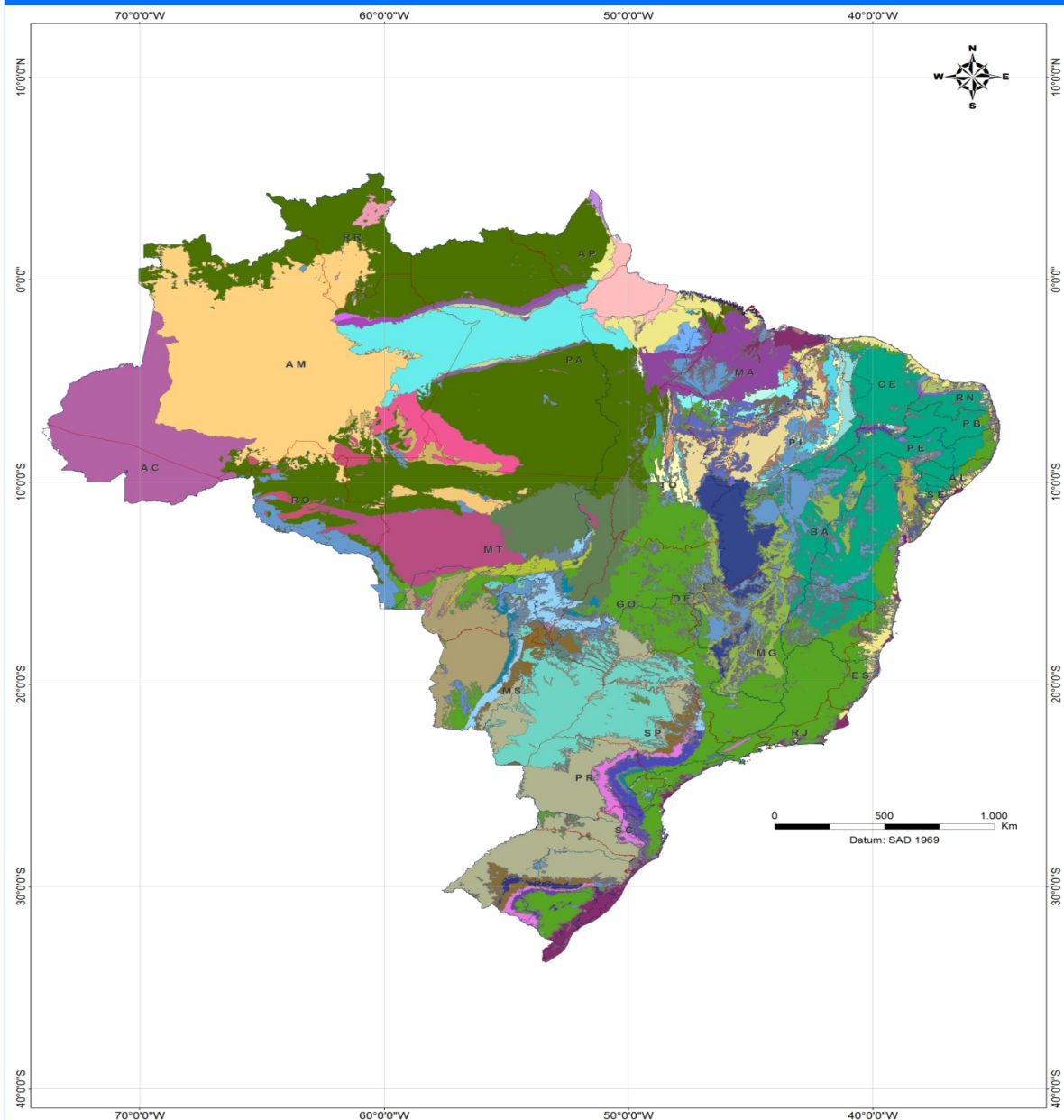
- As unidades foram agrupadas, preliminarmente, em **182** AQUÍFEROS E SISTEMAS AQUÍFEROS AFLORANTES;
- **152** aquíferos/sistemas aquíferos porosos;
- **26** aquíferos/sistemas aquíferos cársticos;
- **04** aquíferos/sistemas aquíferos fraturados.

- **Faturado Semi-Árido:** Região de rochas cristalinas/fraturadas definida em função da delimitação do Semi-Árido Nordeste (Portaria MI nº 89, MAR/2005). Os critérios técnicos adotados para a delimitação foram:
 - (i) precipitação média anual \leq a 800 mm;
 - (ii) Índice de aridez de até 0,5; e
 - (iii) risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990;

- **Faturado Norte:** Região de rochas cristalinas/metamórficas em que a precipitação pluviométrica média total anual, com base na série histórica que compreende o período entre 1961 e 1990 (normais pluviométricas), é superior ($>$) a 1.800 milímetros.

- **Fraturado Centro-Sul:** Toda a região do Fraturado excluindo-se as regiões do Semi-Árido e do Norte.
- **Aquífero Serra Geral** foi individualmente discriminado devido: (i) a sua grande extensão territorial; (ii) ao conhecimento hidrogeológico mais amplo, e; (iii) a sua grande importância para o abastecimento da população local.

MAPA DAS ÁREAS AFLORANTES DOS AQUÍFEROS E SISTEMAS AQUÍFEROS DO BRASIL



MAPA DAS ÁREAS AFLORANTES DOS AQUÍFEROS DO BRASIL

CONCLUSÕES

O Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil será uma poderosa ferramenta e referência para gestão das águas subterrâneas em todo território brasileiro. Este mapa será extremamente útil no auxílio aos gestores estaduais, subsidiando a tomada de decisões que objetivem o uso sustentável deste estratégico recurso natural, especialmente quando tiver acoplado ao sistema de apoio à decisão em águas subterrâneas em desenvolvimento pela ANA.

MUITO OBRIGADO !

leonardo.almeida@ana.gov.br

www.ana.gov.br

**Gerência de Águas Subterrâneas - GESUB
Superintendência de Implementação de Programas e Projetos - SIP
Agência Nacional de Águas - ANA
Tel: (61)2109-5537
Fax: (61)2109-5296**

Ministério do
Meio Ambiente