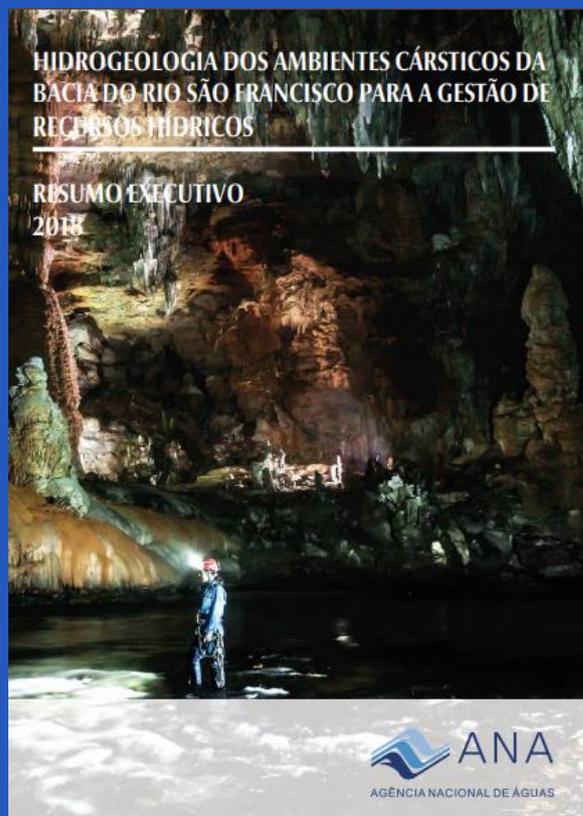


A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Cerca de 98% da água doce disponível no planeta, ou seja, a que não está sob forma de gelo nas calotas polares, está concentrada em aquíferos. As águas subterrâneas dos aquíferos aflorantes (ou mais rasos) são responsáveis pelo fornecimento de água para diversos mananciais, tais como rios e lagos. A título de exemplo, o aquífero Urucuia (que abrange territórios da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Piauí e Tocantins), em períodos de estiagem, é responsável por cerca de 80% da vazão média do rio São Francisco. Essa vazão garante que haja água no leito do rio mais importante do nordeste para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, mesmo depois de longos períodos sem chuva, característicos dessa região semiárida brasileira.



Um dos estudos hidrogeológicos realizado pela ANA

Essa interconexão entre aquíferos e os corpos de águas superficiais traz a importância do conhecimento das águas subterrâneas e suas interações para que se tenha uma gestão integrada e mais efetiva dos recursos hídricos. Nesse sentido, a ANA conta com a Coordenação de Águas Subterrâneas, responsável pelo desenvolvimento de diversos estudos sobre os aquíferos mais relevantes em nível nacional, sobretudo aqueles importantes para as vazões de rios de domínio da União, além daqueles utilizados para o abastecimento público de regiões metropolitanas. Entre os estudos realizados pela ANA destacam-se os dos aquíferos Guarani, Amazonas, Urucuia, Bambuí, Barreiras, entre outros. Apesar da legislação brasileira delegar aos estados o domínio e, conseqüentemente, a regulação das águas subterrâneas, o conhecimento das interações entre os mananciais subterrâneos e superficiais é fundamental para o processo de regulação dos usos exercido pela ANA.

Além dos estudos promovidos pela Agência, outra instituição brasileira responsável pelo provimento de informações hidrogeológicas é o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). A CPRM é responsável pela Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrânea (RIMAS) e pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). A larga experiência da CPRM em estudos e monitoramento de águas subterrâneas favoreceu a parceria, em diversos estudos, entre estas instituições.

Os estudos sobre águas subterrâneas produzidos pela ANA estão disponíveis na Biblioteca e no [Portal de Metadados](#) da ANA.

VARIÁVEL 2.7 – ESTUDOS ESPECIAIS DE GESTÃO

A variável 2.7 – *Estudos Especiais de Gestão* integra o grupo de variáveis de planejamento e consiste em levantamentos realizados para temas específicos de interesse da gestão de recursos hídricos, tais como, estudos hidrogeológicos, estudos hidrológicos de pequenas bacias ou em bacias com poucos dados, estudos hidrológicos e hidráulicos em regiões estuarinas, riscos de inundação, áreas úmidas, situação das nascentes, aspectos referentes à segurança hídrica principalmente no semiárido e em regiões metropolitanas.

Esta variável é de avaliação obrigatória para as tipologias de gestão B, C e D e facultativa para a tipologia A. A tabela a seguir apresenta os níveis mínimos de atendimento para cada uma das tipologias.

São quatro os níveis de evolução desta variável: desde a inexistência de estudos especiais (nível 1), até os níveis 3, situação em que há estudos para alguns temas de interesse da gestão de recursos hídricos, e o máximo (4), onde há diversos temas de interesse e estes estão atualizados e suficientes para orientar a gestão nos temas por eles abordados.

TIPOLOGIA	NÍVEIS
A	≥ 3
B	≥ 3
C	≥ 3
D	≥ 4

ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS DAS REGIÕES URBANA E PERIURBANA DE MANAUS/AM

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) por meio de um Termo de Execução Descentralizada com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e em parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas (SEMA) está elaborando os *Estudos Hidrogeológicos das Regiões Urbana e Periurbana de Manaus/AM – Subsídios para o Uso Sustentável dos Recursos Hídricos*. Este estudo se insere no âmbito da Agenda de Ações para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos da ANA, que tem como objetivo principal fortalecer a implementação da gestão integrada das águas superficiais e subterrâneas no Brasil.

O estudo hidrogeológico de Manaus tem por objetivo a geração de conhecimento hidrogeológico sobre os sistemas aquíferos, as relações entre eles e destes com os corpos d' água superficiais, bem como a avaliação de locais com restrições de uso da água, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade, com vistas a orientar a definição de estratégias de gestão das águas subterrâneas para sua preservação e uso sustentável. A seleção de Manaus para a execução desse estudo hidrogeológico deu-se em razão da importância das águas subterrâneas no sistema de abastecimento público da cidade, especialmente para o setor industrial e o abastecimento informal autônomo da população, agravado pelas ameaças à qualidade e quantidade das águas subterrâneas em virtude de condições precárias de saneamento, da ocupação desordenada do território urbano e do uso desenfreado desse recurso sem conhecimento do seu real potencial. A qualidade da água subterrânea na região encontra-se amplamente comprometida para o consumo humano, principalmente em poços mais rasos e mal construídos e, em relação à quantidade, problemas de rebaixamento expressivos dos níveis potenciométricos já ocorrem localmente devido à alta exploração por poços cada vez mais profundos.

O principal resultado deste estudo deverá ser a caracterização local do Sistema Aquífero Alter do Chão, com a produção de mapas temáticos (hidrogeológico, hidroquímico, potenciométrico e de transmissividade), do modelo conceitual e matemático de funcionamento do aquífero e suas interações com as águas superficiais, além da avaliação da demanda atual e futura de águas subterrâneas e a proposição de estratégias de manejo sustentável, com foco nos modelos de gestão participativa, integrada e no estabelecimento de mecanismos de proteção, controle e/ou restrição do uso das águas subterrâneas.

O estudo é acompanhado por uma Comissão Técnica de Acompanhamento e Fiscalização – CTAF, composta por representantes da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), da Concessionária de Saneamento (Águas de Manaus), do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e dos órgãos reguladores de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento (ARSAM, AGEMAN, IPAAM e SEMA).

Como forma de dar continuidade e consequência regulatória no uso das águas subterrâneas a partir desse estudo, o estado escolheu para desenvolvimento no âmbito do Projeto de Aperfeiçoamento de Ferramentas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos – parceria entre ANA e IPEA – justamente essa temática: a sistematização de dados e informações para outorga de poços. Este novo projeto deve ter início no Amazonas no primeiro trimestre de 2021.

BOLSISTAS DA SEGUNDA FASE DO PROJETO FERRAMENTAS DE GESTÃO SÃO SELECIONADOS PELO IPEA

Em abril de 2020 foi lançada a Chamada Pública IPEA nº 38/2020 com o objetivo de contratar bolsistas para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de ferramentas de gestão que auxiliem na tomada de decisão e promovam a melhoria das atividades voltadas à gestão estadual das águas. A ideia do projeto surgiu das recomendações da avaliação da implementação do 1º ciclo do Progestão, coordenado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e, a partir dos bons resultados da sua primeira fase, decidiu-se ampliar o "Ferramentas de Gestão" para os estados que encerraram o 1º ciclo do programa em 2018, ou seja, Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e Tocantins.

A maior parte dos bolsistas já foi selecionada mas, em decorrência da pandemia de COVID-19, os trabalhos vão se iniciar somente em 2021. No Acre, Amazonas e Mato Grosso do Sul será lançada uma nova Chamada Pública, uma vez que não houve candidatos aptos para atuarem nos temas previstos nestes estados. No Rio Grande do Sul, devido a avanços no tema inicialmente escolhido para ser desenvolvido no âmbito do projeto, o estado optou por alterar a temática de sua pesquisa e também deverá ser selecionado novo bolsista na nova Chamada Pública.

De acordo com a prioridade de cada estado, os temas a serem trabalhados são selecionados dentre os seguintes: (i) Atuação em segurança de barragens; (ii) Gestão de eventos críticos; e (iii) Melhorias nos sistemas de informações em recursos hídricos.

Para mais informações sobre o processo seletivo, acesse a [página do IPEA na internet](#).

Diretor da Área de Gestão: Ricardo Andrade

SAS: Humberto Gonçalves e Volney Zanardi

COAPP: Ludmila Rodrigues, Brandina Amorim, Elmar Castro e Flávia Simões

CONTATO: progestao@ana.gov.br