

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVAS

A água é importante para os diversos processos biológicos e geológicos e foi fundamental inclusive para própria geração da vida, a qual não poderia ter ocorrido na Terra sem a presença dessa substância. A ocupação humana do território é controlada pela distribuição da água desde os primórdios da civilização, quando os homens locomoviam-se em função da presença e abundância de água e, conseqüentemente de alimentos. Mesmo na sua fixação, o homem sempre buscou regiões onde havia, sobretudo, disponibilidade de água.

A água tem importância essencial para toda forma de vida na Terra. Ela pode ser observada em todo o ciclo hidrológico como fator primordial nas interações na atmosfera, como na determinação dos tipos climáticos; na superfície, pelo seu controle na distribuição e densidade da biomassa vegetal, animal e humana; e até mesmo em subsuperfície, quando da sua utilização por microorganismos e interação com as raízes de plantas. E é nessa fase do seu ciclo, no domínio das águas subterrâneas, que ocorre importantes controles naturais para a vida humana, a filtragem, o armazenamento e a circulação da água em rochas e sedimentos.

As águas subterrâneas têm um valor estratégico em muitas regiões, enquanto que em outras são consideradas como único recurso disponível, na maioria das vezes devido à escassez de águas superficiais ou até mesmo à sua total indisponibilidade. Atualmente já é raro qualquer sistema de abastecimento público de água de médias e grandes cidades, que não conte com o manancial subterrâneo, pelo menos de forma complementar.

A água subterrânea vem despertando a atenção que lhe é devida junto aos diversos setores da sociedade brasileira. A demanda crescente de água para as necessidades básicas do homem, na indústria e, sobretudo para produção de alimentos, tem buscado na água subterrânea uma alternativa mais econômica e de melhor qualidade, substitutiva ao uso da água superficial, a qual está mais vulnerável às ações de contaminação pelo lançamento de efluentes domésticos e industriais dos grandes centros urbanos e mesmo do meio rural.

Essa crescente demanda tem despertado a ação e interesse de pesquisadores e dos órgãos governamentais frente às necessidades de um maior número de dados técnicos para embasar as ações administrativas do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH,

que se integram com a gestão ambiental. As outorgas de direito de uso de recursos hídricos estão entre os instrumentos previstos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei N° 9.433/97) que mais necessitam de informações técnicas.

Tais informações técnicas são, no âmbito das águas subterrâneas, nada menos do que as características intrínsecas dos aquíferos, quanto ao seu regime de fluxo, reservas, parâmetros hidrodinâmicos e inter-relações no ciclo hidrológico. A disponibilidade desses dados é imprescindível para o bom gerenciamento, com vistas à regulamentar o seu uso, sua proteção e garantir um equilíbrio dos usos múltiplos, conforme fundamentado na PNRH.

No Brasil, as pesquisas de águas subterrâneas têm avançado no sentido da ampliação do conhecimento dos ecossistemas hidrológicos e para a criação de fundamentos, que assegurem um manejo ecologicamente eficiente dos recursos (Rebouças, 1991). Tanto ao nível de centros de pesquisas como nos órgãos governamentais as pesquisas avançam no sentido de suprir a carência ou até ausência de informações.

Na região do oeste baiano a água subterrânea tem sido progressivamente procurada como fonte de abastecimento, haja vista a baixa densidade de drenagem da região e a crescente demanda de água para o suprimento das sedes de fazendas, vilarejos e projetos de irrigação. O órgão governamental de gestão de recursos hídricos do estado da Bahia, a Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia (SRH-BA), tem concedido números crescentes de outorgas de uso da água subterrânea.

Esse número crescente de concessão de outorgas de direitos de uso da água subterrânea, segundo Silva *et al.* (2005), ocorre pelo fato de que alguns rios da região já atingiram o limite legal máximo outorgável, não havendo, portanto, disponibilidade para novas emissões de outorgas de águas superficiais, o que ocasiona uma maior procura pela água subterrânea. Essa procura crescente é justificável também devido ao aumento de áreas de culturas irrigadas e pelas adversidades climáticas sofridas pela região, prejudicando a produtividade das lavouras.

Essa região encontra-se em pleno desenvolvimento econômico, desde o início da sua ocupação, no início de década de 80; quando teve início uma progressiva e sistemática supressão do cerrado, em detrimento da instalação de extensas lavouras de monoculturas. Seu quadro de ocupação e manejo do solo desperta para sustentabilidade da área de recarga do Sistema Aquífero Urucuia (SAU).

O SAU representa nessa região um manancial estratégico, não somente pela crescente demanda de água para o desenvolvimento econômico, mas principalmente por sua visível contribuição direta por meio do fluxo de base, para os afluentes da margem esquerda do rio São Francisco, os rio Corrente e Grande, nos períodos de estiagem; e pela alimentação de nascentes

de tributários da margem direita do rio Tocantins, na borda ocidental da Serra Geral de Goiás.

A SRH-BA vem apresentando diversos estudos localizados no aquífero em busca de dados reais para basear suas propostas de gestão, em áreas com maior demanda de água subterrânea e, sobretudo naquelas onde já se instalou um quadro de conflitos de usuários. Esta pesquisa, entretanto, apresenta um estudo de caráter regional desenvolvido no Sistema Aquífero Urucuia, buscando uma visão holística do sistema como parte integrante de uma província hidrogeológica adjacente a regiões do semi-árido brasileiro, onde há uma constante e presente adversidade climática, com escassez sistemática de água.

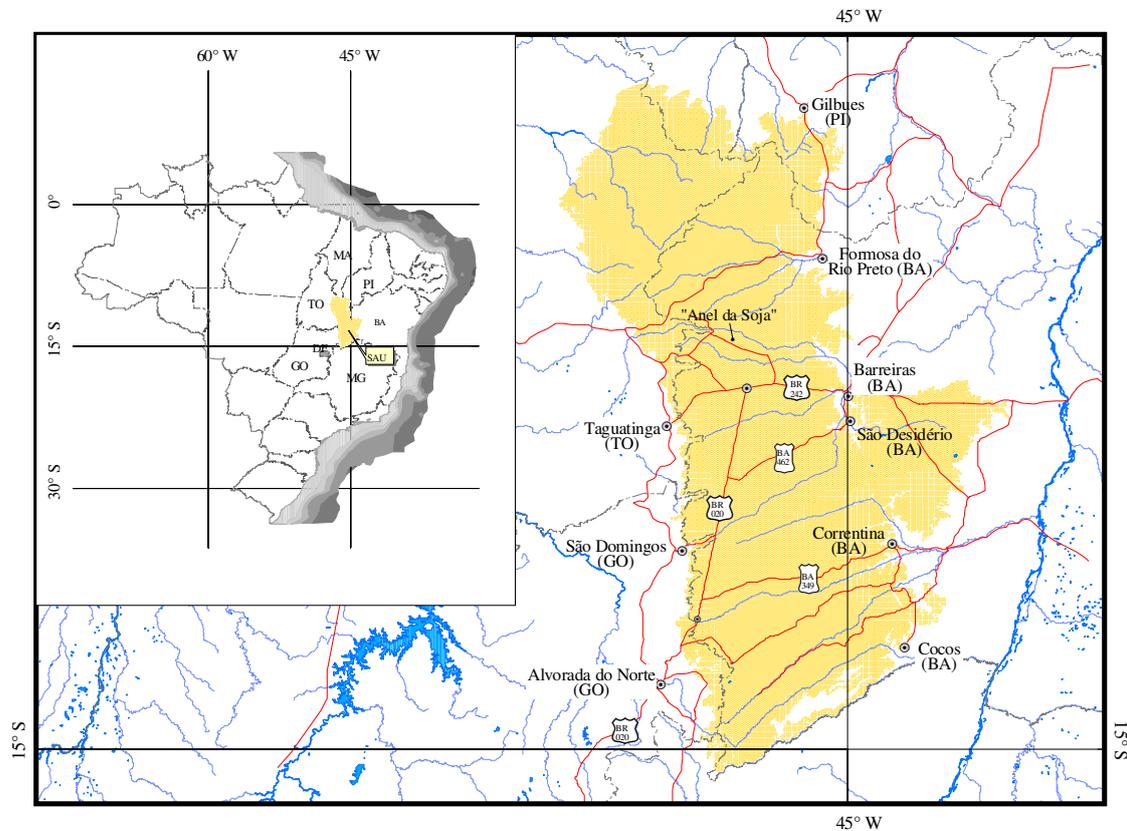
A apresentação e desenvolvimento deste trabalho consistem primeiramente na apresentação da área de estudo, com sua contextualização regional; os objetivos almejados desta pesquisa; e, os métodos utilizados para obtenção dos dados. Posteriormente apresenta-se uma caracterização do meio físico da área, incluindo a geologia, relevo, solos, clima e hidrografia, bem como uma revisão bibliográfica de estudos hidrogeológicos desenvolvidos na região.

A apresentação segue com a definição do Sistema Aquífero Urucuia, com sua zona vadosa, subtipos de aquíferos e caracterização hidrodinâmica; um balanço hidrogeológico na região; a apresentação de estudos geofísicos desenvolvidos e uma estimativa das reservas hídricas subterrâneas do sistema; e, por fim, considerações e sugestões sobre a gestão dos recursos hídricos no oeste baiano.

## 1.2 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Sistema Aquífero Urucuia ocorre principalmente na região do oeste do Estado da Bahia, estendendo-se desde o extremo sul do Maranhão e Piauí, até o extremo noroeste de Minas Gerais. Seus limites meridionais são balizados à oeste pelo limite da Serra Geral de Goiás, desde a região nordeste de Goiás até o sudeste de Tocantins; e, à leste na altura das sedes dos municípios como Barreiras (BA), Correntina (BA), Cocos (BA), Formosa do Rio Preto (BA) e Gilbués (PI) (Figura 1.1).

O acesso à área pode ser feito pela BR-020 ou pelas BR-242 e BR-349, na região de Barreiras e Correntina, respectivamente. O trânsito na área por vias pavimentadas é feito apenas nas rodovias citadas, na BA-462 que liga o município de São Desidério (BA) à BR-020, e na BA 825, conhecido como "Anel da soja ou rodovia da soja". As demais formas de trânsito são realizadas por estradas não-pavimentadas, entre as limitações das fazendas.



*Figura 1.1 - Mapa de localização da área de estudo.*

### 1.3 OBJETIVOS

O principal objetivo da presente pesquisa é realizar uma caracterização regional do Sistema Aquífero Urucuia, com vistas à otimização da gestão dos recursos hídricos na região do oeste baiano.

Na busca do desígnio principal espera-se alcançar as seguintes metas:

- Identificar os subtipos de aquíferos e seus comportamentos relativos dentro do Sistema Aquífero Urucuia;
- Obter os parâmetros hidrodinâmicos dos subsistemas aquíferos identificados;
- Delimitar de forma preliminar a área efetiva do sistema aquífero, bem como as áreas de abrangência dos subtipos;
- Definir a importância das coberturas de regolito no funcionamento hídrico, bem como avaliar os diferentes impactos dos usos na superfície dos solos;
- Avaliar por meio de balanço hidrogeológico a relação entre os aquíferos e rios que drenam a região;

- Obter a espessura do Grupo Urucuia, identificar a presença de barreiras hidráulicas, aquitardes e relações diversas dentro do sistema aquífero, com base no levantamento geofísico e dados de campo;
- Apresentar uma estimativa das reservas hídricas subterrâneas do sistema aquífero em estudo;
- Sugerir procedimentos e diretrizes necessárias para aperfeiçoar o sistema de planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos na região do Sistema Aquífero Urucuia.

Ao contrário dos trabalhos até então desenvolvidos no Sistema Aquífero Urucuia, que partem de áreas específicas em bacias ou sub-bacias dos afluentes do rio São Francisco, a presente pesquisa objetiva alcançar um conhecimento macro do aquífero, em termos de definição de modelos aquíferos conceituais, distribuição, disponibilidades hídricas e sustentabilidade de sua exploração. Os resultados deverão subsidiar futuras pesquisas de detalhe nas áreas a serem detalhadas.