

# 4 HIDROSSEDIMENTOLOGIA

## 4.1 Introdução

A importância do monitoramento hidrometeorológico reside no fato de que o insumo básico para a produção energética é a água disponibilizada pelos rios. A determinação do estado hidrológico da bacia em tempo real e a previsão do estado hidrológico futuro, de curto e médio prazo, representam uma necessidade mínima de informações para o gerenciamento operacional da usina.

As variáveis hidrometeorológicas monitoradas são, basicamente, quantidades de precipitação e os níveis dos rios. A rede pluviométrica monitorada fornece essencialmente a avaliação da precipitação média ocorrida nas bacias hidrográficas onde se localizam as usinas em questão e a rede de estações fluviométrica descreve o comportamento das descargas do rio em diferentes seções.

Cabe observar, ainda, que o monitoramento hidrometeorológico adquire valor primordial para o bom desempenho do aproveitamento hidrelétrico, não só na sua função de geração de energia elétrica, bem como subsidia com informações importantes no caso de ocorrência de vazões extremas na bacia, quanto à proteção e segurança da barragem.

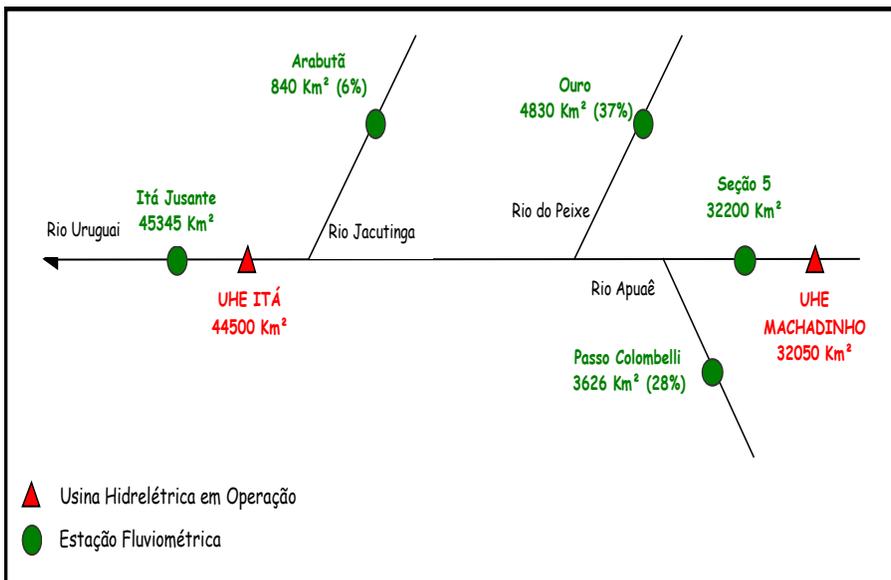
A operação e manutenção da rede de estações hidrossedimentológico do Reservatório da UHE Itá vêm sendo desenvolvidas desde janeiro de 2005. Basicamente consiste no levantamento de dados hidrossedimentométricas (medições de descargas líquidas, medições de descarga sólidas e cota de régua) nas seguintes estações.

**Tabela 4.1** – Relação das Estações Hidrossedimentométricas Monitoradas.

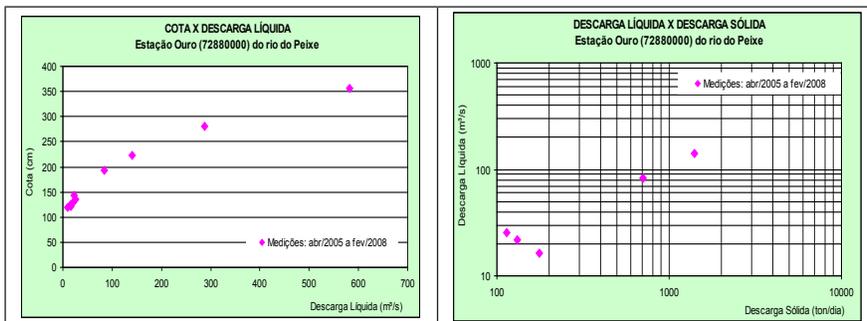
Nome	Código	Rio	Latitude	Longitude	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )
Seção 5	72500000	Pelotas	27° 31' 00"	51° 48' 00"	32.200
Passo Colombelli	72680000	Apuaê	27° 17' 01"	52° 24' 49"	3.626
Ouro	72880000	Peixe	27° 09' 45"	52° 09' 02"	4.830
Arabutã	73170000	Jacutinga	27° 33' 43"	51° 51' 31"	840
Itá Jusante	73201000	Uruguai	27° 52' 45"	51° 45' 17"	45.395

Essas medições permitem determinar as curvas-chave das descargas líquidas e sólidas localizadas nos principais tributários do reservatório e também a curva-chave das vazões liberadas à jusante do aproveitamento pelos seus órgãos de descarga, isto é, pela casa de força e pelo vertedouro.

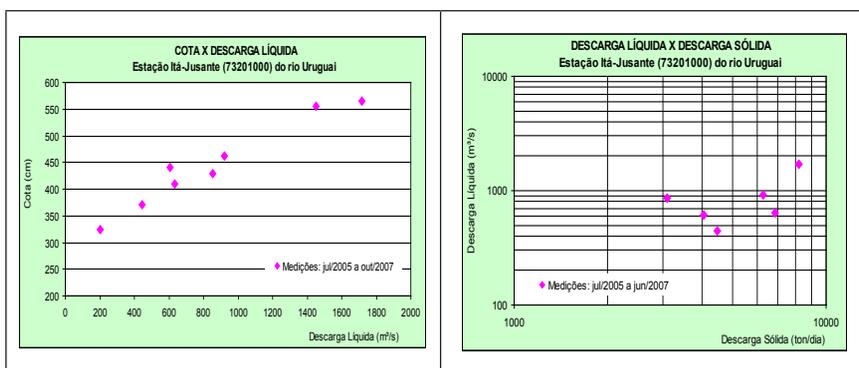
A área de drenagem incremental entre as Usinas Hidrelétricas de Itá e Machadinho é de aproximadamente 13.000 km<sup>2</sup>, sendo que as três estações monitoradas controlam cerca de 73% dessa área. Para uma melhor visualização, seguem as figuras 4.1 e 4.2, com a representação das estações hidrossedimentométricas e a localização das mesmas.

**Figura 4.1** – Diagrama Topológico da bacia do rio Uruguai na região de influência da UHE Itá.





**Gráfico 4.1** – Relações Cota x Vazão Líquida e Vazão Líquida x Vazão Sólida na estação Ouro.



**Gráfico 4.2** – Relações Cota x Vazão Líquida e Vazão Líquida x Vazão Sólida na estação Itá Jusante.

Em algumas campanhas não foram realizadas coletas de sedimentos em suspensão devido a baixa velocidade do rio no momento da coleta (volume de amostra insuficiente) e problemas operacionais. Foram realizadas várias tentativas de amostragem de sedimentos de fundo, porém, estas se apresentavam totalmente líquidas no momento da medição, caracterizando, portanto, como rochoso o leito do rio no local da seção de medição.

Realizou-se uma análise preliminar dos dados medidos (líquido e sólido) e registrados (cota) para cada estação hidrossedimentométrica, onde observamos que a classificação das vazões sólidas específicas das estações monitoradas em média é baixa, conforme exposto na tabela a seguir.

Porém, esse resultado é inicial, pois as curvas-chaves de sedimentos de algumas estações apresentaram baixa correlação entre as vazões líquidas e sólidas, devido ao número insuficiente de medições e a baixa amplitude das cotas medidas, principalmente em função das frequentes estiagens verificadas no período.

**Tabela 4.3** – Análise dos dados hidrossedimentométricos das estações.

Estação	Rio	QL Média (m <sup>3</sup> /s)	Qss específica Média (ton/km/2ano)	Classificação da Qss específica
Seção 5	Pelotas	672	29	baixa
P. Colombelli	Apuaê	83	14	baixa
Arabutã	Jacutinga	20	198	alta
Ouro	Peixe	115	1	baixa
Itá- Jusante	Uruguai	1262	40	baixa

Legenda: QL = vazão líquida Qss = vazão sólida específica

### 4.3 Considerações

Os dados medidos e coletados nas estações hidrossedimentométricas visam formar um banco de dados que permitirão analisar a tendência de deposição dos sedimentos afluentes e estimar a vida útil do reservatório da UHE Itá.

Desta forma, propõe-se dar continuidade ao atual monitoramento

