

IV. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIQUIRI

O presente capítulo serve como uma espécie de introdução ao diagnóstico, com uma breve descrição das características ambientais descrita com base nos dados obtidos dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Piquiri, elaborado pela Poente – Engenharia e Consultoria em 2007. O diagnóstico propriamente dito é apresentado com maior detalhamento no capítulo V desta Avaliação Ambiental Integrada.

O item 4.1 apresenta portanto o resumo geral da bacia e o item 4.2 apresenta a divisão prévia da bacia do rio Piquiri em três sub-áreas homogêneas. Essa divisão em sub-áreas é importante como ferramenta para elaboração do diagnóstico e, principalmente, para definição de indicadores que contribuem para demonstrar, de modo geral, a relevância da utilização de sub-áreas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

A bacia hidrográfica do rio Piquiri abrange uma área de drenagem igual a 24.156 km², localiza-se integralmente no estado do Paraná, no quadrilátero formado pelas coordenadas geográficas aproximadas de 23°38' e 25°19' de latitude sul e 51°37' e 54°07' de longitude oeste.



Figura 4.1 – Localização geral da bacia hidrográfica do rio Piquiri

O rio Piquiri tem suas nascentes na Serra do São João, na divisa dos municípios Turvo e Guarapuava, estado do Paraná, em altitudes da ordem de 1040,0m. Das nascentes o rio Piquiri percorre cerca de 660km até sua foz no rio Paraná, na divisa dos municípios de Altônia e Terra Rocha, em altitudes da ordem de 220,0m. Parte desse trajeto ocorre na direção geral leste-oeste, até a divisa dos municípios Laranjal e Marquinho, a partir de onde inflete para a direção geral sudeste-noroeste, até desaguar, pela margem esquerda, no rio Paraná.

Ao longo do seu percurso recebe como principais contribuintes, de montante para jusante, os rios do Cobre, Bandeira, Cascudo, Feio, São Francisco, Tourinho, Melissa, Jesuítas, Verde, Encanto e Azul, pela margem esquerda. Pela margem direita, contribuem os rios Cantu, Sapucaí, Goio Bang, Goio-êre, Jangada e Xambré.

O rio Piquiri, principal curso de água da bacia, banha total ou parcialmente os municípios de Guarapuava, Turvo, Campina do Simão, Goioxim, Santa Maria do Oeste, Marquinho, Palmital, Laranjal, Nova Laranjeiras, Diamante do Sul, Altamira do Paraná, Guaraniaçu, Campo Bonito, Campina da Lagoa, Braganey, Anahy, Iguatu, Corbélia, Ubitatã, Nova Aurora, Quarto Centenário, Goioerê, Mariluz, Alto Piquiri, Formosa do Oeste, Brasilândia do Sul, Assis Chateaubriand, Palotina, Iporá, Francisco Alves, Terra Rocha e Altônia. A sua localização e os municípios que fazem parte podem ser visualizados na figura 4.2.

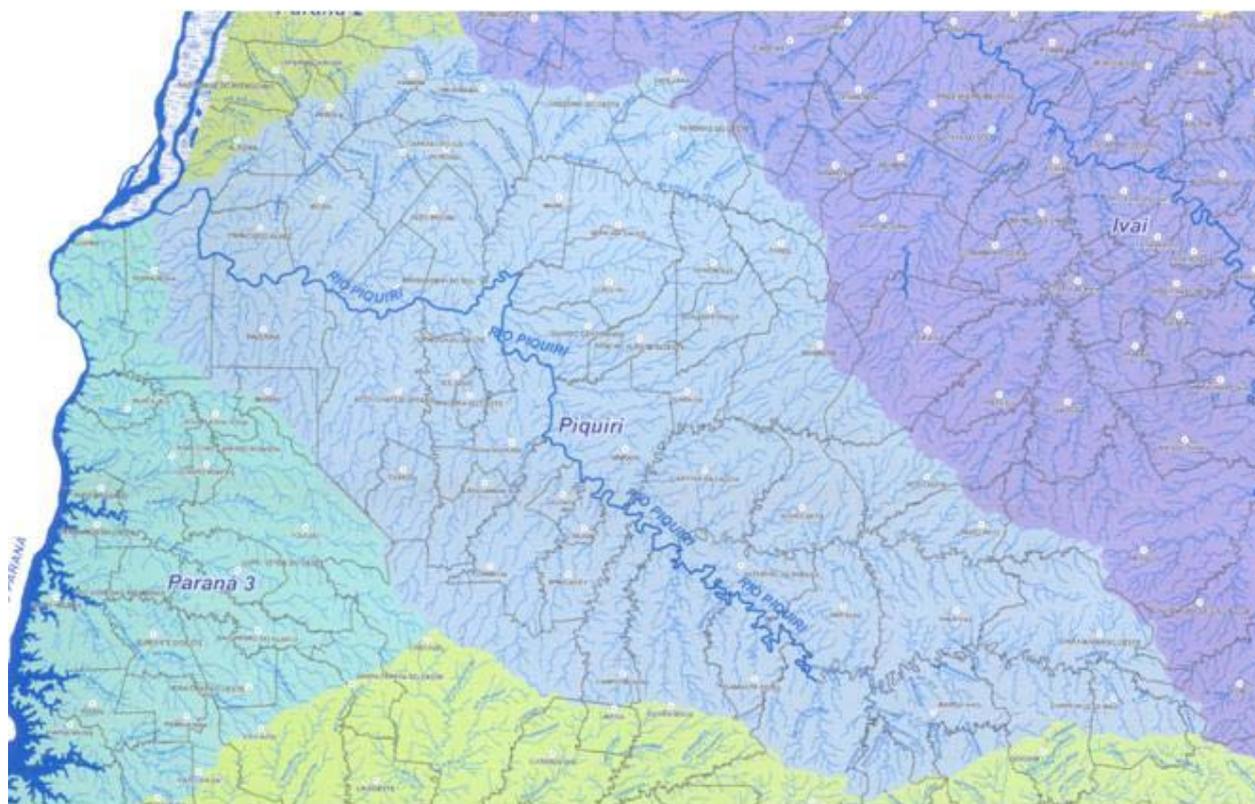


Figura 4.2 – Hidrografia e divisa municipal da bacia do rio Piquiri.

A bacia do rio Piquiri é limitada ao norte pela bacia do rio Ivaí, e ao sul pela bacia do rio Iguaçu, ambos afluentes do rio Paraná, pela margem esquerda.

O Rio Piquiri, desde a sua nascente até a foz, tem um percurso de 560 Km, sendo navegável após a corredeira de Nhá-Bárbara até a foz, apresentando uma profundidade média 5 metros e uma largura de 140 metros no seu curso final. Destaca-se ainda pelo seu leito cheio de meandros e de saltos, tais como: Morumbi, Amaro, Apertado, Índios e Dúvidas (SEMARH, 2008).

O trecho entre o Salto Nhá Bárbara até a foz do rio Piquiri é de 34,5 Km (Figura 4.3).

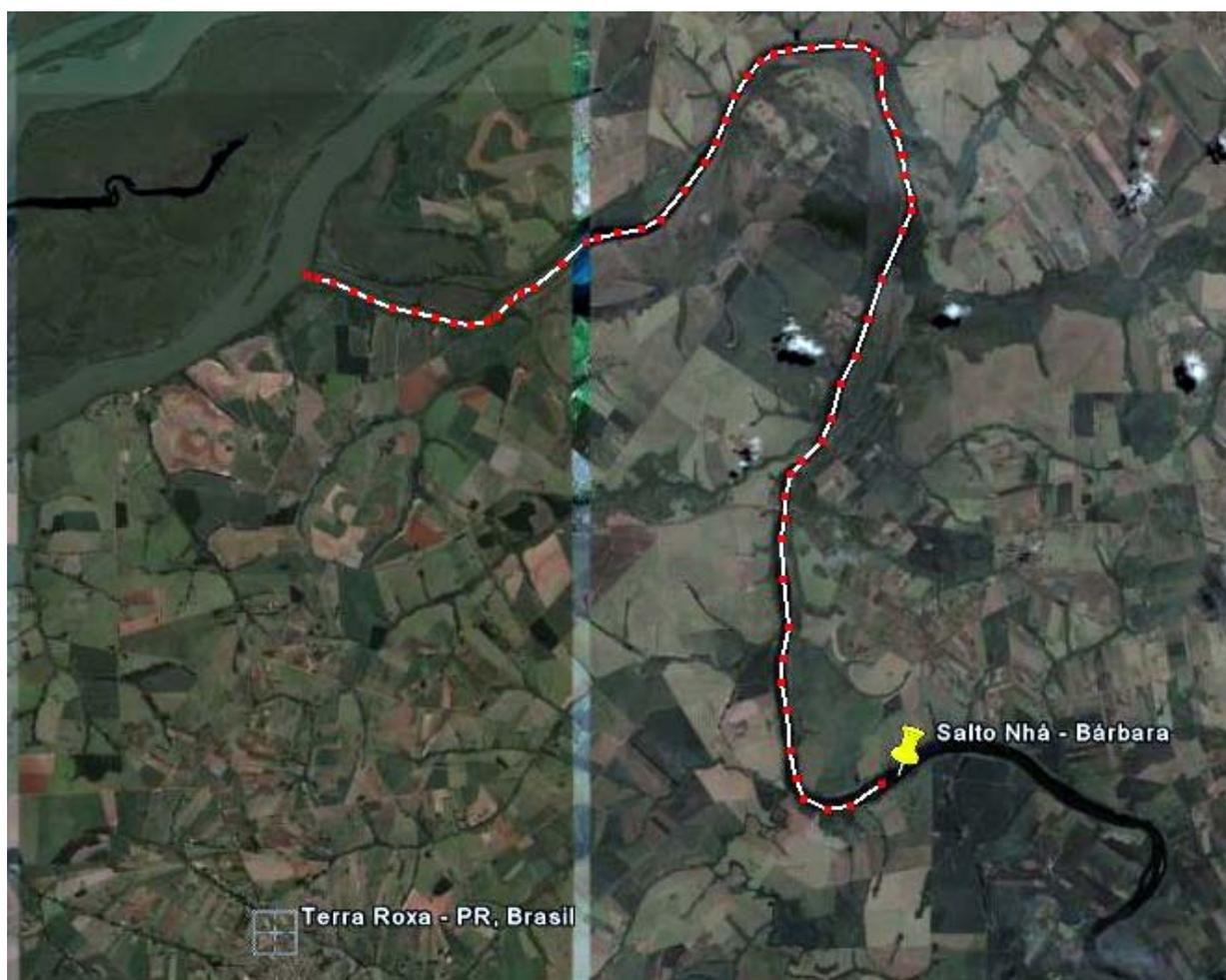


Figura 4.3 – Trecho navegável do rio Piquiri entre o Salto Nhá Bárbara e a sua foz.

Com relação ao clima, a bacia do rio Piquiri situa-se em uma região apresenta aspecto climatológico tipicamente temperado, caracterizado por um regime de precipitação quase eqüitativa ao longo do ano, ou seja, é quase impossível pela climatologia prever a época ou o trimestre do ano que as máximas e mínimas concentrações irão se verificar devido à circulação atmosférica, onde o principal sistema de correntes perturbadas são provenientes do anticiclone polar e sua frente.

Apesar de inserida totalmente na região Sul do Brasil, a bacia do rio Piquiri está situada em uma região de transição do clima tropical para o temperado. O primeiro, caracterizado por uma estação seca e outra chuvosa bem demarcadas, e o segundo, marcado por mudanças bruscas de tempo durante qualquer época do ano. Observa-se que essa bacia abrange áreas sujeitas a diferentes domínios climáticos ao longo de sua região: (i) temperado mesotérmico brando superúmido (sem seca) nas cabeceiras; (ii) temperado subquente,

superúmido (com subseca) e tropical subquente superúmido (com subseca) no trecho médio e foz.

De acordo com o “Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos” (Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Curitiba, março de 1998), a bacia do rio Piquiri apresenta um núcleo de chuvas cujos valores anuais ultrapassam 1900 mm, mas há áreas, desde a foz até as nascentes, sujeitas a precipitações variando de 1400 a 2000 mm.

Ainda com relação à classificação climática e segundo a classificação de Köppen (Cartas Climáticas do Estado do Paraná, Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina, PR, 1994), a bacia do rio Piquiri está inserida em uma região sujeita aos seguintes tipos: (i) Cfa - subtropical na maior parte da área e Cfb - temperado, propriamente dito.

Quanto à sua geomorfologia, o vale que abriga a bacia hidrográfica do rio Piquiri exhibe formas de relevo oriundas de processos de aplainamento e dissecação fluvial, que regionalmente são enquadradas no Terceiro Planalto ou Planalto Trapp do Paraná. Tratam-se de formas simples, esculpidas sobre o grande derrame de lavas básicas que recobre boa parte do centro e oeste do estado, onde são destaques mesetas estruturais entremeadas por formas onduladas de encostas suavizadas. Suas formas de superfície são esculpidas nos extensos derrames vulcânicos do Grupo São Bento e, na porção noroeste do Estado, no arenito Caiuá, o qual documenta um clima árido vivido durante a Era Mesozóica, ou seja, do Triássico Superior até o Cretáceo.

As formas do denominado Terceiro Planalto constituem mesetas estruturais que dão origem a uma topografia de aspecto tabuliforme, entremeada em diversas áreas pelas formas onduladas, com chapadas de encostas suavizadas.

A despeito da uniformidade na conformação da superfície deste planalto, observa-se uma divisão em vários blocos, delimitados pelos cursos d'água principais, que nitidamente apresentam cursos conseqüentes, condicionados às inclinações das rochas vulcânicas. Assim, podem ser citados os rios Ivaí, Piquiri e Iguaçu. Os blocos acima referidos são os de Cambará e São Jerônimo da Serra, Apucarana, Campo Mourão, Guarapuava e vertentes do Planalto de Palmas.

Os solos encontrados na bacia do rio Piquiri são derivados, basicamente, de rochas eruptivas (ácidas e básicas), sendo formados pelas mesmas e pela conjunção de fatores como posição topográfica e clima. Esses fatores reunidos incorporam ao solo diferentes características que, por sua vez, resultam em diferentes classes de solo. Dessa maneira, os

tipos de solos da sub-bacia do rio Piquiri são, de forma genérica: Latossolos, Nitossolos, Argissolos, Gleissolos, Cambissolos e Neossolos.

O avanço das fronteiras agrícolas no Paraná, em particular em direção noroeste onde situa-se parte da bacia do Piquiri, ocorrido com maior intensidade a partir de meados do século XX teve, como consequência, uma redução drástica da cobertura vegetal nativa e sua fragmentação.

Esse processo trouxe consequências naturais para a fauna paranaense e, no caso específico, localizada na bacia do rio Piquiri. De acordo com os dados da SEMA/GTZ, 1995, vinte e um mamíferos de grande porte, mais de cem aves, além de répteis e artrópodes, estão arrolados como ameaçados de extinção no estado do Paraná e o principal responsável pela instauração desse status é a deterioração e supressão dos ambientes de ocorrência dessa fauna.

Segundo dados do Inventário, de acordo com IBGE, 1993, a sub-bacia do rio Piquiri está localizada em área de contato entre a Região de Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e a Região de Floresta Estacional Semi Decidual (Floresta Tropical Sub Caducifólia), onde também ocorrem porções de campos característicos da Região da Savana - Cerrado. Entretanto, conforme foi observado, a forma de ocupação do solo realizada ao longo dos anos alteraram, em muito, a fito panorâmica do oeste paranaense, incluindo a bacia do rio Piquiri.

Desse modo, conforme já observado no Inventário, a bacia do rio Piquiri pode ser caracterizada hoje da seguinte forma: a floresta semidecidual que formava um contínuo florestal que ia do alto curso do Piquiri, notadamente em sua margem esquerda, até o rio Iguaçu, foi quase que completamente suprimida, tanto pelas áreas de silvicultura com Pinnus (no alto trecho do rio), quanto pela atividade de pecuária e a agricultura, disseminadas por toda a região.

As florestas de Araucárias que ocupavam as cabeceiras dos principais afluentes do Piquiri e a margem esquerda deste, em mais de dois terços de seu percurso total, foram ainda mais sacrificadas, pois, além do desgaste da supressão para abertura de áreas agrossilvopastoris, os fragmentos remanescentes foram intensamente alterados pelo desmate seletivo das essências ali existentes com ênfase para o pinheiro do Paraná.

Enfim, a ocorrência de uma cobertura vegetal nativa tão exuberante, principalmente no que se refere às florestas, propiciou a oferta de variados ambientes para a fauna, tanto alada quanto terrestre, o que motivou que o estado do Paraná fosse tido como um dos que

abrigava um dos contingentes faunísticos mais expressivos, em termos de riqueza e diversidade dentro da federação.

Ocorre que a supressão dos ambientes naturais, promovida no processo de uso e ocupação do território acabou reduzindo drasticamente os ambientes disponíveis, o que afetou qualitativamente a fauna original não só na bacia do Piquiri, como em todo o estado do Paraná, restando apenas algumas poucas regiões preservadas, notadamente as localizadas na porção leste do estado. Essas evidências de perda de diversidade tornam ainda mais premente a efetivação de mecanismos de conservação ambiental eficientes, tais como Unidades de Conservação.

Com relação ao processo de ocupação econômica na bacia do rio Piquiri, observa-se que embora seja constituída por 68 municípios que ficam total ou parcialmente dentro de seus limites, há amplo predomínio de sedes municipais de pequeno porte dentro de seus limites. Aquelas mais representativas economicamente como Cascavel, Toledo, Campo Mourão, Cianorte e Guarapuava ficam situadas fora da bacia e têm a maioria do seu território fora de seus limites.

O trecho mais alto da bacia do rio Piquiri é constituído pelos municípios com menor IDH do Estado e com poucas alternativas econômicas. Conforme vai se aproximando do trecho mais baixo, há predomínio de municípios que apresentam melhores dados socioeconômicos, frutos de uma economia mais dinâmica e de culturas de *commodities* importantes no mercado mundial, como a soja e a cana.

4.2 DELIMITAÇÃO DE SUB-ÁREAS

Com base na caracterização geral e na definição de sub-áreas realizada na elaboração do inventário hidrelétrico da bacia do rio Piquiri, o presente item apresenta a delimitação das sub-áreas para a presente avaliação ambiental integrada. Deve-se ressaltar que essa identificação das sub-áreas busca facilitar a compreensão geral das características da bacia do rio Piquiri, assim como a posterior definição de indicadores.

Ao longo dos 660km de extensão, o rio Piquiri se comporta de forma diferenciada diante das características físicas e socioeconômicas. Com base no diagnóstico apresentado, aliado às informações obtidas em campo, foi possível definir uma compartimentação da bacia que define bem as diferentes paisagens e usos do solo em três sub-áreas de acordo com o trecho: alto, médio e baixo curso do rio Piquiri, conforme Mapa AAI-011-PI/SUB - ÁREAS DA BACIA DO RIO PIQUIRI.

O trecho alto, denominado sub-área A, compreende um relevo bastante movimentado, situado entre as cotas altimétricas de 1080,0m (Campina do Simão) e 350,0m (Guaraniaçu), envolvendo ainda os municípios de Turvo, Santa Maria do Oeste, Goioxim, Marquinho, Palmital, Laranjal, Nova Laranjeiras, Diamante do Sul e Altamira do Paraná. Essa sub-área compreende desde as nascentes do rio Piquiri até as proximidades da foz do rio Cantu no rio Piquiri. Nesse compartimento incluem-se onze aproveitamentos hidrelétricos inventariados, ou seja, o conjunto de Pequenas Centrais Hidrelétricas: AHE Rio do Forno, AHE Bonito A, AHE Bonito B, AHE Ervalzinho Baixo, AHE Salto Grande, AHE do Cobre, AHE São Manoel, AHE Bandeira, AHE Cascudo, AHE Pinhalito e AHE Porto da Bota.

O rio Piquiri na sub-área A é bastante meandrante, acompanhando as formas dissecadas do relevo. Pode-se dizer que, as formas de uso e ocupação do solo, por sua vez, também dividem este compartimento em três porções, a primeira correspondendo às cabeceiras com áreas menos agrícolas e mais pecuaristas e extrativistas, onde o reflorestamento com Pinus é significativo, este tipo se deve aos solos rasos e pouco férteis, derivados de basaltos e arenitos desta região.

Com relação aos aspectos socioeconômicos, nessa sub-área concentram-se alguns dos municípios com piores indicadores de qualidade de vida do estado do Paraná, como Santa Maria do Oeste, Campina do Simão e Laranjal.

A segunda sub-área refere-se ao trecho médio, sendo denominada sub-área M para fins desse estudo. Trata-se de uma região que apresenta exploração da agricultura, preferencialmente, na margem direita, onde os solos são mais profundos e férteis, sendo derivados basicamente de basaltos e, portanto, de boa aptidão agrícola.

A sub-área M compreende de montante para jusante, a parte do rio Piquiri situada pouco antes da foz do rio Cantu até as proximidades com a foz do rio Goio-Erê, em região onde o relevo é mais plano. Ocupa terras entre os municípios de Nova Cantu, Altamira do Paraná, Campina da Lagoa, Guaraniaçu, Campo Bonito, Ubitatã, Iguatu, Anahy, Corbéia, Cafelândia, Nova Aurora, IV Centenário, Formosa d'Oeste e Mariluz. O rio não apresenta meandros fechados e sim formas mais retilíneas condicionadas à estrutura geológica que, promove inflexões na direção de seu curso. Nessa sub-área estão inventariados dois aproveitamentos: AHE Cantu e AHE Comissário.

Essa sub-área apresenta diferenciações quanto ao uso e ocupação do solo. Na margem direita as áreas agrícolas configuram-se em pequenas glebas que se estendem numa larga faixa sobre solos, que apresentam excelente aptidão agrícola. Na margem esquerda, embora ocorram áreas agrícolas, estas são em menores proporções, concentrando-se mais

para o final deste compartimento e apresentando áreas com vegetação em regeneração, principalmente, entre os municípios de Iguatu e Anahy. Essa configuração também se deve aos tipos de solo predominantes que vão dos mais pobres em nutrientes aos mais indicados para a prática agrícola.

A sub-área M é aquela que concentra os municípios com melhor desempenho econômico, aspecto que reflete nos alto indicadores de qualidade de vida encontrado em municípios como Ubitatã, Corbélia e Cafelândia.

A terceira sub-área corresponde ao trecho baixo, sendo denominada sub-área B (baixa). Nessa região o solo é mais pobre em nutrientes, de fraca aptidão agrícola onde a vegetação anteriormente suprimida para a formação de pastos encontra-se em regeneração, apresentando diferentes estágios sucessionais.

A sub-área B compreende a área compreendida entre a foz do rio Goio-Erê (margem direita) até a foz do rio Piquiri no rio Paraná. Este compartimento envolve, entre outros, os seguintes municípios: Alto Piquiri, Brasilândia do Sul, Iporã, Francisco Alves e Altônia (margem direita) e Formosa d'Oeste, Assis Chateaubriand, Palotina, Terra Roxa e Guairá (margem esquerda). As cotas altimétricas variam entre 300 e 200 metros até a foz do rio Piquiri. Este compartimento contém dois aproveitamentos propostos, denominados de AHE Apertados e AHE Ercilândia.

O traçado do rio Piquiri na sub-área B (baixa) assemelha-se à sub-área M (média), ou seja, mais retilíneo, correndo sob formas de relevo bastante suaves e de baixa declividade. Em relação ao uso e ocupação do solo, na margem direita, observa-se uma menor utilização agrícola, pelo menos no que tange a terras já mais afastadas da calha do rio Piquiri, enquanto na margem esquerda o uso do solo é mais agrícola, o que é percebido nitidamente através da divisão em glebas de uso intensivo.

Entretanto, de modo geral tanto a sub-área B como a M apresentam intensa utilização agrícola, exercendo pressão sobre os recursos naturais já escassos dessa região.

A figura 4.2.1 ilustra a localização de cada uma dessas sub-áreas.

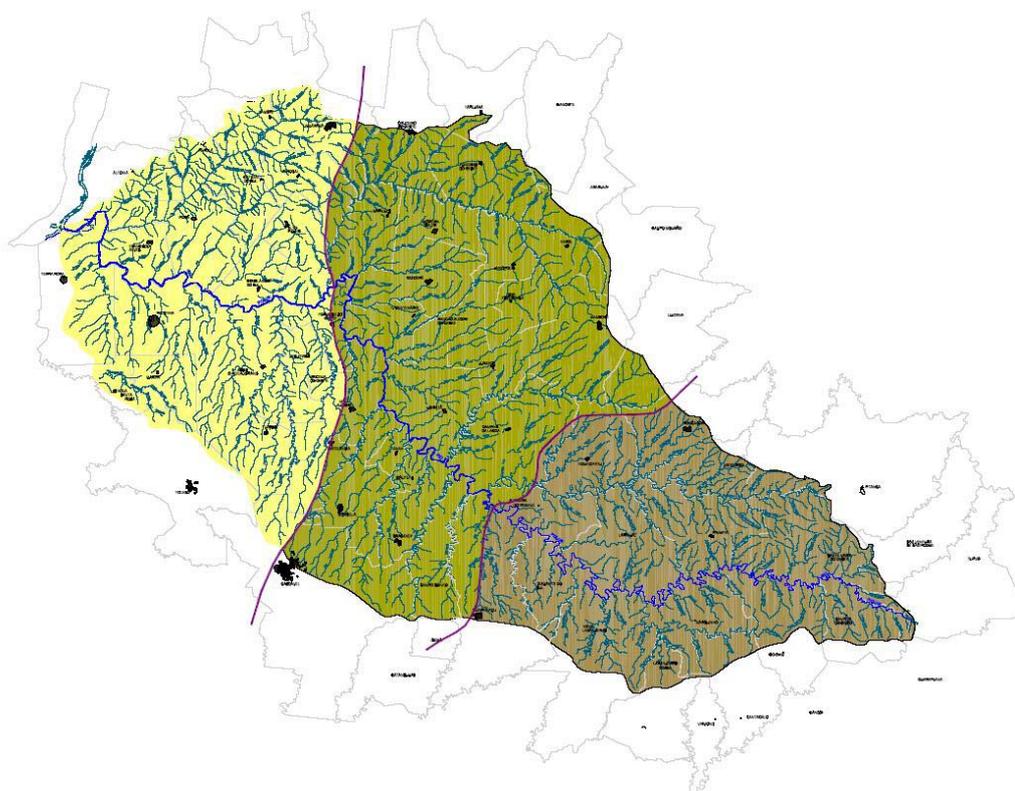


Figura 4.2.1 – Delimitação das sub-áreas da bacia do rio Piquiri, sendo a amarela a sub-área Baixa (B) e a marrom mais escura a sub-área Alta (A).