

12.1.1.4. Usos da Água

a) Abastecimento de Água

As retiradas de água superficiais na AID, visando o abastecimento público, são diminutas, tendo em vista a baixa densidade populacional residente na área da bacia hidrográfica contribuinte.

Na AID, a população do município de Cerro Azul (16.496 habitantes em 2004, segundo dados do IBGE) é atendida pelo sistema de abastecimento de água operado pela SANEPAR. As águas destinadas ao abastecimento público do município provêm de uma captação situada no arroio Três Barras, afluente do rio Ponta Grossa, cuja rede de distribuição é composta por 1.738 ligações.

O rio Ponta Grossa formará um dos braços tributários do futuro reservatório, mas o ponto de captação de água não será afetado pelo remanso do reservatório.

A jusante da Usina Hidrelétrica Tijuco Alto, apenas o município de Ribeira, no Estado de São Paulo (com uma população estimada de 3.216 habitantes) poderá sofrer alguma interferência decorrente das obras para a implantação da barragem no que diz respeito ao sistema de abastecimento de água, uma vez que as unidades de captação e recalque estão baseadas junto à margem esquerda do rio Ribeira. O sistema de abastecimento de água do município é operado pela SABESP, que garante o abastecimento de 456 domicílios ligados à rede.

Em termos quantitativos, as demandas de água necessárias ao abastecimento do município de Ribeira, são muito inferiores às vazões mínimas naturais oferecidas pelos cursos d'água afluentes, situados logo a montante da captação, respectivamente os rios Catas Altas e o ribeirão Tijuco. Somada a estas contribuições existe ainda a vazão sanitária mínima, de 15,5 m³/s a ser liberada pelo reservatório de Tijuco Alto, correspondente a 50% da vazão mínima $Q_{7,10}$.

Quanto à utilização dos recursos hídricos subterrâneos na bacia, verifica-se que as informações disponíveis são muito escassas, principalmente quanto à obtenção de dados mais recentes e de observação regular.

Os estudos existentes indicam que as reservas subterrâneas na bacia, pertencem ao Aquífero Cristalino, o que corresponde ao embasamento geológico Pré-Cambriano, caracterizado como depósito de vazões muito reduzidas.

Este fato explica, em parte, o reduzido aproveitamento de mananciais subterrâneos na região de abrangência dos estudos, que não ultrapassa 0,2% do volume total potencialmente disponível.

b) Fontes de Poluição

A qualidade da água do rio Ribeira, segundo indicadores medidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB e Instituto Ambiental Paranaense - IAP, é classificada como boa em termos de padrão estabelecido pelo IQA – Índice de Qualidade da Água.

Este padrão de qualidade resulta da combinação de diversos fatores, dentre os quais citam-se:

- ✓ A elevada capacidade de autodepuração favorecida pela presença de seqüências de trechos de corredeiras em seu curso, que condiciona um escoamento turbulento e a

oxigenação de suas águas;

- ✓ O comportamento sazonal de vazões pouco acentuado ao longo do ano, condicionando uma disponibilidade hídrica relativamente elevada, mesmo no período mais seco do ano, e;
- ✓ A baixa densidade demográfica na maior parte de seu curso.

No entanto, os metais pesados, dentre eles o chumbo, ainda estão presentes nos sedimentos de alguns trechos de rios, decorrentes do passivo ambiental das empresas mineradoras que outrora atuavam na região. Entretanto, salienta-se que conforme os estudos de qualidade da água realizados não se verifica a presença de chumbo nas águas do rio Ribeira atualmente.

Na área abrangida pelo futuro reservatório da UHE Tijuco Alto existe a ocorrência de diversas jazidas minerais, com ênfase para a presença de galena, calcita e magnetita. O principal minério explorado durante décadas foi o chumbo, realizado principalmente pela Mineração do Rocha, às margens do rio do Rocha, situada na área de acumulação do futuro reservatório. Esta mina encontra-se atualmente desativada, tendo sido adquirida pela CBA em 1998. Ressalta-se que os processos industriais desta mineração limitavam-se à extração do minério em mina subterrânea. Todavia, os indícios da presença do metal pesado chumbo nos sedimentos de fundo do rio do Rocha, são ainda observados em níveis superiores aos valores máximos permitidos pela legislação. Esta ocorrência deve-se ao manejo inadequado dos rejeitos da mineração, lançados em um pátio lindeiro ao rio do Rocha e sem os devidos cuidados de armazenagem, o que propiciou a contaminação deste curso d'água por metais pesados. Mais recentemente, o estoque deste rejeito foi removido e transportado para um aterro sanitário construído especialmente para este fim.

Verifica-se, no entanto, que atualmente a presença deste metal está restrita ao sedimento de fundo do rio na forma de compostos insolúveis. De acordo com os resultados das análises laboratoriais de qualidade da água de alguns pontos de amostragens, realizados no curso dos rios do Rocha e Ribeira, as concentrações do metal pesado chumbo na forma solúvel encontram-se dentro dos padrões exigidos pelas legislações ambientais. Este fato é explicado pelo pH alcalino da água que favorece a precipitação dos compostos contendo metais pesados.

Na AID existe, ainda, a mina de fluorita de Volta Grande, de propriedade da Mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda., localizada na margem direita do rio Ribeira, e que será parcialmente inundada pelas águas do reservatório. A mina encontra-se desativada e abandonada, sem qualquer expectativa de retomada.

Na área da bacia do rio Mato Preto, afluente da margem direita do rio Ribeira, existe a mina de fluorita, também pertencente à empresa mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda., cujas jazidas ainda estão sendo exploradas. A mina situa-se fora da área a ser abrangida pelo futuro lago de Tijuco Alto, afastada aproximadamente a 700 metros da linha do remanso.

Na área de influência do reservatório são encontrados ainda alguns depósitos minerários de chumbo e prata já exauridos, mas que não serão atingidos pelo futuro lago de Tijuco Alto, tais como:

- ✓ Depósitos de chumbo e prata de Paqueiro, situado na margem direita do rio Paqueiro, afluente do rio das Onças;
- ✓ Depósito de Bueno no rio Água de Eduardo, pequeno afluente da margem direita do

rio Ribeira; e

- ✓ Depósito de Diogo Lopes, em uma drenagem situada na margem direita do rio Ribeira, já próximo ao eixo Tijuco Alto.

Todas as bocas das galerias das minas a serem atingidas pelo reservatório, onde se destaca a mina do Rocha, deverão ser seladas antes de se iniciar o enchimento, visando evitar a ocorrência de fugas de água e a contaminação do reservatório por metais pesados.

Quanto aos metais pesados, as duas últimas campanhas realizadas assinalaram concentrações de ferro e cobre acima do máximo permitido, não sendo identificada a presença de chumbo extrapolando os padrões de qualidade.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 020/86, os corpos d'água pertencentes à bacia do rio Ribeira de Iguape foram enquadrados nas Classes 1 e 2, o que permite qualquer uso, com poucas restrições. Mais especificamente foram estabelecidas as seguintes delimitações de enquadramento:

- Rio Turvo e seus afluentes, dentro dos limites da área de proteção de Guaraqueçaba, que pertencem à Classe 1;
- Rio São João dos Veados, córrego Poço Grande, rio João Surrá e seus afluentes, dentro dos limites do Parque das Lauráceas (Adrianópolis), pertencentes à Classe 1, já fora da AID.

Apesar da relativa integridade das águas do Ribeira, as amostragens periódicas demonstram, por vezes, contaminações elevadas com matéria orgânica proveniente das cargas de lavagem dos terrenos geradas durante as precipitações, e em menores proporções, decorrentes de despejos urbanos domésticos e industriais.

Dentre os poluentes de origem doméstica citam-se as concentrações de coliformes fecais e totais, que extrapolam em algumas ocasiões os valores máximos permitidos de enquadramento de rios em Classe 2.

Quanto à poluição proveniente dos esgotos de origem doméstica, destaca-se o município de Cerro Azul, situado na AID do futuro reservatório de Tijuco Alto. O município não é atendido por rede de esgoto, parte da população utiliza-se de fossas sépticas como solução para o lançamento dos efluentes de origem doméstica e outra parte despeja seus efluentes na rede de águas pluviais.

Mesma situação é verificada a jusante do reservatório de Tijuco Alto, nos municípios de Adrianópolis e Ribeira que também não dispõem de redes de coletas para 100% da população e tratamento de esgoto, sendo comum a utilização de fossas sépticas ou lançamento "in natura" nos cursos d'água, como solução final para efluentes domésticos.

c) Geração de Energia Elétrica

A geração de energia elétrica no alto e médio curso do rio Ribeira é inexpressiva e tem estado até os dias de hoje, por conta da iniciativa privada. Neste contexto citam-se os estudos e projetos desenvolvidos pela Companhia Energética de São Paulo – CESP visando a implantação de usinas hidrelétricas no rio Ribeira, em sistemas de cascata de barramentos.

Na área em estudo, o único empreendimento hidrelétrico existente é a UHE Catas Altas (Usina Orsa), situada no rio de mesmo nome, afluente do rio Ribeira pela margem esquerda,

no município de Ribeira/SP. Com 1,7 MW instalado, essa usina é de propriedade da Indústria e Comércio de Madeiras Aquário S.A., e atende à demanda da própria empresa.

d) Navegação Fluvial

O sistema hidroviário na área de estudo é inexpressivo, embora importante para as cidades ribeirinhas.

O rio Ribeira de Iguape constitui o único curso d'água navegável na região, mesmo assim apenas parcialmente, pois são freqüentes as ocorrências de afloramentos rochosos, presença de corredeiras e baixas profundidades, o que limita o tamanho e tipo de embarcação.

As travessias de uma margem à outra, através de balsas, são muito utilizadas em alguns pontos do rio próximos a núcleos de ocupação humana, principalmente em razão da grande distância entre as pontes sobre o rio Ribeira.

A formação do reservatório de Tijuco Alto propiciará a navegabilidade de um estirão de aproximadamente 50 km, ligando o município de Cerro Azul aos municípios de Ribeira e Adrianópolis.

Embora não haja tradição deste tipo de transporte no alto curso do rio Ribeira, quer pelas limitações físicas atuais (presença de corredeiras, pequenas profundidades para as vazões normais), quer pela fragilidade do fluxo de cargas entre as duas regiões, a disponibilidade de uma via permanente deverá incentivar e induzir a prática da navegação comercial a custos altamente competitivos, comparados com a alternativa de ligação rodoviária, atualmente em estado precário.