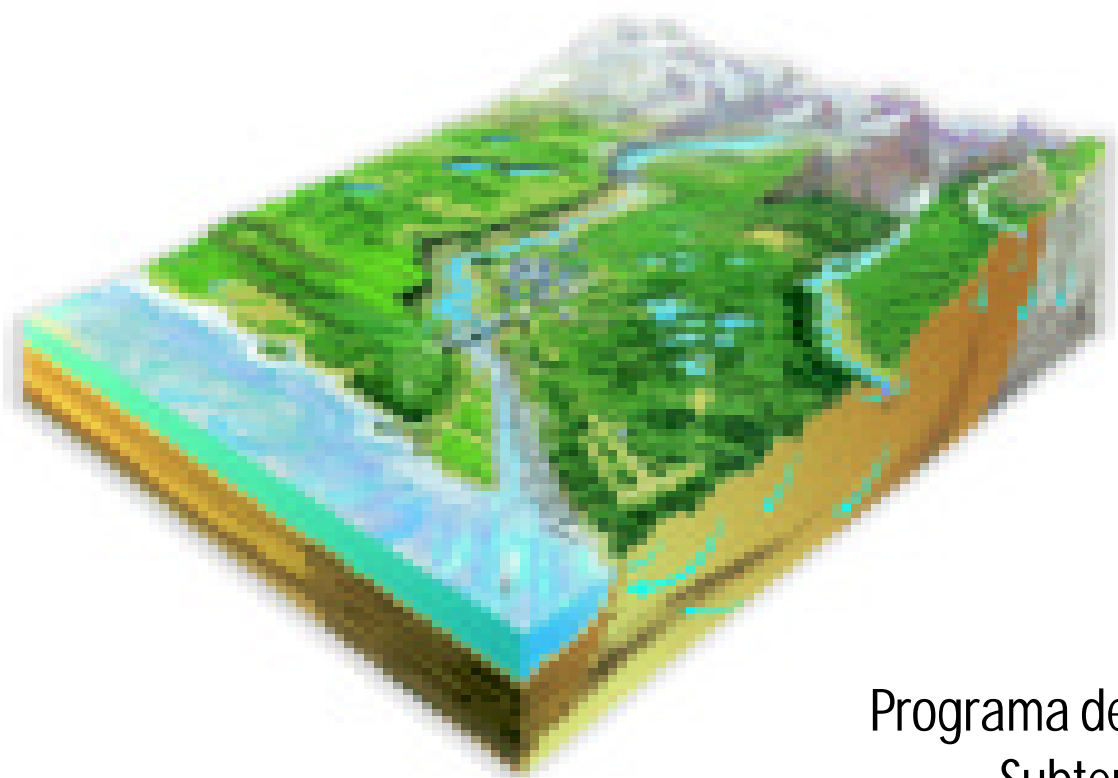




Ministério do Meio Ambiente

Águas Subterrâneas



Programa de Águas
Subterrâneas

Presidente: Fernando Henrique Cardoso
Vice-Presidente: Marco Antônio de Oliveira Maciel

Ministério do Meio Ambiente
Ministro: José Sarney Filho
Secretário-Executivo: José Carlos Carvalho

Secretário de Recursos Hídricos: Raymundo José Santos Garrido

Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas: Jerson Kelman

Ministério do Meio Ambiente

Programa de Águas Subterrâneas

Brasília - DF
2001

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA

Secretaria de Recursos Hídricos - *Diretores*

Júlio Thadeu Silva Kettelhut

Oscar Cabral de Melo

Agência Nacional de Águas - *Diretores*

Benedito Pinto Ferreira Braga Júnior

Ivo Brasil

Lauro Sérgio de Figueiredo

Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas

Concepção e Elaboração

Júlio Thadeu Silva Kettelhut

Diretoria de Gestão Integrada

Roberto Moreira Coimbra

Gerência de Políticas e Diretrizes/SRH

Luiz Amore

Coordenação Águas Subterrâneas

Equipe Técnica

Daniel Batista de Oliveira Carvalho (*Estagiário*)

Francis Priscilla Vargas Hager (*Geóloga*)

Frederico Correia (*Engenheiro Civil*)

José Ribamar da Costa Silva (*Geógrafo*)

Luiz Amore (*Engenheiro Geólogo*)

Wilthon Oliveira Arruda (*Apoio em Informática*)

Colaboração

Aldo da Cunha Rebouças

(*Consultor SRH/MMA*)

João Carlos Simanke

(*CTAS/CNRH*)

Maria Manuela Martins Alves Moreira

(*Gerente de Projeto de Cooperação*

Técnico-Científica)

www.mma.gov.br

Secretaria de Recursos Hídricos

Endereço: SGAN, Quadra 601, Lote 1

Ed. sede da CODEVASF – 4º Andar

70830-901 – Brasília-DF

Tel: (61) 317-1292 Fax: (61) 225-6359

Agência Nacional de Águas - ANA

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 03, Bloco B

71610-200 – Brasília-DF

Tel: (61) 445-5400

Versão eletrônica atualizada

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Geraldo Rocha da Codevasf.

556.3 Águas subterrâneas : Programa de Águas Subterrâneas / Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2001.
21p. ; il.

1 - Águas Subterrâneas 2 - Recursos Hídricos 3 - Política Setorial.

*Ilustração da capa:
Bloco diagrama de paisagem
ressaltando os fluxos de águas
subterrâneas.*

Fonte: Cortesia do "United States Geological Survey", Circular 1139.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
COMENTÁRIOS SOBRE O PROGRAMA	9
OCORRÊNCIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	10
IMPORTÂNCIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	11
O PROGRAMA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: JUSTIFICATIVA	12
PROGRAMA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: SUBPROGRAMAS	13
CONHECIMENTO BÁSICO: APRESENTAÇÃO	14
CONHECIMENTO BÁSICO: PRIORIDADES	15
ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS: APRESENTAÇÃO	16
ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS: PRIORIDADES	17
PROJETOS DEMONSTRATIVOS EM ESCALA PILOTO: APRESENTAÇÃO	18
PROJETOS DEMONSTRATIVOS EM ESCALA PILOTO: PRIORIDADES	19
MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA GESTÃO: APRESENTAÇÃO	20
MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA GESTÃO: PRIORIDADES	21

APRESENTAÇÃO

Entre os avanços da Política Nacional de Recursos Hídricos que procurei concretizar desde o primeiro dia de minha gestão frente ao Ministério do Meio Ambiente, está a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, instalada em dezembro próximo passado.

Com o início de operação da ANA, a Secretaria de Recursos Hídricos passou a ocupar-se da relevante tarefa da formulação da política, transferindo à mencionada agência o conjunto de trabalhos de implementação dessa mesma política.

Neste momento, torna-se necessária, no campo da elaboração da política, uma maior integração entre União e estados bem como entre águas superficiais e águas subterrâneas, daí porque o MMA está lançando o Programa de Política Setorial para Águas Subterrâneas, em articulação com o Departamento Nacional da Produção Mineral e as unidades federadas.

A maioria dos estados brasileiros ainda carecem de uma legislação e ação específica para essa importante fração dos recursos hídricos que são, constitucionalmente, de domínio dos estados. Por outro lado, a Constituição Federal estabeleceu que os recursos do subsolo são bens da União e, particularmente, com respeito às águas subterrâneas é o DNPM o órgão gestor que através dos Códigos de Mineração e de Águas Minerais (Decretos Leis nºs 227/67 e 7.841/45) e legislação complementar pertinente, administra as autorizações de pesquisa e lavra de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa e destinada a fins balneários.

Assim, o Ministério do Meio Ambiente busca interagir com os Poderes Executivos Estaduais, com o objetivo de cooperar na elaboração da legislação estadual, oferecendo subsídios e apoio técnico, dando, com esta iniciativa, mais um importante passo para o avanço da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Brasília, 22 de Março de 2001.

José Sarney Filho
Ministro do Meio Ambiente

COMENTÁRIOS SOBRE O PROGRAMA

Não se discute a importância das águas subterrâneas no contexto da gestão dos recursos hídricos. Com um volume armazenado estimado em 112.000 km³ em seu subsolo, o Brasil é também um país rico nesse recurso natural.

Embora a gestão dos recursos hídricos em nosso País tenha dado maior ênfase às águas superficiais, não se pode desconsiderar o binômio águas superficiais e águas subterrâneas, dado que ambas as frações se intercomunicam, fazendo parte, em conjunto com a porção atmosférica, do ciclo hidrológico. Diversos aquíferos se estendem por área subjacente a vários estados, chegando a alcançar países vizinhos, o que impõe uma articulação dos entes federados para a gestão deste recurso natural.

Por orientação do Ministro Sarney Filho, a Secretaria de Recursos Hídricos e a Agência Nacional de Águas-ANA elaboraram o Programa de Águas Subterrâneas, em lançamento, objetivando interagir com os estados federados, entidades e órgãos federais relacionados com os recursos hídricos, para o aperfeiçoamento do conhecimento técnico do problema e avanço da legislação pertinente.

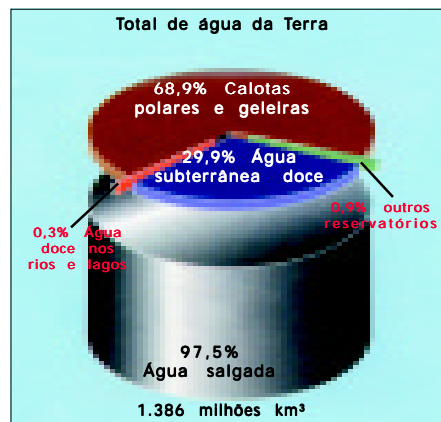
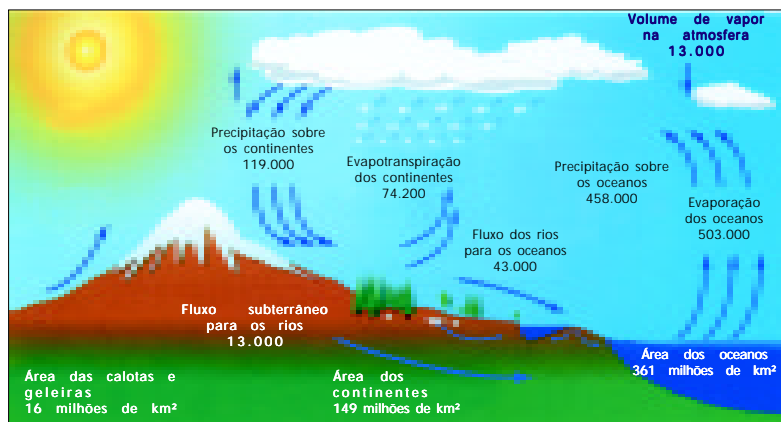
Contatos mantidos com os poderes executivos estaduais já indicam uma significativa adesão ao programa.

Raymundo José Santos Garrido
Secretário de Recursos Hídricos

Jerson Kelman
Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas

OCORRÊNCIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- A água subterrânea corresponde à parcela mais lenta do ciclo hidrológico e constitui nossa principal reserva de água, ocorrendo em volumes muito superiores ao disponíveis na superfície;
- As águas subterrâneas ocorrem preenchendo espaços formados entre os grânulos minerais e nas fissuras das rochas, que se denominam aquíferos;
- As águas subterrâneas representam a parcela da chuva que se infiltra no subsolo e migra continuamente em direção às nascentes, leitos de rios, lagos e oceanos;
- Os aquíferos, ao reterem as águas das chuvas, desempenham papel fundamental no controle das cheias;
- Nos aquíferos, as águas encontram proteção natural contra agentes poluidores ou perdas por evaporação;
- A contaminação, quando ocorre, é muito mais lenta e os custos para recuperação podem ser proibitivos.



Ilustrações 1 e 2:

Volumes de água em circulação na Terra. Os fluxos estão em km^3 por ano ($1 \text{ km}^3 = 1 \text{ bilhão de m}^3$).

A ilustração ao lado apresenta a distribuição de água na Terra num dado instante.

Fonte: Shiklomanov em IPH/Unesco, 1998, adaptado de Rebouças e outros em *Águas Doces no Brasil*, 1999.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

