



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
3	05/03/2015	Revisão 3		
2	01/12/2014	Revisão 2		
1	29/10/2014	Revisão 1		
0	05/09/2014	Emissão Inicial		



ELABORAÇÃO DO PLANO DAS BACIAS: PIRAPÓ E PARANAPANEMA 3 E 4

Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Piraponeima

PRODUTO 01-A: CARACTERIZAÇÃO GERAL E REGIONALIZAÇÃO Revisão dos Limites da UGRHI

ELABORADO:		APROVADO:		
O.O.C.F. E.P.		Aída Maria Pereira Andrezza ART Nº 9222122014068031 CREA Nº 5061339738-SP		
VERIFICADO:		COORDENADOR GERAL:		
A.M.P.A / M.M.S.		Danny Dalberson de Oliveira ART Nº 92221220141097591 CREA Nº 0600495622-SP		
Nº (CLIENTE):		DATA:	05/03/2015	FOLHA:
Nº ENGE CORPS:	1261-IAP-01-GL-RT-0001-R3	REVISÃO:	R3	1/134

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ

AGUASPARANÁ

Elaboração do Plano das Bacias: Pirapó, Paranapanema 3 e 4

Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Piraponema

PRODUTO 01: CARACTERIZAÇÃO GERAL E REGIONALIZAÇÃO

ENGECORPS ENGENHARIA S.A.
1261-IAP-01-GL-RT-0001-R3
Março / 2015

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEG – Área Estratégica de Gestão

AGUASPARANÁ – Instituto das Águas do Paraná

ANA – Agencia Nacional de Águas

AMUSEP – Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense

AMUNPAR – Associação do Municípios do Noroeste Paranaense

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

COPEL – Companhia Paranaense de Energia Elétrica

CTPLAN – Comissão Técnica do Comitê de Bacias

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

ITCG – Instituto de Terras Cartografia e Geociências do Paraná

PLERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PROBIO - Projeto Nacional de Ações Integradas Público Privadas para Biodiversidade

RPPN – Reserva Particulares do Patrimônio Natural

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidades de Conservação

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná

SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente

ÍNDICE

	PÁG.
APRESENTAÇÃO	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS BACIAS.....	9
2.1 LOCALIZAÇÃO DA UGRHI E DAS AEGS	9
2.2 MEIO FÍSICO	15
2.2.1 <i>Aspectos Climáticos</i>	15
2.2.2 <i>Geologia</i>	16
2.2.3 <i>Geomorfologia</i>	22
2.2.1 <i>Altimetria e Solos</i>	26
2.2.2 <i>Unidades Aquíferas</i>	30
2.2.3 <i>Aspectos Hidrológicos</i>	33
2.3 MEIO BIÓTICO	35
2.3.1 <i>Flora</i>	35
2.3.2 <i>Fauna</i>	40
2.3.3 <i>Ecosistemas Aquáticos</i>	46
2.4 ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI	47
2.4.1 <i>Unidades de Conservação</i>	47
2.4.2 <i>Comunidades Tradicionais</i>	51
2.5 MEIO SOCIOECONÔMICO.....	53
2.5.1 <i>Processo Histórico de Ocupação</i>	53
2.5.2 <i>Dinâmica Socioespacial</i>	54
2.5.3 <i>Dinâmica Populacional</i>	56
2.5.4 <i>Saneamento e Mananciais de Abastecimento Público</i>	66
2.5.5 <i>Dinâmica Econômica</i>	68
3. REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	78
3.1 PROPOSTA DE NOVAS AEG'S.....	80
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86

ANEXO I	1
ANEXO I – A: DADOS RELATIVOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	2
ANEXO I – B: DADOS RELATIVOS AO DESTINO DO ESGOTO NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	6
ANEXO I – C: DADOS RELATIVOS AO DESTINO DO LIXO NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	9
ANEXO I – D: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS TEMPORÁRIAS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	13
ANEXO I – E: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS TEMPORÁRIAS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	16
ANEXO I – F: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS TEMPORÁRIAS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	19
ANEXO I – G: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS TEMPORÁRIAS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	21
ANEXO I – H: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS PERMANENTES NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	23
ANEXO I – I: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS PERMANENTES NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	26
ANEXO I – J: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS PERMANENTES NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	28
ANEXO I – K: DADOS RELATIVOS A ÁREA DE LAVOURAS PERMANENTES NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	31
ANEXO I – L: DADOS RELATIVOS À ÁREA DE LAVOURAS PERMANENTES NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	35
ANEXO I – M: DADOS RELATIVOS AOS REBANHOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	37
ANEXO I – N: DADOS RELATIVOS AOS REBANHOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	40
ANEXO I – O: DADOS RELATIVOS AOS REBANHOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI PIRAPONEMA	43

APRESENTAÇÃO

Este relatório constitui a 3ª versão do Produto 1 do Contrato nº 09/2014, referente à elaboração do Plano das Bacias do Pirapó e Paranapanema 3 e 4 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI – Piraponema), adjudicado pelo Instituto das Águas do Paraná – AGUASPARANA – à ENGEORPS Engenharia S.A., com Ordem de Serviço emitida pelo AGUASPARANÁ em 16 de junho de 2014.

As 1ª e 2ª versões do relatório foram elaboradas considerando os limites da UGRHI, rede hidrográfica e demais elementos cartográficos recebidos do ÁGUASPARANÁ.

No dia 06/02/2015, a ENGEORPS recebeu orientação do Instituto para suprimir dos limites da UGRHI a sub-bacia do córrego Areia Branca, que pertence à UGRHI vizinha, Paraná 1, anteriormente inserida na bacia do Paranapanema 4. Dessa forma, esta 3ª versão do Produto 1 apresenta os temas objeto deste relatório considerando a referida revisão dos limites da UGRHI e substitui a sua 2ª versão.

Atendendo ao que determina o Termo de Referência (TdR) que orienta a elaboração dos estudos, este primeiro produto tem como objetivo básico a elaboração de um diagnóstico sucinto da Unidade Hidrográfica Piraponema, focado nos aspectos de real interesse ao Plano das Bacias; ou seja, trata-se de uma caracterização das bacias do Pirapó e Paranapanema 3 e 4, dirigida ao conhecimento dos temas relacionados com os recursos hídricos.

A partir do cruzamento de dados atualizados relativos aos diversos aspectos físicos, sociais, econômicos e ambientais da bacia, foram geradas planilhas, mapas e textos ilustrados que possibilitam identificar de forma objetiva a situação atual da bacia, com o detalhamento necessário para subsidiar as análises, propostas e deliberações do Plano.

Muitas informações existem, porém estão dispersas, sem estarem correlacionadas para o entendimento do espaço analisado e direcionadas ao cenário futuro de uso dos recursos hídricos da bacia, o que é fundamental para a definição de diretrizes e ações. Outras informações estão representadas em escalas municipais ou estaduais, precisando ser compiladas e interpretadas no contexto da bacia. Neste relatório procurou-se compilar de

forma objetiva estes dados da área de estudo, de forma a subsidiar as etapas seguintes do Plano.

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná se caracteriza como um dos mais importantes do País em relação à produção agrícola e industrial, apresentando a sexta maior população do País. Destaca-se na produção de energia hidrelétrica e apresenta uma ampla rede de Unidades de Conservação. Neste contexto, os recursos hídricos se configuram como elemento fundamental no processo produtivo multissetorial, no abastecimento humano e animal e na manutenção de ambientes protegidos, influenciando o desenvolvimento das regiões que compõem o Estado.

Sendo assim, é necessário implementar mecanismos que auxiliem na gestão dos recursos hídricos visando minimizar problemas e garantir a manutenção da sua quantidade e qualidade. O Plano de Bacia Hidrográfica é o instrumento de gestão territorial que visa identificar o cenário atual de demandas e disponibilidades da bacia, em função das condicionantes socioeconômicas e ambientais. A partir disso, elabora projeções, visando auxiliar o estabelecimento de diretrizes e programas a serem implantados, tendo como suporte os demais instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos previstos em legislação – outorga, cobrança, enquadramento dos corpos d'água e sistema de informações.

As bacias hidrográficas se caracterizam como o recorte territorial no qual os usos e os conflitos relacionados à água se espacializam, em que as demandas e as disponibilidades hídricas se apresentam e devem ser avaliadas, sendo a gestão dos recursos hídricos o condicionante básico para a manutenção da qualidade ambiental e para o desenvolvimento econômico e social.

Nos dois próximos capítulos são apresentadas: a Caracterização Geral das Bacias e a Regionalização da Gestão dos Recursos Hídricos. São descritos aspectos relativos aos meios físico, biótico e socioeconômico, a partir de fontes secundárias, ilustrados mediante mapas elaborados em escala de 1:800.000.

No âmbito do meio físico, são descritos: geologia, hidrogeologia, hidrologia e pedologia. Para a caracterização do meio biótico foram abordados: cobertura vegetal, fauna, Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para Conservação definidas pelo ProBio.

O meio socioeconômico foi descrito a partir dos seguintes temas: população e dinâmica demográfica (a partir de análise dos dois últimos períodos censitários); distribuição territorial da população e grau de urbanização; comunidades tradicionais (indígenas e quilombolas); atividades econômicas; infraestrutura regional (sistemas de transportes); infraestrutura hídrica existente (barramentos de médio e grande porte).

O Capítulo 3 trata da divisão da UGRHI Piraponema em Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs), realizada a partir das principais condicionantes ambientais e antrópicas presentes no território, havendo, atualmente, na UGRHI Piraponema, seis AEGs, segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PLERH (AGUASPARANÁ/SEMA, 2010)

- ◆ Pirapó 01; Pirapó 02 e Pirapó 03;
- ◆ Paranapanema 3 - 01; Paranapanema 3 - 02;
- ◆ Paranapanema 4.

Para a elaboração do diagnóstico, foi priorizada a utilização de dados secundários, com pelo menos duas datas distintas ao longo de uma década para realizar a comparação evolutiva dos itens analisados. Esta análise comparativa é fundamental para a simulação de cenários na fase de prognóstico, quando serão comparados dados relativos às condicionantes socioeconômicas e ambientais da bacia de um momento anterior com o atual, possibilitando discutir cenários futuros.

As principais fontes de informação utilizadas foram as instituições que têm interface na questão hídrica, além de estudos ambientais ou setoriais e instituições de pesquisa que possam contribuir na obtenção de informações sobre as bacias, como: IAP, SEMA, SANEPAR, SAMAE, IPARDES, COPEL, IAPAR, AMUSEP, AMUNPAR, COMITÊ PARANAPANEMA, ANA, IBGE, além do PLERH.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS BACIAS

2.1 LOCALIZAÇÃO DA UGRHI E DAS AEGs

O estado do Paraná é drenado por dezesseis bacias hidrográficas e doze Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs) para fins de planejamento e administração dos recursos hídricos. Algumas bacias do estado drenam uma das vertentes de rios interestaduais, como é o caso das bacias em estudo, que drenam um trecho da margem esquerda do rio Paranapanema. As bacias do estado são listadas no Quadro 2.1, sendo as que são objeto do presente Plano destacadas em itálico/negrito.

QUADRO 2.1 - BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ

Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná		
Cinzas	<i>Pirapó</i>	Iguaçu
Itararé	<i>Paranapanema 3</i>	Ivaí
Paranapanema 3	<i>Paranapanema 4</i>	Litorânea
Paranapanema 4	Piquiri	Ribeira
	Paraná 1, 2 e 3	Tibagi

Fonte: AGUASPARANÁ/SEMA, 2010

Visando promover o planejamento e a gestão dos recursos hídricos, a Resolução n.º 49/2006 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos definiu 12 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, cuja abrangência pode ser a bacia hidrográfica na sua totalidade, um conjunto de bacias hidrográficas ou parte de bacias hidrográficas. As Unidades Hidrográficas do território paranaense estão apresentadas no Quadro 2.2.

QUADRO 2.2 - UNIDADES HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ

Unidades Hidrográficas do Estado do Paraná		
Cinzas/Itararé/ Paranapanema 3 e 2	Alto Ivaí	Alto Iguaçu/Ribeira
<i>Pirapó / Paranapanema 3 e 4</i>	Baixo Ivaí / Paraná 1	Médio Iguaçu
Litorânea	Alto Tibagi	Baixo Iguaçu
Paraná 3	Baixo Tibagi	Piquiri/ Paraná 2

Fonte: AGUASPARANÁ/SEMA, 2010

A área de estudo do presente Plano é a Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Piraponema, que abrange uma área de 13.147 km², onde vive uma população total de 828.009 habitantes (IBGE, 2010), considerando as sedes

urbanas inseridas na UGRHI e a população rural que vive nos limites do seu território¹. A Unidade abarca as bacias hidrográficas: Pirapó e Paranapanema 3 e 4.

A Figura 2.1 a seguir ilustra as 12 Unidades Hidrográficas do estado, destacando a unidade em estudo (6), apresentada com a cor amarela, situada no quadrante nordeste, na divisa com o estado de São Paulo.

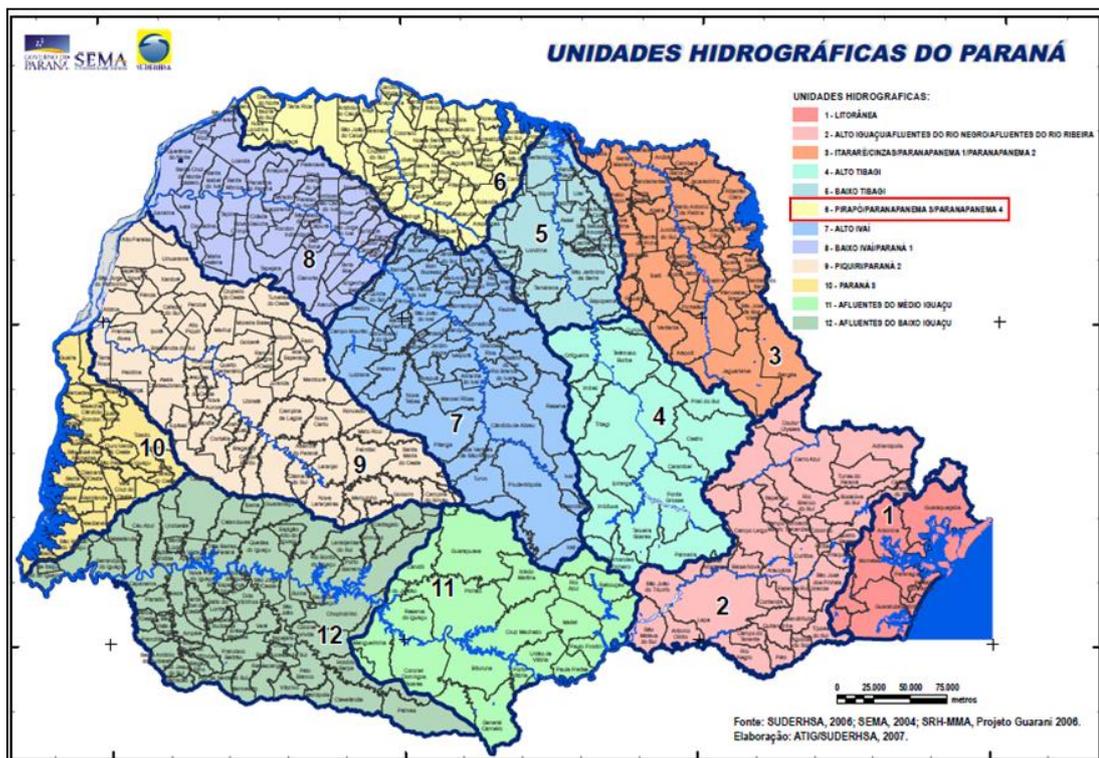


Figura 2.1 - Mapa das Unidades Hidrográficas do estado destacando a área de estudo.

Fonte: AGUASPARANÁ/SEMA, 2010.

A Unidade Hidrográfica Piraponema drena a vertente esquerda do rio Paranapanema, conforme Figura 2.2. Juntamente com mais três Unidades do estado de São Paulo forma a bacia do Paranapanema, que drena o norte do Paraná e o sul de São Paulo, integrando a bacia do rio Paraná. A Unidade estudada localiza-se na porção oeste da bacia do Paranapanema e contribui para o baixo curso deste rio, que é um dos principais afluentes do rio Paraná.

¹ A população total (urbana e rural) dos municípios com território total ou parcialmente inserido na UGRHI é de 1.362.109 habitantes, segundo o Censo do IBGE de 2010.

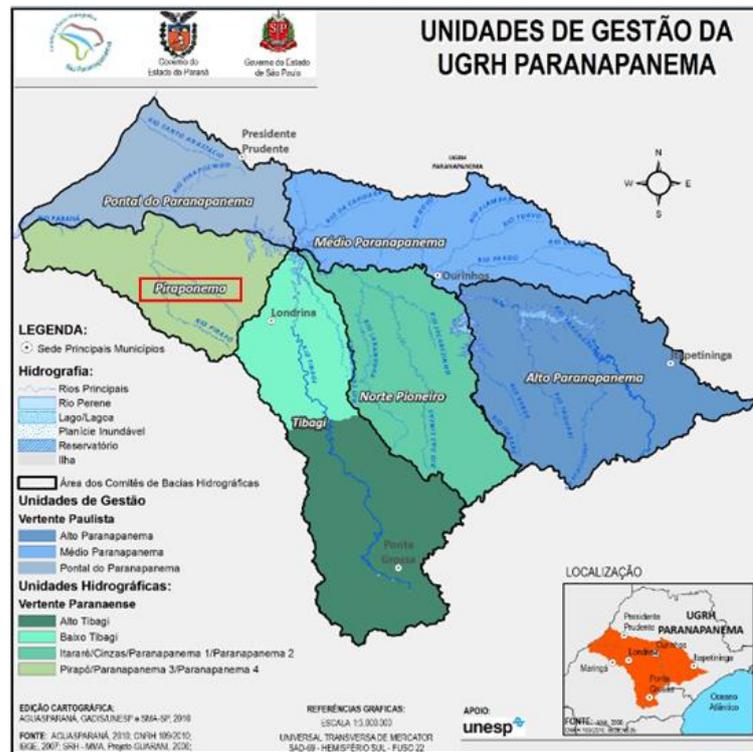


Figura 2.2 - Unidade Hidrográfica do Piraponema inserida na bacia do rio Paranapanema

Portanto, a área de estudo integra a bacia hidrográfica do rio Paraná, que possui uma área de 879.860 km² e drena 10% do território nacional, incluindo áreas de São Paulo, do Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina e Distrito Federal, conforme ilustrado na Figura 2.3.

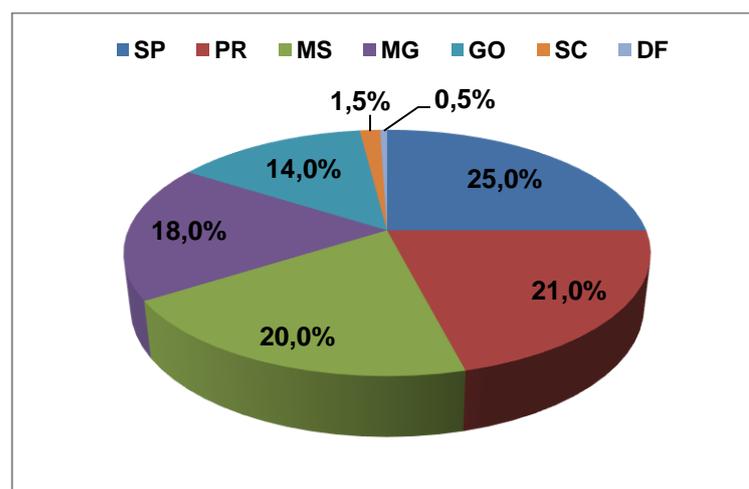


Figura 2.3 - Distribuição do território drenado pela bacia do Paraná.
Fonte: PLERH, 2010

O estado do Paraná representa 21% da área drenada pelo rio homônimo, sendo que a UGRHI Piraponema representa aproximadamente 1,5% da bacia do rio Paraná e aproximadamente 7% do território estadual do Paraná. Esta Unidade é constituída das seguintes bacias:

- ◆ **Bacia do Rio Pirapó**, que nasce em Apucarana a 1.000 m de altitude, seguindo por 168 km para o norte, desaguando a 300 m de altitude no rio Paranapanema, no município de Jardim Olinda. A bacia drena 33 municípios de diversos portes, com diversas atividades agropecuárias e indústrias.
- ◆ **Bacia do Rio Paranapanema 3**, situada no quadrante leste da Unidade Hidrográfica, é a menor das três bacias que a compõem. Sua foz se localiza próximo à foz do Pirapó e próximo do lago da Usina Hidrelétrica de Capivara.
- ◆ **Bacia do Paranapanema 4**, situada a oeste da bacia do rio Pirapó, conta com 15 afluentes principais e extensas áreas de proteção da biodiversidade.

QUADRO 2.3: ÁREA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DESTE ESTUDO EM RELAÇÃO AO TERRITÓRIO PARANAENSE

Bacia	km ²	%
Paranapanema 3	3.784,10	1,93
Paranapanema 4	4.265,02	2,17
Pirapó	5.098,92	2,60
Unidade Hidrográfica Piraponema	13.147,33*	6,69
Estado do Paraná	196.490,10	100

Fonte: AGUASPARANÁ/SEMA, 2010. * Segundo estudos cartográficos deste Plano

A seguir, apresenta-se o mapa de localização e acessos da área de estudo (Figura 2.4), com as sedes municipais e as principais rodovias, seguido pelo mapa da Unidade Hidrográfica (Figura 4.5), que apresenta as bacias constituintes da UGRHI e suas respectivas AEGs.

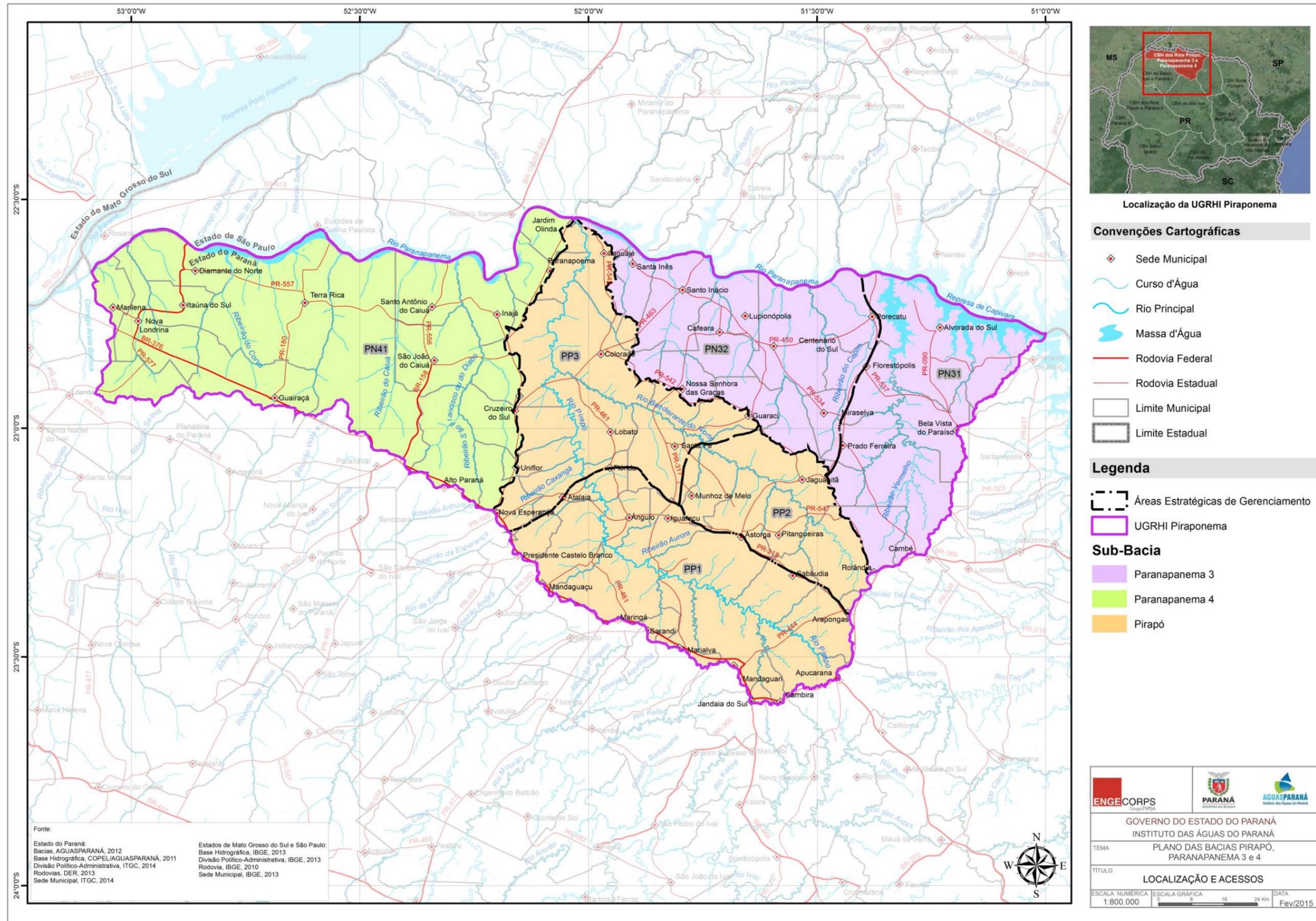


Figura 2.4 - Mapa de Localização e Acessos

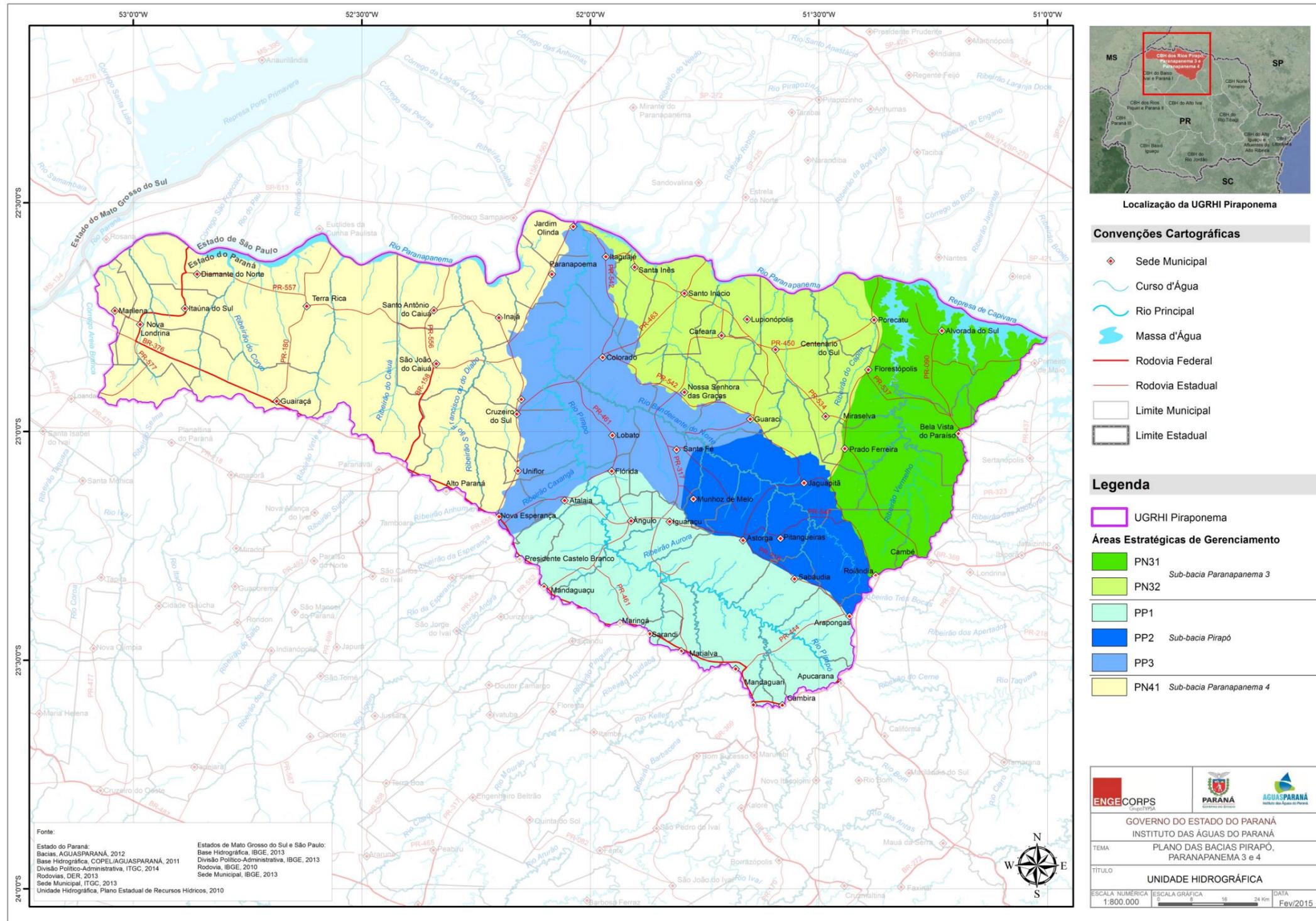


Figura 2.5: Mapa da Unidade Hidrográfica

2.2 MEIO FÍSICO

2.2.1 Aspectos Climáticos

Como a área foco do Plano situa-se entre as latitudes 22^o e 24^o sul, caracteriza-se por um clima subtropical típico, havendo uma estação seca nos meses de inverno, que apresenta o trimestre mais seco entre junho e agosto, sendo a época mais úmida o verão (IAPAR, 2000). As temperaturas médias da região noroeste do Paraná oscilam entre valores inferiores a 18^o C (temperatura média do mês mais frio) e valores superiores a 22^o C (temperatura média do mês mais quente), sendo o clima classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico, com chuvas bem distribuídas durante o ano e verões quentes (Cfa).

A precipitação média anual na maior parte da UGRHI varia entre 1.400 e 1.600 mm, sendo a bacia do Paranapanema 4, situada mais a oeste, um pouco mais seca. No trimestre mais úmido, indicado na figura da esquerda, a chuva é bem distribuída pela Unidade, concentrando em média 600 mm, o que equivale a 40% da precipitação anual. No trimestre mais seco, indicado na figura da direita, a precipitação é menor do sul para o norte da bacia, podendo chegar 150 mm na divisa com São Paulo.

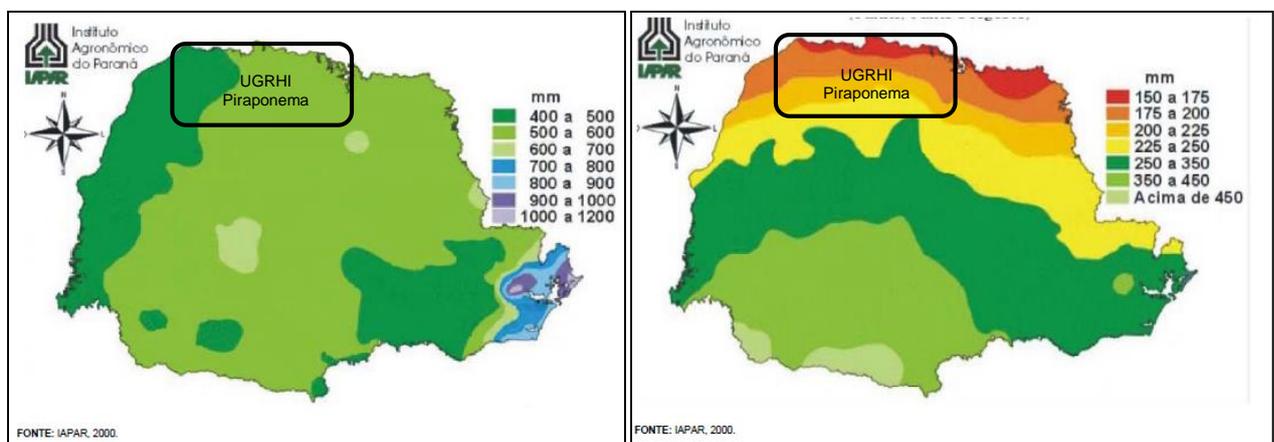


Figura 2.6 - Distribuição da precipitação no trimestre mais úmido e mais seco no estado do Paraná, destacando a UGRHI Piraponema.

Fonte: IAPAR, 2000

2.2.2 Geologia

A área em questão está localizada no terceiro planalto paranaense que se caracteriza pela presença de extensos e espessos lençóis de lavas básicas que, provavelmente no Juro-Cretássico, cobriam mais da metade do estado.

Na região norte do Paraná, a serra da Boa Esperança constitui o limite entre o terceiro planalto e os sedimentos paleozoicos do segundo planalto, sendo este bem definido, com o arenito da Formação Botucatu (base do Grupo São Bento) assentado sobre o material areno argiloso das formações Rio do Rasto e Tersina do Grupo Passa Dois (Mapa Geológico Escala 1:250.000 MINEROPAR/2006).

Sobre o arenito Botucatu ocorreu o derrame basáltico com espessura superior a 500 metros nesse local, o que confinou este pacote sedimentar. No noroeste do Paraná é marcante a ocorrência de outro arenito, desta vez aflorante, o Caiuá, ocupando uma área de aproximadamente 25.000 km².

As rochas eruptivas e o arenito Caiuá são as responsáveis pela formação dos solos dessa região; as primeiras originando solos argilosos e com elevados teores de minerais pesados tais como o ferro, manganês e titânio; as segundas tendo formado solos com baixos a médios valores de argila e com baixos teores desses mesmos minerais pesados.

Segundo Maack (1947), as principais rochas do derrame de Trapp no Paraná são os diabásios, os meláfiros (com drusas grossas e preenchimentos silicosos, e com drusas finas de calcita), vitrófiros, andesitos, espelitos e diabásios porfiríticos. De acordo Bigarella (1954), os derrames de Trapp são constituídos por basaltos e meláfiros, enquanto nos diques e sills ocorrem diabásios.

Em virtude da presença desses materiais de constituição diversa, os solos também apresentam variações, especialmente no que se refere às suas propriedades químicas. O arenito Caiuá caracteriza-se por apresentar sedimentação entrecruzada (eólica) e pela sua coloração violácea com manchas e pontos claros. Neste arenito a percentagem de areia grossa é quase sempre superior à de areia fina.

As rochas presentes na UGRHI Piraponema abrangem as vulcânicas e sedimentares mesozóicas da Bacia do Paraná, as sedimentares mesozóicas da Bacia Bauru, e os sedimentos recentes. As rochas vulcânicas da Bacia do Paraná, aflorantes na bacia hidrográfica, pertencem à Formação Serra Geral, de idade juro-cretácea, e, as rochas sedimentares, às formações Botucatu e Pirambóia, não aflorantes, de idade triássico-jurássica.

As rochas sedimentares mesozóicas, do Grupo Bauru, de idade cretácea, possuem ampla expressão aflorante na Unidade Hidrográfica, diferentemente dos sedimentos aluvionares recentes, que recobrem as unidades anteriores de forma muito restrita.

2.2.2.1 Bacia do Paraná

As únicas rochas aflorantes deste compartimento geológico pertencem à Formação Serra Geral, de idade juro-Cretácea. Esta formação, situada morfologicamente no Terceiro Planalto Paranaense, tem ampla distribuição nas porções leste e sudeste da UGRHI Piraponema. Como evento vulcânico, esta formação marca o encerramento da evolução gonduânica da Bacia do Paraná.

Situadas estratigraficamente abaixo na Formação Serra Geral e não aflorantes na bacia hidrográfica, as formações Botucatu e Pirambóia são incluídas na geologia da UGRHI Piraponema tendo em vista sua grande importância como unidades aquíferas.

Formações Pirambóia e Botucatu do Grupo São Bento – Triássico/Jurássico

A Formação Pirambóia é constituída por arenitos finos a médios, esbranquiçados e bancos de siltitos avermelhados. Apresenta estratificação cruzada de pequeno a grande porte e horizontal, correspondendo a depósitos de planície aluvial.

A Formação Botucatu é constituída de arenitos eólicos róseo-avermelhados, com típica estratificação cruzada tabular de grande porte, apresentando granulação média e fina, com boa seleção e grãos bem arredondados, frequentemente apresentando-se silicificados.

Eventuais camadas sedimentares de constituição equivalente aos arenitos da Formação Botucatu podem ser encontradas entre derrames basálticos da Formação Serra Geral, principalmente em sua base, sendo denominadas de unidades interderrames (intertraps).

Formação Serra Geral do Grupo São Bento – Jurássico/Cretáceo – Mesozóico

A Formação Serra Geral compreende a sequência de derrames basálticos com intercalações de lentes e camadas arenosas que capeiam as formações gonduânicas arenosas da bacia do Paraná.

A formação consiste em rochas efusivas básicas toleíticas com basaltos maciços e amigdalóides, afaníticos cinzentos a pretos, raramente andesíticos, provenientes de derrames de intenso vulcanismo de fissura continental de idade juro-cretácea, iniciados quando ainda perduravam as condições desérticas de sedimentação da Formação Botucatu. Tal fato é atestado pela presença de inúmeros corpos arenosos de origem eólica na parte basal da formação.

2.2.2.2 Bacia Bauru

Segundo Riccomini (1997), a Bacia Bauru, de idade neocretácea, é uma entidade tectônica desenvolvida na porção centro-sul da Plataforma Sul-Americana que engloba a cobertura sedimentar do Grupo Bauru sobreposta aos derrames basálticos da Formação Serra Geral.

Na UGRHI Piraponema, a Bacia Bauru tem grande importância por sua ampla distribuição na área da bacia hidrográfica.

Bacia Bauru – Cretáceo – Mesozóico

A Bacia Bauru, segundo a divisão estratigráfica utilizada pela Mineropar (2006), compreende as formações Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina. Este grupo, de idade cretácea, constituído de depósitos sedimentares arenosos de ambiente continental árido, representa o último evento de grande expressão na coluna estratigráfica paranaense.

Formação Caiuá

Compreende depósitos sedimentares continentais de ambientes eólico e fluvial constituídos predominantemente por arenitos médios a finos, quartzosos, com feldspato, calcedônia e opacos, com tendência para apresentar termos mais finos na porção inferior do pacote e termos mais grossos nas porções superiores. Os arenitos, arroxeados, apresentam-se cimentados por pequenas quantidades de hidróxidos de ferro e argila, podendo ocasionalmente apresentar intensa cimentação por sílica, originando variedades duras e resistentes. Os arenitos apresentam estratificações cruzadas tabulares ou acanaladas de grande porte, ocorrendo subordinadamente bancos maciços, mais comumente nas porções basais do pacote. A maior parte das áreas de ocorrência do Arenito Caiuá apresenta-se coberta por espessura variável (até duas dezenas de metros) de coluviões arenosos a areno-argilosos de idade quaternária.

Formação Santo Anastácio

Esta formação consiste em arenitos predominantemente finos a médios com porcentagens variadas de grãos bem arredondados, medianamente a mal selecionados, com pouca matriz argilosa, podendo apresentar raros leitos de lamitos avermelhados intercalados. Apresentam feldspatos calcedônia e opacos, exibindo frequentemente caráter subarcoziano. Suas estruturas sedimentares são estratificações dos tipos cruzada e plano paralela, que indicam deposição em ambiente de planície aluvial.

Formação Adamantina

Formada por depósitos sedimentares continentais fluviais, constituídos predominantemente por arenitos muito finos a finos, quartzosos, medianamente selecionados, de coloração rosada com estratificação plano-paralela. Subordinadamente constitui-se de siltitos vermelhos pouco arenosos, com intercalações métricas a submétricas de arenitos finos, quartzosos, medianamente a bem selecionados, com coloração cinza esbranquiçada e cimentação ferruginosa.

2.2.2.3 Sedimentos Recentes Holoceno – Quaternário - Cenozoico

Distribuídos de modo indiferenciado sobre as unidades litoestratigráficas anteriormente descritas, ocorrem os sedimentos aluvionares holocênicos (Quaternário), constituídos principalmente por areias, siltes, argilas e cascalhos, depositados em canais, barras e planícies de inundação.

O Quadro 2.4 apresenta as unidades geológicas presentes na UGRHI Piraponema e suas principais características litológicas, com distribuição espacial ilustrada na Figura 2.7 - Mapa Geológico.

QUADRO 2.4: COLUNA ESTRATIGRÁFICA DA UGRHI PIRAPONEMA

Idade	Grupo	Unidade Litoestratigráfica	Principais Litologias
Quaternário, (Holoceno)	-	Sedimentos Recentes	Depósitos aluvionares: areias, siltes, argilas e cascalhos
Mesozoico, (Cretáceo)	Grupo Bauru	Formações Adamantina Santo Anastácio Caiuá	Arenitos, siltitos e lamitos marrons Arenitos e lamitos Arenitos arroxeados
Mesozoico, (Jurássico-Cretáceo)	Grupo São Bento	Formação Serra Geral	Rochas efusivas básicas toleíticas com basaltos maciços e amigdaloides, afaníticos cinzentos a pretos

Fonte: MINEROPAR,2006.

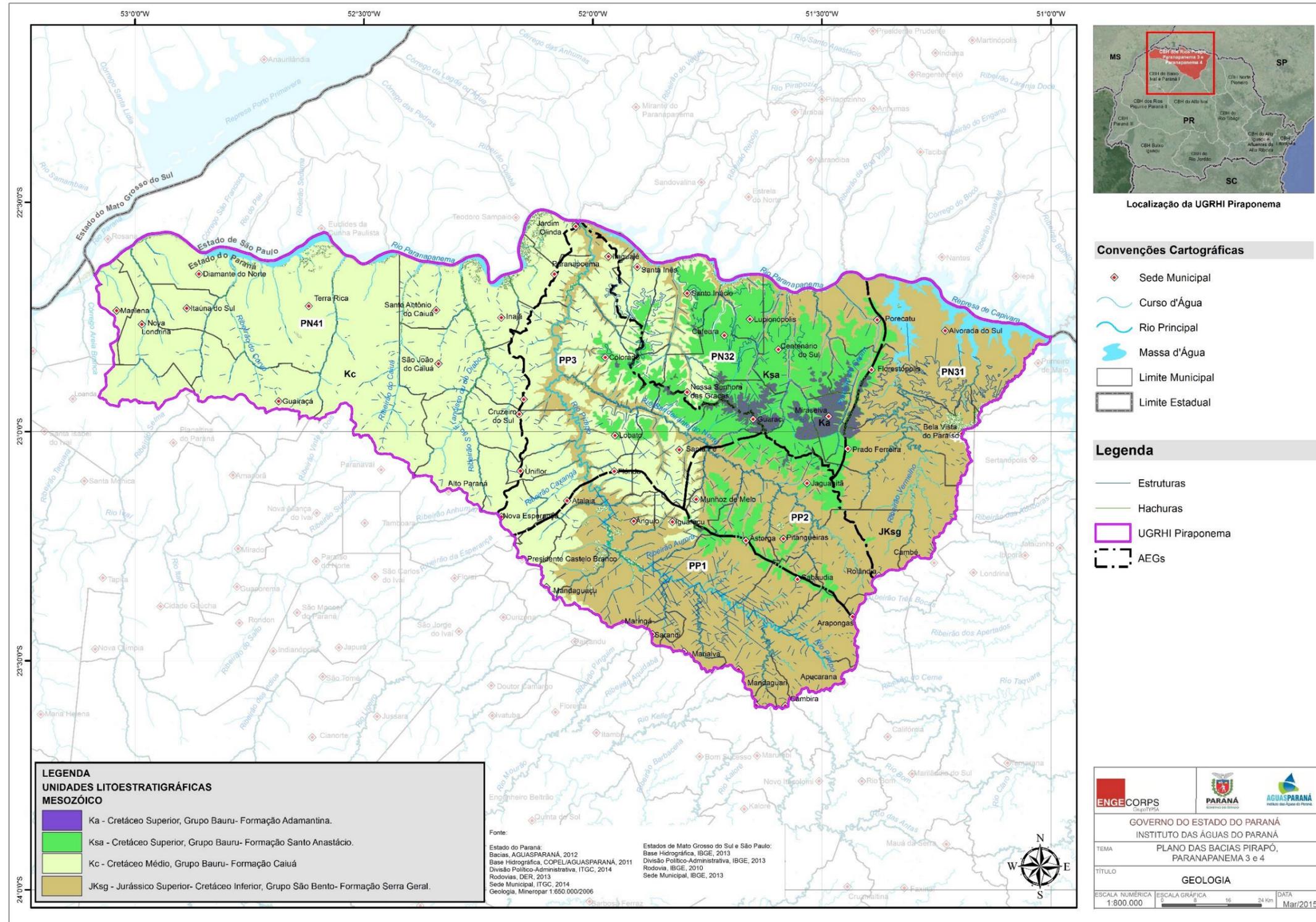


Figura 2.7 - Mapa Geológico

2.2.3 Geomorfologia

As unidades taxonômicas adotadas neste trabalho para a representação do quadro geomorfológico da UGRHI Piraponema seguem o modelo apresentado no Atlas Geomorfológico da MINEROPAR (2006), cuja metodologia está fundamentada no conceito de morfoestrutura e morfoescultura.

Dividindo os compartimentos do relevo em vários níveis taxonômicos, Ross (apud CASSETI, 2005) tratou dessas duas unidades taxonômicas adotadas quanto aos seus aspectos conceituais.

Segundo esse autor, as diferenças morfoestruturais são expressas pela estrutura geológica associada a eventos tectônicos, encontrando-se sintetizadas em três grandes unidades: escudos antigos, bacias sedimentares e dobramentos modernos. Já as unidades morfoesculturais referem-se aos grandes traços determinados pela tectônica e eventos morfoclimáticos existentes nas unidades morfoestruturais, que podem, grosso modo, ser identificadas pelas condições topomorfológicas, individualizadas por três grandes compartimentos: planaltos, planícies e depressões.

A geomorfologia da UGRHI Piraponema abrange as principais unidades morfoestruturais presentes no estado do Paraná, tendo em vista a grande extensão da bacia hidrográfica estabelecida e o sentido de sua seção no território paranaense, de sudeste para noroeste, praticamente perpendicular às essas grandes unidades taxonômicas, que estão descritas a seguir.

2.2.3.1 Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná

Como unidade morfoestrutural, configura-se sobre as rochas vulcânicas da Bacia do Paraná, de idade juro-cretácea, e as rochas sedimentares cretáceas do Grupo Bauru, ocupando praticamente toda a extensão da UGRHI Piraponema. Como unidade morfoescultural, enquadra-se no Terceiro Planalto Paranaense na forma de um conjunto de relevos planálticos com inclinação geral para oeste-noroeste.

Na UGRHI Piraponema, o Terceiro Planalto Paranaense divide-se em subunidades morfoesculturais denominados Planaltos de Apucarana, de Campo Mourão, de Londrina, de Maringá, de Paranavaí, de Umuarama e do Médio Paranapanema.

O Planalto de Apucarana apresenta dissecação alta, gradiente de 620 m com altitudes variando entre 300 m e 920 m (s. n. m). As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em “V”. A direção geral da morfologia é NW/SE, modelada em rochas da Formação Serra Geral.

O Planalto do Campo Mourão apresenta dissecação baixa, gradiente de 260 a 340 m com altitudes variando entre 260 m e 600 m (s. n. m). As formas predominantes são topos aplainados, vertentes retilíneas e côncavas na base e vales em calha, modeladas em rochas da Formação Serra Geral.

O Planalto de Londrina apresenta dissecação média, gradiente de 820 m com altitudes variando entre 360 m e 1.180 m sobre o nível do mar (s. n. m.). As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Serra Geral.

O Planalto do Maringá apresenta dissecação baixa, gradiente de 400 m com altitudes variando entre 340 m e 740 m (s. n. m). As formas predominantes são topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Serra Geral.

O Planalto de Paranavaí apresenta dissecação baixa, gradiente de 180 a 260 metros conforme a região, com altitudes variando entre 220 m e 540 m (s. n. m). As formas predominantes são topos aplainados, vertentes convexas e vales em “V” aberto, modeladas em rochas da Formação Caiuá.

O Planalto de Umuarama, nas Folhas de Londrina e Umuarama, apresenta dissecação média, gradiente de 380 m e 320 m, respectivamente, altitudes variando entre 240 m e 620 m (s. n. m). As formas predominantes são topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Caiuá. Na folha de Loanda, o gradiente é de 120 m com altitudes variando entre 380 m e 500 m (s. n. m).

O Planalto do Médio Paranapanema apresenta dissecação baixa, gradiente de 80 a 100 m com altitudes variando entre 340 m e 440 m (s. n. m). As formas predominantes são topos aplainados, vertentes convexas e vales em “V”. A direção geral da morfologia é NW/SE, modelada em rochas da formação Serra Geral.

2.2.3.2 Unidade Morfoestrutural Bacias Sedimentares do Cenozoico

Esta unidade não está representada no mapa geomorfológico da UGRHI Piraponema, tendo em vista a escala utilizada. Ocorre em extensões restritas de deposição fluvial ao longo dos rios da Unidade Hidrográfica, sendo constituída por sedimentos recentes de areias, siltes, argilas e cascalhos. Apresenta, como subunidade morfoescultural, as planícies fluviais quaternárias ocorrentes em praticamente todas as unidades morfoesculturais anteriormente descritas.

A Figura 2.8 apresenta a geomorfologia da UGRHI Piraponema.

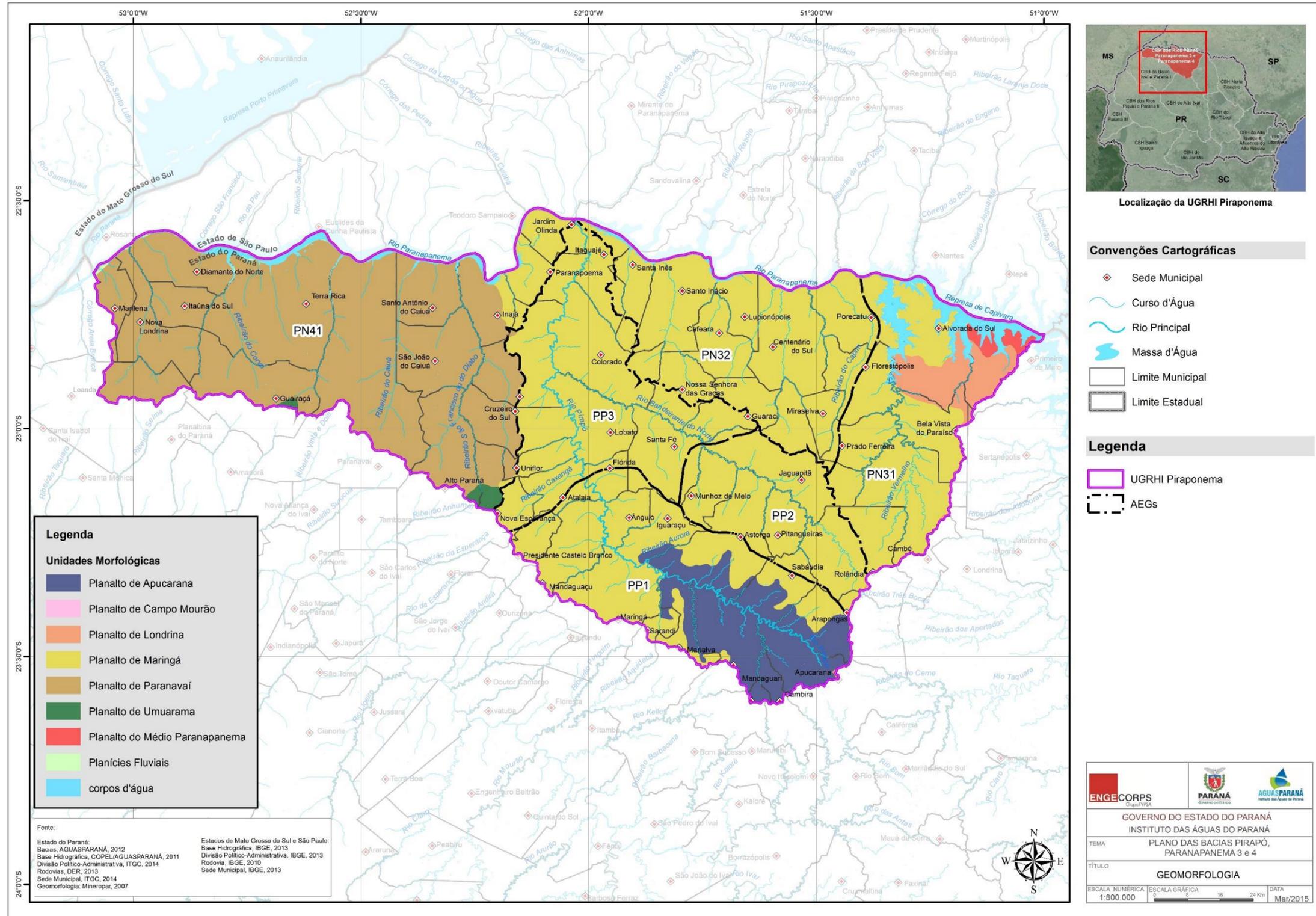


Figura 2.8 - Mapa Geomológico

2.2.1 Altimetria e Solos

O relevo da UGRHI Piraponema apresenta desnível máximo de 600 m, sendo a porção sul mais elevada, atingindo 880 m na região de Arapongas e Apucarana, nas cabeceiras do rio Pirapó e no setor sul do rio Paranapanema 3. As cotas vão diminuindo em direção ao norte, até a divisa com São Paulo, onde não ultrapassam 240 m, na borda do Paranapanema. O relevo vai variando suavemente no sentido norte, acompanhando as feições do planalto paranaense descritas anteriormente.

A UGRHI apresenta uma diversidade de tipos de solo associados à geologia e relevo regionais, influenciando diretamente as atividades econômicas praticadas na região. Nas bacias dos rios Paranapanema 4 e Pirapó predominam Latossolos e Argissolos, havendo na porção leste da bacia do Paranapanema 3, predomínio de Nitossolos e a presença de Neossolos no sul. Complementarmente, nas “calhas” dos rios, compondo ambientes mais dissecados com prevalência de relevos em patamar, herança dos derrames fissurais de lavas, ocorrem predominantemente os Neossolos Regolíticos associados aos Nitossolos, com menor expressão de Neossolos Litólicos.

Os Latossolos são profundos e bastante intemperizados, localizados em topos de terrenos e áreas mais planas, tendo grande abrangência no Paraná. Seu potencial agrícola é marcante. É a classe de solos predominante nas Bacias. Quando Latossolos Vermelhos Eutroféricos apresentam alta fertilidade, são de textura argilosa, profundos e bem drenados. São os anteriormente denominados de Latossolos Roxos. Neles se sedimentou a cafeicultura paranaense, expressão do fortalecimento econômico do Estado do Paraná.

Os Nitossolos se apresentam adequados aos cultivos. De maneira geral, os Nitossolos Vermelhos Eutroféricos representam 75 % do predomínio dos Nitossolos presentes nas Bacias. Possuem a fração argila rica em sesquióxidos de ferro e alumínio, e derivados de rochas eruptivas básicas. São de coloração uniforme, avermelhados, porosos e bem drenados. Na nomenclatura anterior, eram denominadas de Terras Roxas Estruturadas, famosas por atraírem levas de imigrantes de todas as partes do Brasil para povoar o norte do Paraná.

O Argissolo é um dos solos de maior ocorrência na porção central da Unidade, sendo caracterizado pela presença de horizonte diagnóstico B textural, apresentando acúmulo de argila em profundidade devido à mobilização e perda de argila da parte mais superficial do solo. Apresenta média a baixa fertilidade natural, pois, na maioria dos casos está classificado como distrófico e se ocorrer em áreas menos acidentadas apresenta grande potencial agrícola. Tende a ser mais suscetíveis aos processos erosivos devido à presença de argila, que implica diferenças de infiltração dos horizontes superficiais e subsuperficiais. Sua ocorrência acompanha os vales dissecados, sendo mais abrangente de jusante para montante, ganhando espaço entre o mosaico de solos existente no médio vale.

Os Neossolos são mais recentes, ainda em formação e localizados em área declivosas, o que potencializa sua fragilidade. Aparecem em pequenas manchas no leste da Unidade e com uma área mais expressiva no sul, no alto vale do Pirapó.

As Figuras 2.9 e 2.10 apresentam os tipos de solos e a altimetria da UGRHI Piraponema.

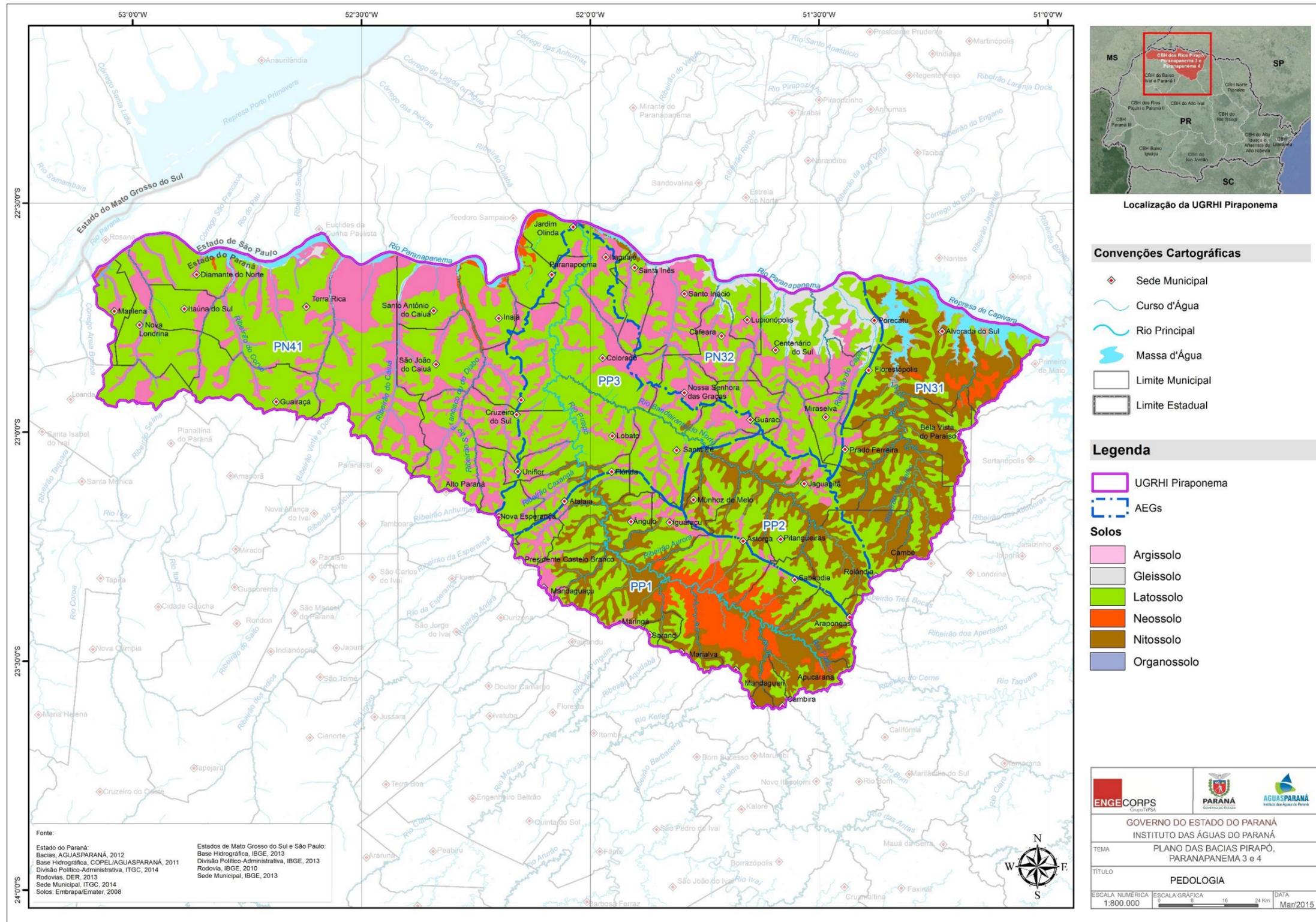


Figura 2.9 - Mapa de Solos

Elaboração do Plano das Bacias: Pirapó e Paranapanema 3 e 4
Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Pirapó
Produto 01: Caracterização Geral e Regionalização

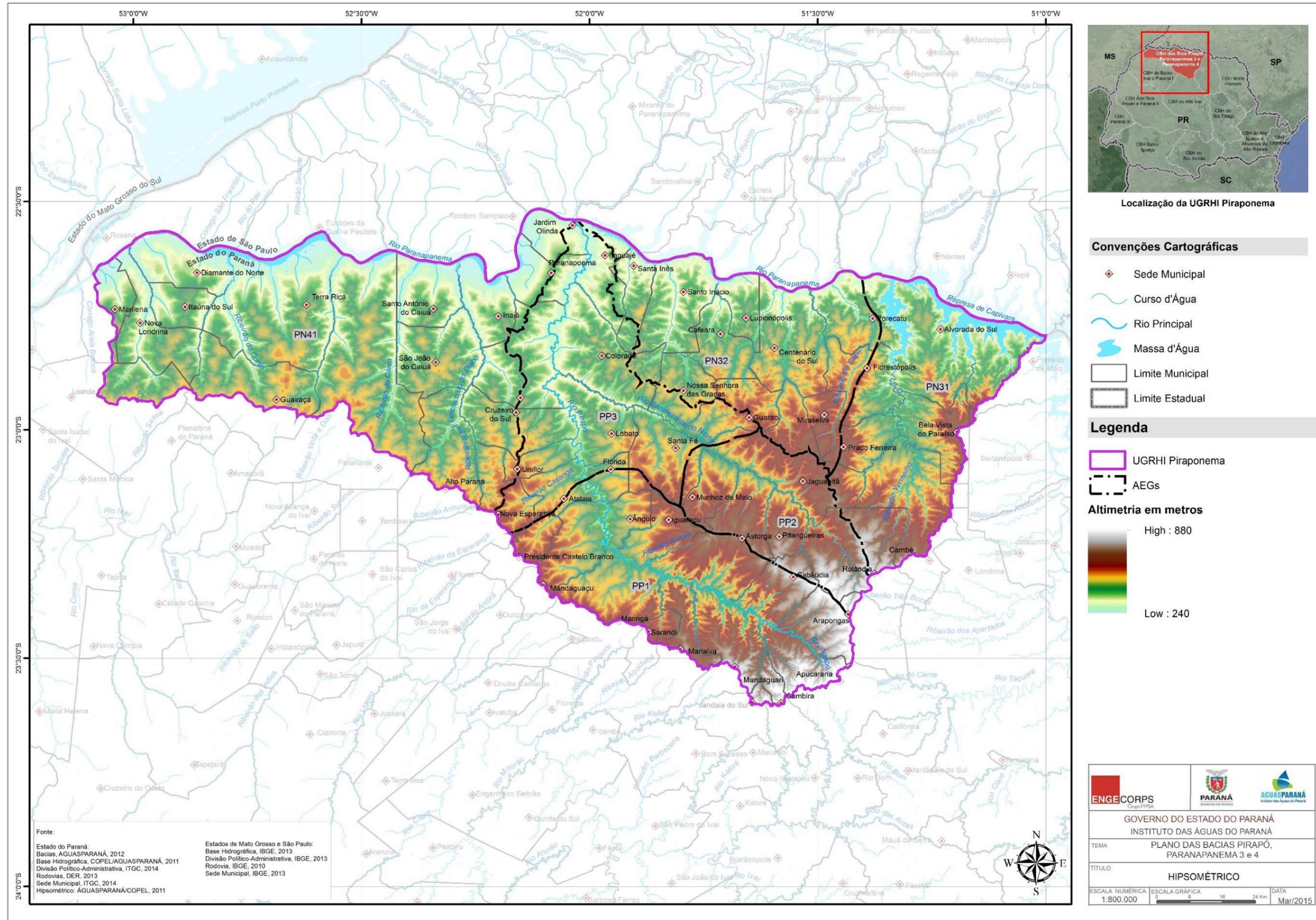


Figura 2.10 - Mapa de Altimetria

Elaboração do Plano das Bacias: Pirapó e Paranapanema 3 e 4
Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Pirapó
Produto 01: Caracterização Geral e Regionalização

2.2.2 Unidades Aquíferas

As unidades aquíferas têm associação direta com a geologia e com os recursos hídricos, devido a sua capacidade de percolação e conseqüente reservação de água, sendo importante reconhecer áreas de recarga, onde os aquíferos confinados são abastecidos pela chuva através da superfície. No estado do Paraná foram identificadas dez Unidades Aquíferas, pelo Atlas Hídrico da SUDERHSA (1998) estudadas posteriormente pelo PLERH (ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010).

Na UGRHI Piraponema, três destas unidades estão presentes, podendo apresentar porções aflorantes, o que configura aquíferos livres, ou porções sobrepostas por unidades menos permeáveis, como os basaltos da Serra Geral, configurando aquíferos confinados.

2.2.2.1 Unidade Aquífera Guarani

Esta Unidade situa-se em uma pequena porção da Unidade, no extremo leste da Bacia do Paraná, na continuidade do contato entre a Serra Geral Norte e o Paleozóico Superior, sendo um aquífero do tipo regional confinado, pois está recoberto pelos espessos derrames de lavas basálticas da Formação Serra Geral.

A recarga do aquífero pode ocorrer de forma direta, através da infiltração da água das chuvas na área aflorante, ou indireta, por meio da absorção de água das discontinuidades nas áreas de confinamento, num processo mais lento. As áreas de recarga são regiões onde o aquífero Guarani encontra-se mais vulnerável. O uso inadequado das terras localizadas nessas áreas pode, portanto, comprometer a qualidade da água. No estado do Paraná, os poços perfurados nesse aquífero podem apresentar grandes vazões, da ordem de 1.000 m³/hora (ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010).

2.2.2.2 Unidade Serra Geral Norte

A ocorrência da água subterrânea na unidade Serra Geral, composta de rochas basálticas, está associada a estrutura dos derrames magmáticos, representado por fraturas, falhas ou por estruturas decorrentes do desprendimento de gases dos derrames de lava, denominados de zonas vesículo-amigdaloidais interderrames. Estas ocorrências

ocasionam vazios ou poros interconectados nas suas porções superiores, já que a rocha em si tem baixa permeabilidade.

O aquífero Serra Geral Norte ocorre no alto vale do Pirapó e ao longo da calha dos rios principais, além da porção leste da bacia do Paranapanema 3, sendo a segunda unidade aquífera mais expressiva da UGRHI. Admite-se para esta unidade um potencial hidrogeológico de 4,2 L/s/km² (ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010).

2.2.2.3 *Unidade Aquífera Caiuá*

As áreas sedimentares com ocorrência de rochas cretáceas, sobrepostas aos derrames basálticos da Formação Serra Geral, constituem o aquífero Caiuá, mais poroso que a unidade anterior.

Esta unidade ocupa a maior parte de UGRHI, dominando totalmente o território do Paranapanema 4, boa parte do Paranapanema 3 e o baixo vale do Pirapó. Admite-se para esta unidade um potencial hidrogeológico de 4,2 L/s/km² (ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010).

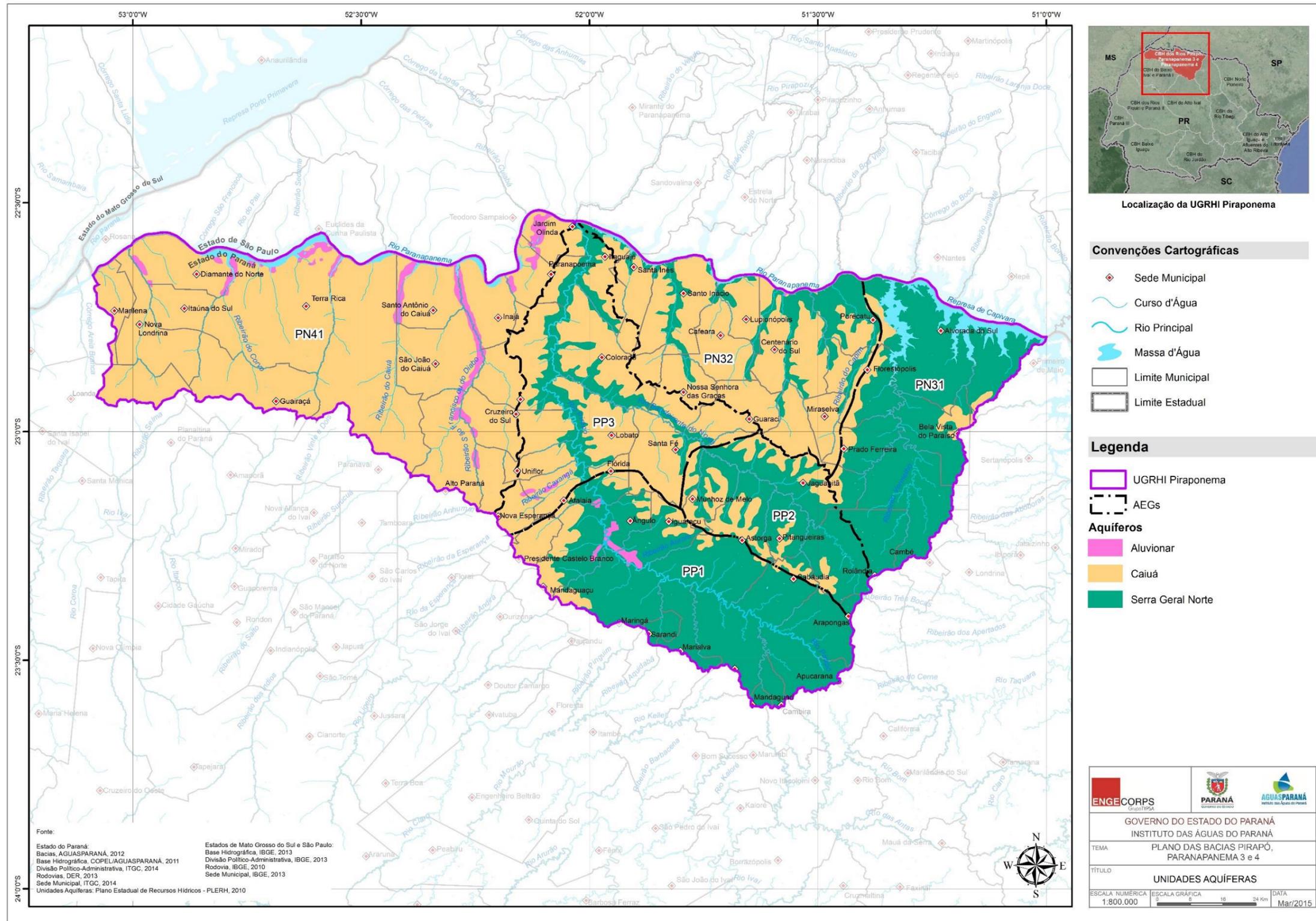


Figura 2.11 - Mapa das Unidades Aquíferas

2.2.3 Aspectos Hidrológicos

O Plano Estadual de Recursos Hídricos – PLERH – apresenta estudos hidrológicos que apontaram as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, bem como as respectivas demandas, com base em dados fluvimétricos, pluviométricos e de captação outorgada nas bacias em estudo. A partir destes dados e da existência de estações de monitoramento, foi possível estudar o balanço hídrico, resultante das disponibilidades versus as demandas.

A partir dos estudos em fase de elaboração e que serão apresentados no Produto 3, os dados de vazão, outorga, captação, entre outros, serão atualizados e os resultados utilizados como subsídios para as propostas de ação do Plano de Bacias. Este item apresenta um breve resumo dos dados, com o objetivo de auxiliar na caracterização geral das bacias.

O PLERH subdividiu as bacias em Áreas Estratégias de Gestão – AEGs, levando em conta as diferenças físicas, hidrológicas, de uso da água e a presença de rede de monitoramento, visando detalhar o balanço hídrico nesta escala. Os dados apresentados a seguir, foram obtidos do PLERH, e servem para dar um panorama da situação das AEGs.

No Quadro 2.5 observa-se que é marcante a diferença de volume entre as captações superficiais e subterrâneas, sendo a proporção variável em cada AEG. Mas a forte utilização de águas subterrâneas chama a atenção para vários aspectos relacionados a disponibilidade e qualidade de águas superficiais. Além disso, o fato de que captações subterrâneas, da mesma forma que são saídas de água para a superfície, podem se tornar entradas de impurezas para o aquífero, torna importante avaliar esta situação.

QUADRO 2.5 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA NA UGRHI PIRAPONEMA (m³/s)

AEG	Captações Superficiais	Captações Subterrâneas	Captações Totais
Pirapó - 01	0,87	0,39	1,26
Pirapó - 02	0,58	0,11	0,69
Pirapó - 03	0,53	0,15	0,68
Paranapanema 3 - 01	0,44	0,11	0,55
Paranapanema 3 - 02	0,55	0,13	0,68
Paranapanema 4 - 01	0,26	0,29	0,55
Total	3,24	1,18	4,42

Fonte: ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010.

Conforme o Quadro 2.6, os dados de 2010 do PLERH indicam que a demanda hídrica total era menor que a disponibilidade, gerando um balanço hídrico positivo em todas as AEGs. A bacia do Paranapanema 3 e a AEG Pirapó – 02 foram as que apresentaram menor disponibilidade, enquanto a do Paranapanema 4 apresentou maior saldo positivo no balanço.

QUADRO 2.6 - DISPONIBILIDADE HÍDRICA NA UGRHI PIRAPONEMA (m³/s)

AEG	Disp. Hídrica Q95%	Disp. Hídrica Total	Demanda Total	Demanda Hídrica Superficial	Balanço Disp. X Demandas
Pirapó - 01	12,96	31,62	1,26	0,87	12,68
Pirapó - 02	5,96	14,53	0,69	0,58	5,76
Pirapó - 03	11,12	27,13	0,68	0,53	11,01
Paranapanema 3 - 01	7,96	10,32	0,55	0,44	7,64
Paranapanema 3 - 02	8,62	48,65	0,68	0,55	8,34
Paranapanema 4 - 01	19,86	54,20	0,55	0,26	19,74

Fonte: ÁGUASPARANÁ/SEMA, 2010.

A atualização destes dados com base em outorgas de uso da água, volumes captados para abastecimento, aspectos populacionais, áreas cultivadas, quantitativos dos rebanhos, entre outros aspectos apresentados neste relatório, além da atualização do mapeamento do uso do solo (Produto 2), subsidiarão a elaboração do balanço hídrico atualizado das AEGs desta UGRHI Piraponema, a ser apresentado no Produto 3 do presente Plano.

2.3 MEIO BIÓTICO

2.3.1 Flora

Para realizar o diagnóstico da flora terrestre da UGRHI Piraponema foram utilizadas diversas fontes de consulta, tais como o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá - PMEEC (2009), localizada no município de Diamante do Norte; o Plano de Manejo do Parque Estadual do Ibicatú, de Centenário do Sul – PMIBICATU (1991), dentre outras fontes.

Mais informações sobre a cobertura vegetal da UGRHI Piraponema serão apresentadas no Produto 2 do presente Plano – Uso e Ocupação do Solo e Eventos Críticos.

Com a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, uma nova conceituação foi estabelecida, que colocou o estado do Paraná, com exceção da área do bioma do Cerrado, totalmente inserido no Bioma da Mata Atlântica. Nessa nova definição, o Bioma da Mata Atlântica no Paraná conta com diversas formações florestais nativas e ecossistemas associados (unidades fitogeográficas): Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucárias); Floresta Estacional Semidecidual; bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude e brejos interioranos (PMEEC, 2009). Na UGRHI Piraponema, a vegetação original era predominantemente composta pela Floresta Estacional Semidecidual, com pequenas áreas com encaves de Cerrado.

Dessa forma, segundo Leite (1994 apud PMEEC, 2009), as formações vegetais Floresta Estacional Semidecidual têm como principal característica fisionômica a semidecidualidade, na estação desfavorável. Esse fenômeno é praticamente restrito aos estratos superiores e tem correlação principalmente com os parâmetros climáticos, sejam históricos ou atuais.

2.3.1.1 Estação Ecológica do Caiuá

A Estação Ecológica do Caiuá (EEC) situa-se na região noroeste do estado do Paraná, e abrange parte do município de Diamante do Norte. É a maior Unidade de Conservação de Proteção Integral da UGRHI Piraponema, com aproximadamente 1.450 ha. Está

localizada no Bioma Mata Atlântica, na formação Floresta Estacional Semidecidual (PMEEC, 2009).

Segundo Roderjan et al. (2002), esta unidade fitogeográfica se estabelece onde, além da ocorrência eventual de geadas, a flora está condicionada a um período de baixa precipitação pluviométrica, quando 20 a 50% das árvores do dossel da floresta perdem suas folhas, modificando a fisionomia da vegetação. As formações vegetais dessa Unidade têm como principal característica fisionômica a semidecidualidade no período de baixas precipitações. Especificamente na EEC ocorrem duas formações: a floresta estacional semidecidual submontana e a floresta estacional semidecidual aluvial (PMEEC, 2009).

A espécie arbórea mais expressiva da floresta estacional, a peroba *Aspidosperma polyneuron*, apresenta-se fenotipicamente bem representada, com indivíduos de diâmetros médios em torno de 1 metro à altura do peito com fuste reto e cilíndrico, como é raro de se observar, atualmente, na sua região de ocorrência (PMEEC, 2009).

A área apresenta também uma estreita faixa de floresta aluvial ao Norte da reserva, guardando uma pequena amostra da associação brejosa denominada pindaíba, onde domina o *Calophyllum brasiliense* (guanandi), espécie de ampla distribuição na América Latina. No Noroeste Paranaense, entretanto, tem sua ocorrência restrita a estas situações edáficas específicas da bacia do rio Paraná (ELETROSUL, 1986; IAP, 1997 apud PMEEC, 2009).

Na formação submontana a peroba é a espécie dominante no estrato superior da floresta, com altura variando entre 20 a 24 metros, acompanhada por indivíduos esparsos de espeteiro, guaraiuva e marfim; a ausência de determinadas espécies como o cedro e o ipê-roxo detectam uma possível intervenção seletiva no passado, pois além de características desta formação no Arenito Caiuá, tais espécies são as que mais contribuem para a fisionomia decidual da floresta (PMEEC, 2009).

Abaixo das copas das perobas, na faixa de 8 a 13 metros de altura, assim como nas clareiras formadas entre elas, são comuns indivíduos de guaraiuva, a espécie mais abundante na área amostrada, com 24,1% da população total, além do pau-manteiga

(14,2%), do carrapateiro (9,9%) e da pitanga (7,5%), entre outras menos expressivas como a piúna, o espeteiro, a canjerana a canelinha, o jaracatiá e a primavera (PMEEC, 2009).

As palmeiras estão representadas pelo jerivá e pela macaúba, esta última de ocorrência restrita a esta porção do extremo Noroeste do Paraná; o palmito é ausente (PMEEC, 2009).

O sub-bosque é adensado por cipós como o espinho-agulha que frequentemente se eleva até o dossel da floresta, além do arranha-gato, do cipó-escada e do cipó-lagartixa, os quais normalmente dificultam a ascensão das espécies arbóreas em desenvolvimento como o carrapateiro, a farinha-seca, o cedro, o alecrim, o guaritá e a maria-preta. (PMEEC, 2009).

O estrato herbáceo-arbustivo está representado por samambaias, bromélias, caetés, urtigas, jaborandis, rubiáceas, flacourtiáceas, solanáceas e ciperáceas, além da regeneração das arbóreas. As epífitas são poucos frequentes, salientando-se apenas o cipó-imbé (PMEEC, 2009).

Nas aberturas do dossel, provocadas pela queda natural de árvores (ou pela exploração seletiva), a maior luminosidade favorece o estabelecimento de espécies heliófilas como o capixingui, a embaúba e o mandiocão, formando agrupamentos localizados (PMEEC, 2009).

Nas margens do rio Paranapanema, na porção Norte da EEC, observa-se uma situação florestal diferenciada, posicionada sobre uma forma de dique marginal (ciliar) ao rio, influenciando de maneira significativa sob a composição florística e estrutural dessa formação. Comparativamente, acusou um maior número de indivíduos/ha, que alcançou 979 (PMEEC, 2009).

Embora sobre solos areníticos, a maior fertilidade e disponibilidade de água suscita a presença de espécies mais afins a este meio, como a figueira, o jatobá, pau-d'álho a farinha-seca, o guaritá e o rabo-de-burro, os quais, juntamente com a peroba, constituem o estrato superior dominante da floresta situado entre 18 e 22 metros de altura (PMEEC, 2009).

O estrato dominante é caracterizado pela presença de espécies de abundância expressiva como a almesca e o pau-formiga, que juntas compõem aproximadamente 1/5 da população, espécies essas não observadas nos solos mais dissecados dos flancos suave-ondulados do vale do rio Paranapanema, na área da EEC (PMEEC, 2009).

A estreita faixa de solos aluviais, oriundos das cheias periódicas do rio Paranapanema, quando as águas e seus depósitos são represados pelo dique marginal, resulta em uma associação vegetal diferenciada, composta por espécies tolerantes a estas condições de hidromorfismo acentuado (PMEEC, 2009).

É nítida a dominância do guanandi ou jacareúba, espécie arbórea típica desses ambientes e característica das planícies aluviais arenosas do litoral paranaense. Na área da Unidade de Conservação, assim como nas homólogas inundáveis do vale do rio Paraná, esta espécie chega a constituir mais de 50% da população arbórea, compondo um dossel com aproximadamente 15 metros de altura, cujo sub-bosque é densamente ocupado por epífitas e lianas, imprimindo uma fisionomia característica que muito lembra as formações litorâneas já citadas (PMEEC, 2009).

A vegetação secundária ocorre em áreas oriundas de cortes rasos da floresta efetuados objetivando o cultivo agrícola; na maior parte, entretanto, o uso pretendido não se concretizou, regenerando a vegetação, a fase sucessional de capoeirão, constituída por rebrotas dos indivíduos primitivos e por espécies heliófilas invasoras, formando uma associação densa e heterogênea, com um único estrato arbóreo situado entre 5 e 8 metros de altura (PMEEC, 2009).

São comuns o capixingui, o amendoim, a pitanga, a canelinha, o guatambu, o tapiá, o espeteiro, a embaúva, o marfim, o alecrim, a sapuva, o amarelinho, o ingá e a guabiroba, entre as quais eleva-se alguns remanescentes atingindo 15 a 20 metros de altura como o ipê-roxo, a canafístula, o amendoim, o marfim, e o angico. São frequentes ainda, palmeiras de jerivá e macaúba (PMEEC, 2009).

O sub-bosque é constituído por numerosos arbustos e ervas, entremeados à regeneração das espécies arbóreas. São comuns cipós e as taquaras, por vezes dificultando o acesso, além de bromeliáceas terrestres (caraguatás), pteridófitas e gramíneas como o taquari e o

capim-colonião, este último mais próximo às bordaduras. Entre as arbóreas são comuns plântulas de alecrim, carrapateiro, guabiroba, cuvatã, mamica-de-porca, ipê-roxo, soroca, marfim, limãozinho, sapuva, pitanga, cedro e guaritá, entre outras (PMEEC, 2009).

2.3.1.2 *Parque Estadual de Ibicatu*

O Parque Estadual de Ibicatu é um dos maiores remanescentes de floresta estacional semidecídua da região, totalizando 302,74 hectares. Está situado no município Centenário do Sul. A tipologia da vegetação do Parque trata-se, em quase sua totalidade, de um remanescente primitivo da Floresta Estacional Semidecidual que sofreu exploração seletiva no passado, visando as melhores madeiras. Além da área do viveiro e instalações, as margens do ribeirão Tenente (divisa leste) são ocupadas por associações secundárias, tratadas como capoeira e capoeirão (PMIBICATU, 1991).

Com a eliminação da quase totalidade desse tipo florestal nesta região do estado para dar lugar à monocultura cafeeira, são raros os remanescentes que podem retratar a exuberância daquela associação vegetal, nos dias atuais. Com apenas 57 ha de área, 98,2% da superfície do Parque é ocupada por um remanescente florestal primário que, embora alterado por cortes seletivos, guarda ainda características da floresta original (PMIBICATU, 1991).

Vegetação Primária - dentre as espécies mais abundantes, o pau d'alho apresenta excessiva dominância (44,7% do dossel) e frequência, normalmente ocupando o andar superior da floresta, ora acompanhado pelo canxim, ora por um grupo mais heterogêneo de espécies como a peroba, a canafístula, o espeteiro e a figueira (PMIBICATU, 1991).

Um andar intermediário é representado por espécies típicas desta posição como a crindiúva, o marfinzinho (carrapateira), o ingá, a canelinha e a folha-da-serra, além de árvores e arvoretas de regeneração das espécies que compunham o dossel original como o louro-pardo, a cangerana, o marfim, a guaritá, a gorucaia, o alecrim e a peroba, entre outras (PMIBICATU, 1991).

O estrato herbáceo-arbustivo que compõe o sub-bosque da floresta é característico pela abundância de cipós como o nhapindá, o cipó-d'anta e a escada-de-macaco, além de caeté, núcleos de taquara, do jaborandi e da urtiga, além de samambaias esparsas. A

regeneração natural das espécies arbóreas é satisfatória, dentre as quais se salienta o alecrim, a folha-de-serra, o carrapateiro, o angico e a peroba (PMIBICATU, 1991).

A vegetação secundária é resultante do abandono de roças marginais ao longo dos cursos d'água existentes. A capoeira é ocupada por uma formação arbustivo-arbórea com em média 3 a 5 m de altura, onde são frequentes espécies da flora original em regeneração, como o feijão-cru, a canafístula, a sapuva, a guajuvira e a guabiroba, entremeadas a outras remanescentes cultivadas como o limão, a goiaba, a jabuticaba e o araticum. Está situada na porção mais irregular e declivosa da área, podendo apresentar espaços abertos ocupados por gramíneas e compostas, entre outras plantas pioneiras e heliófilas (PMIBICATU, 1991).

O capoeirão ocupa uma área restrita, vizinha à capoeira, ocorrendo uma associação secundária diferenciada e aparentemente mais desenvolvida (7-10 m de altura), tratada aqui como capoeirão; situada sobre um platô sujeito a inundações periódicas (influência aluvial), apresenta ampla dominância da sapuva, uma leguminosa heliófila que ocupa aproximadamente 90% do dossel, acompanhada de raros indivíduos de angico e do guapuruvú, este último, cultivado; o sub-bosque é limpo, com samambaias e gramíneas esparsas (PMIBICATU, 1991).

2.3.2 Fauna

Para elaboração do diagnóstico da fauna terrestre da UGRHI Piraponema foram obtidas informações a partir de estudos preexistentes, tais como o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá – EEC (PMEEC, 2009), localizada no município de Diamante do Norte; o Plano de Manejo do Parque Estadual do Ibicatu, de Centenário do Sul (PMIBICATU, 1991), dentre outras fontes.

A fauna da região encontra-se isolada em fragmentos florestais explorados que restaram na região. Poucos destes fragmentos possuem conexão e existe ainda uma pressão antrópica sobre várias espécies, tanto de forma direta (caça, captura para comércio, ação de animais domésticos asselvajados, entre outros) como indireta (contaminação por agrotóxicos, envenenamento ocasional, poluição de corpos hídricos, entre outros) (PMEEC, 2009).

Desta forma, considerando o impacto significativo do desmatamento sobre a fauna, a floresta original na região encontra-se bastante fragmentada e antropizada, restando poucas áreas protegidas pelo estado, na forma de Unidades de Conservação (PMEEC, 2009).

A fauna paranaense é variada e foi outrora bastante rica. Atualmente, devido à ocupação das terras e ao desmatamento, aos animais sobraram reduzidas áreas de refúgio. Além disso, a penetração do homem pelas matas e campos vem contribuindo para a rápida extinção de várias espécies da fauna. Quem mais sofre com a situação atual são os animais de grande porte, mais suscetíveis à caça, e que estão sendo isolados em áreas menores do que aquelas que naturalmente necessitariam para sobreviver (PMIBICATU, 1991).

Alguns vertebrados de grande porte, sejam aves ou mamíferos, necessitam de grandes áreas florestadas para poderem colocar em prática suas estratégias de captura ou predação. Outras espécies de médio a pequeno porte conseguem sobreviver nos fragmentos que restaram na região, em virtude do processo de adaptação às alterações antrópicas que algumas espécies possuem, ou mesmo de sobreviverem em áreas de vida (home range) reduzidas. Isto conduz a uma situação atual regional preocupante, em termos florestais e conseqüentemente faunísticos (PMEEC, 2009).

2.3.2.1 Mamíferos

Durante a avaliação preliminar para o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá, foram registradas 30 espécies de mamíferos, pertencentes a 22 famílias e 8 ordens, número que certamente pode ser ampliado, especialmente em relação aos pequenos roedores, marsupiais e quirópteros através de um diagnóstico mais amplo (PMEEC, 2009).

Além disso, a pressão de caça, somada à exploração anterior da vegetação local e do entorno, eliminou ou reduziu significativamente as populações de algumas espécies, como os grandes felinos - *Panthera onca* (onça-pintada) e *Puma concolor* (suçuarana); *Tapirus terrestris* (anta); e *Pteronura brasiliensis* (ariranha), espécie considerada extinta em todo o território paranaense (PMEEC, 2009).

No estado do Paraná, a fauna de mamíferos é representada por aproximadamente 130 espécies, entre as mais de 400 espécies ocorrentes no Brasil. Durante o estudo efetuado na EEC, foram registradas 30 espécies, das quais apenas 20 foram efetivamente comprovadas através de rastros, captura e visualização. As demais foram consideradas apenas por informações (PMEEC, 2009).

A EEC encontra-se empobrecida, principalmente em relação às espécies de mamíferos de médio e grande porte. Isto pode ser atribuído às exigências quanto à qualidade e extensão de habitats de determinadas espécies que reúnem uma série de características que podem defini-las como de alta vulnerabilidade segundo os critérios citados por CRESPO (1982) e MCFARLAND et al (1985), ou seja, um grande tamanho, habitats e distribuição restritos, interesse econômico ou cinegético, intolerância à presença humana, período de gestação longo, poucos filhotes por ninhadas e predador no topo da cadeia alimentar, como os grandes carnívoros (PMEEC, 2009).

Outras espécies de pequeno e médio porte eram esperadas ou potencialmente podem ocorrer na área. O diagnóstico preliminar permitiu uma avaliação geral da área da EEC e a identificação das áreas de interesse prioritário para conservação da fauna, compreendendo, essencialmente, as formações florestais da parte central da área, representada pela Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Aluvial das margens do rio Paranapanema (PMEEC, 2009).

A mastofauna que ocorre na região do Parque Estadual de Ibicatu é caracterizada por espécies como: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), cutia (*Dasyprocta azarae*), gambá (*Didelphis marsupialis*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), macaco-prego (*Cebus apella*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*), paca (*Agouti paca*), quati (*Nasua nasua*) e tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*), (PMIBICATU, 1991).

2.3.2.2 Aves

Durante o estudo realizado na EEC, foram identificadas 358 espécies de aves pertencentes a 21 ordens, 64 famílias e destas, 179 espécies são não-passeriformes e 179 são passeriformes. As famílias mais representativas foram: Tyrannidae (47);

Emberizidae (23); Accipitridae (21); Thraupidae (18); Furnariidae (14); Icteridae (13); Psittacidae e Picidae com 12 espécies respectivamente (PMEEC, 2009). Ressalta-se a ocorrência de 12 espécies de aves inseridas em diferentes categorias de ameaça de extinção (MIKICH & BÉRNILS, 2004 apud PMEEC, 2009) sendo elas: *Rhea americana*, *Crax fasciolata*, *Ara ararauna*, *A. chloropterus* (criticamente em perigo); *Anhima cornuta*, *Spizastur melanoleucus*, *Primolius maracana* e *Sporophila palustris* (em perigo); *Tinamus solitarius*, *Harpyhaliaetus coronatus*, *S. melanogaster* e *Oryzoborus angolensis* (vulnerável). Dentre as principais ameaças estão a perda de habitats, caça indiscriminada, captura e comércio ilícito de animais silvestres, levando muitas destas espécies a decréscimos populacionais acentuados, tendo sido consideradas como “provavelmente extintas” *Rhea americana*, *Anhima cornuta*, *Crax fasciolata*, *Ara chloropterus* e também *Patagioenas speciosa* (SEMA 1995), sendo que todas foram registradas durante o estudo (PMEEC, 2009).

Vale ressaltar que atualmente a região do estudo mantém a maior população de *Ara chloropterus* (arara-vermelha-grande) do estado do Paraná, a qual mostrou uma alta frequência de ocorrência durante as amostragens, com população estimada em 50 indivíduos e, para *Ara ararauna* (arara-canindé), apesar do baixo número de registros, a população é estimada em cerca de 40 aves, compreendendo dois registros de grupos com 18 e 22 aves na EEC e regiões limítrofes no Mato Grosso do Sul. Também o maracanã-do-buriti (*Primolius maracana*) apresentou uma frequência de ocorrência média, com bandos de dois a 12 indivíduos (PMEEC, 2009).

Também merecem destaque os registros referentes a *Rhea americana* (ema), os quais foram obtidos nas planícies de inundação em ambas as margens dos rios Paranapanema e Paraná, nos limites com os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul respectivamente, com observações variando entre um e seis exemplares (PMEEC, 2009).

Outro aspecto negativo para a conservação da avifauna na região refere-se às solturas indevidas de aves silvestres confiscadas ao tráfico, como também mantidas em cativeiro pela população local. Essas ações foram realizadas por órgãos de fiscalização ambiental, sem respeitar critérios técnico-científicos, comprometendo assim a confiabilidade de relatos de ocorrência de algumas espécies para a região, bem como acarretando maior

competição intra e interespecífica (território, alimentação e reprodução) e disseminação de zoonoses (PMEEC, 2009).

Como as aves estão entre o grupo de animais mais prejudicados pela devastação ambiental, algumas das espécies presentes no Parque Estadual do Ibicatu são hoje consideradas raras. Entre as aves da região, podem-se encontrar alma-de-gato (*Piaya cayana*), anu-branco (*Guira guira*), anu-preto (*Crotophaga ani*), azulão (*Cyanocampsa bressani*), bacurau (*Chordeiles acutipennis*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), caburé (*Glaucidium brasiliensis*), canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), corruíra ou cambaxirra (*Troglodytes aedon*), gavião-pedrês (*Buteo nitidus*), gralha-picaça (*Gonocorax chrysops*), guaxe (*Cacicus haemorrhous*), inhambuquaçu (*Crypturellus obsoletus*), jacu-açu (*Penélope obscura*), João-bobo (*Mystalus chacuru*), João-de-barro (*Furnarius rufus*), juriti (*Leptotila verreauxi*), maritaca (*Pionus maximiliani*), pardal (*Passer domesticus*), pica-pau-de-asas-avermelhadas (*Veniliornis aff. ruficeps*), pomba-amargosa (*Columba plúmbea*), rola-fogo-apagou (*Scardafella squammata*), rolinha (*Columbina talpacoti*), sabiá-coleira (*Turdus albicollis phacopygus*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), sanhaço-azul (*Thraupis bonariensis*), siriri (*Tyrannus melancholicus*), tesoura (*Muscivora tyrannus*), tico-tico (*Zonotrichia capensis*), tiziu (*Volatinia jacarina*) e trinca-ferro (*Saltator similis*) (PMIBICATU, 1991).

2.3.2.3 Répteis

Embora não exista um estudo desse grupo que contemple toda a área da UGRHI, estudos realizados em determinadas localidades apontam para 48 espécies de répteis (CNEC, 2004; BERNARDE & MACHADO, 2002) representando aproximadamente 31% da fauna reptiliana do estado do Paraná, que conta com 154 espécies (BÉRNILS, et al., 2004).

As famílias registradas nesses estudos foram: Chelidae (cágado), Emydidae (cágado), Polychrotidae (lagarto), Tropiduridae (calango), Gekkonidae (lagartixa), Teiidae (teiú), Scincidae (lagartixa), Anguidae (cobra-de-vidro), Amphisbaenidae (cobra-cega), Boidae (sucuri), Anomalepididae (cobra-cega), Tuphlopidae (cobra-cega), Colubridae (cobra-cipó, falsa-coral, caninana), Elapidae (coral-verdadeira), Viperidae (jararaca, cascavel), Alligatoridae (jacaré) BERNARDE & MACHADO (2002).

Entre os répteis, foram registrados no Parque de Ibicatu a jararacuçu (*Bothrops jararacussu*), a cascavel (*Crotalus durissus*), a urutu (*Bothrops alternata*), a falsa-coral (*Erythrolamprus aesculopi*), a coral (*Micrurus corallinus*) e a jararaca (*Bothrops jararaca*). Também existe o lagarto (*Tupinambis merianae*), bem como foram encontradas algumas cobras e lagartos na área do Parque. A cobra mais comum é a jararacuçu, não sendo, no entanto, facilmente avistada. A população destes animais não apresenta densidade elevada (PMIBICATU, 1991).

2.3.2.4 Anfíbios

Os estudos sobre anfíbios na região de estudo são bastante restritos. Esse grupo divide-se em três linhagens: os anuros (sapos, rãs e pererecas), as salamandras e as cecílias. O taxa dos anuros é normalmente o mais estudado. São considerados os anfíbios mais bem sucedidos, pois sua morfologia especializada permite uma variedade de formas de locomoção – podem saltar, caminhar, escalar e nadar.

Entre as espécies mais encontradas estão: *Aplastodiscus perviridis*, *Hyla faber*, *H. minuta*, *H. prasina*, *Leptodactylus ocellatus*, *Odontophrynus americanus*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Physalaemus cuvieri* e *Scinax fuscovarius*.

O nome anfíbio significa, do grego, duas vidas ou vida dupla, referindo-se às fases aquática e terrestre. A água, portanto é um fator essencial aos anfíbios. A relação de dependência ocorre principalmente para a reprodução, apesar de muitas espécies poderem viver fora do ambiente aquático. No período reprodutivo, a maioria das espécies utiliza poças permanentes, como por exemplo, os açudes. Onze espécies da região utilizam, além de poças permanentes, as temporárias. Apenas duas espécies (*Eleutherodactylus binotatus* e *E. guentheri*) não dependem de ambientes aquáticos (MACHADO, et al., 1999 apud BERNARDE & MACHADO, 2002).

Os anfíbios são importantes bioindicadores. Eles são especialmente suscetíveis a alterações ambientais, pois sua pele desnuda e permeável os torna altamente vulneráveis a contaminantes químicos e radiação. Além disso, os habitats devem estar em condições satisfatórias para a manutenção desse grupo (LANGONE & SEGALLA, 2004).

2.3.3 *Ecosystemas Aquáticos*

Os dados a respeito dos ecossistemas aquáticos da UGRHI Piraponema foram coletados em estudos realizados anteriormente, tais como o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá - PMEEC (2009), localizada no município de Diamante do Norte; o Plano de Manejo do Parque Estadual do Ibicatú, de Centenário do Sul – PMIBICATU (1991), dentre outras fontes.

No levantamento da ictiofauna do ribeirão Diamante, situado na Estação Ecológica do Caiuá, foram identificados 673 indivíduos, distribuídos entre 36 espécies, 13 famílias e 04 ordens. O levantamento foi realizado entre os anos de 2005 e 2006 (MORALES et al., 2009, apud PMEEC, 2009).

Os peixes encontrados na Estação Ecológica do Caiuá foram os seguintes: CHARACIFORMES: Characidae (*Astyanax altiparanae*, *Serrasalmus maculatus*, *S. marginatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Roeboides paranensis*); Acestrorhynchidae (*Acestrorhynchus lacustris*); Erythrinidae (*Hoplias* aff. *Malabaricus*); Anostomidae (*Leporinus elongates*, *L. friderici*, *L. lacustris*, *L. obtusidens*, *Schizodon borellii*, *S. nasutus*); Cynodontidae (*Raphiodon vulpinus*); Curimatidae (*Steindachnerina brevipinna*, *Steindachnerina* sp.); PERCIFORMES: Scianidae (*Plagioscion squamosissimus*); Cichlidae (*Crenicichla britiskii*, *C. haroldoi*, *Cichla kelberi*, *Satanoperca pappaterra*); SILURIFORMES: Doradidae (*Trachydoras paraguayensis*, *Oxydoras* sp., *O. kneri*); Pimelodidae (*Hypophthalmus edentates*, *Iheringichthys labrosus*, *Pimelodus maculatus*, *P. ornatus*, *Pimelodus* sp.); Auchenipteridae (*Auchenipterus osteomystax*, *Parauchenipterus galeatus*); Loricariidae (*Loricariichthys platymetopon*, *Loricaria* sp., *Hypostomus iheringii*, *Hypostomus* sp.); GYMNOTIFORMES: Sternopygidae (*Eigenmannia trilineata*) (PMEEC, 2009).

As famílias mais representativas, por número de espécies, registradas no inventário realizado por ABILHOA e BASTOS (2005) foram *Anostomidae* (sete), *Characidae* (quatro), *Loricariidae* (três) e *Pimelodidae* (três). Neste estudo, as famílias que apresentaram maior número de espécies foram: *Anostomidae* (seis), seguida por *Characidae* e *Pimelodidae* (cinco), e *Cichlidae* e *Loricariidae* (quatro) (PMEEC, 2009).

Nos córregos Conceição e Scherer, foram registradas 7 espécies para os dois riachos amostrados entre junho de 2008 e junho de 2009. *Gymnotus inaequilabiatus* foi a única espécie que ocorreu em ambos os riachos. *Phalloceros harpagos* foi a mais abundante no córrego Conceição enquanto *Astyanax altiparanae* e *Gymnotus inaequilabiatus* foram as mais abundantes no Scherer. As outras quatro espécies encontradas foram *Rivulus apiamici*, *Characidium aff. Zebra*, *Crenicichla britskii* e *Synbranchus marmoratus* (PMEEC, 2009).

Referente à fauna aquática da região, foram encontradas espécies como o cascudo (*Corydoras natlereri*), dourado (*Salminus maxillosus*), lambari (*Ostynax spp.*), pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*), traíra (*Hoplias malaboricus*) e turvira (*Gymnotus carapo*) (PMIBICATU, 1991).

2.4 ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI

2.4.1 Unidades de Conservação

A Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), define como Unidade de Conservação (UC) o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As Unidades de Conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, Unidades de Uso Sustentável e Unidades de Proteção Integral. As Unidades de Proteção Integral têm como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. As Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais para o desenvolvimento.

O Paraná conta atualmente com 78 Unidades de Conservação estaduais e federais, além de ser o estado brasileiro que mais tem áreas particulares protegidas por meio das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), de acordo com o IAP. No entanto, somente 2,41% estão efetivamente protegidas, como categoria de proteção integral. A

floresta com araucária, por exemplo, é representada por apenas 0,32% das Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Na UGRHI Piraponema existem duas UCs de Uso Sustentável, APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná e o Horto Florestal de Mandaguari, com 1.003.059,00 ha e 21,53 ha, respectivamente.

As áreas são detalhadas no Quadro 2.7 e na Figura 2.13 - Mapa de Áreas Protegidas da UGRHI.

QUADRO 2.7 - UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL NA UGRHI PIRAPONEMA

Denominação	Município	Área (ha)
APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Diamante do Norte, Marilena, Nova Londrina, Porto Rico, Querência do Norte, São Pedro do Paraná	1.003.059,00
Horto Florestal de Mandaguari (a ser recategorizado)	Mandaguari	21,53
Total		1.003.080,53

Fonte: Departamento de Unidades de Conservação, IAP/DIBAP – 2013

Na UGRHI Piraponema existem 13 UCs de Proteção Integral municipais e duas estaduais, o que totaliza uma área de 2.498,88 ha. Devido à sua área destacam-se as Unidades: Estação Ecológica do Caiuá e Parque Estadual de Ibicatu, com áreas, respectivamente, de 1.449,48 e 302,74 ha.

QUADRO 2.8 - UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL NA UGRHI PIRAPONEMA

Domínio	Denominação	Município	Área (ha)
Municipal	Parque Municipal da Colônia Mineira	Apucarana	53,07
	Parque Municipal da Raposa		290,00
	Parque Municipal Bosque dos Pássaros	Arapongas	3,58
	Parque Municipal Danziger Hof	Cambé	9,00
	Parque Municipal do Cinquentenário 1 e 2	Maringá	11,81
	Parque Municipal Borba Gato		7,65
	Parque Municipal Guayapo		1,62
	Parque do Ingá		47,30
	Parque Municipal das Palmeiras		6,11
	Parque Municipal das Perobas		26,34
	Parque Municipal dos Pioneiros		57,31
	Parque Municipal do Sabiá		8,20
	Monumento Natural Municipal	Terra Rica	224,67
	Área total nos municípios		746,66
Estadual	Estação Ecológica do Caiuá	Diamante do Norte	1.449,48
	Parque Estadual de Ibicatu	Centenário do Sul	302,74
	Área total no Estado		1.752,22
Federal	-	-	-
Total			2.498,88

Fonte: Departamento de Unidades de Conservação, IAP/DIBAP – 2013

Conforme se observa no Quadro 2.9, existem 26 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) na UGRHI, abrangendo 3.954 ha, sendo que a maioria se encontra no município de Loanda, abrangendo 607,94 ha, seguida de Lobato com 588,50 ha. As RPPN's são UCs criadas pela vontade do proprietário rural, ou seja, sem desapropriação de terra. No momento que decide criar uma RPPN, o proprietário assume compromisso com a conservação da natureza.

QUADRO 2.9 - RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL DA UGRHI PIRAPONEMA

Denominação	Ano de Criação	Município	Área (ha)
RPPN Fazenda Bararuba	2001	Alto Paraná	359,34
RPPN Fazenda Leonora	1997		25,23
RPPN Fazenda São José II	1997		66,63
RPPN Matas do Cici	2006	Alvorada do Sul	211,36
RPPN Fazenda Santa América	2006		92,89
RPPN Fazenda Cachoeira	2004	Cruzeiro do Sul	57,01
RPPN Fazenda Duas Fontes	2002		43,00
RPPN Fazenda Itabera	2006		36,55
RPPN Fazenda Cascatinha	2007	Florestópolis	325,63
RPPN Fazenda Paradão	2002	Jardim Olinda	243,79
RPPN Fazenda Nova Paranapanema	2000		159,70
RPPN Fazenda Matão	1997	Loanda	607,94
RPPN Fazenda da Barra	1997	Lobato	588,50

Continua...

Continuação.

**QUADRO 2.9 - RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL DA UGRHI
PIRAPONEMA**

Denominação	Ano de Criação	Município	Área (ha)
RPPN Major Ariovaldo Villela	2001	Lupionópolis	89,96
RPPN Mata São Pedro	1999		429,22
RPPN José Manzano	2008	Itaguajé	10,16
RPPN Mata Morena	2008		29,04
RPPN Fazenda Kondo I	1998	Nova Londrina	62,76
RPPN Fazenda Kondo II	1998		86,99
RPPN Sítio São Sebastião	2003	Paranavaí	10,28
RPPN Sítio Avelar	2003		6,05
RPPN Fazenda Carambola	2003	Rolândia	129,14
RPPN Luz do Sol	2004		44,64
RPPN Recanto das Nascentes	2013	Sabaudia	60,56
RPPN Fazenda Santa Juliana	1997	Santa Fé	116,28
RPPN Fazenda Boa Vista	1997		62,32
Total			3.954,97

Fonte: Departamento de Unidades de Conservação, IAP/DIBAP – 2013

Um estudo recente do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), IAP e ITCG, por meio do Programa ProBio, produziu o primeiro mapeamento apontando as áreas estratégicas que serão priorizadas para a conservação e recuperação da biodiversidade no Paraná. As áreas incluem a recuperação das matas ciliares ao longo de grandes rios, como o Paranapanema, que serão interligadas por meio de corredores ecológicos que devem ser preservados no estado.

Também foram incluídas áreas de remanescentes de floresta nativa da região central do Paraná, nascentes de rios importantes, locais com grande diversidade de fauna e flora e áreas de floresta que podem ser conectadas a outros remanescentes florestais para construção de corredores de biodiversidade. As áreas estratégicas foram concebidas para transformar em corredores ecológicos a hoje fragmentada cobertura florestal do estado, representada por ilhas de vegetação nativa em meio a paisagens em que predomina o uso agrícola do solo.

Na UGRHI Piraponema foram definidos como áreas Estratégicas para Conservação, fragmentos florestais ao longo do rio Paranapanema, entre Marilena e Santo Antonio do Caiuá, continuando entre Itaguajé e Alvorada do Sul, além de uma área localizada no centro da bacia do Pirapó, conforme Figura 2.12.

Como áreas Estratégicas para Restauração, considerou-se o trecho da margem do rio Paranapanema entre Santo Antônio do Caiuá e Itaguajé, e a retaguarda das áreas de Conservação ao longo da extensão do mesmo rio.

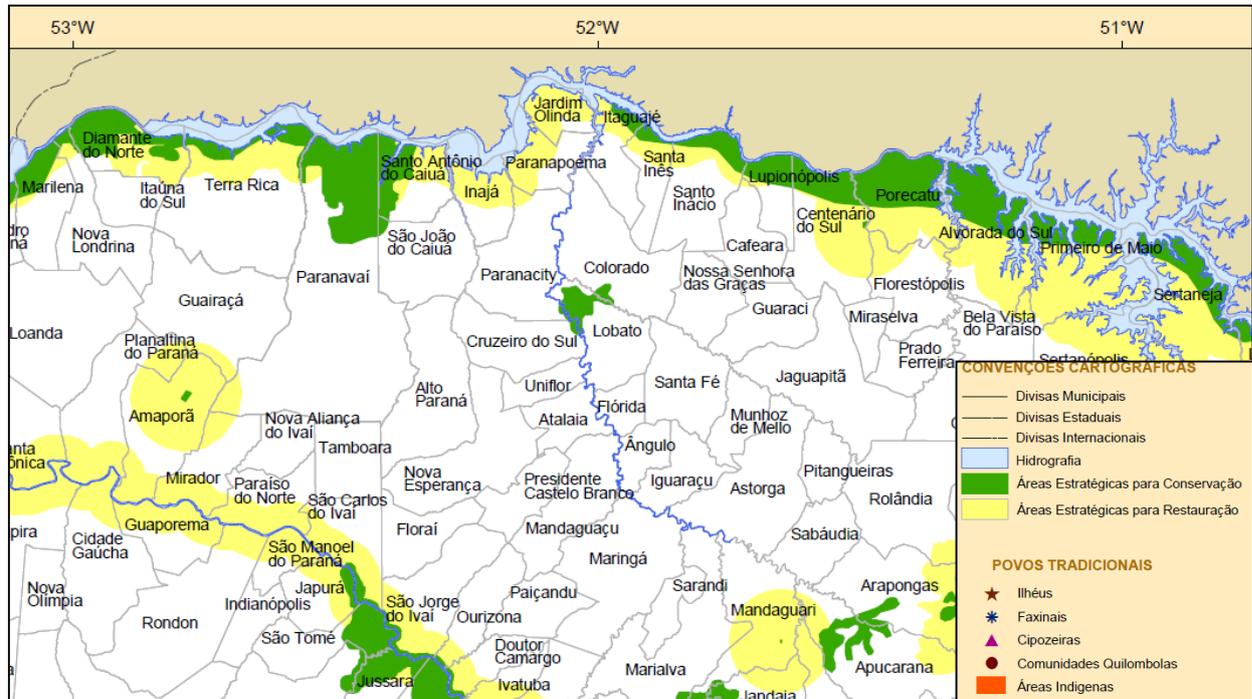


Figura 2.12 - Áreas Estratégicas da UGRHI Piraponeza.
 Fonte: detalhe do mapa do ITCG, 2010.

2.4.2 Comunidades Tradicionais

No estado do Paraná existem áreas demarcadas de três diferentes grupos indígenas, Guarani, Kaingang e Xeta, havendo mais de 10 mil índios habitando 85.264 hectares de terra.

Na UGRHI Piraponeza existe uma área indígena da etnia Xetá ainda não demarcada em Maringá, próxima da rodovia estadual PR-461, indicada no Mapa de Áreas Protegidas da UGRHI, apresentado a seguir.

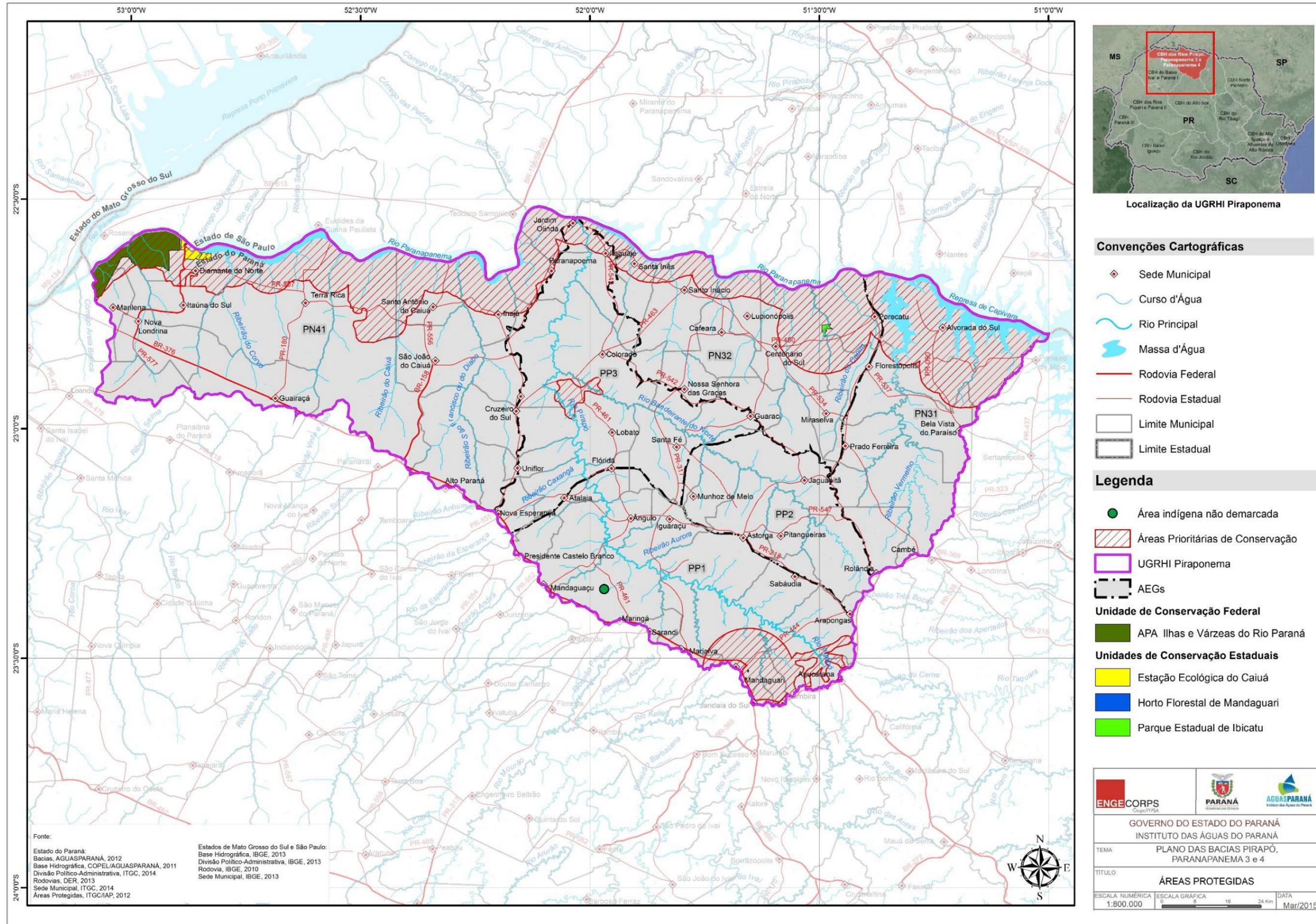


Figura 2.13 - Mapa das Áreas Protegidas

Elaboração do Plano das Bacias: Pirapó e Paranapanema 3 e 4
Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Pirapó
Produto 01: Caracterização Geral e Regionalização

2.5 MEIO SOCIOECONÔMICO

2.5.1 Processo Histórico de Ocupação

A Unidade Hidrográfica do Piraponema abrange 13.147 km², abrigando 56 municípios, sendo que destes, apenas seis possuem seu território parcialmente inserido na Unidade por situarem-se no divisor de águas, conforme se observa no Mapa da Unidade Hidrográfica (Figura 2.5 deste relatório). Esta divisão hidrográfica mescla a porção norte de duas mesorregiões geográficas do estado do Paraná, Norte Central e Noroeste, englobando partes de quatro microrregiões, de Paranavaí, Astorga, Porecatu e Londrina.

A primeira iniciativa para ocupação da região foi resultado da política imperial de integração entre interior e litoral em meados do século XIX. O chamado “Norte Velho” foi colonizado entre 1860 e 1925 por paulistas e mineiros, se estendendo da divisa nordeste com São Paulo até Cornélio Procópio.

Os solos férteis da região de Londrina e Maringá atraíram a produção cafeeira e estimularam a construção da estrada de ferro para escoamento da produção deste e de outros produtos agrícolas no início do século XX. A ocupação da região relação com a expansão do café paulista para o sul e colocava a UGRHI como uma das regiões de maior expansão agrícola da época, aumentando gradativamente sua densidade populacional e infraestrutura até hoje, enquanto outras regiões do Paraná tiveram declínio deste cultivo a partir dos anos 1970 com a crise do café.

Atualmente, a região se caracteriza como um dos polos agropecuários e industriais do estado, destacando-se a produção de soja e milho, além de manter os maiores cultivos de café e cana. A indústria é bem representativa e os fluxos populacionais indicam a dinâmica econômica de alguns municípios, como será demonstrado neste item.

Em função da importância econômica da região, ela vem recebendo ao longo do tempo diversos elementos importantes de infraestrutura, através da integração viária. A principal rodovia federal que cruza a região é a BR 158, em São João do Caiuá, havendo densa malha de vias estaduais que conecta os municípios da UGRHI. Há um eixo ferroviário principal de Maringá a Cambará, que cruza a porção sul da UGRHI no sentido leste.

Destaca-se também, a movimentação crescente do aeroporto Silvio Name Junior, em Maringá, que conta com voos diários de quatro companhias aéreas.

2.5.2 Dinâmica Socioespacial

A UGRHI Piraponema incorpora no sul, ou seja, nas cabeceiras da rede de drenagem, municípios que integram as regiões metropolitanas de Londrina e Maringá, este último, parcialmente inserido na bacia do rio Pirapó e com sede urbana localizada fora dos limites da bacia. Segundo a classificação do IPARDES, Londrina e Maringá se enquadram como capitais regionais classe B, ou seja, apenas um nível abaixo da metrópole estadual, Curitiba. Na UGRHI existem dois centros subregionais A, que são Apucarana e Paranavaí, três centros de zona A, Arapongas, Jandaia do Sul e Loanda, além de Nova Londrina e Paranacity, que são centros de zona B.

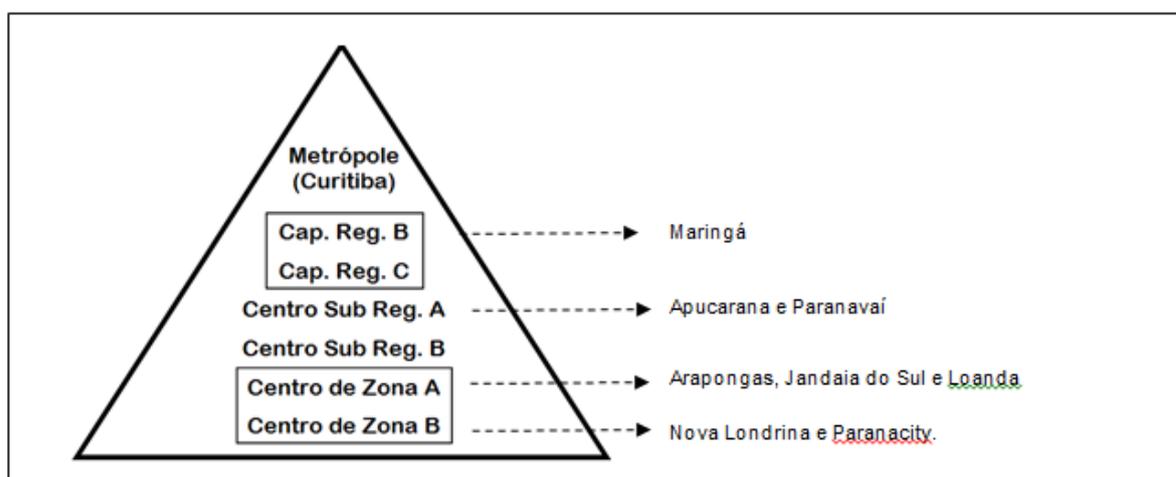


Figura 2.14 - Hierarquia urbana dos municípios da UGRHI Piraponema.

Fonte: com base na metodologia do IPARDES, 2007.

Estas características apontam para uma concentração de pessoas nas áreas urbanas, associada a uma expressiva produção agrícola e considerável atividade industrial, que resulta em bons indicadores econômicos e sociais.

A região apresenta 10 municípios com PIB representativo em termos estaduais, com participação variando entre 1% e 7% no PIB estadual, sendo Londrina e Maringá os mais expressivos. Isso demonstra que a região tem uma grande concentração econômica e dois grandes polos estaduais. Em relação ao PIB per capita municipal, 10 municípios

estão na segunda categoria, entre R\$ 20.000,00 e R\$ 40.000,00 ao ano, segundo o IPARDES (2011). Outros 11, porém, estão na última, que contempla PIB per capita abaixo de R\$ 11.000,00, e os demais, na terceira classe, entre R\$ 11.000,00 a R\$ 20.000,00 ao ano.

Estes fatores se refletem no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que segue as mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda. Avaliando-se este índice em 1991, 2000 e 2010 associado a outros aspectos sociais, populacionais e econômicos, pode ser entendido um pouco da história dos municípios da UGRHI nas três dimensões do desenvolvimento humano.

Em 1991, apenas Maringá apresentava IDH-M médio, enquanto a maioria dos municípios do norte apresentava índice muito baixo, sendo nos demais, como em Paranacity, Colorado, Astorga, entre outros, considerado baixo, como a maioria dos municípios do Paraná. Em 2000, não havia nenhum município na categoria muito baixo, tendo boa parte dos municípios da UGRHI atingido o índice médio, e o restante se inserido na categoria baixo IDH-M, sendo que Maringá subiu para alto.

Já em 2010, a maior parte dos municípios atingiu o índice considerado alto e alguns na parte norte da UGRHI elevaram-se para o índice médio, sendo que Maringá elevou seu índice para muito alto, indicando a constante evolução socioeconômica associada a baixos índices de crescimento populacional que a região apresentou nas últimas décadas.

Um estudo comparativo da evolução populacional, agropecuária e industrial ao longo da última década é fundamental para definir cenários futuros das bacias. Portanto, foram tabulados os dados de cada município integrante da UGRHI em dois períodos, para obter a variação dos temas: população, abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, lavouras temporárias, permanentes e rebanhos. As planilhas geradas para o Plano de Bacias são apresentadas no Anexo I deste relatório e serão integradas à base de dados do Plano, auxiliando como ferramenta de um futuro monitoramento territorial.

2.5.3 Dinâmica Populacional

Os municípios mais populosos da Unidade Hidrográfica situam-se no alto vale, onde se concentram estruturas ferroviárias, rodoviárias, bem como a produção industrial e a maior parte da atividade produtiva agrícola, principalmente próximo a Londrina e Maringá. Esses municípios têm crescido e atraído a população dos municípios de menor porte devido a sua dinâmica econômica, sendo percebida uma migração intrarregional, associando população rural migrando para áreas urbanizadas, seja dentro do próprio município ou para os centros estaduais próximos, como Londrina, Maringá, além de Curitiba.

A variação da população entre 2000 e 2010 demonstrada a seguir, indica uma estabilização do crescimento vegetativo nos municípios integrantes da UGRHI, havendo um pequeno decréscimo populacional em vários deles e um crescimento mais representativo apenas nos polos mais dinâmicos. Isso significa que municípios menores têm perdido população para municípios maiores da mesma região, ou próximos dela, devido à atração econômica exercida por esses últimos.

Percebe-se no Quadro 2.10, a seguir, que a população rural dos municípios da UGRHI Piraponema diminuiu 24% entre os censos de 2000 e de 2010, apesar da população total ter aumentado 12% no período, indo de 1.207.915 para 1.362.109 habitantes. Apesar do pequeno crescimento absoluto e da diminuição da população rural, o número de domicílios aumentou 26%, sendo a média municipal de 15,2%, o que demonstra mais uma vez a estabilização populacional, o que resulta em envelhecimento da população e em consequente diminuição do número de moradores por domicílio.

As taxas de crescimento populacional entre 2000 e 2010 de muitos municípios da Unidade são maiores que a média estadual de 0,88%, principalmente nas regiões metropolitanas. O restante apresenta uma população esvaente, tendo índices abaixo de 0,88% ou apresentado decréscimo populacional, como apresentado no Quadro 2.10.

QUADRO 2.10 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA UNIDADE HIDROGRÁFICA PIRAPONEMA

Bacia	Município	Pop Total 2000	Pop Total 2010	% Var.	Rural 2000	Rural 2010	Domicílios 2000	Domicílios 2010	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	12.717	13.663	6,9	2.603	2.442	3.580	4.307	16,9
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	9.253	10.283	10,0	2.238	2.945	2.463	3.134	21,4
Pirapó	Ângulo	2.840	2.859	0,7	690	606	831	924	10,1
Pirapó	Apucarana	107.827	120.919	10,8	7.578	6.815	30.637	38.492	20,4
Pirapó	Arapongas	85.428	104.150	18,0	3.638	2.299	24.262	33.148	26,8
Pirapó	Astorga	23.637	24.698	4,3	3.161	2.139	6.868	8.123	15,4
Pirapó	Atalaia	4.015	3.913	-2,6	688	566	1.142	1.299	12,1
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	15.031	15.079	0,3	1.171	883	4.159	4.815	13,6
Paranapanema 3	Cafeara	2.485	2.695	7,8	704	500	689	854	19,3
Paranapanema 3	Cambé	88.186	96.733	8,8	6.244	3.781	24.411	30.370	19,6
Pirapó	Cambira	6.688	7.236	7,6	2.494	1.761	1.866	2.327	19,8
Paranapanema 3	Centenário do Sul	11.817	11.190	-5,6	2.580	1.856	3.397	3.613	6,0
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	20.957	22.345	6,2	2.185	1.340	6.061	7.373	17,8
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	4.759	4.563	-4,3	1.925	1.159	1.300	1.439	9,7
Paranapanema 4	Diamante do Norte	6.099	5.516	-10,6	1.487	965	1.679	1.725	2,7
Paranapanema 3	Florestópolis	12.190	11.222	-8,6	1.952	678	3.278	3.417	4,1
Pirapó	Flórida	2.434	2.543	4,3	253	221	696	817	14,8
Paranapanema 4	Guairaçá	5.898	6.197	4,8	1.800	1.238	1.580	1.920	17,7
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	4.919	5.227	5,9	1.110	1.027	1.473	1.711	13,9
Pirapó	Iguaraçu	3.598	3.982	9,6	784	423	1.029	1.259	18,3
Paranapanema 4	Inajá	2.915	2.988	2,4	610	227	842	969	13,1
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	4.771	4.568	-4,4	1.185	932	1.323	1.488	11,1
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	4.447	3.583	-24,1	1.657	1.034	1.199	1.121	-7,0

Continua...

Continuação.

QUADRO 2.10 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA UNIDADE HIDROGRÁFICA PIRAPONEMA

Bacia	Município	Pop Total 2000	Pop Total 2010	% Var.	Rural 2000	Rural 2010	Domicílios 2000	Domicílios 2010	% Var.
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	10.932	12.225	10,6	2.199	1.845	3.109	3.856	19,4
Pirapó	Jandaia do Sul	19.676	20.269	2,9	2.597	1.938	5.756	6.576	12,5
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	1.523	1.409	-8,1	583	408	403	441	8,6
Paranapanema 4	Loanda	19.549	21.201	7,8	2.601	2.927	5.546	6.785	18,3
Pirapó	Lobato	4.064	4.401	7,7	698	296	1.164	1.446	19,5
Paranapanema 3	Lupionópolis	4.323	4.592	5,9	768	513	1.301	1.534	15,2
Pirapó	Mandaguaçu	16.828	19.781	14,9	2.715	2.196	4.703	6.115	23,1
Pirapó	Mandaguari	31.395	32.658	3,9	3.114	1.724	9.167	10.723	14,5
Pirapó	Marialva	28.702	31.959	10,2	6.589	6.167	8.101	10.080	19,6
Pirapó	Maringá	288.653	357.077	19,2	4.675	6.424	84.208	116.794	27,9
Paranapanema 3	Miraselva	1.961	1.862	-5,3	655	432	559	602	7,1
Pirapó	Munhoz de Mello	3.401	3.672	7,4	-	-	970	1.199	19,1
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	3.833	3.836	0,1	985	654	1.094	1.249	12,4
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	25.729	26.615	3,3	3.944	2.292	7.353	8.611	14,6
Paranapanema 4	Nova Londrina	13.169	13.067	-0,8	1.565	1.053	3.638	4.170	12,8
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	9.109	10.250	11,1	1.783	781	2.540	3.253	21,9
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	2.393	2.791	14,3	234	291	652	903	27,8
Paranapanema 4	Paranavaí	75.750	81.590	7,2	5.421	3.855	21.710	26.317	17,5
Pirapó	Pitangueiras	2.418	2.814	14,1	777	774	681	853	20,2
Paranapanema 3	Porecatu	15.881	14.189	-11,9	3.509	2.747	4.404	4.329	-1,7
Paranapanema 3	Prado Ferreira	3.152	3.434	8,2	781	419	926	1.041	11,0

Continua...

Continuação.

QUADRO 2.10 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA UNIDADE HIDROGRÁFICA PIRAPONEMA

Bacia	Município	Pop Total 2000	Pop Total 2010	% Var.	Rural 2000	Rural 2010	Domicílios 2000	Domicílios 2010	% Var.
Pirapó	Presidente Castelo Branco	4.305	4.784	10,0	1.187	587	1.186	1.477	19,7
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	10.728	10.832	1,0	1.000	749	3.025	3.513	13,9
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	49.410	57.862	14,6	4.760	3.113	13.997	18.406	24,0
Pirapó	Sabáudia	5.413	6.096	11,2	1.377	999	1.531	1.912	19,9
Pirapó	Santa Fé	8.870	10.432	15,0	1.606	1.200	2.540	3.315	23,4
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	2.878	2.727	-5,5	760	604	824	908	9,3
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	2.099	1.818	-15,5	906	626	588	586	-0,3
Paranapanema 3	Santo Inácio	5.188	5.269	1,5	1.228	1.069	1.452	1.707	14,9
Paranapanema 4	São João do Caiuá	6.091	5.911	-3,0	1.021	872	1.733	1.929	10,2
Pirapó	Sarandi	71.422	82.847	13,8	1.929	304	20.038	25.976	22,9
Paranapanema 4	Terra Rica	13.797	15.221	9,4	3.281	2.851	3.823	4.821	20,7
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	2.362	2.466	4,2	704	479	641	769	16,6
TOTAIS		1.207.915	1.362.109	4,1	114.689	87.026	344.128	436.841	15,2

Fonte: AGUASPARANÁ/SEMA, 2010 e IBGE, 2000/2010.

No ano 2000, a população rural representava 9% do total da região e em 2010 este percentual recuou para 6%, sendo que na maioria dos municípios a proporção entre população rural e urbana é bem diferenciada, como se observa na Figura 2.15.

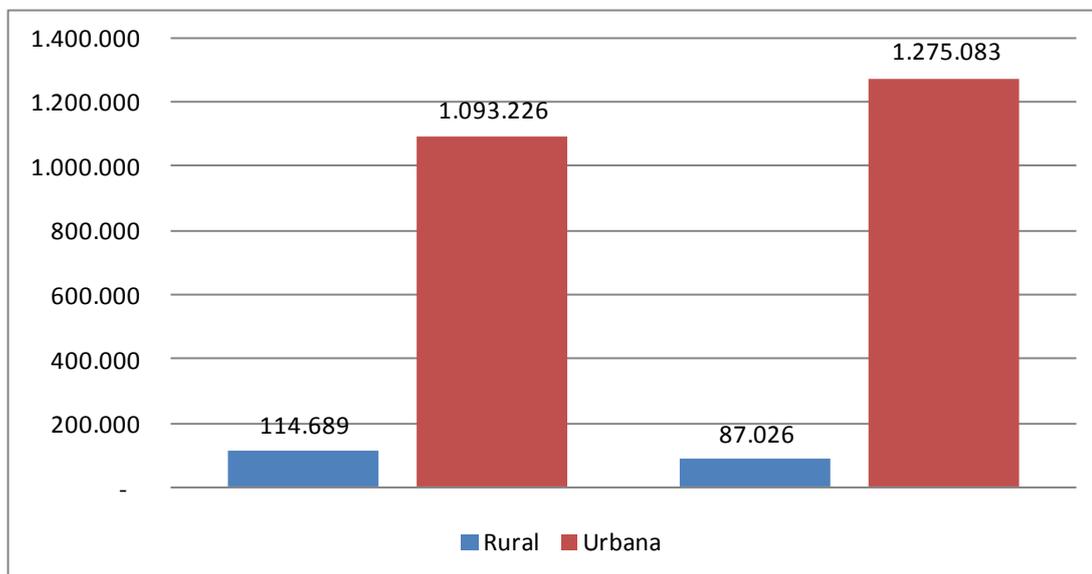


Figura 2.15 - População rural e urbana dos municípios da UGRHI Piraptonema.
Fonte: IBGE, 2000/2010.

O grau de urbanização é maior nas bacias do Pirapó e do Paranapanema 3, principalmente no sul da Unidade, passando de 85%, sendo os municípios de Alvorada do Sul, Pitangueiras, Cruzeiro do Sul, Itaúna do Sul, Santa Inês e Marilena, os que têm menor concentração de população na área urbana, entre 50 e 75%.

A Figura 2.16 detalha a população rural e urbana dos municípios da Unidade, apresentando-os por ordem de grandeza populacional urbana, sendo os municípios mais populosos situados ao longo das principais rodovias estaduais que cruzam a UGHRI, principalmente na sua porção sul.

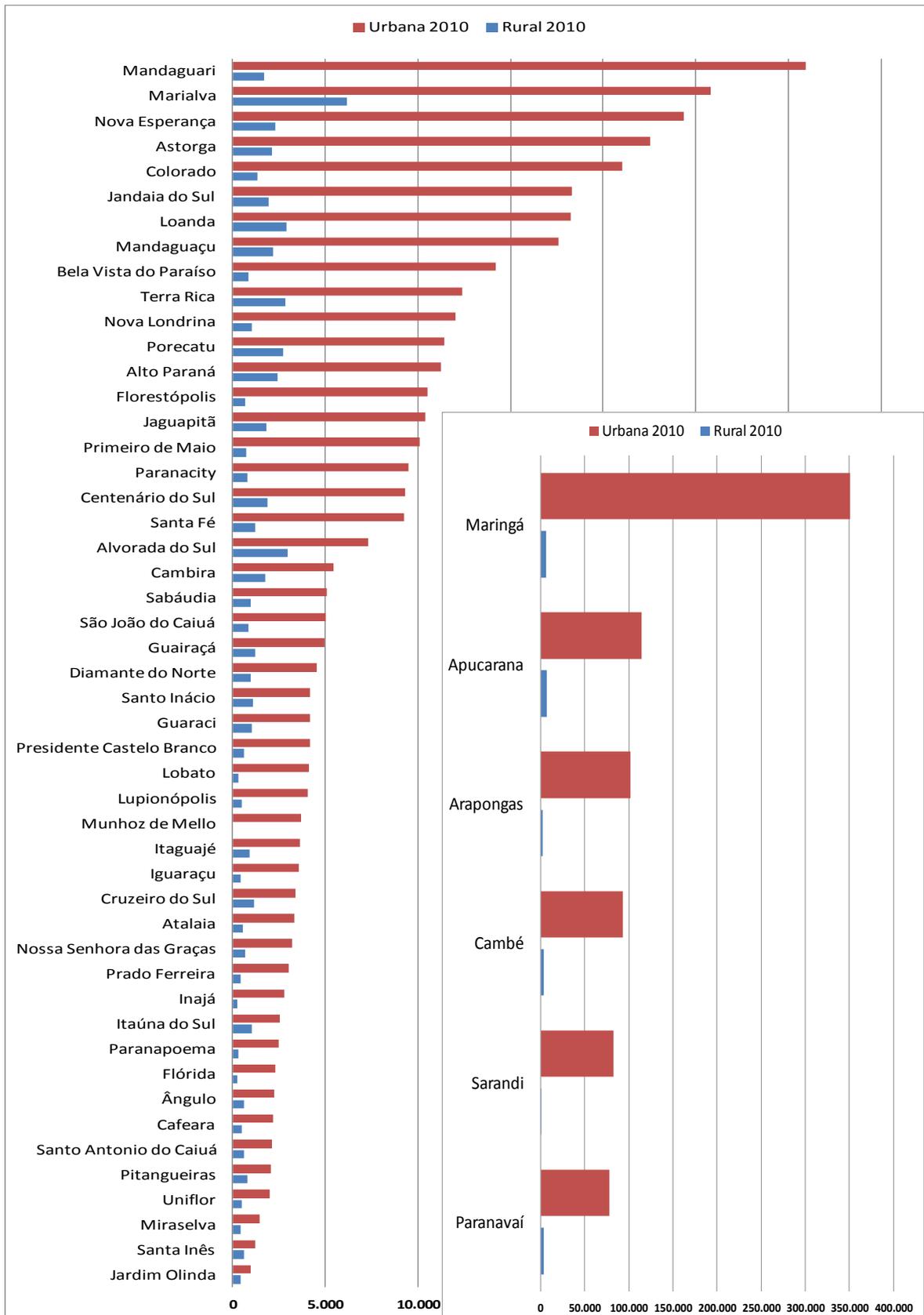


Figura 2.16 - População urbana e rural dos municípios da UGRHI Piraponema.

Fonte: IBGE, 2010.

Dos 56 municípios da UGRHI, mais da metade (29) tem menos de 10 mil habitantes e sua população representa apenas 8% do total. Os municípios entre 10 e 20 mil habitantes (13) contribuem com mais 12% do total populacional. Cerca de 13% da população se encontra em municípios entre 20 e 50 mil habitantes e $\frac{1}{4}$ do total em municípios entre 50 e 100 mil habitantes. Apenas três municípios concentram quase metade dos 1,3 milhão dos habitantes dos municípios inseridos total ou parcialmente na UGRHI, tendo estes mais de 100 mil habitantes.

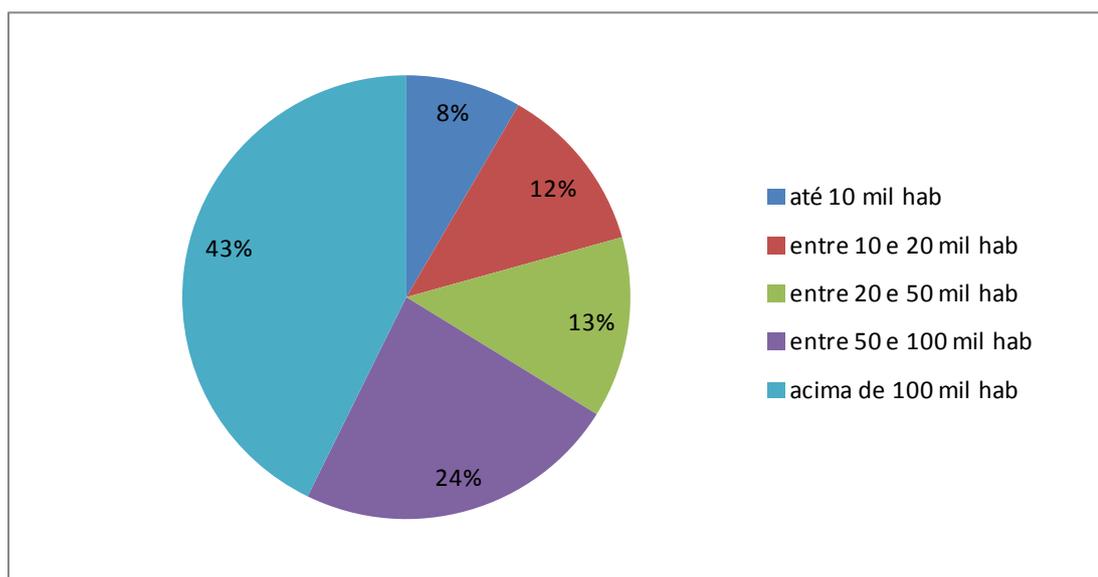


Figura 2.17 - Classes de população dos municípios do Piraponeza.

Fonte: IBGE, 2010.

Todos os 14 municípios com mais de 50 mil habitantes situam-se no sul da Unidade, no alto vale do Pirapó e do Paranapanema 3. O mais populoso é Maringá, seguido de Apucarana, Araçongas e Cambé, que são integrantes das regiões metropolitanas de Maringá e Londrina, parcialmente inseridas na UGRHI. No sul também concentra-se a maior densidade populacional, que é superior a 100 hab./km², tendo boa parte dos municípios, densidade menor que 25 hab./km², como ilustrado na Figura 2.18 - Mapa de Distribuição Populacional.

A Figura 2.18 também demonstra que a bacia do Pirapó concentra o maior número de municípios e população, seguida pelo Paranapanema 3 e Paranapanema 4, como detalhado nos Quadros 2.11 a 2.13 apresentadas após o mapa.

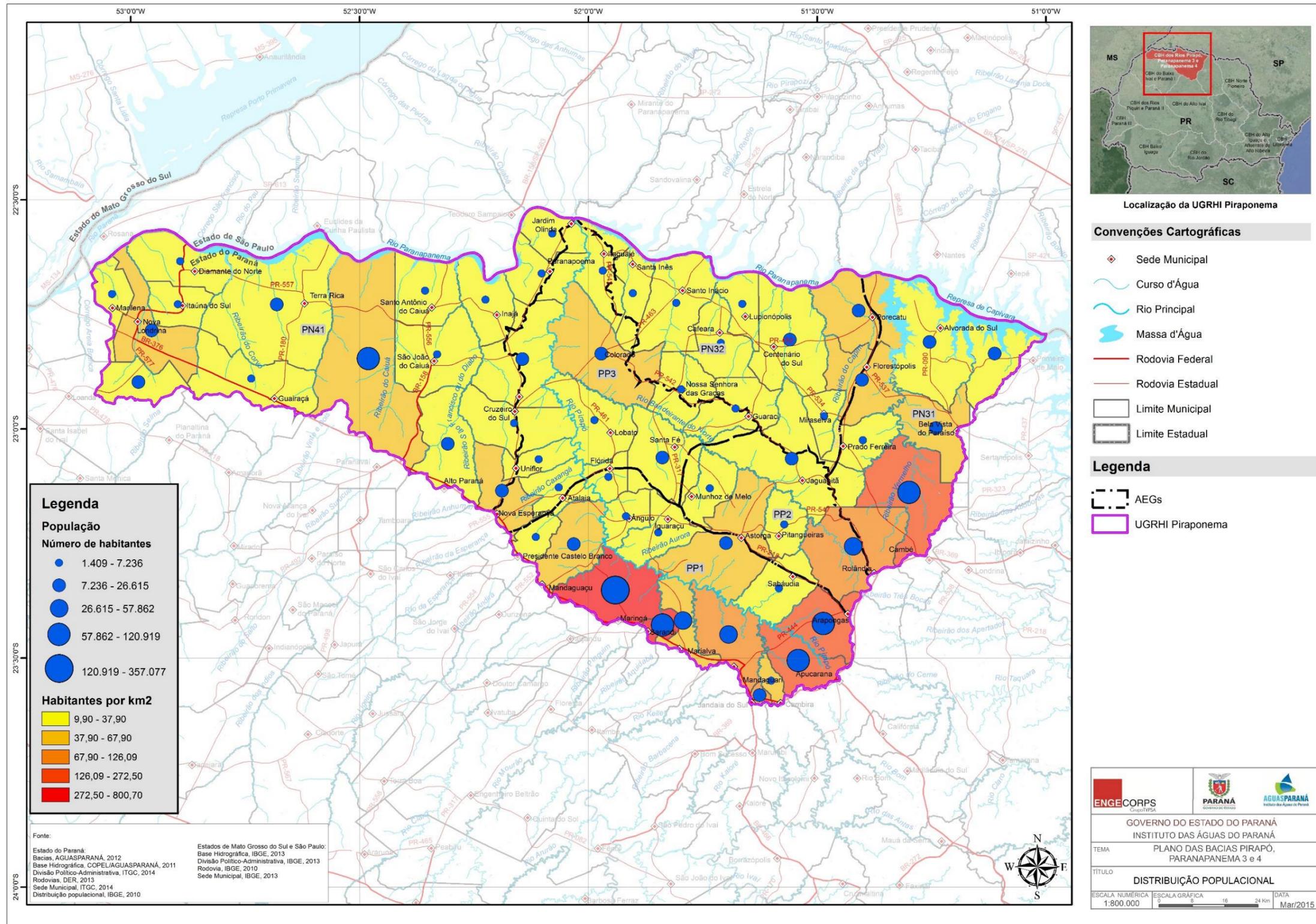


Figura 2.18 - Mapa de Distribuição Populacional

QUADRO 2.11 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA BACIA DO RIO PIRAPÓ

Município	Bacia do Pirapó					
	População			Área do Município	Área do Município na Bacia	% do Município na Bacia
	Rural	Urbana	Total			
ÂNGULO	601	2.246	2.847	403,43	105,58	26%
*APUCARANA	1.935	27.307	29.242	556,63	172,73	31%
*ARAPONGAS	994	67.616	68.610	382,27	194,62	51%
ASTORGA	2.127	22.513	24.640	435,89	435,89	100%
ATALAIA	566	3.345	3.911	137,18	137,18	100%
*CAMBIRA	393	5.473	5.866	163,23	42,92	26%
COLORADO	1.152	20.585	21.737	403,53	354,00	88%
CRUZEIRO DO SUL	342	1.902	2.244	258,73	116,10	45%
FLÓRIDA	221	2.313	2.534	83,77	83,77	100%
GUARACI	224	-	224	211,94	96,53	46%
IGUARAÇU	422	3.537	3.959	163,68	163,68	100%
ITAGUAJÉ	749	3.567	4.316	187,01	125,07	67%
JAGUAPITÃ	1.451	10.234	11.685	477,20	282,48	59%
*JANDAIA DO SUL	186	8.568	8.754	188,90	18,53	10%
JARDIM OLINDA	-	455	455	128,92	32,50	25%
LOBATO	296	4.091	4.387	240,45	240,45	100%
*MANDAGUAÇU	1.673	8.125	9.798	293,55	221,07	75%
*MANDAGUARI	1.121	19.174	20.295	335,23	242,74	72%
*MARIALVA	2.583	15.157	17.740	474,80	122,68	26%
*MARINGÁ	5.354	224.291	229.645	486,37	275,17	57%
MUNHOZ DE MELO	693	2.972	3.665	137,04	137,04	100%
NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	103	752	855	185,48	72,90	39%
NOVA ESPERANÇA	272	15.598	15.870	403,43	82,81	21%
PARANACITY	529	2.140	2.669	347,85	209,05	60%
PARANAPOEMA	61		61	177,56	71,93	41%
PITANGUEIRAS	774	2.040	2.814	123,14	123,44	100%
*PRESIDENTE CASTELO BRANCO	248	702	950	154,93	82,67	53%
*ROLÂNDIA	1.388	20.972	22.360	453,82	225,29	50%
SABÁUDIA	999	5.087	6.086	191,39	191,39	100%
SANTA FÉ	1.194	9.202	10.396	276,12	276,12	100%
SANTA INÊS	77		77	140,35	31,41	22%
*SARANDI	459	60.238	60.697	103,43	43,99	43%
UNIFLOR	479	14	493	94,84	76,33	80%

Fonte: Mapa da UGRHI e IBGE, 2010. *município parcialmente inserido na bacia hidrográfica.

QUADRO 2.12 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA 3

Bacia do Paranapanema 3						
Município	População			Área do Município	Área do Município na Bacia	% do Município na Bacia
	Rural	Urbana	Total			
ALVORADA DO SUL	2.945	7.305	10.250	427,10	427,10	100%
BELA VISTA DO PARAÍSO	752	14.115	14.867	245,41	220,22	90%
CAFEARA	500	2.195	2695	184,61	184,61	100%
*CAMBÉ	1.612	16.601	18.213	495,88	352,99	71%
CENTENÁRIO DO SUL	1.654	9.286	10.940	370,09	370,09	100%
COLORADO	173	294	467	403,53	49,53	12%
FLORESTÓPOLIS	678	10.535	11.213	246,65	246,65	100%
GUARACI	803	4.172	4.975	211,94	115,41	54%
ITAGUAJÉ	183	41	224	187,01	61,70	33%
JAGUAPITÃ	393	-	393	477,20	194,72	41%
LUPIONÓPOLIS	513	4.058	4.571	121,52	120,27	99%
MIRASELVA	430	1.430	1.860	89,92	89,92	100%
NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	551	2.427	2.978	185,48	112,58	61%
PORECATU	2.197	11.353	13.550	291,13	291,13	100%
PRADO FERREIRA	417	2.993	3.410	152,79	152,79	100%
*PRIMEIRO DE MAIO	400	974	1.374	411,00	223,69	54%
ROLÂNDIA	1.080	11.620	12.700	453,82	152,96	34%
SANTA INÊS	546	1.189	1.735	140,35	108,94	78%
SANTO INÁCIO	1.062	4.187	5.249	309,27	305,76	99%

Fonte: Mapa da UGRHI e IBGE, 2010. *município parcialmente inserido na bacia hidrográfica.

QUADRO 2.13 - MUNICÍPIOS SITUADOS NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA 4

Bacia do Paranapanema 4						
Município	População			Área do Município	Área do Município na Bacia	% do Município na Bacia
	Rural	Urbana	Total			
*ALTO PARANÁ	1.503	303	1.806	407,65	267,57	66%
CRUZEIRO DO SUL	812	1.490	2.302	258,73	142,63	55%
*DIAMANTE DO NORTE	948	4.547	5.495	242,31	241,76	12%
*GUAIRAÇÁ	716	4.935	5.651	495,77	309,35	62%
INAJÁ	227	2.758	2.985	193,77	192,48	99%
*ITAÚNA DO SUL	1.034	2.546	3.580	127,20	127,20	56%
JARDIM OLINDA	408	546	954	128,92	95,76	74%
*LOANDA	455	9.365	9.820	722,23	216,98	20%
*MARILENA	1.870	4.983	6.853	232,07	224,14	47%
*NOVA ESPERANÇA	579	3.173	3.752	403,43	93,00	23%
NOVA LONDRINA	1.032	11.972	13.004	270,62	270,28	100%
PARANACITY	252	7.309	7.561	347,85	138,80	40%
PARANAPOEMA	223	2.498	2.721	177,56	105,37	59%
*PARANAÍ	1.765	331	2.096	1.196,21	777,17	65%
SANTO ANTÔNIO DO CAIUÁ	604	2.121	2.725	226,59	220,34	97%
SÃO JOÃO DO CAIUÁ	863	5.013	5.876	305,28	305,28	100%
TERRA RICA	2.774	12.274	15.048	698,42	697,59	100%
UNIFLOR		1.967	1.967	94,84	18,51	20%

Fonte: Mapa da UGRHI e IBGE, 2010. *município parcialmente inserido na bacia hidrográfica.

2.5.4 Saneamento e Mananciais de Abastecimento Público

No estado do Paraná o serviço de abastecimento público de água é feito em grande parte pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, havendo também serviços municipais autônomos. A SANEPAR é responsável pelo abastecimento de 346 municípios, o que representa 10,2 milhões de habitantes, correspondendo a 86,5% do total, sendo os 53 restantes, atendidos por serviços autônomos (SANEPAR, 2012).

Predomina no estado o abastecimento público proveniente de águas superficiais, havendo aproximadamente 1/3 de mananciais subterrâneos no estado, sendo a UGRHI Piraponema, uma das que possui menor volume total captado, segundo dados do PLERH (AGUASPARANÁ/SEMA, 2010).

Na UGRHI Piraponema, os municípios de Terra Rica, Paranapoema, Jardim Olinda, Colorado, Nossa Senhora das Graças, Lobato, Alvorada do Sul, Munhós de Melo, Jaguapitã, Miraselva, Prado Ferreira, Pitangueiras, Ângulo, Flórida, Marialva, Sarandi, Presidente Catelo Branco e Iguaçu, são atendidos por serviços municipais de abastecimento, enquanto os demais são atendidos pela companhia estadual. Os dados disponíveis no PLERH sobre água outorgada para a SANEPAR e os Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAES), são descritos no Quadro 2.14, a seguir.

QUADRO 2.14 - OUTORGA DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO NA UGRHI PIRAPONEMA

Bacia	SANEPAR (m³/s)	SAAEs (m³/s)	Total (m³/s)	Total (% estadual)
Paranapanema 3	0,790	0,028	0,818	1,55%
Paranapanema 4	0,346	0,051	0,397	0,75%
Pirapó	4,148	0,145	4,293	8,13%
TOTAL	5,284	0,224	5,508	10,43%

Fonte: PLERH, 2010.

Os dados completos e atualizados em relação a disponibilidade, demanda e captação de água para abastecimento público serão apresentados detalhadamente no Produto 3 do presente Plano. Será também apresentado um mapa com a localização das captações superficiais e subterrâneas e o responsável por elas, sendo possível visualizar os principais mananciais.

Conforme detalhado no Anexo I – A, a maior parte da população dos municípios inseridos total ou parcialmente na bacia conta com abastecimento de água por meio de rede pública que disponibiliza água tratada, sendo o percentual deste tipo de abastecimento de 92,4% (IBGE, 2010). O índice de cobertura de água tratada varia de acordo com o município, mas a maioria tem mais de 90% dos domicílios com água tratada, havendo poucos municípios com índices na faixa dos 85%.

Estes índices refletem em parte o grau de urbanização da UGRHI, pois em áreas rurais é menos comum haver redes públicas devido à distância entre os domicílios. Também auxiliam na avaliação do consumo de água para abastecimento humano, pois as áreas com captação em poços ou nascentes não possuem dados confiáveis em relação aos volumes captados, que devem ser analisados neste Plano.

Cerca de 7,4% dos domicílios da bacia captam água em poços ou nascentes, não sendo discriminado pelo IBGE cada um dos tipos, sendo apenas considerado que 5,6% capta na própria propriedade e o restante fora da propriedade. Este percentual se refere a 32.480 domicílios, enquanto o abastecimento público atende 403.528, sendo as outras formas de captação utilizadas por 833 domicílios.

Parte do volume captado para abastecimento público se perde na distribuição por vazamentos e ligações clandestinas, o que configura um problema em relação a manutenção dos mananciais, devendo ser levado em conta o volume total captado e o volume total consumido, avaliando-se formas de diminuir as perdas de água.

O volume total produzido pelas prestadoras de serviço de abastecimento na UGRHI Piraponema, considerando as captações superficiais e subterrâneas, é de 1,2569 m³/s. Enquanto que o volume efetivamente consumido é 0,8598 m³/s, o que representa um índice médio de perdas brutas totais de 31%59, conforme é apresentado no Quadro 2.15 (PLERH, 2010).

QUADRO 2.15 - VOLUMES MEDIDOS DE ÁGUA NA UGRHI PIRAPONEMA

	Produzido (m ³ /s)	Micromedido (m ³ /s)	Índice de Perdas Totais
Paranapanema 3	0,2033	0,1262	37,92%
Paranapanema 4	0,1301	0,0994	23,60%
Pirapó	0,9625	0,6862	28,71%
TOTAL	1,2569	0,8598	31,59%

Fonte: PLERH, 2010.

Em relação à destinação do esgoto doméstico, poucos municípios apresentam índices superiores a 40% de cobertura da rede de tratamento de esgoto (ver Anexo I – B). Este tipo de destino de esgoto (tratamento) atende 48% dos domicílios inseridos na bacia (210.881), sendo a fossa rudimentar bastante utilizada, abrangendo 42% dos domicílios (181.885). Este sistema é menos eficiente que a fossa séptica e traz maior risco de contaminação do freático ou das drenagens, sendo a fossa séptica mais adequada. Esta categoria abrange apenas 10% dos domicílios (43.025) enquanto os demais (1.050), que equivalem a 0,2% do total, não possuem esgoto a céu aberto, sendo os efluentes enviados para córregos etc.

Quanto ao destino dos resíduos sólidos (Anexo I – C), os índices em 2010 eram mais elevados até que os de abastecimento de água, abrangendo com coleta domiciliar 95% dos domicílios (415.815). Como em áreas rurais é mais comum que haja apenas coleta ocasional de resíduos que podem ser armazenados por um tempo maior na propriedade, como plástico e vidro, o lixo diário é queimado em 4% das residências (16.958) e enterrado em 0,4%, sendo deixado a céu aberto nas demais.

2.5.5 Dinâmica Econômica

Conforme dados contidos no PLERH (AGUASPARANÁ/SEMA, 2010), a UGRHI Piraponema apresenta produções agrícolas de larga escala, áreas com alta densidade de atividades industriais no sul da região e baixa densidade no norte, sendo as áreas mais populosas caracterizadas como centros multiplicadores do novo desenvolvimento estadual. Além disso, existem as represas para abastecimento e geração de energia, que têm grande expressão nas bacias. Estes fatores são cruciais na elaboração do planejamento estratégico da bacia, pois as condicionantes ambientais e socioeconômicas precisam ser bem identificadas para uma eficiente programação de ações de curto, médio e longo prazo, que visem mitigar os impactos nos recursos hídricos e potencializar seu uso.

O alto vale das bacias do Pirapó, Paranapanema 3 e 4 integra as faixas de maior produção agrícola do estado, segundo os mapas do IPARDES (2006). A maior parte da bacia do Pirapó é ocupada pela produção agrícola intensiva, havendo a jusante pastagens e a montante uso misto, caracterizado por áreas de cultivos variados devido a

sua condição geográfica. A bacia do Paranapanema 3 possui condição semelhante, porém, distribuída de forma distinta, havendo uso misto na porção central e pastagens a jusante. Já a bacia do Paranapanema 4, tem predomínio de pastagens, havendo na porção central da bacia uso agrícola intensivo e cobertura florestal a jusante.

A região tem destacada posição em nível estadual em relação à agropecuária, contando com 11% dos rebanhos bovinos, equinos e de frangos, de acordo com os dados do censo agropecuário de 2003. Esta atividade impacta na quantidade e qualidade da água e os dados precisam ser atualizados e monitorados para fins de gerenciamento do uso da água. Além disso, a espacialização destas atividades é relevante na definição de estratégias e diretrizes deste Plano de Bacia.

De acordo com os dados do IPARDES (2006), existem 28.449 estabelecimentos agropecuários na Unidade Hidrográfica, sendo que pelo menos 1.199 se utilizam de irrigação, o que representa uma área irrigada de 27.511 ha. Em geral, as áreas rurais possuem captações individuais ou sistemas alternativos para abastecimento humano, tendo as áreas urbanizadas rede pública de tratamento e abastecimento de água. Estes dois fatores são cruciais para este Plano, pois apontam e influenciam a quantidade e a qualidade da água consumida.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), em 2004 a Unidade possuía uma perda de água tratada na rede de abastecimento de aproximadamente 31,6%, o que representava 0,40 m³/s, ou seja, 2% do volume de água tratada produzido no estado, estando acima dos padrões aceitáveis de perdas que ficam em torno de 20%. Os dados do PLERH (AGUASPARANÁ/SEMA, 2010) indicam que o uso industrial representa 17,34% do total outorgado na UGRHI, enquanto o uso agrícola representa 26,32% e o urbano, 53,25%.

2.5.5.1 Agropecuária

Considerando a importância das lavouras e dos rebanhos para a economia regional e para a avaliação das demandas de água, foram identificados os cultivos e os rebanhos de cada município integrante da bacia nos anos de 2004 e 2012, visando obter sua variação

nesse período. Os resultados são apresentados resumidamente neste item e as planilhas detalhadas por município, no Anexo I.

As lavouras temporárias são as mais representativas e ocupavam em 2004, 753.141 hectares na área de estudo, tendo avançado para 926.296 em 2012, segundo dados do IBGE, o que indica uma evolução de 23% na área de plantio. O detalhamento referente a ocupação das lavouras na UGRHI será apresentado no Produto 2 – Uso do Solo.

O Quadro 2.16 indica a representatividade dos municípios da região no setor agropecuário do estado, a partir da participação individual no Valor Bruto da Produção em 2012, sendo que a maioria contribui com menos de 0,25% e apenas dois passam de 0,5%.

QUADRO 2.16 - PARTICIPAÇÃO DA UGRHI PIRAPONEMA NO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO EM 2012

De 0,5 a 2,09%	Menor que 0,25%	
Rolândia	Alto Paraná	Lobato
De 0,25 a 0,5%	Alvorada do Sul	Lupionópolis
	Ângulo	Miraselva
Apucarana	Atalaia	Munhoz de Mello
Arapongas	Bela Vista do Paraíso	Nossa Senhora das Graças
Astorga	Cafeara	Nova Londrina
Cambé	Cambira	Paranacity
Guaraci	Centenário do Sul	Paranapoema
Jaguapitã	Colorado	Pitangueiras
Mandaguauçu	Cruzeiro do Sul	Porecatu
Mandaguari	Diamante do Norte	Prado Ferreira
Marialva	Florestópolis	Presidente Castelo Branco
Maringá	Flórida	Sabáudia
Nova Esperança	Guairaçá	Santa Fé
Paranavaí	Iguaraçu	Santa Inês
Primeiro de Maio	Inajá	Santo Antonio do Caiuá
	Itaguajé	Santo Inácio
	Itaúna do Sul	São João do Caiuá
	Jandaia do Sul	Sarandi
	Jardim Olinda	Terra Rica
	Loanda	Uniflor

Fonte: IPARDES, 2012.

Da lista de cultivos apresentados nas Figuras 2.19 e 2.20 e detalhados por município no Anexo I – D, a soja representa 36%, o milho 29%, a cana de açúcar 25% e o trigo, 6% da área plantada com lavouras temporárias na UGRHI. Assim, estes quatro cultivos são responsáveis por 96% da área destinada a cultivos temporários, ou seja, plantados

anualmente. A soja teve sua área reduzida em 7% no período, o milho teve ampliação de 48%, a cana de 71% e o trigo, que não era plantado em 2004, hoje ocupa 54.207 ha.

Os cultivos de soja se concentram no sul da UGRHI, destacando-se os municípios de Cambé, Marialva, Maringá, Primeiro de Maio, Rolândia e Alvorada do Sul. O milho também se concentra no sul, sendo os maiores produtores, Cambé, Primeiro de Maio e Maringá. A cana de açúcar se concentra no norte da bacia do Pirapó e em alguns municípios do médio vale, como Paranacity e Colorado.

É importante considerar que cultivos de feijão, mandioca e arroz tiveram diminuição de áreas plantadas, sendo substituídos por outros. Porém, o feijão e a mandioca foram os que apresentaram a maior redução, liberando 10 mil hectares cada, e somando-se aos demais cultivos em queda, verifica-se que parte da área ocupada pela soja, milho, cana e trigo representa novas áreas agrícolas.

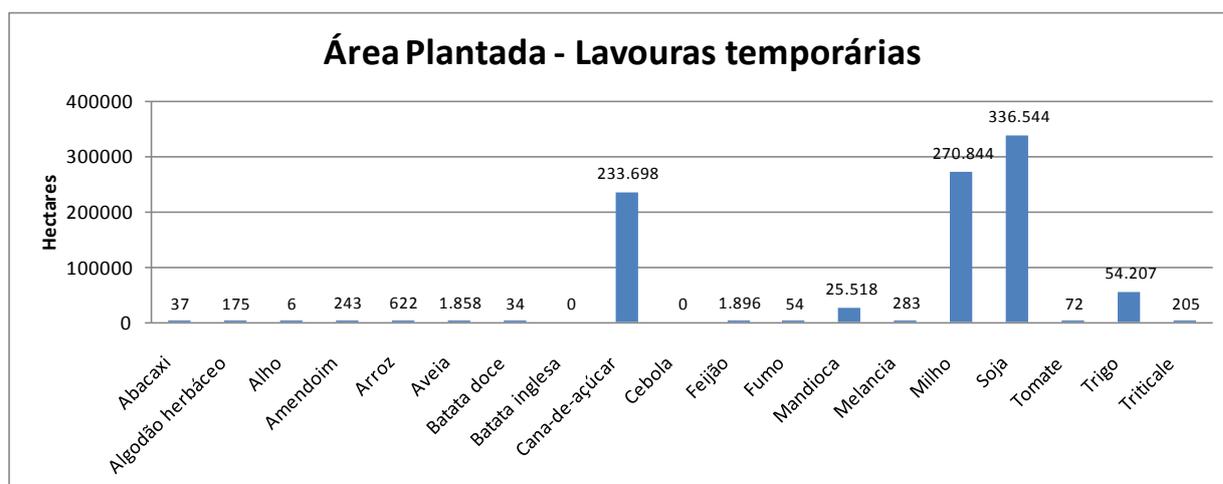


Figura 2.19 - Área plantada por lavouras temporárias em 2012.

Fonte: IBGE, 2012.

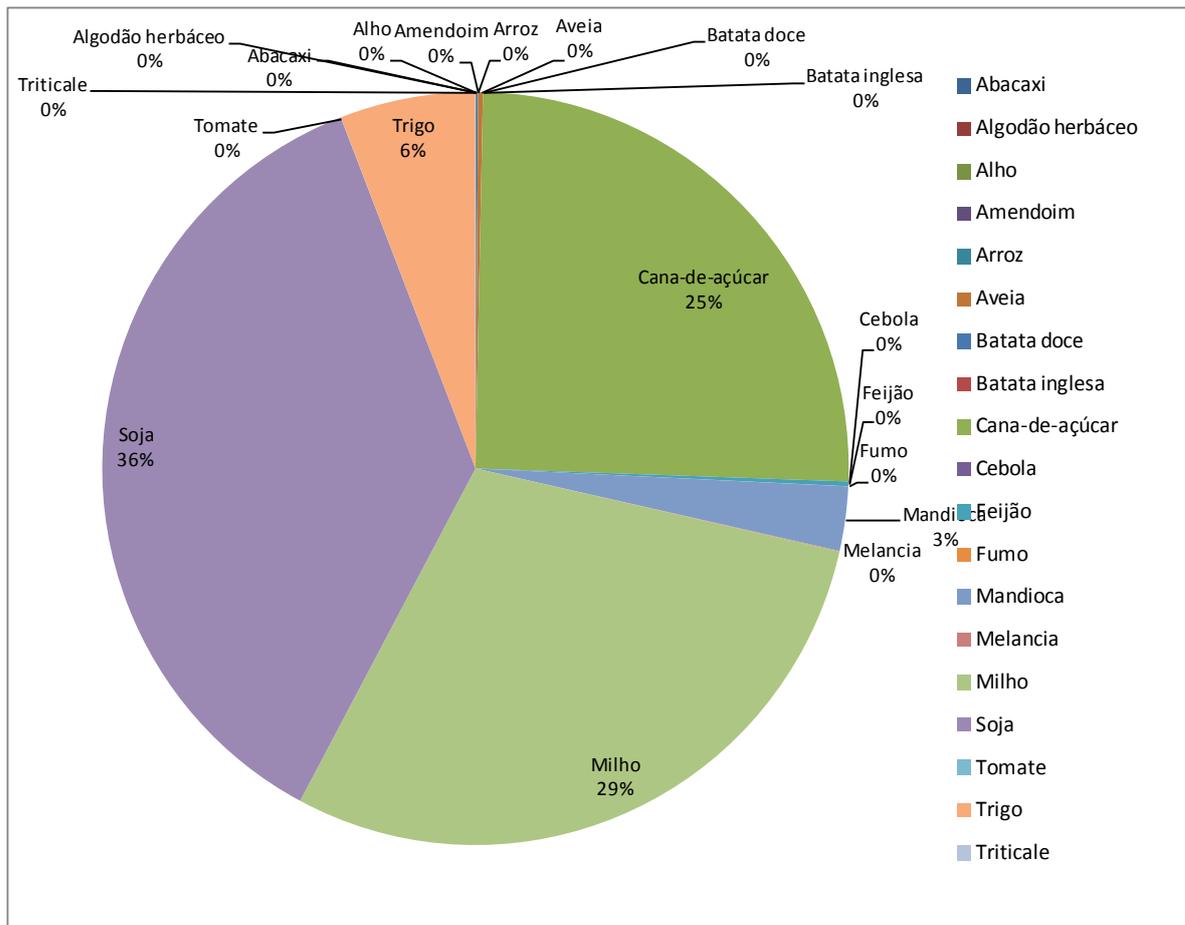


Figura 2.20 - Proporção da área plantada por lavouras temporárias em 2012.
 Fonte: IBGE, 2012.

As lavouras permanentes ocupavam em 2004 42.365 ha na área de estudo, tendo diminuído para 38,980 ha em 2012, o que indica uma regressão de 8% na área de plantio. A área plantada em 2004 representava 3,2% da área total da UGRHI e em 2012 diminuiu para 2,9%, o equivalente a 4,2% da área ocupada por lavouras temporárias

Da lista de cultivos apresentados nas Figuras 2.21 e 2.22 e detalhados por município no Anexo I – E, o café representa 45%, com 17.411ha e a laranja 44%, sendo a uva equivalente a apenas 6%. Estes três cultivos são responsáveis por 95% da área destinada a cultivos permanentes na UGRHI.

Os cultivos de café são mais concentrados no sul na UGRHI, havendo lavouras expressivas em Apucarana, Mandaguari, Rolândia e Cambira, no alto vale do Pirapó. Em

Paranavaí, Guairaçá, Alto Paraná e Nova Esperança estão as maiores produções de laranja, entre o Pirapó e o Paranapanema 4.

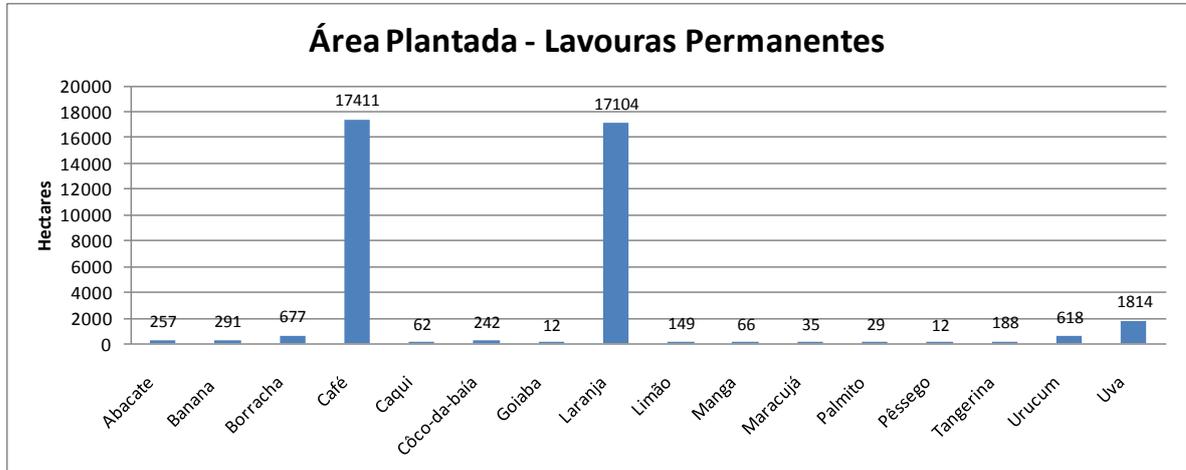


Figura 2.21 - Área plantada por lavouras permanentes em 2012.
Fonte: IBGE, 2012.

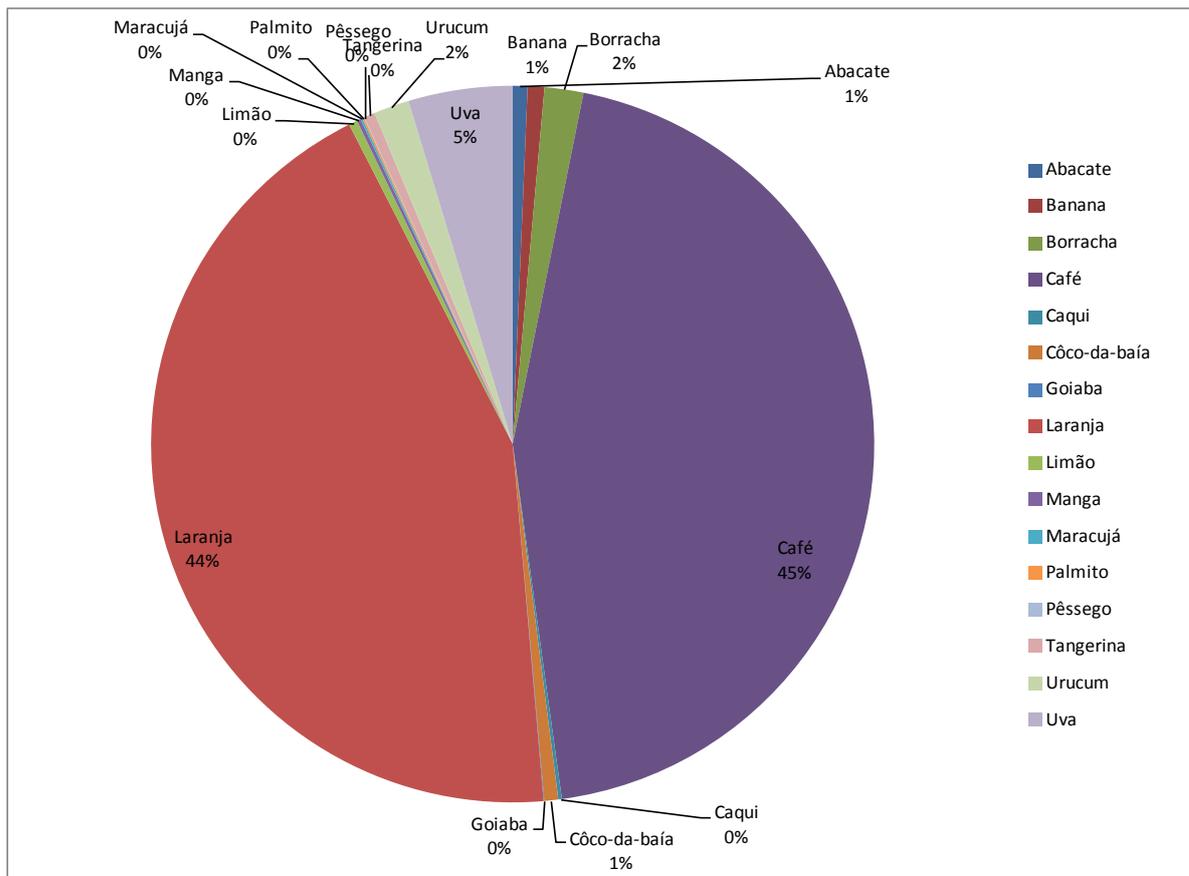


Figura 2.22 - Proporção da área plantada por lavouras permanentes em 2012.
Fonte: IBGE, 2012.

Na pecuária, a região se destaca pela criação de frangos, que representam 88% do total dos rebanhos, com quase 36 milhões de cabeças, tendo triplicado sua produção entre 2004 e 2012. O gado bovino representa 4% do total dos rebanhos com pouco mais de um milhão de indivíduos, tendo diminuído quase 30% desde 2004.

A lista de rebanhos detalhada na Figura 2.23 a seguir e indicada por município no Anexo I – F, ilustra ainda a representatividade de suínos (189 mil), gado leiteiro (106 mil) e galinhas para produção de ovos (4 milhões).

Os rebanhos bovinos são bem distribuídos pela UGRHI, com maior representatividade na bacia do Paranapanema 4. Destacam-se na pecuária os municípios de Loanda, Terra Rica, Paranaíba, Santo Antonio e São João do Caiuá. Já os frangos são criados por toda a Unidade, como em Apucarana, Astorga, Mandaguaçu e Jaguapitã.

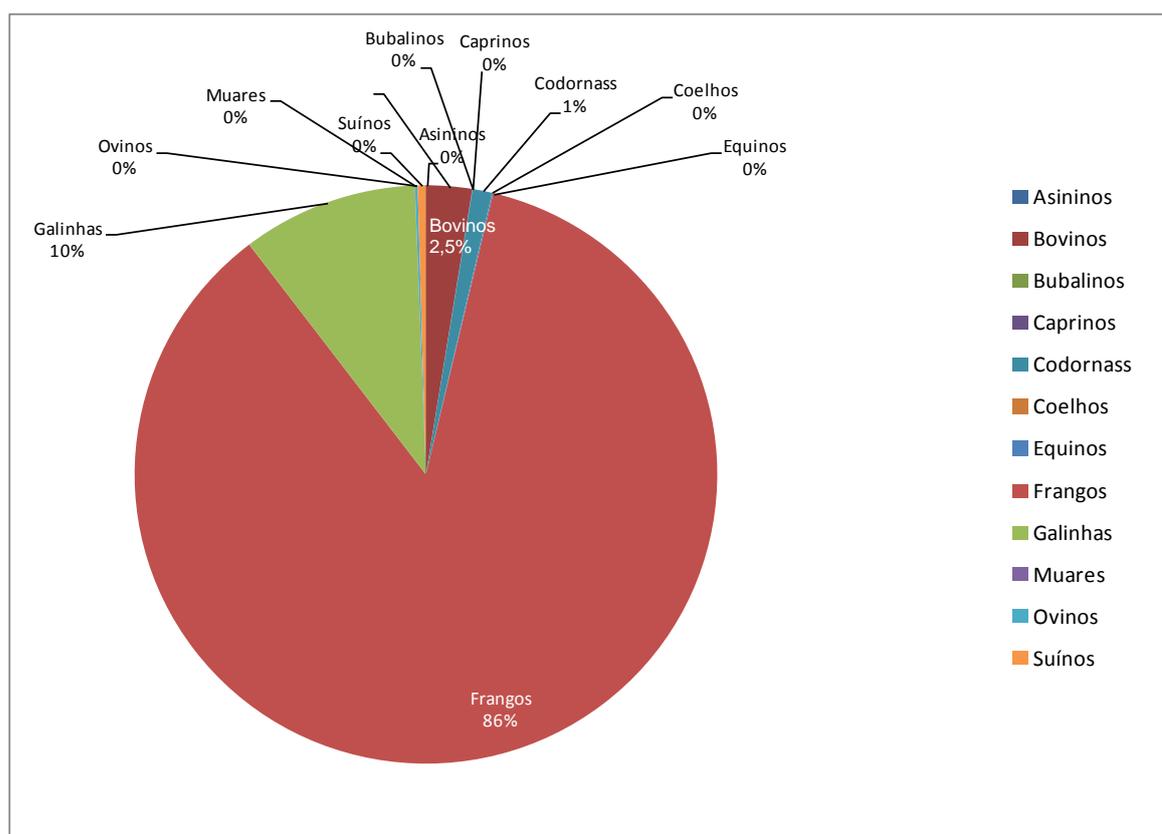


Figura 2.23 - Proporção dos rebanhos em 2012.

Fonte: IBGE, 2012.

2.5.5.2 Indústria e Geração de Energia

Em relação ao Valor Adicionado da Indústria de Transformação em 2012, apenas três municípios da UGRHI têm representatividade de 1% a 5% em nível estadual, sendo eles, Cambé, Araongas e Maringá. Outros 10 têm representatividade entre 0,2 e 1%, como Paranavaí, Paranacity, Colorado, Santo Inácio, Sarandi, Marialva, Mandaguari, Jandaia do Sul, Apucarana e Rolândia, sendo todos os demais, com participação inferior a 0,2% segundo o IPARDES (2012). Isso demonstra que o peso econômico da região está dividido entre a agropecuária e a indústria.

O destaque neste setor é para a agroindústria e os setores de vestuário e metal-mecânica, entre outros, principalmente em Maringá e nos municípios do entorno. Em Cambé, Araongas, Rolândia, Apucarana e nos demais municípios entre Londrina e Maringá, além do setor agroindustrial, destaca-se a indústria química, moveleira e o setor de serviços.

Os reservatórios das três hidrelétricas em operação no trecho do rio Paranapanema drenado pela UGRHI Piraponema ocupam áreas de diversos municípios, e estão entre as maiores do estado. A Usina Capivara possui um reservatório de 576 km², que representa 33% do armazenamento do Paranapanema (ONS, 2013), sendo capaz de gerar 619 MW de energia, sendo a maior do Paranapanema.

A geração de energia em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) está em expansão na Unidade, havendo a previsão de instalação de 15 usinas distribuídas conforme indicado na Figura 2.24. Destas, duas já possuem outorga, três o Projeto Básico com aceite e o restante possui o eixo previsto disponível, conforme indicado no quadro a seguir.

O Quadro 2.17 apresenta as Usinas Hidrelétricas e PCH's previstas na UGRHI Piraponema.

QUADRO 2.17 - USINAS HIDRELÉTRICAS ATIVAS OU PREVISTAS NA UGRHI PIRAPONEMA

Nome	Tipo	Proprietário	Potência [kW]	Rio	Município	Área Res	Estágio Atual
Capivara	UHE	Duke Energy International	619.000	Paranapanema	Porecatu	-	Em operação
Taquaruçu	UHE	Duke Energy International	525.000		Santa Inês	-	Em operação
Rosana	UHE	Duke Energy International	354.000		Diamante do Norte	-	Em operação
Água do Trigo	PCH	Welt Participações Ltda	2.600	Bandeirantes do Norte	Santa Fé	-	Eixo Disponível
Salto Bandeirantes	PCH	Santa Fé Energética S/A	4.200	Bandeirantes	Santa Fé - Nossa Sra das Graças	0,69	Outorgado
Foz do Interventor	PCH	Welt Participações Ltda	3.050	Bandeirantes do Norte	Santa Fé - Guaraci	-	Eixo Disponível
Foz do Fernão Dias	PCH	Welt Participações Ltda	1.150	Bandeirantes do Norte	Jaguapitã	-	Eixo Disponível
Maringá	PCH	Não identificado	1.560	Pirapó	Maringá	2,44	Eixo Disponível
Paranaguá	PCH	-	1.100	Pirapó	Astorga	1,16	Eixo Disponível
Tupinambá	PCH	Não identificado	1.920	Pirapó	Marialva	3,55	Eixo Disponível
Bom Progresso	PCH	Não identificado	1.050	Pirapó	Mandaguari	0,39	Eixo Disponível
Itaguajé	PCH	Santa Fé Energética Ltda	5.000	Pirapó	Itaguajé - Paranapoema	3,01	PB com aceite
Córrego Fundo	PCH	Itajuí Engenharia de Obras Ltda	10.000	Pirapó	Colorado - Paranapoema	2,39	Outorgado
Japonesa	PCH	Enerbios Energias Renováveis Ltda	8.400	Pirapó	Paranacity - Colorado	13,12	Eixo Disponível
Foz dos Bandeirantes	PCH	Voltalia Energia do Brasil Ltda	4.700	Pirapó	Paranacity - Colorado	2,45	PB com aceite
Fazenda Junqueira	PCH	Welt Participações Ltda	2.750	Bandeirantes do Norte	Colorado - Lobato	2,26	Eixo Disponível
Salto Grande	PCH	Santa Fé Energética Ltda	5.200	Pirapó	Lobato - Cruzeiro do Sul	1,35	PB com aceite
Flórida	PCH	Tucuruí Construtora de Obras Ltda	2.450	Pirapó	Atalaia	6,22	Eixo Disponível

Fonte: ANEEL, 2012.

A Figura 2.24 ilustra as principais atividades econômicas desenvolvidas na Unidade Hidrográfica, sendo apontadas áreas com cultivos mais expressivos, os maiores rebanhos e as áreas com geração e previsão de geração de energia hidrelétrica.

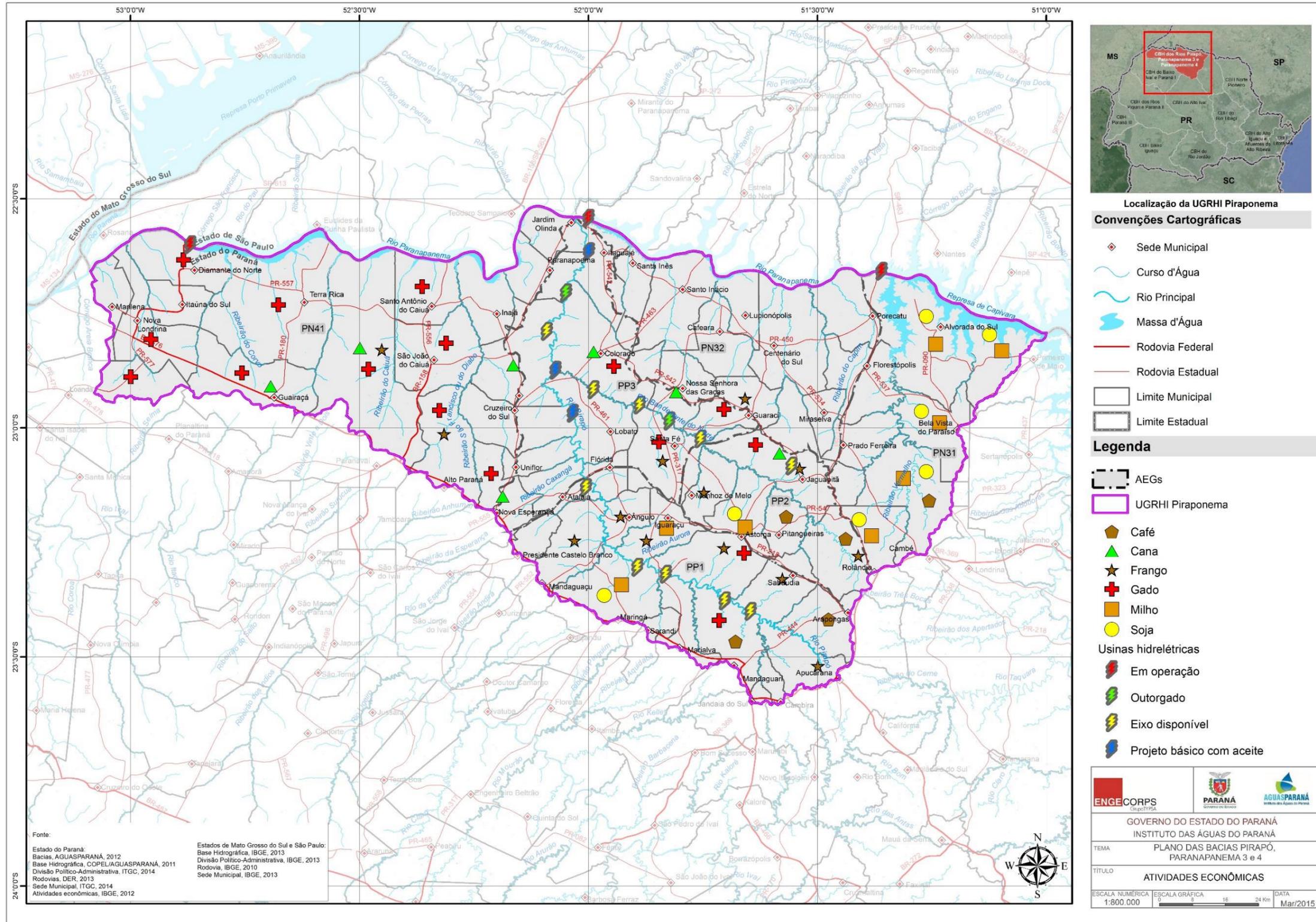


Figura 2.24 - Mapa das Atividades Econômicas

3. REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná propõe Áreas Estratégicas de Gestão de Recursos Hídricos (AEGs), subdividindo as bacias hidrográficas do estado a partir de critérios diferenciadores, visando otimizar o monitoramento dos recursos hídricos do estado. Para definição das AEGs foram consideradas as principais condicionantes ambientais e antrópicas, como os mananciais de abastecimento de água, aquíferos subterrâneos, grandes indústrias ou os aglomerados industriais, usinas hidrelétricas, demanda por abastecimento público e rede de monitoramento.

Estas áreas têm relação direta com a rede de monitoramento que visa definir um conjunto de informações sobre a quantidade e a qualidade da água, relacionando dados pontuais das vazões, as características físicas, químicas e biológicas de um ponto selecionado no corpo d'água, além da sua influência e efeito na sua área de contribuição.

Dentre os objetivos das AEGs, destacam-se:

- ◆ homogeneizar o recorte territorial de gestão, o que facilita o controle da informação, a padronização dos planos de bacia a gestão integrada dos recursos hídricos;
- ◆ monitorar os efeitos das ações previstas no Plano Estadual na quantidade e qualidade dos recursos hídricos;
- ◆ servir como elemento de entrada para os recortes territoriais dos planos de bacia, podendo ser criadas outras escalas mais detalhadas de análise dentro deste recorte espacial;
- ◆ subsidiar a emissão de outorgas, fornecendo os limites máximos de vazões outorgáveis nessas sub-bacias.

Na Unidade Hidrográfica do Piraponema, o PLERH delimitou seis AEGs, sendo que a bacia do Paranapanema 3 apresenta duas áreas e a do Paranapanema 4, apenas uma. Já a bacia do Pirapó foi subdividida em três AEGs. O Mapa da Unidade Hidrográfica e das AEGs, já apresentado no Capítulo 2 deste relatório, ilustra a divisão da UGRHI definida pelo PLERH nas seis AEGs referidas, sendo elas:

◆ Paranapanema 3 – 01

Atualmente a rede fluviométrica conta com uma estação em operação, representando uma cobertura média de 901,64 km²/estação. A área conta com 8 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 224,41 km²/estação.

A área da PN3.01 é monitorada por uma estação climatológica, resultando em uma cobertura média de 1.808,3 km²/estação. A qualidade da água é monitorada por uma rede com 2 pontos de monitoramento situados no curso principal do rio Paranapanema.

◆ Paranapanema 3 – 02

Atualmente a rede fluviométrica conta com uma estação em operação, representando uma cobertura média de 1.971,8 km²/estação. A área conta com 7 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 261,98 km²/estação.

A área da PN3.02 não é monitorada por estações climatológicas. A qualidade da água é monitorada por uma rede com 4 pontos de monitoramento situados no curso principal do rio Paranapanema.

◆ Paranapanema 4 - 01

Atualmente a rede fluviométrica conta com uma estação em operação, representando uma cobertura média de 4.249,3 km²/estação. A área conta com 10 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 424,93km²/estação.

A área da PN4.01 não é monitorada por estações climatológicas. A qualidade da água é monitorada por uma rede com 5 pontos de monitoramento situados no curso principal do rio Paranapanema.

◆ Pirapó - 01

Atualmente a rede fluviométrica conta com 3 estações em operação, representando uma cobertura média de 732,07 km²/estação. A área conta com 4 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 549,06 km²/estação.

A área da PI.01 é monitorada por uma estação climatológica, resultando em uma cobertura média de 2.196,02 km²/estação. A qualidade da água é monitorada por uma rede com 9 pontos de monitoramento situados no curso principal do rio Pirapó.

◆ Pirapó – 02

Atualmente a rede fluviométrica conta com duas estações em operação, representando uma cobertura média de 508,12 km²/estação. A área conta com 4 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 254,06 km²/estação.

A área da PI.02 não é monitorada por estações climatológicas nem possui rede de monitoramento de qualidade da água.

◆ Pirapó – 03

Atualmente a rede fluviométrica conta com 6 estações em operação, representando uma cobertura média de 313,95 km²/estação. A área conta com 5 estações pluviométricas em operação, resultando em uma cobertura média de 376,74km²/estação.

A área da PI.03 não é monitorada por estações climatológicas. A qualidade da água é monitorada por uma rede com 5 pontos de monitoramento situados no curso principal do rio Pirapó.

3.1 PROPOSTA DE NOVAS AEGS

Na área de estudo, a bacia do Paranapanema 4 é composta por diversos tributários confluindo para um rio principal (rio Paranapanema) que também recebe contribuições da vertente oposta, situada fora da área de estudo. A bacia do Paranapanema 3 também apresenta esta configuração, diferentemente da bacia do rio Pirapó, que se insere totalmente dentro da área de estudo, dentro dos limites do estado do Paraná.

Conforme o PLERH, devido a sua dimensão reduzida e homogeneidade em relação aos aspectos físicos, a bacia do Paranapanema 4 possui apenas uma AEG. Já a bacia do Paranapanema 3, foi subdividida em duas AEGs, tendo o setor leste, aspectos físicos e socioeconômicos distintos do oeste, caracterizando a diferenciação. A divisão atual da bacia do Pirapó segmenta a bacia em três áreas, sendo uma no baixo vale e duas no alto

vale, que seguem das cabeceiras para o sul, até o médio vale, passando por áreas com relevo, geologia, usos e diversos outros componentes ambientais e antrópicos distintos da região norte da bacia.

Conforme acordado com o ÁGUASPARANÁ, foi solicitada pelo Instituto ao Comitê da Bacia do Piraponema a sua colaboração para avaliação das AEGs definidas pelo PLERH. A CTPlan se reuniu com a equipe consultora e solicitou que fossem levantados dados relativos aos aspectos físicos, antrópicos e de usos dos recursos hídricos, como outorgas de abastecimento público superficial e subterrânea, lançamento de efluentes, usos industriais, entre outros, para a definição das AEGs.

Como o presente Plano avalia os aspectos ambientais e antrópicos da UGRHI numa escala mais detalhada que a do Plano Estadual, os estudos realizados possibilitaram a avaliação de novas divisões territoriais a partir dos critérios estabelecidos pelo Plano Estadual. A partir da análise de diversos mapas do meio físico e antrópico gerados por este Plano, verificaram-se condicionantes que sugerem a proposição de mais AEGs, além das seis já definidas pelo PLERH. Este estudo evidenciou que os aspectos climáticos, geológicos, geomorfológicos e altimétricos, que por sua vez influenciam os aspectos bióticos e antrópicos, são diferenciados de sul para norte na bacia do Pirapó e de leste para oeste nas bacias do Paranapanema 3 e 4. Desta forma, influenciam também as dimensões urbanas e as atividades econômicas dentro da UGRHI.

O estudo foi apresentado à CTPlan para subsidiar a delimitação das novas AEGs. Verificou-se que as diferenciações físicas e socioeconômicas foram contempladas na divisão original do Plano Estadual que geraram as seis AEGs existentes atualmente, porém, há uma diferenciação socioeconômica marcante nas cabeceiras da UGRHI, que se reflete diretamente nos usos e na qualidade das águas, na necessidade de novos mananciais de abastecimento, além de uma marcante concentração industrial.

A partir da definição das otobacias nos níveis 6 e 7 e do cruzamento de vários mapas temáticos sobre o meio físico e os usos de recursos hídricos da bacia, foi definida em conjunto pela CTPlan e pela consultora a nova delimitação das AEGs do Piraponema. Esta subdivisão visa promover a gestão de áreas homogêneas menores, possibilitando assim o detalhamento dos usos, da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos,

bem como a proposição de ações mais específicas em relação ao enquadramento, gestão, usos, outorgas etc.

O conjunto de figuras ilustrativas de alguns dos mapas da UGRHI apresentado a seguir, aponta as áreas onde as diferenças são mais marcantes, avaliando a proposição de um novo recorte territorial da Unidade. As áreas com maior densidade de uso dos recursos hídricos geraram mais áreas de gestão, utilizando-se a divisão por sub-bacias, sendo que em trechos mais homogêneos houve o agrupamento de sub-bacias

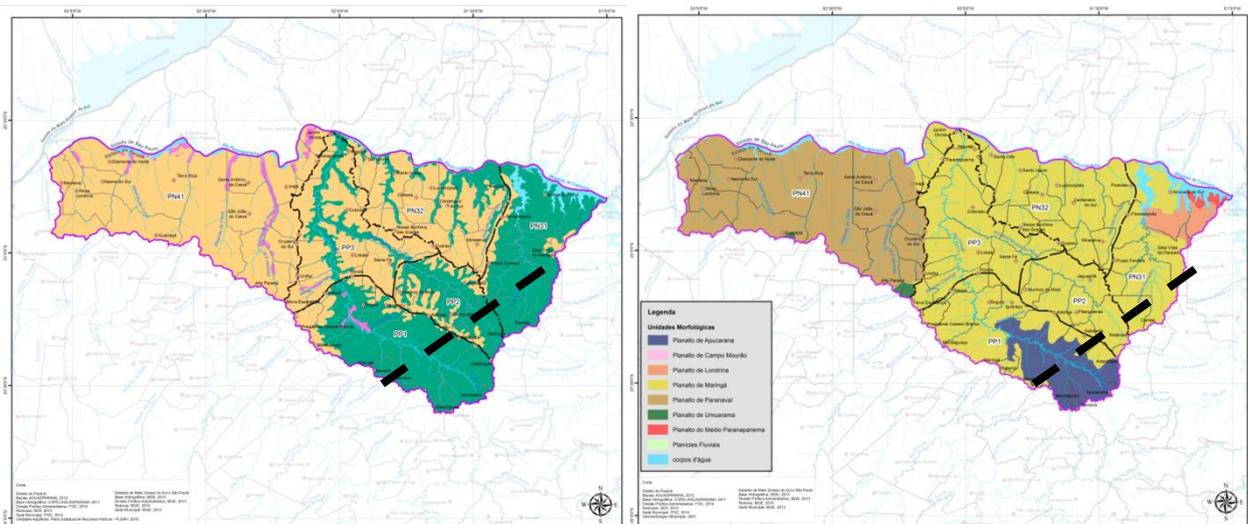


Figura 3.1 - Detalhe dos mapas das Unidades Aquíferas e Geomorfológico da UGRHI.
Elaboração: ENGECORPS, 2015.

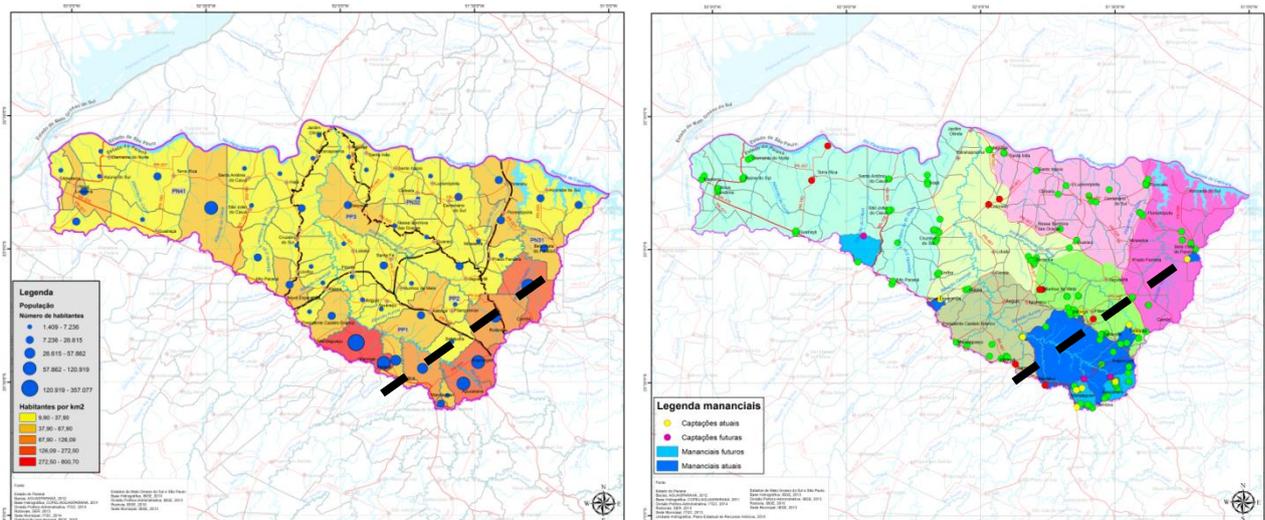


Figura 3.2 - Detalhe dos mapas Populacional e Abastecimento público subterrâneo da UGRHI.
Elaboração: ENGECORPS, 2015.

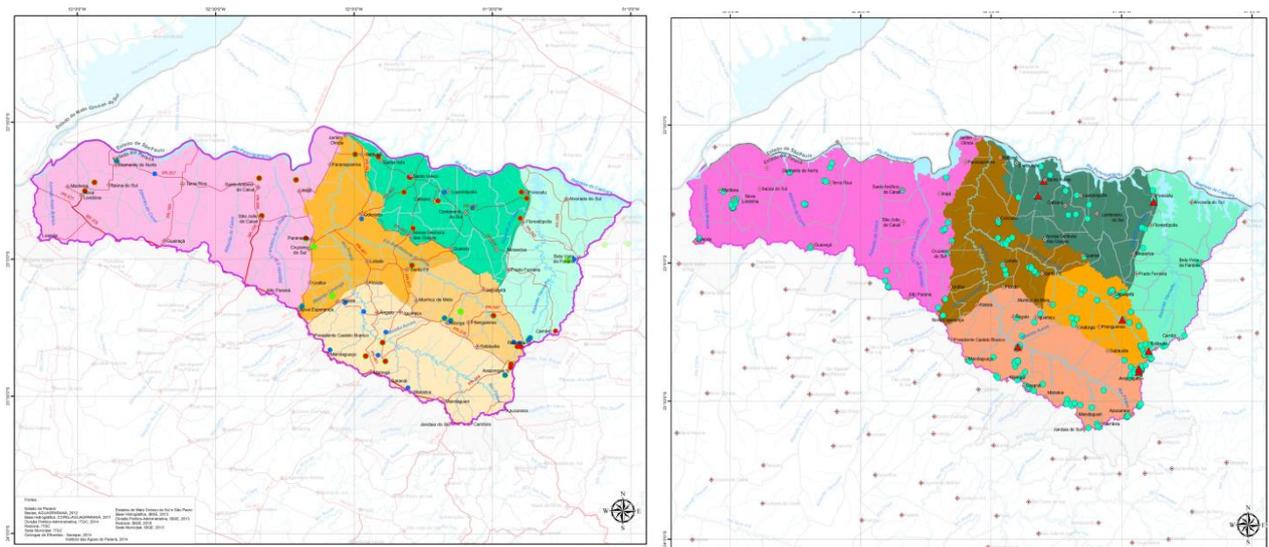


Figura 3.3 - Detalhe dos mapas de outorga de efluentes e captação/lançamentos industriais.
Elaboração: ENGECORPS, 2015.

A partir dos resultados e da discussão realizada com a CTPlan do Comitê do Piraponema, foram delimitadas 22 AEGs, tomando como base as seis preexistentes definidas pelo PLERH. A bacia do Paranapanema 3 contará com seis (06) áreas, a bacia do Paranapanema 4 com cinco (05) e a bacia do Pirapó com onze (11), conforme apresentado no Quadro 3.1 e na Figura 3.3, a seguir.

As AEGs foram criadas a partir das ottobacias nível 6 ou 7, porém, as AEGs PP05 e PN31, bem como as bacias contíguas a elas, tiveram pequenos ajustes na sua delimitação devido ao recorte necessário ao balanço hídrico, em função do limite gerado pelas ottobacias conter reentrâncias ou saliências indesejadas aos limites das AEGs.

QUADRO 3.1 - AEGs PROPOSTAS NA UGRHI PIRAPONEMA

Bacia	AEGs Atuais	AEGs Propostas
Paranapanema 3	Paranapanema 3 - 01	PN 31
	Paranapanema 3 - 02	PN 32
	Paranapanema 3 - 03	PN 33 PN 34 PN 35 PN 36
Paranapanema 4	Paranapanema 4 - 01	PN 41 PN 42 PN 43 PN 44 PN 45
Pirapó	Pirapó – 01	PP 01 PP 02 PP 03 PP 04 PP 05 PP 06 PP 07 PP 08 PP 09 PP 10 PP 11

Elaboração ENGEORPS, 2014

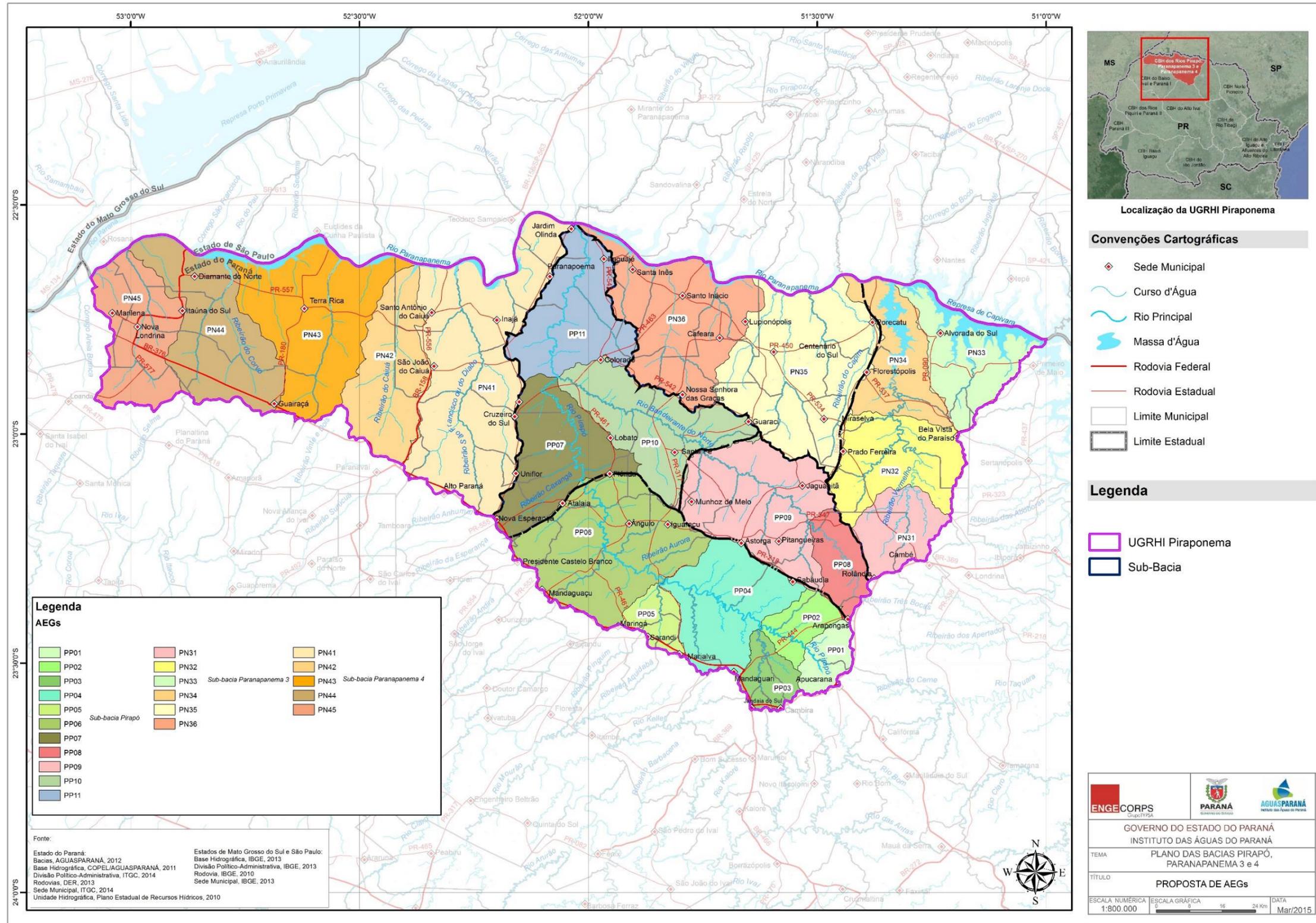


Figura 3.4 - Mapa de Áreas Estratégicas de Gestão de Recursos Hídricos Definidas pelo Presente Plano de Bacia

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUASPARANÁ/SEMA – Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PLERH, Revisão Final, 2010.
- AGUASPARANÁ/SEMA – Elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Tibagi – Diagnóstico, Outubro, 2009.
- AGUASPARANÁ/SEMA – Base de Dados Cartográficos do Estado a partir de várias fontes oficiais, 2012.
- ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Geração, transmissão, distribuição e comercialização. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br>>. Acessos entre 14 junho de 2014.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 23 ago 2014.
- BIGARELLA J.J. 1954. Os sambaquis na evolução da paisagem litorânea sul brasileira. Arquivos de Biologia e Tecnologia, IX:200-221.
- COPEL. Companhia Paranaense de Energia. Dados cartográficos cedidos ao Instituto Águas Paraná, 2011.
- CERVI, Armando et al. Composição florística do Parque Estadual do Cerrado de Jaguariaíva, Paraná, Brasil. Revista Acta Biol. Par., Curitiba, 35 (3-4): 197-232. 2006. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/acta/article/viewFile/6866/4875>>. Acesso em: 21 ago 2014.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p.: il.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Mapa de solos do Estado do Paraná Escala 1:250.000, 2007.
- ESTEVAN, Daniela Aparecida et al. Levantamento florístico do Parque Estadual Mata São Francisco, município de Cornélio Procópio (Paraná). Centro Universitário Filadélfia – UNIFIL. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 21 ago 2014.

- IAP. PMEEC – Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá. 2009. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1307>>. Acesso em: 26 ago 2014.
- IAP. Unidades de conservação estaduais de proteção integral. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Tabelas_Ucs/Protecao_integral_atualizada_6052013.pdf>. Acesso em: 20 ago 2014.
- IAP. Unidades de conservação estaduais de uso sustentável. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Tabelas_Ucs/Uso_sustentavel_atualizada06052013.pdf>. Acesso em: 20 ago 2014.
- IAP. Unidades de conservação federais existentes no Paraná. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/UC/Anexo_101_UCs_Federais_existentes_Parana.pdf>. Acesso em: 20 ago 2014.
- IAPAR. Cartas climáticas do Paraná. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=863>>. Acesso em: 05 ago 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADÍSTICAS (IBGE) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo Demográfico 2000. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/>. Acessos em 20 de junho de 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADÍSTICAS (IBGE). IBGE CIDADES Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 20 de julho de 2014
- IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acessos em 25 de junho de 2014.
- ITCG - Instituto de Terras Cartografia e Geociências Paranaense. Disponível em <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Areas_Estrategicas_IAP/Areas_Estrategicas_2010.pdf>. Acessos em 25 de junho de 2014.
- LANGONE, J. A.; SEGALLA, M. V. Anfíbios. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R.S. Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), 2004.
- MAACK, Reinhard (1947), Notas preliminares sobre uma nova estratigrafia do devoniano do Estado do Paraná. Tese nº 46 apresentada ao 2º Congresso Pan-Americano de Engenharia de Minas e Geologia, Rio de Janeiro.

- MINEROPAR. Atlas geomorfológico do Estado do Paraná Escala 1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.; il.
- MINEROPAR. Mapa Geológico do Estado do Paraná Escala 1:650.000, 2006.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. Caderno da Região Hidrográfica do Paraná. Brasília: MMA, 2006
- OLIVEIRA, Renan Campos de. Relatório do levantamento da avifauna do Parque Estadual Mata São Francisco, Cornélio Procópio – Santa Mariana, PR. Londrina, 2011. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa%20em%20UCs/resultados%20de%20pesquisa/31_07_Relatorio_Avifauna_PEMSF_RENAN.pdf>. Acesso em: 21 ago 2014.
- ORSI, Dr. Mário Luís. MEIGA, Ana Yoko Ykeuti. PIMENTA, Maria Claudia Gonçalves. Levantamento da mastofauna do Parque Estadual Mata São Francisco, Estado do Paraná. Londrina, 2008. Disponível em: < http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa%20em%20UCs/resultados%20de%20pesquisa/Relatorio_I_AP_mamiferos_PEMSF.pdf>. Acesso em: 21 ago 2014.
- PMRVSJ - Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre de Jacarezinho. Encarte II – Contextualização Regional. 2007. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/RVS_Jacarezinho/5_E2_RVSJ.pdf>. Acesso em: 20 ago 2014.
- PMRVSJ. Encarte III – Diagnóstico. 2007. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/RVS_Jacarezinho/6_E3_RVSJ.pdf>. Acesso em: 20 ago 2014.
- RICCOMINI C. - Arcabouço estrutural e aspectos do tectonismo gerador e deformador da Bacia Bauru no Estado de São Paulo, Brasil - Páginas 153-162
- SANEPAR. Companhia de Saneamento do Paraná. 2012. Disponível em: < <http://site.sanepar.com.br/>>. Acesso em: 20 ago 2014.
- SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Bacias Hidrográficas do Paraná – Série Histórica, Curitiba, 2010.
- SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Uso do Solo, 2004, escala 1:250.000. Paraná, 2006.

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná. Curitiba, 1998.

USINA MAUÁ. Relatório antropológico – 2010. Disponível em: <http://w.usinamaua.com.br/upload/tiny_mce/arquivos/comunidades_indigenas/arquivo_155.pdf>. Acesso em: 10 ago 2014.

ANEXO I

ANEXO I – A: Dados relativos ao abastecimento de água nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Pop 2000	Tipos de água por domicílio												TOTAL	%
			Rede Geral	%	Poço ou nascente na propriedade	%	Fora da propriedade	%	Cisterna	%	Rio, açude, lago	%	Outras formas*	%		
Paranapanema 4	Alto Paraná		3.636	95,3	493	12,9	123	3,2	0	0,0	29	0,8	26	0,7	3.814	0,9%
Paranapanema 3	Alvorada do Sul		2.427	89,1	411	15,1	49	1,8	0	0,0	32	1,2	215	7,9	2.723	0,7%
Pirapó	Ângulo		787	93,6	83	9,9	54	6,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	841	0,2%
Pirapó	Apucarana		36.498	98,5	1.447	3,9	517	1,4	1	0,0	4	0,0	25	0,1	37.045	9,0%
Pirapó	Arapongas		31.606	99,0	1.237	3,9	291	0,9	5	0,0	3	0,0	5	0,0	31.910	7,7%
Pirapó	Astorga		7.455	97,1	445	5,8	223	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7.678	1,9%
Pirapó	Atalaia		1.100	90,0	77	6,3	121	9,9	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.222	0,3%
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso		4.577	98,7	177	3,8	59	1,3	0	0,0	0	0,0	2	0,0	4.638	1,1%
Paranapanema 3	Cafeara		721	98,8	124	17,0	7	1,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1	730	0,2%
Paranapanema 3	Cambé		29.046	99,2	1.103	3,8	181	0,6	1	0,0	8	0,0	31	0,1	29.267	7,1%
Pirapó	Cambira		1.904	94,7	316	15,7	76	3,8	0	0,0	1	0,0	30	1,5	2.011	0,5%
Paranapanema 3	Centenário do Sul		3.228	95,8	242	7,2	125	3,7	0	0,0	11	0,3	7	0,2	3.371	0,8%
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado		7.071	99,2	246	3,5	48	0,7	0	0,0	1	0,0	7	0,1	7.127	1,7%
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul		1.076	92,0	270	23,1	93	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.169	0,3%
Paranapanema 4	Diamante do Norte		1.449	91,2	137	8,6	138	8,7	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.588	0,4%
Paranapanema 3	Florestópolis		3.226	99,6	178	5,5	8	0,2	2	0,1	0	0,0	3	0,1	3.239	0,8%
Pirapó	Flórida		742	93,7	25	3,2	49	6,2	0	0,0	0	0,0	1	0,1	792	0,2%

Bacia	Município	Pop 2000	Tipos de água por domicílio												TOTAL	%
			Rede Geral	%	Poço ou nascente na propriedade	%	Fora da propriedade	%	Cisterna	%	Rio, açude, lago	%	Outras formas*	%		
Paranapanema 4	Guairaçá		1.605	93,3	199	11,6	90	5,2	0	0,0	18	1,0	8	0,5	1.721	0,4%
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci		1.415	96,1	239	16,2	52	3,5	0	0,0	1	0,1	4	0,3	1.472	0,4%
Pirapó	Iguaraçu		1.072	92,3	98	8,4	89	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.161	0,3%
Paranapanema 4	Inajá		897	96,7	41	4,4	31	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	928	0,2%
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé		1.186	93,8	224	17,7	71	5,6	0	0,0	5	0,4	2	0,2	1.264	0,3%
Paranapanema 4	Itaúna do Sul		972	93,8	85	8,2	64	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.036	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã		3.345	98,3	452	13,3	56	1,6	0	0,0	1	0,0	2	0,1	3.404	0,8%
Pirapó	Jandaia do Sul		5.920	97,2	483	7,9	167	2,7	1	0,0	0	0,0	5	0,1	6.093	1,5%
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda		336	83,4	38	9,4	67	16,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	403	0,1%
Paranapanema 4	Loanda		6.217	98,4	466	7,4	92	1,5	0	0,0	6	0,1	4	0,1	6.319	1,5%
Pirapó	Lobato		1.345	97,4	65	4,7	36	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.381	0,3%
Paranapanema 3	Lupionópolis		1.429	99,4	96	6,7	6	0,4	0	0,0	2	0,1	1	0,1	1.438	0,3%
Pirapó	Mandaguacu		5.547	96,5	365	6,3	193	3,4	0	0,0	4	0,1	6	0,1	5.750	1,4%
Pirapó	Mandaguari		10.072	99,6	607	6,0	41	0,4	0	0,0	2	0,0	1	0,0	10.116	2,5%
Pirapó	Marialva		8.302	91,5	1.006	11,1	767	8,5	0	0,0	3	0,0	2	0,0	9.074	2,2%
Pirapó	Maringá		109.009	99,5	7.190	6,6	535	0,5	2	0,0	47	0,0	11	0,0	109.604	26,6%

Bacia	Município	Pop 2000	Tipos de água por domicílio												TOTAL	%
			Rede Geral	%	Poço ou nascente na propriedade	%	Fora da propriedade	%	Cisterna	%	Rio, açude, lago	%	Outras formas*	%		
Paranapanema 3	Miraselva		517	91,5	37	6,5	44	7,8	0	0,0	4	0,7	0	0,0	565	0,1%
Pirapó	Munhoz de Mello		991	92,3	125	11,6	82	7,6	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.074	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças		1.133	96,9	80	6,8	31	2,7	0	0,0	5	0,4	0	0,0	1.169	0,3%
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança		7.583	94,3	573	7,1	450	5,6	0	0,0	2	0,0	3	0,0	8.038	1,9%
Paranapanema 4	Nova Londrina		3.814	96,2	207	5,2	137	3,5	0	0,0	2	0,1	10	0,3	3.963	1,0%
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity		2.986	96,3	154	5,0	94	3,0	1	0,0	1	0,0	18	0,6	3.100	0
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema		821	98,6	70	8,4	12	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	833	0
Paranapanema 4	Paranavaí		25.052	98,9	993	3,9	166	0,7	0	0,0	95	0,4	11	0,0	25.324	0
Pirapó	Pitangueiras		624	83,8	108	14,5	119	16,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	745	0
Paranapanema 3	Porecatu		4.005	98,8	276	6,8	33	0,8	0	0,0	10	0,2	5	0,1	4.053	0
Paranapanema 3	Prado Ferreira		878	94,0	107	11,5	56	6,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	934	0
Pirapó	Presidente Castelo Branco		1.329	98,4	126	9,3	22	1,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.351	0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio		2.963	91,9	289	9,0	259	8,0	0	0,0	0	0,0	2	0,1	3.224	0

Bacia	Município	Pop 2000	Tipos de água por domicílio												TOTAL	%
			Rede Geral	%	Poço ou nascente na propriedade	%	Fora da propriedade	%	Cisterna	%	Rio, açude, lago	%	Outras formas*	%		
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia		17.274	99	997	5,7	107	0,6	1	0,0	0	0,0	27	0,2	17.409	4,2%
Pirapó	Sabáudia		1.494	90	251	15,1	163	9,8	0	0,0	2	0,1	2	0,1	1.661	0,4%
Pirapó	Santa Fé		2.860	94	266	8,7	189	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3.049	0,7%
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá		762	91	71	8,5	69	8,2	0	0,0	1	0,1	5	0,6	837	0,2%
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês		522	100	62	11,8	0	0,0	0	0,0	2	0,4	0	0,0	524	0,1%
Paranapanema 3	Santo Inácio		1.409	92	182	11,9	115	7,5	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.525	0,4%
Paranapanema 4	São João do Caiuá		1.733	97	146	8,2	48	2,7	0	0,0	1	0,1	1	0,1	1.783	0,4%
Pirapó	Sarandi		24.904	97	259	1,0	795	3,1	2	0,0	2	0,0	14	0,1	25.717	6,2%
Paranapanema 4	Terra Rica		4.068	90	286	6,3	464	10,2	0	0,0	1	0,0	2	0,0	4.535	1,1%
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor		588	87	92	13,6	84	12,4	0	0,0	1	0,1	4	0,6	677	0,2%
TOTAIS			403.528	95,0	24.422	8,8	8058	4,6	16	0,0	308	0,1	509	0,3	412.419	100,0%

*Inclui Carro pipa, da chuva armazenada de outra forma, poço ou nascente na aldeia e fora dela, outra

ANEXO I – B: Dados relativos ao destino do esgoto nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Destino do esgoto por domicílio														TOTAL	%
		Rede Geral	%	Fossa séptica	%	Fossa rudimentar	%	Vala	%	Rio, lago, mar	%	Outro	%	Não tinham	%		
Paranapanema 4	Alto Paraná	2.180	50,6	400	9,3	1.708	39,7	6	0,1	0	0,0	7	0,2	6	0,1	4.307	1,0%
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	88	2,8	69	2,2	2.902	92,6	10	0,3	1	0,0	4	0,1	60	1,9	3.134	0,7%
Pirapó	Ângulo	6	0,6	11	1,2	906	98,1	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	924	0,2%
Pirapó	Apucarana	11.570	30,1	4.911	12,8	21.891	56,9	23	0,1	17	0,0	48	0,1	32	0,1	38.492	8,8%
Pirapó	Arapongas	14.009	42,3	5.462	16	13.656	41,2	6	0,0	0	0,0	5	0,0	10	0,0	33.148	7,6%
Pirapó	Astorga	4.891	60,2	82	1	3.141	38,7	4	0,0	0	0,0	2	0,0	3	0,0	8.123	1,9%
Pirapó	Atalaia	8	0,6	6	0	1.283	98,8	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.299	0,3%
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	2.046	42,5	37	1	2.708	56,2	9	0,2	0	0,0	7	0,1	8	0,2	4.815	1,1%
Paranapanema 3	Cafeara	12	1,4	8	1	828	97,0	1	0,1	0	0,0	1	0,1	4	0,5	854	0,2%
Paranapanema 3	Cambé	20.417	67,2	3.385	11	6.542	21,5	2	0,0	3	0,0	6	0,0	15	0,0	30.370	7,0%
Pirapó	Cambira	35	1,5	260	11	2.020	86,8	2	0,1	1	0,0	9	0,4	0	0,0	2.327	0,5%
Paranapanema 3	Centenário do Sul	56	1,5	204	6	3.285	90,9	16	0,4	3	0,1	36	1,0	13	0,4	3.613	0,8%
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	4.638	62,9	55	0,7	2.672	36,2	5	0,1	0	0,0	1	0,0	2	0,0	7.373	1,7%
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	6	0,4	9	0,6	1.417	98,5	2	0,1	0	0,0	4	0,3	1	0,1	1.439	0,3%
Paranapanema 4	Diamante do Norte	5	0,3	254	14,7	1.457	84,5	2	0,1	0	0,0	4	0,2	3	0,2	1.725	0,4%
Paranapanema 3	Florestópolis	57	1,7	2.495	73,0	843	24,7	15	0,4	2	0,1	1	0,0	4	0,1	3.417	0,8%
Pirapó	Flórida	8	1,0	10	1,2	797	97,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,2	817	0,2%
Paranapanema 4	Guairaçá	41	2,1	31	1,6	1.815	94,5	18	0,9	0	0,0	5	0,3	10	0,5	1.920	0,4%
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	33	1,9	32	1,9	1.620	94,7	13	0,8	0	0,0	9	0,5	4	0,2	1.711	0,4%
Pirapó	Iguaçu	117	9,3	16	1,3	1.118	88,8	0	0,0	0	0,0	1	0,1	7	0,6	1.259	0,3%
Paranapanema 4	Inajá	2	0,2	7	0,7	956	98,7	0	0,0	0	0,0	2	0,2	2	0,2	969	0,2%

Bacia	Município	Destino do esgoto por domicílio															
		Rede Geral	%	Fossa séptica	%	Fossa rudimentar	%	Vala	%	Rio, lago, mar	%	Outro	%	Não tinham	%	TOTAL	%
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	11	0,7	12	0,8	1.457	97,9	3	0,2	0	0,0	2	0,1	3	0,2	1.488	0,3%
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	6	0,5	813	72,5	297	26,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,4	1.121	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	3.181	82,5	44	1,1	607	15,7	10	0,3	1	0,0	4	0,1	9	0,2	3.856	0,9%
Pirapó	Jandaia do Sul	2.923	44,4	448	6,8	3.184	48,4	10	0,2	4	0,1	4	0,1	3	0,0	6.576	1,5%
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	16	3,6	14	3,2	411	93,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	441	0,1%
Paranapanema 4	Loanda	3.255	48,0	59	0,9	3.443	50,7	5	0,1	0	0,0	13	0,2	10	0,1	6.785	1,6%
Pirapó	Lobato	1.308	90,5	22	1,5	114	7,9	2	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.446	0,3%
Paranapanema 3	Lupionópolis	12	0,8	568	37,0	948	61,8	2	0,1	0	0,0	0	0,0	4	0,3	1.534	0,4%
Pirapó	Mandaguaçu	1.614	26,4	2.660	43,5	1.827	29,9	3	0,0	2	0,0	7	0,1	2	0,0	6.115	1,4%
Pirapó	Mandaguari	5.284	49,3	129	1,2	5.283	49,3	20	0,2	0	0,0	3	0,0	4	0,0	10.723	2,5%
Pirapó	Marialva	4.016	39,8	559	5,5	5.494	54,5	2	0,0	2	0,0	2	0,0	5	0,0	10.080	2,3%
Pirapó	Maringá	88.815	76,0	9.388	8,0	18.519	15,9	9	0,0	20	0,0	16	0,0	27	0,0	116.794	26,7%
Paranapanema 3	Miraselva	10	1,7	66	11,0	523	86,9	0	0,0	0	0,0	3	0,5	0	0,0	602	0,1%
Pirapó	Munhoz de Mello	10	0,8	87	7,3	1.096	91,4	3	0,3	0	0,0	3	0,3	0	0,0	1.199	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	35	2,8	17	1,4	1.189	95,2	5	0,4	0	0,0	3	0,2	0	0,0	1.249	0,3%
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	3.647	42,4	878	10,2	4.055	47,1	5	0,1	0	0,0	19	0,2	7	0,1	8.611	2,0%
Paranapanema 4	Nova Londrina	938	22,5	2.211	53,0	1.012	24,3	1	0,0	1	0,0	2	0,0	5	0,1	4.170	1,0%
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	1.313	40,4	55	1,7	1.863	57,3	11	0,3	1	0,0	5	0,2	5	0,2	3.253	0,7%
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	38	4,2	4	0,4	859	95,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,2	903	0,2%
Paranapanema 4	Paranavaí	19.815	75,3	745	2,8	5.662	21,5	38	0,1	4	0,0	30	0,1	23	0,1	26.317	6,0%
Pirapó	Pitangueiras	6	0,7	90	10,6	755	88,5	2	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	853	0,2%
Paranapanema 3	Porecatu	3.763	86,9	361	8,3	181	4,2	15	0,3	6	0,1	3	0,1	0	0,0	4.329	1,0%

Bacia	Município	Destino do esgoto por domicílio														TOTAL	%
		Rede Geral	%	Fossa séptica	%	Fossa rudimentar	%	Vala	%	Rio, lago, mar	%	Outro	%	Não tinham	%		
Paranapanema 3	Prado Ferreira	258	24,8	64	6,1	717	68,9	2	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.041	0,2%
Pirapó	Presidente Castelo Branco	92	6,2	35	2,4	1.349	91,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.477	0,3%
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	41	1,2	473	13,5	2.987	85,0	6	0,2	1	0,0	1	0,0	4	0,1	3.513	0,8%
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	5.907	32,1	3.434	18,7	9.043	49,1	6	0,0	7	0,0	4	0,0	5	0,0	18.406	4,2%
Pirapó	Sabáudia	29	1,5	48	2,5	1.822	95,3	4	0,2	0	0,0	7	0,4	2	0,1	1.912	0,4%
Pirapó	Santa Fé	699	21,1	26	0,8	2.584	77,9	3	0,1	1	0,0	1	0,0	1	0,0	3.315	0,8%
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	7	0,8	183	20,2	712	78,4	0	0,0	4	0,4	0	0,0	2	0,2	908	0,2%
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	17	2,9	-	0,0	568	96,9	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	586	0,1%
Paranapanema 3	Santo Inácio	604	35,4	16	0,9	1.082	63,4	1	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,1	1.707	0,4%
Paranapanema 4	São João do Caiuá	685	35,5	156	8,1	1.073	55,6	1	0,1	0	0,0	10	0,5	4	0,2	1.929	0,4%
Pirapó	Sarandi	1.356	5,2	959	3,7	23.635	91,0	11	0,0	3	0,0	7	0,0	5	0,0	25.976	5,9%
Paranapanema 4	Terra Rica	945	19,6	644	13,4	3.213	66,6	10	0,2	0	0,0	1	0,0	8	0,2	4.821	1,1%
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	-	0,0	13	1,7	756	98,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	769	0,2%
TOTAIS		210.881	23,4	43.025	9,8	181.885	66,4	327	0,1	85	0,0	303	0,1	335	0,2	436.841	100,0%

ANEXO I – C: Dados relativos ao destino do lixo nos municípios integrantes da UGRHI Piraponea

Bacia	Município	Destino do lixo por domicílio												TOTAL	%
		Coletado	%	Queimado	%	Enterrado	%	Jogado em terreno baldio ou logradouro	%	Jogado em rio, lago ou mar	%	Outro	%		
Paranapanema 4	Alto Paraná	3.651	84,8	497	11,5	111	2,6	16	0,4	0	0,0	32	0,7	4.307	1,0%
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	2.526	80,6	546	17,4	39	1,2	7	0,2	0	0,0	16	0,5	3.134	0,7%
Pirapó	Ângulo	822	89,0	72	7,8	3	0,3	9	1,0	0	0,0	18	1,9	924	0,2%
Pirapó	Apucarana	37.009	96,1	1.201	3,1	106	0,3	41	0,1	0	0,0	135	0,4	38.492	8,8%
Pirapó	Arapongas	32.288	97,4	751	2,3	56	0,2	10	0,0	0	0,0	43	0,1	33.148	7,6%
Pirapó	Astorga	7.492	92,2	514	6,3	29	0,4	53	0,7	1	0,0	34	0,4	8.123	1,9%
Pirapó	Atalaia	1.205	93	73	5,6	14	1,1	0	0,0	0	0,0	7	0,5	1.299	0,3%
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	4.592	95	164	3,4	14	0,3	2	0,0	0	0,0	43	0,9	4.815	1,1%
Paranapanema 3	Cafeara	745	87	83	9,7	13	1,5	4	0,5	0	0,0	9	1,1	854	0,2%
Paranapanema 3	Cambé	29.527	97	643	2,1	38	0,1	44	0,1	2	0,0	116	0,4	30.370	7,0%
Pirapó	Cambira	1.887	81	409	17,6	19	0,8	2	0,1	0	0,0	10	0,4	2.327	0,5%
Paranapanema 3	Centenário do Sul	3.226	89	317	8,8	35	1,0	18	0,5	0	0,0	17	0,5	3.613	0,8%
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	6.910	94	380	5,2	31	0,4	20	0,3	0	0,0	32	0,4	7.373	1,7%
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	1.115	77	268	18,6	26	1,8	1	0,1	0	0,0	29	2,0	1.439	0,3%
Paranapanema 4	Diamante do Norte	1.483	86	204	11,8	11	0,6	4	0,2	0	0,0	23	1,3	1.725	0,4%
Paranapanema 3	Florestópolis	3.278	95,9	122	3,6	11	0,3	2	0,1	0	0,0	4	0,1	3.417	0,8%

Bacia	Município	Destino do lixo por domicílio												TOTAL	%
		Coletado	%	Queimado	%	Enterrado	%	Jogado em terreno baldio ou logradouro	%	Jogado em rio, lago ou mar	%	Outro	%		
Pirapó	Flórida	767	93,9	45	5,5	1	0,1	1	0,1	0	0,0	3	0,4	817	0,2%
Paranapanema 4	Guairaçá	1.628	84,8	247	12,9	33	1,7	8	0,4	0	0,0	4	0,2	1.920	0,4%
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	1.489	87,0	180	10,5	9	0,5	1	0,1	0	0,0	32	1,9	1.711	0,4%
Pirapó	Iguaraçu	1.142	90,7	91	7,2	9	0,7	12	1,0	0	0,0	5	0,4	1.259	0,3%
Paranapanema 4	Inajá	887	91,5	64	6,6	6	0,6	3	0,3	0	0,0	9	0,9	969	0,2%
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	1.215	81,7	232	15,6	19	1,3	0	0,0	0	0,0	22	1,5	1.488	0,3%
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	1.001	89,3	109	9,7	10	0,9	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1.121	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	3.395	88,0	377	9,8	35	0,9	20	0,5	0	0,0	29	0,8	3.856	0,9%
Pirapó	Jandaia do Sul	5.990	91,1	502	7,6	38	0,6	2	0,0	0	0,0	44	0,7	6.576	1,5%
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	333	75,5	106	24,0	2	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	441	0,1%
Paranapanema 4	Loanda	6.302	92,9	352	5,2	71	1,0	15	0,2	0	0,0	45	0,7	6.785	1,6%
Pirapó	Lobato	1.359	94,0	83	5,7	4	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.446	0,3%
Paranapanema 3	Lupionópolis	1.429	93,2	82	5,3	6	0,4	0	0,0	0	0,0	17	1,1	1.534	0,4%
Pirapó	Mandaguaçu	5.709	93,4	329	5,4	67	1,1	2	0,0	1	0,0	7	0,1	6.115	1,4%
Pirapó	Mandaguari	10.126	94,4	503	4,7	38	0,4	16	0,1	0	0,0	40	0,4	10.723	2,5%
Pirapó	Marialva	8.447	83,8	1.385	13,7	102	1,0	9	0,1	0	0,0	137	1,4	10.080	2,3%

Bacia	Município	Destino do lixo por domicílio												TOTAL	%
		Coletado	%	Queimado	%	Enterrado	%	Jogado em terreno baldio ou logradouro	%	Jogado em rio, lago ou mar	%	Outro	%		
Pirapó	Maringá	115.830	99,2	787	0,7	56	0,0	22	0,0	1	0,0	98	0,1	116.794	26,7%
Paranapanema 3	Miraselva	518	86,0	78	13,0	4	0,7	0	0,0	0	0,0	2	0,3	602	0,1%
Pirapó	Munhoz de Mello	991	82,7	161	13,4	39	3,3	1	0,1	0	0,0	7	0,6	1.199	0,3%
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	1.123	89,9	118	9,4	7	0,6	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1.249	0,3%
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	7.791	90,5	539	6,3	81	0,9	12	0,1	0	0,0	188	2,2	8.611	2,0%
Paranapanema 4	Nova Londrina	3.849	92,3	224	5,4	42	1,0	9	0,2	0	0,0	46	1,1	4.170	1,0%
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	3.064	94,2	146	4,5	12	0,4	9	0,3	0	0,0	22	0,7	3.253	0,7%
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	859	95,1	27	3,0	7	0,8	0	0,0	0	0,0	10	1,1	903	0,2%
Paranapanema 4	Paranavaí	25.316	96,2	808	3,1	83	0,3	26	0,1	0	0,0	84	0,3	26.317	6,0%
Pirapó	Pitangueiras	736	86,3	83	9,7	9	1,1	0	0,0	0	0,0	25	2,9	853	0,2%
Paranapanema 3	Porecatu	4.137	95,6	154	3,6	21	0,5	10	0,2	1	0,0	6	0,1	4.329	1,0%
Paranapanema 3	Prado Ferreira	934	89,7	87	8,4	13	1,2	1	0,1	0	0,0	6	0,6	1.041	0,2%
Pirapó	Presidente Castelo Branco	1.340	90,7	89	6,0	16	1,1	1	0,1	0	0,0	31	2,1	1.477	0,3%
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	3.232	92,0	245	7,0	17	0,5	4	0,1	0	0,0	15	0,4	3.513	0,8%

Bacia	Município	Destino do lixo por domicílio												TOTAL	%
		Coletado	%	Queimado	%	Enterrado	%	Jogado em terreno baldio ou logradouro	%	Jogado em rio, lago ou mar	%	Outro	%		
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	17.515	95,2	716	3,9	78	0,4	13	0,1	0	0,0	84	0,5	18.406	4,2%
Pirapó	Sabáudia	1.528	79,9	314	16,4	13	0,7	2	0,1	0	0,0	55	2,9	1.912	0,4%
Pirapó	Santa Fé	2.931	88,4	252	7,6	28	0,8	0	0,0	0	0,0	104	3,1	3.315	0,8%
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	787	86,7	89	9,8	14	1,5	1	0,1	0	0,0	17	1,9	908	0,2%
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	517	88,2	64	10,9	0	0,0	5	0,9	0	0,0	0	0,0	586	0,1%
Paranapanema 3	Santo Inácio	1.505	88,2	168	9,8	9	0,5	5	0,3	0	0,0	20	1,2	1.707	0,4%
Paranapanema 4	São João do Caiuá	1.749	90,7	143	7,4	17	0,9	7	0,4	0	0,0	13	0,7	1.929	0,4%
Pirapó	Sarandi	25.717	99,0	170	0,7	36	0,1	12	0,0	0	0,0	41	0,2	25.976	5,9%
Paranapanema 4	Terra Rica	4.232	87,8	469	9,7	42	0,9	19	0,4	0	0,0	59	1,2	4.821	1,1%
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	639	83,1	96	12,5	25	3,3	1	0,1	0	0,0	8	1,0	769	0,2%
TOTAIS		415.815	89,8	16.958	8,3	1675	0,8	484	0,2	6	0,0	1903	0,8	436.841	100,0%

ANEXO I – D: Dados relativos a área de lavouras temporárias nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Abacaxi 2004	Abacaxi 2012	% Var.	Algodão herbáceo 2004	Algodão herbáceo 2012	% Var.	Alho 2004	Alho 2012	% Var.	Amendoim 2004	Amendoim 2012	% Var.	Arroz 2004	Arroz 2012	% Var.	Aveia 2004	Aveia 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	5	100,0	121	0	-	0	0	-	20	60	66,7	40	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	0	3	100,0	10	0	-	0	0	-	15	20	25,0	152	65	-133,8	-	-	-
Pirapó	Ângulo	0	0	-	35	0	-	0	0	-	0	0	-	30	0	-	100	30	-233,3
Pirapó	Apucarana	0	0	-	-	0	-	2	2	0,0	30	15	-100,0	346	45	-668,9	1.480	114	1198,2
Pirapó	Arapongas	0	0	-	-	0	-	1	0	-	3	3	0,0	92	40	-130,0	850	140	-507,1
Pirapó	Astorga	3	0	-	1.280	0	-	0	0	-	0	0	-	5	0	-	900	295	-205,1
Pirapó	Atalaia	0	5	100,0	195	0	-	0	0	-	3	0	-	10	0	-	450	130	-246,2
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	50	-	-
Paranapanema 3	Cafeara	15	0	-	620	0	-	0	0	-	170	0	-	9	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Cambé	0	0	-	16	0	-	0	0	-	60	40	-50,0	175	25	-600,0	1.000	-	-
Pirapó	Cambira	0	0	-	-	0	-	1	2	50,0	20	5	-300,0	293	48	-510,4	350	-	-
Paranapanema 3	Centenário do Sul	4	0	-	700	117	-498,3	0	0	-	0	0	-	15	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	0	-	270	0	-	0	0	-	5	2	-150,0	5	0	-	73	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	0	-	280	33	-748,5	0	0	-	5	0	-	20	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Diamante do Norte	0	1	100,0	5	0	-	0	0	-	20	0	-	60	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Florestópolis	0	0	-	30	0	-	0	0	-	60	2	-2900,0	20	6	-233,3	61	-	-
Pirapó	Flórida	0	0	-	460	0	-	0	0	-	1	0	-	0	0	-	40	-	-
Paranapanema 4	Guairaçá	12	2	-500,0	-	0	-	0	0	-	10	10	0,0	20	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	484	0	-	0	0	-	0	0	-	10	0	-	-	-	-
Pirapó	Iguaçu	0	0	-	24	0	-	0	0	-	1	1	0,0	30	0	-	135	17	-694,1

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Abacaxi 2004	Abacaxi 2012	% Var.	Algodão herbáceo 2004	Algodão herbáceo 2012	% Var.	Alho 2004	Alho 2012	% Var.	Amendoim 2004	Amendoim 2012	% Var.	Arroz 2004	Arroz 2012	% Var.	Aveia 2004	Aveia 2012	% Var.
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	324	0	-	0	0	-	0	0	-	15	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	1	2	50,0	1.600	0	-	0	0	-	2	1	-100,0	3	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	-	0	-	0	0	-	10	0	-	30	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	204	0	-	0	0	-	0	0	-	70	0	-	200	-	-
Pirapó	Jandaia do Sul	0	0	-	-	0	-	3	2	-50,0	15	19	21,1	198	32	-518,8	120	131	8,4
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	315	25	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Loanda	0	5	100,0	15	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Lobato	0	2	100,0	150	0	-	0	0	-	0	0	-	5	0	-	250	-	-
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	380	0	-	0	0	-	10	0	-	10	0	-	-	661	100,0
Pirapó	Mandaguaçu	0	0	-	2	0	-	1	0	-	5	5	0,0	21	3	-600,0	300	-	-
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	-	0	-	0	0	-	8	20	60,0	76	0	-	150	-	-
Pirapó	Marialva	0	0	-	-	0	-	1	0	-	3	5	40,0	30	0	-	500	-	-
Pirapó	Maringá	0	0	-	-	0	-	4	0	-	5	7	28,6	45	6	-650,0	800	-	-
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	10	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	605	-	-
Pirapó	Munhoz de Mello	0	0	-	120	0	-	0	0	-	0	1	100,0	40	1	-3900,0	100	50	-100,0
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	430	0	-	0	0	-	30	1	-2900,0	8	0	-	15	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	0	0	-	120	0	-	1	0	-	20	2	-900,0	15	0	-	100	100	0,0
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	50	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	450	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Abacaxi 2004	Abacaxi 2012	% Var.	Algodão herbáceo 2004	Algodão herbáceo 2012	% Var.	Alho 2004	Alho 2012	% Var.	Amendoim 2004	Amendoim 2012	% Var.	Arroz 2004	Arroz 2012	% Var.	Aveia 2004	Aveia 2012	% Var.
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	232	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Paranavaí	0	10	100,0	175	0	-	0	0	-	10	0	-	15	7	-114,3	-	-	-
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	6	0	-	0	0	-	10	7	-42,9	42	12	-250,0	290	-	-
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	200	0	-	0	0	-	10	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	804	-	-
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	20	0	-	0	0	-	0	0	-	5	0	-	50	10	-400,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	0	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	-	55	10	-450,0	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	0	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	-	100	40	-150,0	500	-	-
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	12	0	-	0	0	-	8	10	20,0	123	42	-192,9	240	50	-380,0
Pirapó	Santa Fé	0	0	-	120	0	-	0	0	-	0	0	-	15	0	-	1.400	80	-1650,0
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	735	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	300	0	-	0	0	-	0	0	-	2	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	0	-	1.000	0	-	0	0	-	0	0	-	3	0	-	80	50	-60,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	200	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Sarandi	0	0	-	-	0	-	0	0	-	1	2	50,0	5	0	-	80	-	-
Paranapanema 4	Terra Rica	2	2	0,0	500	0	-	0	0	-	12	5	-140,0	30	240	87,5	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	0	-	191	0	-	0	0	-	0	0	-	10	0	-	40	-	-
TOTAIS		37	37	25,0	12.391	175	-623,4	14	6	0,0	582	243	-311,8	2303	622	-563,4	12.113	1.858	-397,5

ANEXO I – E: Dados relativos a área de lavouras temporárias nos municípios integrantes da UGRHI Piraponea

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Batata doce 2004	Batata doce 2012	% Var.	Batata inglesa 2004	Batata inglesa 2012	% Var.	Can-de-açúcar 2004	Can-de-açúcar 2012	% Var.	Cebola 2004	Cebola 2012	% Var.	Feijão 2004	Feijão 2012	% Var.	Fumo 2004	Fumo 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	0	-	0	0	-	786	3.126	74,9	0	0	-	300	10	-2900,0	0	0	-
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	0	0	-	0	0	-	2.860	434	-559,0	0	0	-	95	53	-79,2	0	0	-
Pirapó	Ângulo	0	0	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	10	-	-	0	0	-
Pirapó	Apucarana	0	0	-	0	0	-	93	14	-564,3	0	0	-	650	250	-160,0	0	39	100,0
Pirapó	Arapongas	0	0	-	0	0	-	-	423	100,0	0	0	-	200	100	-100,0	0	13	100,0
Pirapó	Astorga	0	0	-	0	0	-	2.912	4.863	40,1	0	0	-	50	11	-354,5	0	0	-
Pirapó	Atalaia	0	0	-	0	0	-	31	1.703	98,2	0	0	-	32	17	-88,2	0	0	-
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	0	0	-	-	16	100,0	0	0	-	25	-	-	0	0	-
Paranapanema 3	Cafeara	0	1	100,0	0	0	-	1.625	6.857	76,3	0	0	-	750	18	-4066,7	0	0	-
Paranapanema 3	Cambé	0	5	100,0	0	0	-	475	762	37,7	0	0	-	185	10	-1750,0	0	0	-
Pirapó	Cambira	0	0	-	0	0	-	484	526	8,0	0	0	-	520	230	-126,1	0	2	100,0
Paranapanema 3	Centenário do Sul	0	0	-	0	0	-	8.733	7.087	-23,2	0	0	-	68	180	62,2	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	1	1	0,0	0	0	-	12.244	16.472	25,7	0	0	-	150	40	-275,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	12	100,0	0	0	-	5.382	8.003	32,8	0	0	-	150	4	-3650,0	0	0	-
Paranapanema 4	Diamante do Norte	0	0	-	0	0	-	1.815	1.578	-15,0	0	0	-	420	20	-2000,0	0	0	-
Paranapanema 3	Florestópolis	0	1	100,0	0	0	-	5.384	4.155	-29,6	0	0	-	660	58	-1037,9	0	0	-
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	0	-	1.598	802	-99,3	0	0	-	10	-	-	0	0	-
Paranapanema 4	Guairaçá	0	0	-	0	0	-	-	10.775	100,0	0	0	-	240	20	-1100,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	0	0	-	296	2.285	87,0	0	0	-	20	-	-	0	0	-
Pirapó	Iguaraçu	0	0	-	0	0	-	1.350	809	-66,9	0	0	-	8	4	-100,0	0	0	-
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	0	-	2.386	6.521	63,4	0	0	-	300	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	0	-	0	0	-	123	4.596	97,3	0	0	-	974	10	-9640,0	0	0	-
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	0	-	701	1.079	35,0	0	0	-	200	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	0	0	-	4.333	9.637	55,0	0	0	-	92	30	-206,7	0	0	-
Pirapó	Jandaia do Sul	0	0	-	0	0	-	2.184	2.292	4,7	0	0	-	200	115	-73,9	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	5	0	-	0	0	-	-	3.321	100,0	0	0	-	240	44	-445,5	0	0	-
Paranapanema 4	Loanda	0	0	-	0	0	-	124	3.964	96,9	0	0	-	70	-	-	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Batata doce 2004	Batata doce 2012	% Var.	Batata inglesa 2004	Batata inglesa 2012	% Var.	Can-de-açúcar 2004	Can-de-açúcar 2012	% Var.	Cebola 2004	Cebola 2012	% Var.	Feijão 2004	Feijão 2012	% Var.	Fumo 2004	Fumo 2012	% Var.
Pirapó	Lobato	0	1	100,0	0	0	-	7.429	7.330	-1,4	0	0	-	40	-	-	0	0	-
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	0	-	-	1.912	100,0	0	0	-	192	-	-	0	0	-
Pirapó	Mandaguaçu	0	0	-	0	0	-	7.682	6.820	-12,6	0	0	-	5	3	-66,7	0	0	-
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	0	0	-	1.160	660	-75,8	0	0	-	120	3	-3900,0	0	0	-
Pirapó	Marialva	0	0	-	0	0	-	3.165	3.750	15,6	0	0	-	50	15	-233,3	0	0	-
Pirapó	Maringá	0	0	-	0	0	-	1.447	1.315	-10,0	0	0	-	20	12	-66,7	0	0	-
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	0	0	-	664	1.604	58,6	0	0	-	-	9	100,0	0	0	-
Pirapó	Munhoz de Mello	0	0	-	0	0	-	2.142	3.123	31,4	0	0	-	110	11	-900,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	0	0	-	7.193	7.539	4,6	0	0	-	60	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	1	5	80,0	0	0	-	2.507	7.525	66,7	0	0	-	50	5	-900,0	0	0	-
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	2.707	4.277	36,7	0	0	-	30	10	-200,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	0	0	-	14.502	17.213	15,7	0	0	-	300	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	0	-	-	4.493	100,0	0	0	-	100	73	-37,0	0	0	-
Paranapanema 4	Paranavaí	0	0	-	0	0	-	8	11.717	99,9	0	0	-	220	-	-	0	0	-
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	0	0	-	399	391	-2,0	0	0	-	145	30	-383,3	0	0	-
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	0	0	-	12.663	7.780	-62,8	0	0	-	206	120	-71,7	0	0	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	0	-	2.342	858	-173,0	0	0	-	261	-	-	0	0	-
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	3	100,0	0	0	-	4.707	6.014	21,7	0	0	-	22	-	-	0	0	-
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	0	0	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	224	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	0	0	-	0	0	-	4.743	3.942	-20,3	0	0	-	220	128	-71,9	0	0	-
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	0	0	-	-	280	100,0	0	0	-	150	40	-275,0	0	0	-
Pirapó	Santa Fé	1	0	-	0	0	-	1.226	3.649	66,4	0	0	-	50	-	-	0	0	-
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	0	0	-	990	1.560	36,5	0	0	-	550	60	-816,7	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	0	0	-	-	3.290	100,0	0	0	-	230	6	-3733,3	0	0	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	2	0	-	0	0	-	853	9.199	90,7	0	0	-	970	75	-1193,3	0	0	-
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	0	-	920	3.236	71,6	0	0	-	170	-	-	0	0	-
Pirapó	Sarandi	0	0	-	0	0	-	54	20	-170,0	0	0	-	15	-	-	0	0	-
Paranapanema 4	Terra Rica	0	0	-	0	0	-	-	9.981	100,0	0	0	-	325	70	-364,3	0	0	-
Pirapó /	Uniflor	50	5	-	0	0	-	1.054	2.120	50,3	0	0	-	55	2	-2650,0	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)																	
		Batata doce 2004	Batata doce 2012	% Var.	Batata inglesa 2004	Batata inglesa 2012	% Var.	Cana-de-açúcar 2004	Cana-de-açúcar 2012	% Var.	Cebola 2004	Cebola 2012	% Var.	Feijão 2004	Feijão 2012	% Var.	Fumo 2004	Fumo 2012	% Var.
Paranapanema 4				900,0															
TOTAIS		60	34	-24,4	0	0	-	136.476	233.698	9,5	0	0	-	11.509	1.896	-1154,1	0	54	100,0

ANEXO I – F: Dados relativos a área de lavouras temporárias nos municípios integrantes da UGRHI Piraponeia

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)											
		Mandioca 2004	Mandioca 2012	% Var.	Melancia 2004	Melancia 2012	% Var.	Milho 2004	Milho 2012	% Var.	Soja 2004	Soja 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	4.071	2.630	-54,8	6	40	85,0	650	755	13,9	800	266	-200,8
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	20	30	33,3	0	0	-	17.450	20.750	15,9	19.200	20.000	4,0
Pirapó	Ângulo	6	30	80,0	0	0	-	2.970	5.950	50,1	6.200	5.930	-4,6
Pirapó	Apucarana	29	27	-7,4	0	0	-	6.750	5.720	-18,0	14.500	18.150	20,1
Pirapó	Arapongas	15	16	6,3	0	0	-	4.400	5.900	25,4	17.500	18.800	6,9
Pirapó	Astorga	15	10	-50,0	0	0	-	4.500	16.360	72,5	19.097	18.150	-5,2
Pirapó	Atalaia	455	370	-23,0	1	2	50,0	2.550	3.760	32,2	5.250	4.300	-22,1
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	-	-	-	0	0	-	12.968	15.080	14,0	16.000	15.000	-6,7
Paranapanema 3	Cafeara	30	30	0,0	0	0	-	3.650	973	-275,1	3.800	1.100	-245,5
Paranapanema 3	Cambé	30	15	-100,0	0	0	-	6.520	25.600	74,5	29.680	34.000	12,7
Pirapó	Cambira	18	15	-20,0	0	3	100,0	3.050	3.750	18,7	3.400	4.750	28,4
Paranapanema 3	Centenário do Sul	10	-	-	0	0	-	3.058	5.260	41,9	4.840	6.540	26,0
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	90	70	-28,6	96	145	33,8	1.140	690	-65,2	2.680	635	-322,0
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	1.250	960	-30,2	0	0	-	1.866	1.760	-6,0	2.240	1.939	-15,5
Paranapanema 4	Diamante do Norte	400	800	50,0	0	1	100,0	530	250	-112,0	290	-	-
Paranapanema 3	Florestópolis	12	4	-200,0	0	0	-	3.504	4.800	27,0	4.791	5.800	17,4
Pirapó	Flórida	12	170	92,9	1	1	0,0	930	1.380	32,6	2.200	1.500	-46,7
Paranapanema 4	Guairaçá	4.386	3.005	-46,0	5	0	-	1.000	135	-640,7	270	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	250	50	-400,0	0	0	-	2.831	1.360	-108,2	2.506	2.120	-18,2
Pirapó	Iguaçu	20	30	33,3	0	0	-	4.050	10.040	59,7	8.200	9.300	11,8
Paranapanema 4	Inajá	300	168	-78,6	0	25	100,0	250	-	-	121	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	220	120	-83,3	0	0	-	2.520	271	-829,9	2.300	393	-485,2
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	400	660	39,4	0	0	-	410	100	-310,0	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	80	-	-	10	0	-	5.377	4.650	-15,6	5.850	6.000	2,5
Pirapó	Jandaia do Sul	16	16	0,0	0	0	-	1.600	1.130	-41,6	2.800	3.000	6,7
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	240	323	25,7	0	0	-	1.540	1.934	20,4	3.000	781	-284,1
Paranapanema 4	Loanda	3.550	1.500	-136,7	3	5	40,0	1.150	130	-784,6	1.506	-	-
Pirapó	Lobato	230	285	19,3	5	2	-150,0	2.550	3.462	26,3	4.076	3.640	-12,0
Paranapanema 3	Lupionópolis	20	20	0,0	3	2	-50,0	1.800	2.260	20,4	2.050	3.000	31,7
Pirapó	Mandaguaçu	100	105	4,8	12	3	-300,0	4.100	6.030	32,0	9.100	8.300	-9,6
Pirapó	Mandaguari	20	20	0,0	3	0	-	2.200	3.400	35,3	5.000	4.400	-13,6
Pirapó	Marialva	25	25	0,0	5	0	-	8.300	18.300	54,6	28.000	23.203	-20,7
Pirapó	Maringá	30	70	57,1	0	0	-	12.900	21.120	38,9	24.000	23.510	-2,1

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)											
		Mandioca 2004	Mandioca 2012	% Var.	Melancia 2004	Melancia 2012	% Var.	Milho 2004	Milho 2012	% Var.	Soja 2004	Soja 2012	% Var.
Paranapanema 3	Miraselva	17	-	-	0	0	-	380	170	-123,5	370	160	-131,3
Pirapó	Munhoz de Mello	15	10	-50,0	0	0	-	1.500	3.900	61,5	5.960	4.000	-49,0
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	65	17	-282,4	0	0	-	550	1.000	45,0	1.955	1.100	-77,7
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	3.075	3.520	12,6	2	1	-100,0	1.900	1.710	-11,1	3.752	2.203	-70,3
Paranapanema 4	Nova Londrina	1.550	1.100	-40,9	0	0	-	80	110	27,3	1.161	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	500	314	-59,2	0	0	-	490	810	39,5	730	936	22,0
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	84	527	84,1	0	0	-	1.891	900	-110,1	2.000	955	-109,4
Paranapanema 4	Paranavaí	7.548	2.820	-167,7	1	22	95,5	1.200	230	-421,7	1.500	302	-396,7
Pirapó	Pitangueiras	35	-	-	0	0	-	2.613	6.065	56,9	8.460	5.400	-56,7
Paranapanema 3	Porecatu	-	4	100,0	0	0	-	2.329	1.410	-65,2	1.940	1.300	-49,2
Paranapanema 3	Prado Ferreira	-	-	-	0	0	-	4.800	5.958	19,4	5.860	5.856	-0,1
Pirapó	Presidente Castelo Branco	263	255	-3,1	0	4	100,0	1.050	850	-23,5	2.535	1.100	-130,5
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	10	10	0,0	0	0	-	15.204	23.025	34,0	18.750	23.200	19,2
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	3	10	70,0	0	0	-	5.521	14.000	60,6	22.600	23.500	3,8
Pirapó	Sabáudia	40	10	-300,0	0	0	-	1.850	5.600	67,0	7.500	7.800	3,8
Pirapó	Santa Fé	50	360	86,1	10	0	-	4.150	4.530	8,4	8.000	5.260	-52,1
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	16	608	97,4	48	0	-	910	-	-	2.770	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	650	26	-2400,0	2	0	-	300	490	38,8	363	460	21,1
Paranapanema 3	Santo Inácio	15	160	90,6	0	24	100,0	1.470	622	-136,3	3.124	925	-237,7
Paranapanema 4	São João do Caiuá	560	1.050	46,7	0	0	-	150	-	-	300	-	-
Pirapó	Sarandi	20	20	0,0	0	0	-	1.100	4.400	75,0	6.400	6.300	-1,6
Paranapanema 4	Terra Rica	3.000	2.610	-14,9	10	2	-400,0	2.600	500	-420,0	726	-	-
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	555	513	-8,2	0	1	100,0	1.330	1.504	11,6	2.400	1.280	-87,5
TOTAIS		34.421	25.518	-71,1	223	283	-5,6	182.432	270.844	-61,6	360.403	336.544	-62,3

ANEXO I – G: Dados relativos a área de lavouras temporárias nos municípios integrantes da UGRHI Pirapონema

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)											
		Tomate 2004	Tomate 2012	% Var.	Trigo 2004	Trigo 2012	% Var.	Triticale 2004	Triticale 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	0	-	0	-	-	0	0	-	6.794	6.892	1,4
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	3	0	-	0	100	100,0	0	0	-	39.805	41.455	4,0
Pirapó	Ângulo	5	0	-	0	-	-	0	0	-	9.356	11.940	21,6
Pirapó	Apucarana	17	16	-6,3	0	10.280	100,0	0	0	-	23.897	34.672	31,1
Pirapó	Arapongas	2	1	-100,0	0	11.500	100,0	0	50	100,0	23.063	36.986	37,6
Pirapó	Astorga	5	12	58,3	0	3.000	100,0	0	0	-	28.767	42.701	32,6
Pirapó	Atalaia	2	5	60,0	0	50	100,0	0	0	-	8.979	10.342	13,2
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	4	0	-	0	121	100,0	0	0	-	29.047	30.217	3,9
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	0	-	-	0	0	-	10.669	8.979	-18,8
Paranapanema 3	Cambé	10	8	-25,0	0	10.200	100,0	0	0	-	38.151	70.665	46,0
Pirapó	Cambira	3	1	-200,0	0	1.850	100,0	0	0	-	8.139	11.182	27,2
Paranapanema 3	Centenário do Sul	0	0	-	0	-	-	0	0	-	17.428	19.184	9,2
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	3	100,0	0	-	-	0	0	-	16.754	18.058	7,2
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	1	2	50,0	0	-	-	0	0	-	11.194	12.713	11,9
Paranapanema 4	Diamante do Norte	0	0	-	0	-	-	0	0	-	3.540	2.650	-33,6
Paranapanema 3	Florestópolis	1	0	-	0	280	100,0	0	0	-	14.523	15.106	3,9
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	-	-	0	0	-	5.252	3.853	-36,3
Paranapanema 4	Guairaçá	0	0	-	0	-	-	0	0	-	5.943	13.947	57,4
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	0	-	-	0	0	-	6.397	5.815	-10,0
Pirapó	Iguaraçu	1	0	-	0	215	100,0	0	0	-	13.819	20.416	32,3
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	-	-	0	0	-	3.696	6.714	45,0
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	0	-	0	-	-	0	0	-	7.743	5.393	-43,6
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	-	-	0	0	-	1.751	1.839	4,8
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	0	100	100,0	0	0	-	16.216	20.417	20,6
Pirapó	Jandaia do Sul	3	4	25,0	0	1.080	100,0	0	0	-	7.139	7.821	8,7
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	-	-	0	0	-	5.340	6.428	16,9
Paranapanema 4	Loanda	0	0	-	0	-	-	0	0	-	6.418	5.604	-14,5
Pirapó	Lobato	2	0	-	0	-	-	0	0	-	14.737	14.722	-0,1
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	348	100,0	0	0	-	4.465	8.203	45,6
Pirapó	Mandaguaçu	6	0	-	0	15	100,0	0	0	-	21.334	21.284	-0,2
Pirapó	Mandaguari	12	0	-	0	660	100,0	0	0	-	8.749	9.163	4,5
Pirapó	Marialva	10	0	-	0	3.600	100,0	0	0	-	40.089	48.898	18,0
Pirapó	Maringá	3	0	-	0	1.700	100,0	0	0	-	39.254	47.740	17,8

Bacia	Município	Lavoura temporária 2004 / 2012 (hectares)									TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
		Tomate 2004	Tomate 2012	% Var.	Trigo 2004	Trigo 2012	% Var.	Triticale 2004	Triticale 2012	% Var.			
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	0	-	-	0	0	-	2.046	1.943	-5,3
Pirapó	Munhoz de Mello	7	2	-250,0	0	70	100,0	0	0	-	9.994	11.168	10,5
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	0	-	-	0	0	-	10.306	9.657	-6,7
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	1	4	75,0	0	-	-	0	0	-	11.544	15.075	23,4
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	-	-	0	0	-	5.578	5.497	-1,5
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	2	100,0	0	-	-	0	0	-	16.972	19.275	11,9
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	-	-	0	0	-	4.307	6.948	38,0
Paranapanema 4	Paranavaí	0	0	-	0	-	-	0	0	-	10.677	15.108	29,3
Pirapó	Pitangueiras	2	0	-	0	307	100,0	0	0	-	12.002	12.212	1,7
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	0	-	-	0	0	-	17.348	10.614	-63,4
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	60	100,0	0	0	-	14.067	12.732	-10,5
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	0	6	100,0	0	0	-	8.652	8.242	-5,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	68	0	-	0	50	100,0	0	0	-	34.311	46.295	25,9
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	1	0	-	0	5.000	100,0	0	150	100,0	33.688	46.770	28,0
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	0	2.400	100,0	0	0	-	9.923	16.232	38,9
Pirapó	Santa Fé	5	1	-400,0	0	-	-	0	0	-	15.027	13.880	-8,3
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	1	0	-	0	-	-	0	0	-	6.020	2.228	-170,2
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	11	100,0	0	-	-	0	0	-	1.847	4.283	56,9
Paranapanema 3	Santo Inácio	1	0	-	0	-	-	0	0	-	7.518	11.055	32,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	-	-	0	0	-	2.300	4.286	46,3
Pirapó	Sarandi	1	0	-	0	1.215	100,0	0	0	-	7.676	11.957	35,8
Paranapanema 4	Terra Rica	0	0	-	0	-	-	0	0	-	7.205	13.410	46,3
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	0	-	0	-	-	0	5	100,0	5.685	5.430	-4,7
TOTAIS		177	72	-29,5	0	54.207	100,0	0	205	100,0	753.141	926.296	9,2

ANEXO I – H: Dados relativos a área de lavouras permanentes nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Abacate 2004	Abacate 2012	% Var.	Banana 2004	Banana 2012	% Var.	Borracha 2004	Borracha 2012	% Var.	Café 2004	Café 2012	% Var.	Caqui 2004	Caqui 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	1	2	50,0	0	5	100,0	24	22	-9,1	504	114	-342,1	1	1	0,0
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	4	3	-33,3	40	0	-	0	0	-	400	360	-11,1	0	0	-
Pirapó	Ângulo	0	0	-	0	0	-	0	0	-	67	19	-252,6	0	0	-
Pirapó	Apucarana	120	30	-300,0	60	70	14,3	0	0	-	3.600	4.230	14,9	48	28	-71,4
Pirapó	Arapongas	120	125	4,0	8	30	73,3	0	0	-	830	694	-19,6	8	2	-300,0
Pirapó	Astorga	4	1	-300,0	0	0	-	0	0	-	535	304	-76,0	2	1	-100,0
Pirapó	Atalaia	0	0	-	1	0	-	0	0	-	53	10	-430,0	2	1	-100,0
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	1	100,0	2	0	-	0	0	-	998	110	-807,3	0	0	-
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	0	0	-	0	36	100,0	205	98	-109,2	0	0	-
Paranapanema 3	Cambé	18	3	-500,0	0	2	100,0	0	0	-	1.700	630	-169,8	3	2	-50,0
Pirapó	Cambira	1	1	0,0	4	24	83,3	0	0	-	1.200	1.290	7,0	1	0	-
Paranapanema 3	Centenário do Sul	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	524	433	-21,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	0	-	1	1	0,0	7	7	0,0	670	150	-346,7	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	2	0	-	0	3	100,0	0	0	-	110	-	-	16	0	-
Paranapanema 4	Diamante do Norte	30	30	0,0	0	0	-	0	0	-	1.622	340	-377,1	3	2	-50,0
Paranapanema 3	Florestópolis	1	0	-	0	0	-	0	0	-	410	146	-180,8	0	0	-
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	0	-	0	0	-	38	10	-280,0	0	0	-
Paranapanema 4	Guairaçá	2	1	-100,0	0	0	-	0	0	-	582	130	-347,7	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	1	1	0,0	0	1	100,0	0	0	-	127	22	-477,3	0	0	-
Pirapó	Iguaraçu	1	1	0,0	0	1	100,0	0	0	-	40	13	-207,7	1	0	-
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	0	-	0	9	100,0	14	-	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	0	-	0	0	-	0	49	100,0	200	45	-344,4	0	0	-
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	786	150	-424,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	2	1	-100,0	0	0	-	0	0	-	1.950	52	-3650,0	0	0	-
Pirapó	Jandaia do Sul	4	2	-100,0	7	10	30,0	0	0	-	1.350	1.500	10,0	1	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	0	-	0	0	-	4	5	20,0	0	0	-
Paranapanema 4	Loanda	12	10	-20,0	0	0	-	0	0	-	107	20	-435,0	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Abacate 2004	Abacate 2012	% Var.	Banana 2004	Banana 2012	% Var.	Borracha 2004	Borracha 2012	% Var.	Café 2004	Café 2012	% Var.	Caqui 2004	Caqui 2012	% Var.
Pirapó	Lobato	0	0	-	0	0	-	0	0	-	13	5	-160,0	0	0	-
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	0	-	0	0	-	273	100	-173,0	0	0	-
Pirapó	Mandaguaçu	4	1	-300,0	32	7	-357,1	0	0	-	85	43	-97,7	0	0	-
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	6	2	-200,0	0	0	-	1.687	1.800	6,3	0	0	-
Pirapó	Marialva	20	8	-150,0	5	10	50,0	0	0	-	160	130	-23,1	80	3	-2566,7
Pirapó	Maringá	5	2	-150,0	85	92	7,6	0	0	-	90	475	81,1	5	1	-400,0
Paranapanema 3	Miraselva	1	1	0,0	0	3	100,0	0	0	-	521	57	-814,0	0	0	-
Pirapó	Munhoz de Mello	2	1	-100,0	0	0	-	0	0	-	267	83	-221,7	1	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	0	0	-	0	0	-	107	8	-1237,5	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	3	2	-50,0	0	0	-	20	30	33,3	250	55	-354,5	3	1	-200,0
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	0	0	-	160	40	-300,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	0	0	-	0	20	100,0	80	7	-1042,9	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	60	0	-	208	379	45,1	-	-	-	0	0	-
Paranapanema 4	Paranavaí	1	0	-	1	0	-	41	70	41,4	852	170	-401,2	1	0	-
Pirapó	Pitangueiras	3	1	-200,0	0	9	100,0	0	0	-	555	538	-3,2	1	1	0,0
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	231	53	-335,8	0	0	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	0	-	0	0	-	830	296	-180,4	0	0	-
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	0	0	-	7	22	68,2	18	17	-5,9	4	5	20,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	10	5	-100,0	3	0	-	0	0	-	400	252	-58,7	43	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	23	20	-15,0	0	6	100,0	0	0	-	3.293	1.660	-98,4	7	5	-40,0
Pirapó	Sabáudia	1	1	0,0	0	1	100,0	0	0	-	350	160	-118,8	1	1	0,0
Pirapó	Santa Fé	4	2	-100,0	0	2	100,0	0	0	-	422	171	-146,8	0	7	100,0
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-	102	1	-10100,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	0	0	-	0	0	-	105	6	-1650,0	0	0	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	0	-	1	0	-	0	0	-	57	9	-533,3	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Abacate 2004	Abacate 2012	% Var.	Banana 2004	Banana 2012	% Var.	Borracha 2004	Borracha 2012	% Var.	Café 2004	Café 2012	% Var.	Caqui 2004	Caqui 2012	% Var.
Paranapanema 4	São João do Caiúá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	24	10	-140,0	0	0	-
Pirapó	Sarandi	21	0	-	2	10	80,0	0	0	-	65	55	-18,2	25	0	-
Paranapanema 4	Terra Rica	8	0	-	0	1	100,0	0	33	100,0	550	325	-69,2	0	1	100,0
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	0	-	0	0	-	0	0	-	45	10	-350,0	0	0	-
TOTAIS		430	257	-91,3	319	291	40,1	307	677	61,7	30.218	17.411	-524,6	257	62	-228,6

ANEXO I – I: Dados relativos a área de lavouras permanentes nos municípios integrantes da UGRHI Pirapონema

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Coco-da-baía 2004	Coco-da-baía 2012	% Var.	Erva-mate 2004	Erva-mate 2012	% Var.	Figo 2004	Figo 2012	% Var.	Goiaba 2004	Goiaba 2012	% Var.	Laranja 2004	Laranja 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	12	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	665	1.841	63,9
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	5	4	-25,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	7	71,4
Pirapó	Ângulo	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Apucarana	0	0	-	0	0	-	4	0	-	1	0	-	22	149	85,2
Pirapó	Arapongas	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	222	490	54,7
Pirapó	Astorga	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	8	33	75,8
Pirapó	Atalaia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	128	576	77,8
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	80	326	75,5
Paranapanema 3	Cafeara	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Cambé	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	150	650	76,9
Pirapó	Cambira	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	4	4	0,0
Paranapanema 3	Centenário do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	33	188	82,4
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	18	30	40,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	18	35	48,6
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	10	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	393	481	18,3
Paranapanema 4	Diamante do Norte	4	15	73,3	0	0	-	0	0	-	0	0	-	8	8	0,0
Paranapanema 3	Florestópolis	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	4	4	0,0
Paranapanema 4	Guairaçá	5	3	-66,7	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1.169	2.239	47,8
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	3	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	15	100,0
Pirapó	Iguaraçu	0	3	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Inajá	5	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	87	58	-50,0
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	-	-
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	6	7	14,3
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	5	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	141	367	61,6
Pirapó	Jandaia do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	8	8	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Loanda	15	8	-87,5	0	0	-	0	0	-	0	0	-	297	305	2,6
Pirapó	Lobato	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	23	24	4,2

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Coco-da-baía 2004	Coco-da-baía 2012	% Var.	Erva-mate 2004	Erva-mate 2012	% Var.	Figo 2004	Figo 2012	% Var.	Goiaba 2004	Goiaba 2012	% Var.	Laranja 2004	Laranja 2012	% Var.
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Mandaguçu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	9	9	0,0	117	366	68,0
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	0	0	-	3	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó	Marialva	0	0	-	0	0	-	5	0	-	0	0	-	10	8	-25,0
Pirapó	Maringá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	2	50,0	40	42	4,8
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	25	43	41,9
Pirapó	Munhoz de Mello	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	40	54	25,9
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	2	2	0,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	33	48	31,3
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	0	2	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	596	1.300	54,2
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	43	80	46,3
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	10	17	41,2
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Paranavaí	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1.153	3.650	68,4
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	113	206	45,1
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	43	90	52,2
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	120	400	70,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	15	0	-	0	0	-	1	0	-	0	0	-	4	111	96,4
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1.139	1.492	23,7
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	224	137	-63,5
Pirapó	Santa Fé	0	147	100,0	0	0	-	0	0	-	4	0	-	24	147	83,7
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	1	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	-	-
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	242	900	73,1
Pirapó	Sarandi	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-	-	-	-
Paranapanema 4	Terra Rica	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	10	78	87,2
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	9	120	92,5
TOTAIS		79	242	55,0	0	0	-	13	0	-	17	12	16,7	7.467	17.104	43,5

ANEXO I – J: Dados relativos a área de lavouras permanentes nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Limão 2004	Limão 2012	% Var.	Maçã 2004	Maçã 2012	% Var.	Mamão 2004	Mamão 2012	% Var.	Manga 2004	Manga 2012	% Var.	Maracujá 2004	Maracujá 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	2	5	60,0	0	1	100,0
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	3	1	-200,0	0	0	-	1	0	-	2	1	-100,0	0	1	100,0
Pirapó	Ângulo	0	1	100,0	0	0	-	1	0	-	3	2	-50,0	3	1	-200,0
Pirapó	Apucarana	5	9	44,4	0	0	-	0	0	-	6	0	-	1	3	66,7
Pirapó	Arapongas	3	40	92,5	0	0	-	0	0	-	1	2	50,0	0	1	100,0
Pirapó	Astorga	2	1	-100,0	0	0	-	0	2	100,0	2	0	-	0	0	-
Pirapó	Atalaia	0	2	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	2	100,0
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	2	5	60,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Cambé	10	5	-100,0	0	5	100,0	0	0	-	5	2	-150,0	2	0	-
Pirapó	Cambira	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	3	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Centenário do Sul	2	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	2	100,0	0	2	100,0
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	0	-
Paranapanema 4	Diamante do Norte	1	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0
Paranapanema 3	Florestópolis	1	2	50,0	0	0	-	0	0	-	2	1	-100,0	0	0	-
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Guairaçá	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	2	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	1	3	66,7	0	0	-	0	0	-	1	0	-	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Limão 2004	Limão 2012	% Var.	Maçã 2004	Maçã 2012	% Var.	Mamão 2004	Mamão 2012	% Var.	Manga 2004	Manga 2012	% Var.	Maracujá 2004	Maracujá 2012	% Var.
Pirapó	Iguaraçu	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	10	4	-150,0	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-
Pirapó	Jandaia do Sul	2	3	33,3	0	0	-	0	0	-	4	3	-33,3	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Loanda	10	8	-25,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Lobato	2	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Mandaguaçu	0	2	100,0	0	0	-	0	0	-	6	1	-500,0	3	0	-
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	4	100,0
Pirapó	Marialva	5	8	37,5	0	0	-	0	0	-	10	5	-100,0	10	0	-
Pirapó	Maringá	3	6	50,0	0	0	-	0	0	-	2	3	33,3	2	5	60,0
Paranapanema 3	Miraselva	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	3	1	-200,0	1	0	-
Pirapó	Munhoz de Mello	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	2	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	5	8	37,5	0	0	-	3	0	-	20	4	-400,0	2	3	33,3
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Limão 2004	Limão 2012	% Var.	Maçã 2004	Maçã 2012	% Var.	Mamão 2004	Mamão 2012	% Var.	Manga 2004	Manga 2012	% Var.	Maracujá 2004	Maracujá 2012	% Var.
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Paranavaí	2	2	0,0	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0	0	0	-
Pirapó	Pitangueiras	11	2	-450,0	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-
Paranapanema 3	Porecatu	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	6	6	0,0	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0	0	0	-
Pirapó	Presidente Castelo Branco	3	6	50,0	0	0	-	0	0	-	3	0	-	0	5	100,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	2	0	-	0	0	-	0	0	-	7	5	-40,0	1	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	2	2	0,0	0	3	100,0	0	0	-	7	6	-16,7	1	1	0,0
Pirapó	Sabáudia	1	1	0,0	0	0	-	0	0	-	2	1	-100,0	0	0	-
Pirapó	Santa Fé	3	11	72,7	0	0	-	0	0	-	2	2	0,0	1	1	0,0
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	0	-	0	0	-
Pirapó	Sarandi	0	3	100,0	0	0	-	0	0	-	5	9	44,4	0	2	100,0
Paranapanema 4	Terra Rica	0	0	-	0	0	-	0	0	-	20	0	-	0	1	100,0
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	1	100,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
TOTAIS		92	149	22,8	0	8	100,0	5	3	100,0	139	66	-55,9	30	35	62,4

ANEXO I – K: Dados relativos a área de lavouras permanentes nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Noz 2004	Noz 2012	% Var.	Palmito 2004	Palmito 2012	% Var.	Pera 2004	Pera 2012	% Var.	Pêssego 2004	Pêssego 2012	% Var.	Tangerina 2004	Tangerina 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	3	0	-	2	8	75,0	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	0	0	-	0	4	100,0	0	0	-	0	0	-	4	3	-33,3
Pirapó	Ângulo	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Apucarana	0	0	-	0	0	-	0	0	-	3	0	-	15	10	-50,0
Pirapó	Arapongas	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	8	5	-60,0
Pirapó	Astorga	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Pirapó	Atalaia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	5	10	50,0
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	7	4	-75,0
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Cambé	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0	3	35	91,4
Pirapó	Cambira	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	6	6	0,0
Paranapanema 3	Centenário do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	0	-	1	0	-	0	0	-	5	0	-	5	7	28,6
Paranapanema 4	Diamante do Norte	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Florestópolis	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	0	-

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Noz 2004	Noz 2012	% Var.	Palmito 2004	Palmito 2012	% Var.	Pera 2004	Pera 2012	% Var.	Pêssego 2004	Pêssego 2012	% Var.	Tangerina 2004	Tangerina 2012	% Var.
Paranapanema 4	Guairaçá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	9	9	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0
Pirapó	Iguaçu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	0	-
Pirapó	Jandaia do Sul	0	0	-	0	0	-	1	0	-	1	0	-	6	7	14,3
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Loanda	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	12	100,0
Pirapó	Lobato	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	2	50,0
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Mandaguaçu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	3	4	25,0	6	10	40,0
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	7	100,0
Pirapó	Marialva	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12	6	- 100,0
Pirapó	Maringá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-	16	4	- 300,0

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Noz 2004	Noz 2012	% Var.	Palmito 2004	Palmito 2012	% Var.	Pera 2004	Pera 2012	% Var.	Pêssego 2004	Pêssego 2012	% Var.	Tangerina 2004	Tangerina 2012	% Var.
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Pirapó	Munhoz de Mello	4	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	0	0	-	5	2	-150,0	0	0	-	0	0	-	4	2	-100,0
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	Paranavaí	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	4	3	-33,3
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	1	-100,0
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	10	10	0,0	0	0	-	0	0	-	12	15	20,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	0	0	-	0	0	-	3	0	-	0	0	-	1	0	-
Pirapó / Paranapanema	Rolândia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2	7	71,4	8	2	-300,0

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)														
		Noz 2004	Noz 2012	% Var.	Palmito 2004	Palmito 2012	% Var.	Pera 2004	Pera 2012	% Var.	Pêssego 2004	Pêssego 2012	% Var.	Tangerina 2004	Tangerina 2012	% Var.
3																
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0,0
Pirapó	Santa Fé	0	2	100,0	0	5	100,0	0	0	-	0	0	-	12	11	-9,1
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó	Sarandi	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	11	8	-37,5
Paranapanema 4	Terra Rica	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	100,0
TOTAIS		7	2	100,0	18	29	25,0	4	0	-	15	12	65,5	170	188	-12,6

ANEXO I – L: Dados relativos à área de lavouras permanentes nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)								
		Urucum 2004	Urucum 2012	% Var.	Uva 2004	Uva 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	0	7	100,0	0	9	100,0	1.202	2.028	40,7
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	0	2	100,0	0	0	-	461	386	-19,4
Pirapó	Ângulo	0	0	-	0	0	-	74	23	-221,7
Pirapó	Apucarana	0	0	-	9	9	0,0	3.894	4.538	14,2
Pirapó	Arapongas	0	0	-	4	2	-100,0	1.204	1.391	13,4
Pirapó	Astorga	0	0	-	3	4	25,0	557	347	-60,5
Pirapó	Atalaia	8	10	20,0	2	1	-100,0	199	612	67,5
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	3	0	-	1.092	446	-144,8
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	0	0	-	205	136	-50,7
Paranapanema 3	Cambé	0	0	-	17	0	-	1.908	1.335	-42,9
Pirapó	Cambira	0	0	-	10	15	33,3	1.230	1.341	8,3
Paranapanema 3	Centenário do Sul	0	188	-	0	0	-	561	623	10,0
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	34	102	-	1	3	66,7	749	232	-222,8
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	300	0	-	1	3	66,7	835	505	-65,3
Paranapanema 4	Diamante do Norte	0	0	-	0	0	-	1.668	396	-321,2
Paranapanema 3	Florestópolis	0	0	-	1	0	-	416	150	-177,3
Pirapó	Flórida	0	0	-	0	4	100,0	44	18	-144,4
Paranapanema 4	Guairaçá	0	0	-	0	0	-	1.769	2.383	25,8
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	0	0	-	133	43	-209,3
Pirapó	Iguaraçu	0	0	-	1	2	50,0	46	23	-100,0
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	0	1	100,0	106	68	-55,9
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	48	44	-9,1	0	0	-	251	141	-78,0
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	20	0	-	0	0	-	822	161	-410,6
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	0	0	-	0	0	-	2.101	421	-399,0
Pirapó	Jandaia do Sul	0	0	-	54	78	30,8	1.438	1.611	10,7
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	0	0	-	0	0	-	4	5	20,0
Paranapanema 4	Loanda	0	0	-	0	8	100,0	441	371	-18,9
Pirapó	Lobato	0	1	100,0	1	0	-	40	33	-21,2
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	0	0	-	273	101	-170,3
Pirapó	Mandaguaçu	0	0	-	2	0	-	267	443	39,7

Bacia	Município	Lavoura permanente 2004/2012 (hectares)								
		Urucum 2004	Urucum 2012	% Var.	Uva 2004	Uva 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Pirapó	Mandaguari	0	0	-	105	90	-16,7	1.801	1.903	5,4
Pirapó	Marialva	0	0	-	1399	1430	2,2	1.716	1.608	-6,7
Pirapó	Maringá	0	0	-	10	47	78,7	260	679	61,7
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	0	0	-	553	107	-416,8
Pirapó	Munhoz de Mello	0	0	-	0	4	100,0	318	144	-120,8
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	4	100,0	0	0	-	142	62	-129,0
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	34	0	-	16	15	-6,7	961	1.424	32,5
Paranapanema 4	Nova Londrina	0	0	-	0	0	-	203	120	-69,2
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	550	700	-10,9	2	0	-	643	540	-19,1
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	0	0	-	268	379	29,3
Paranapanema 4	Paranavaí	0	0	-	1	1	0,0	2.056	3.897	47,2
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	0	9	100,0	686	768	10,7
Paranapanema 3	Porecatu	0	0	-	2	0	-	236	55	-329,1
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	0	0	-	880	393	-123,9
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	1	1	0,0	178	481	63,0
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	0	0	-	1	0	-	491	373	-31,6
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	0	0	-	7	0	-	4.489	3.204	-40,1
Pirapó	Sabáudia	0	0	-	0	2	100,0	581	306	-89,9
Pirapó	Santa Fé	0	0	-	1	0	-	473	508	6,9
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	0	0	-	104	2	-5100,0
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	6	100,0	0	0	-	105	13	-707,7
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	10	100,0	0	0	-	61	20	-205,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	0	0	-	0	0	-	268	910	70,5
Pirapó	Sarandi	0	0	-	110	75	-46,7	240	162	-48,1
Paranapanema 4	Terra Rica	19	32	40,6	0	0	-	607	471	-28,9
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	1	6	83,3	0	1	100,0	55	140	60,7
TOTAIS		1014	618	65,8	1764	1814	36,8	42.365	38.980	-174,3

ANEXO I – M: Dados relativos aos rebanhos nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)																	
		Asininos 2004	Asininos 2012	% Var.	Bovinos 2004	Bovinos 2012	% Var.	Bubalinos2004	Bubalinos 2012	% Var.	Caprinos 2004	Caprinos 2012	% Var.	Codornas 2004	Codornas 2012	% Var.	Coelhos 2004	Coelhos 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	5	0	-	43.950	37.635	-16,8	0	0	-	50	110	54,5	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	3	5	40,0	11.650	9.150	-27,3	0	0	-	45	50	10,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Ângulo	3	6	50,0	7.352	9.363	21,5	0	0	-	92	32	-187,5	-	-	0,0	44	47	6,4
Pirapó	Apucarana	14	3	-366,7	29.877	20.844	-43,3	50	2	-2400,0	300	1.170	74,4	150.000	250.000	40,0	0	0	0,0
Pirapó	Arapongas	8	12	33,3	12.589	8.309	-51,5	0	0	-	210	330	36,4	150.000	201.000	25,4	0	0	0,0
Pirapó	Astorga	7	9	22,2	37.684	35.346	-6,6	0	4	100,0	72	180	60,0	-	-	0,0	49	66	25,8
Pirapó	Atalaia	0	0	-	8.259	9.250	10,7	0	0	-	80	50	-60,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	0	0	-	8.200	7.273	-12,7	0	0	-	160	38	-321,1	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Cafeara	0	0	-	15.709	13.423	-17,0	0	0	-	20	8	-150,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Cambé	18	15	-20,0	7.559	3.347	-125,8	0	0	-	165	230	28,3	-	-	0,0	82	116	29,3
Pirapó	Cambira	3	3	0,0	11.460	8.445	-35,7	151	59	-155,9	50	258	80,6	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Centenário do Sul	2	9	77,8	23.753	17.796	-33,5	0	3	100,0	40	82	51,2	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	0	0	-	36.528	25.805	-41,6	0	20	100,0	45	160	71,9	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	0	0	-	22.012	15.828	-39,1	0	0	-	75	55	-36,4	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Diamante do Norte	4	6	33,3	24.014	26.312	8,7	110	0	-	60	70	14,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Florestópolis	0	0	-	10.727	6.463	-66,0	0	0	-	80	-	0,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Flórida	0	0	-	5.924	8.343	29,0	0	0	-	-	60	100,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Guairaçá	8	7	-14,3	67.584	43.896	-54,0	29	0	-	90	50	-80,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	0	0	-	25.558	28.650	10,8	0	0	-	12	74	83,8	-	-	0,0	79	85	7,1
Pirapó	Iguaraçu	0	0	-	10.236	9.301	-10,1	0	24	100,0	59	210	71,9	-	-	0,0	59	85	30,6
Paranapanema 4	Inajá	0	0	-	18.004	10.044	-79,3	0	0	-	-	60	100,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	0	0	-	20.954	13.719	-52,7	0	0	-	26	100	74,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	2	2	0,0	15.533	14.235	-9,1	0	0	-	30	28	-7,1	-	-	0,0	0	0	0,0

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)																	
		Asininos 2004	Asininos 2012	% Var.	Bovinos 2004	Bovinos 2012	% Var.	Bubalinos2004	Bubalinos 2012	% Var.	Caprinos 2004	Caprinos 2012	% Var.	Codornas 2004	Codornas 2012	% Var.	Coelhos 2004	Coelhos 2012	% Var.
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	11	17	35,3	39.440	33.182	-18,9	0	0	-	40	42	4,8	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Jandaia do Sul	5	5	0,0	13.050	10.273	-27,0	6	62	90,3	60	254	76,4	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	5	5	0,0	10.379	6.992	-48,4	0	0	-	13	150	91,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Loanda	5	5	0,0	95.125	86.098	-10,5	0	36	100,0	250	350	28,6	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Lobato	0	0	-	13.835	12.591	-9,9	0	0	-	-	70	100,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Lupionópolis	0	0	-	10.326	9.177	-12,5	0	0	-	27	60	55,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Mandaguaçu	0	0	-	11.051	9.089	-21,6	0	0	-	35	127	72,4	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Mandaguari	10	0	-	32.324	25.969	-24,5	219	150	-46,0	315	743	57,6	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Marialva	0	0	-	14.367	11.202	-28,3	134	68	-97,1	80	330	75,8	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Maringá	0	0	-	8.948	6.027	-48,5	0	0	-	140	492	71,5	-	-	0,0	831	489	-69,9
Paranapanema 3	Miraselva	0	0	-	8.707	6.494	-34,1	0	4	100,0	39	-	0,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Munhoz de Mello	0	0	-	10.786	11.976	9,9	0	0	-	26	70	62,9	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	0	0	-	15.041	14.049	-7,1	0	0	-	30	55	45,5	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	5	5	0,0	36.661	31.000	-18,3	0	23	100,0	250	210	-19,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Nova Londrina	3	3	0,0	33.336	29.615	-12,6	0	0	-	70	90	22,2	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	0	0	-	20.027	10.204	-96,3	0	0	-	-	80	100,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	0	0	-	18.260	10.727	-70,2	0	100	100,0	15	11	-36,4	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Paranavaí	60	30	-100,0	158.031	124.195	-27,2	30	0	-	250	375	33,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Pitangueiras	0	0	-	6.491	2.744	-136,6	0	0	-25,5	45	-	0,0	-	-	0,0	0	0	-38,4
Paranapanema 3	Porecatu	2	5	60,0	8.079	5.362	-50,7	15	0	-	-	85	100,0	-	-	0,0	0	0	-38,4
Paranapanema 3	Prado Ferreira	0	0	-	6.006	2.177	-175,9	0	38	100,0	49	28	-75,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Presidente Castelo Branco	0	0	-	9.682	7.500	-29,1	0	0	-	150	160	6,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema	Primeiro de	0	0	-	7.500	7.371	-1,8	0	0	-	60	50	-20,0	-	-	0,0	0	0	0,0

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)																	
		Asininos 2004	Asininos 2012	% Var.	Bovinos 2004	Bovinos 2012	% Var.	Bubalinos2004	Bubalinos 2012	% Var.	Caprinos 2004	Caprinos 2012	% Var.	Codornas 2004	Codornas 2012	% Var.	Coelhos 2004	Coelhos 2012	% Var.
3	Maio																		
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	3	7	57,1	8.574	5.865	-46,2	152	0	-	75	120	37,5	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Sabáudia	4	6	33,3	15.776	9.853	-60,1	0	0	-	149	132	-12,9	-	-	0,0	85	0	0,0
Pirapó	Santa Fé	0	0	-	21.393	25.209	15,1	0	0	-	-	110	100,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	0	0	-	31.696	25.095	-26,3	0	0	-	55	30	-83,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	0	0	-	12.102	7.012	-72,6	0	0	-	35	100	65,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 3	Santo Inácio	0	0	-	32.920	21.117	-55,9	0	0	-	60	70	14,3	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	3	0	-	38.810	34.564	-12,3	0	0	-	50	20	-150,0	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó	Sarandi	0	0	-	1.865	1.023	-82,3	0	0	-	10	89	88,8	-	-	0,0	0	0	0,0
Paranapanema 4	Terra Rica	0	3	100,0	86.187	65.913	-30,8	25	0	-	150	240	37,5	-	-	0,0	0	0	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	0	4	2,3	7.439	8.300	10,4	0	0	-	50	30	-66,7	-	-	0,0	0	0	0,0
TOTAIS		193	172	1,9	1.319.330	1.060.742	-34,0	744	593	-115,6	4.339	8.178	17,0	300.000	451.000	1,2	1229	888	-0,9

ANEXO I – N: Dados relativos aos rebanhos nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Equinos 2004	Equinos 2012	% Var.	Frangos 2004	Frangos 2012	% Var.	Galinhas 2004	Galinhas 2012	% Var.	Muare 2004	Muare 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	900	500	-80,0	360.000	1.200.000	70,0	49.000	1.400	-3400,0	90	30	-200,0
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	410	120	-241,7	100.000	213.000	53,1	15.000	8.500	-76,5	23	15	-53,3
Pirapó	Ângulo	285	236	-20,8	186.567	1.060.300	82,4	1.679	2.610	35,7	40	31	-29,0
Pirapó	Apucarana	1.200	1.209	0,7	698.580	2.627.548	73,4	6.410	7.980	19,7	290	293	1,0
Pirapó	Arapongas	540	420	-28,6	811.206	1.560.935	48,0	838.135	1.388.552	39,6	149	125	-19,2
Pirapó	Astorga	840	702	-19,7	1.046.068	2.658.140	60,6	10.979	150.300	92,7	99	82	-20,7
Pirapó	Atalaia	270	100	-170,0	110.000	190.000	42,1	27.197	16.100	-68,9	35	45	22,2
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	480	180	-166,7	150.000	146.214	-2,6	10.000	3.000	-233,3	80	25	-220,0
Paranapanema 3	Cafeara	430	243	-77,0	57.000	358.000	84,1	1.300	1.000	-30,0	30	27	-11,1
Paranapanema 3	Cambé	821	845	2,8	280.620	375.600	25,3	5.884	5.650	-4,1	110	103	-6,8
Pirapó	Cambira	260	313	16,9	320.000	684.300	53,2	8.500	7.700	-10,4	100	82	-22,0
Paranapanema 3	Centenário do Sul	453	490	7,6	66.830	285.500	76,6	4.610	3.560	-29,5	63	53	-18,9
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	980	860	-14,0	130.000	405.000	67,9	3.100	4.000	22,5	85	85	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	900	900	0,0	293.000	515.008	43,1	613.000	832.360	26,4	60	60	0,0
Paranapanema 4	Diamante do Norte	950	820	-15,9	54.642	110.000	50,3	28.000	25.000	-12,0	90	100	10,0
Paranapanema 3	Florestópolis	492	450	-9,3	70.961	56.020	-26,7	2.394	2.136	-12,1	24	18	-33,3
Pirapó	Flórida	175	135	-29,6	55.000	86.000	36,0	1.300	1.000	-30,0	50	38	-31,6
Paranapanema 4	Guairaçá	1.510	1.400	-7,9	99.385	320.000	68,9	900	1.000	10,0	100	70	-42,9
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	180	171	-5,3	630.084	2.107.600	70,1	5.367	4.960	-8,2	8	10	20,0
Pirapó	Iguaraçu	318	270	-17,8	494.344	1.299.640	62,0	5.399	6.160	12,4	30	22	-36,4
Paranapanema 4	Inajá	415	340	-22,1	1.950	710	-174,6	2.900	655	-342,7	50	45	-11,1
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	550	400	-37,5	3.700	655.000	99,4	2.600	2.000	-30,0	48	40	-20,0
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	420	292	-43,8	90.800	64.000	-41,9	25.000	20.000	-25,0	25	20	-25,0
Pirapó / Paranapanema	Jaguapitã	852	735	-15,9	1.038.394	2.305.346	55,0	167.290	159.602	-4,8	122	125	2,4

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Equinos 2004	Equinos 2012	% Var.	Frangos 2004	Frangos 2012	% Var.	Galinhas 2004	Galinhas 2012	% Var.	Muares 2004	Muares 2012	% Var.
3													
Pirapó	Jandaia do Sul	650	636	-2,2	75.000	822.760	90,9	7.000	6.151	-13,8	58	60	3,3
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	340	315	-7,9	650	66.000	99,0	750	750	0,0	22	17	-29,4
Paranapanema 4	Loanda	1.500	1.820	17,6	111.456	312.500	64,3	5.000	5.000	0,0	180	190	5,3
Pirapó	Lobato	450	410	-9,8	67.000	116.800	42,6	1.850	1.900	2,6	45	40	-12,5
Paranapanema 3	Lupionópolis	335	290	-15,5	97.000	201.000	51,7	1.300	1.200	-8,3	21	20	-5,0
Pirapó	Mandaguaçu	500	184	-171,7	632.771	2.286.218	72,3	128.318	172.214	25,5	120	16	-650,0
Pirapó	Mandaguari	600	305	-96,7	294.384	949.240	69,0	477.392	454.063	-5,1	190	165	-15,2
Pirapó	Marialva	210	252	16,7	32.800	347.838	90,6	3.600	3.670	1,9	50	30	-66,7
Pirapó	Maringá	200	158	-26,6	207.800	561.744	63,0	70.530	25.922	-172,1	70	12	-483,3
Paranapanema 3	Miraselva	122	110	-10,9	221.166	444.253	50,2	1.295	1.241	-4,4	22	21	-4,8
Pirapó	Munhoz de Mello	379	233	-62,7	473.956	1.547.600	69,4	2.494	2.260	-10,4	54	44	-22,7
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	450	435	-3,4	118.000	588.250	79,9	2.300	1.700	-35,3	80	80	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	1.000	900	-11,1	460.000	700.000	34,3	470.000	130.000	-261,5	200	135	-48,1
Paranapanema 4	Nova Londrina	1.470	1.050	-40,0	28.649	82.108	65,1	4.100	4.200	2,4	170	140	-21,4
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	622	500	-24,4	3.500	60.000	94,2	4.000	38.520	89,6	55	55	0,0
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	555	390	-42,3	242	230	-5,2	320	240	-33,3	113	80	-41,3
Paranapanema 4	Paranavaí	3.000	1.300	-130,8	760.000	1.350.000	43,7	32.000	22.000	-45,5	200	150	-33,3
Pirapó	Pitangueiras	230	210	-9,5	328.658	766.300	57,1	1.292	1.750	26,2	22	29	24,1
Paranapanema 3	Porecatu	630	490	-28,6	2.111	1.460	-44,6	1.266	1.150	-10,1	110	75	-46,7
Paranapanema 3	Prado Ferreira	454	250	-81,6	296.085	198.024	-49,5	2.164	1.893	-14,3	45	34	-32,4
Pirapó	Presidente Castelo Branco	350	240	-45,8	80.000	200.000	60,0	54.000	30.000	-80,0	50	-	-
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	320	118	-171,2	150.000	652.896	77,0	4.800	1.500	-220,0	30	13	-130,8
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	510	460	-10,9	725.303	1.298.622	44,1	189.166	25.030	-655,8	100	78	-28,2
Pirapó	Sabáudia	425	394	-7,9	622.490	1.150.300	45,9	223.162	195.600	-14,1	124	142	12,7
Pirapó	Santa Fé	770	784	1,8	144.000	1.029.404	86,0	4.800	3.860	-24,4	145	125	-16,0
Paranapanema 4	Santo Antonio do	450	280	-60,7	1.000	75.000	98,7	400	1.450	72,4	25	20	-25,0

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Equinos 2004	Equinos 2012	% Var.	Frangos 2004	Frangos 2012	% Var.	Galinhas 2004	Galinhas 2012	% Var.	Muare 2004	Muare 2012	% Var.
	Caiuá												
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	260	195	-33,3	1.900	143.300	98,7	840	850	1,2	50	33	-51,5
Paranapanema 3	Santo Inácio	650	385	-68,8	121.000	225.000	46,2	2.000	1.700	-17,6	75	50	-50,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	700	430	-62,8	2.050	5.000	59,0	950	900	-5,6	40	40	0,0
Pirapó	Sarandi	120	62	-93,5	34.840	172.627	79,8	63.660	87.662	27,4	10	5	-100,0
Paranapanema 4	Terra Rica	1.900	1.700	-11,8	63.256	96.300	34,3	150.000	190.000	21,1	140	150	6,7
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	200	190	-5,3	28.000	82.000	65,9	3.600	950	-278,9	40	25	-60,0
TOTAIS		34.983	27.607	-41,2	13.334.198	35.816.635	50,2	3.750.293	4.070.551	-101,8	4.457	3.618	-48,5

ANEXO I – O: Dados relativos aos rebanhos nos municípios integrantes da UGRHI Piraponema

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Ovinos 2004	Ovinos 2012	% Var.	Suínos 2004	Suínos 2012	% Var.	Vacas ordenhadas 2004	Vacas ordenhadas 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Paranapanema 4	Alto Paraná	2.200	2.100	-4,8	1.170	780	-50,0	2.000	4.000	50,0	459.365	1.246.555	63,1
Paranapanema 3	Alvorada do Sul	470	617	23,8	1.180	1.331	11,3	420	280	-50,0	129.201	233.068	44,6
Pirapó	Ângulo	621	220	-182,3	1.779	1.710	-4,0	1.490	1.510	1,3	199.952	1.076.065	81,4
Pirapó	Apucarana	700	3.080	77,3	9.100	6.859	-32,7	3.056	2.272	-34,5	899.577	2.921.260	69,2
Pirapó	Arapongas	1.394	1.376	-1,3	27.476	50.940	46,1	1.744	430	-305,6	1.843.451	3.212.429	42,6
Pirapó	Astorga	1.239	1.294	4,3	29.871	2.946	-914,0	3.290	2.830	-16,3	1.130.198	2.851.899	60,4
Pirapó	Atalaia	250	280	10,7	1.420	780	-82,1	1.200	950	-26,3	148.711	217.555	31,6
Paranapanema 3	Bela Vista do Paraíso	640	965	33,7	310	708	56,2	470	380	-23,7	170.340	158.783	-7,3
Paranapanema 3	Cafeara	250	280	10,7	330	598	44,8	1.895	1.552	-22,1	76.964	375.131	79,5
Paranapanema 3	Cambé	1.384	1.460	5,2	7.741	5.081	-52,4	1.399	1.002	-39,6	305.783	393.449	22,3
Pirapó	Cambira	300	540	44,4	5.700	8.820	35,4	1.380	951	-45,1	347.904	711.471	51,1
Paranapanema 3	Centenário do Sul	256	970	73,6	710	1.735	59,1	2.699	2.860	5,6	99.416	313.058	68,2
Pirapó / Paranapanema 3	Colorado	900	2.160	58,3	2.330	1.500	-55,3	6.310	3.470	-81,8	180.278	443.060	59,3
Pirapó / Paranapanema 4	Cruzeiro do Sul	540	800	32,5	1.470	980	-50,0	1.390	1.500	7,3	932.447	1.367.491	31,8
Paranapanema 4	Diamante do Norte	900	800	-12,5	1.200	1.445	17,0	2.300	1.900	-21,1	112.270	166.453	32,6
Paranapanema 3	Florestópolis	444	750	40,8	1.415	1.005	-40,8	566	469	-20,7	87.103	67.311	-29,4
Pirapó	Flórida	104	150	30,7	450	550	18,2	550	572	3,8	63.553	96.848	34,4
Paranapanema 4	Guairaçá	300	1.100	72,7	1.310	1.700	22,9	6.500	6.100	-6,6	177.716	375.323	52,6
Pirapó / Paranapanema 3	Guaraci	286	542	47,2	989	1.171	15,5	2.813	2.810	-0,1	665.376	2.146.073	69,0
Pirapó	Iguaçu	780	489	-59,5	1.237	378	-227,2	682	740	7,8	513.144	1.317.319	61,0
Paranapanema 4	Inajá	250	260	3,8	175	292	40,1	640	333	-92,2	24.384	12.739	-91,4
Pirapó / Paranapanema 3	Itaguajé	360	1.500	76,0	1.130	1.010	-11,9	2.410	1.886	-27,8	31.778	675.655	95,3
Paranapanema 4	Itaúna do Sul	500	500	0,0	1.400	1.150	-21,7	2.300	2.080	-10,6	136.010	102.307	-32,9
Pirapó / Paranapanema 3	Jaguapitã	879	1.360	35,4	4.444	3.522	-26,2	3.749	3.250	-15,4	1.255.221	2.507.181	49,9
Pirapó	Jandaia do Sul	290	832	65,1	3.670	2.424	-51,4	982	443	-121,7	100.771	843.900	88,1
Pirapó / Paranapanema 4	Jardim Olinda	250	200	-25,0	248	213	-16,4	682	748	8,8	13.339	75.390	82,3

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Ovinos 2004	Ovinos 2012	% Var.	Suínos 2004	Suínos 2012	% Var.	Vacas ordenhadas 2004	Vacas ordenhadas 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Paranapanema 4	Loanda	1.900	3.920	51,5	1.900	1.900	0,0	4.100	5.000	18,0	221.416	416.819	46,9
Pirapó	Lobato	200	550	63,6	1.670	1.100	-51,8	2.011	1.622	-24,0	87.061	135.083	35,5
Paranapanema 3	Lupionópolis	540	200	-170,0	610	600	-1,7	935	924	-1,2	111.094	213.471	48,0
Pirapó	Mandaguauçu	160	1.612	90,1	2.920	4.254	31,4	2.171	1.031	-110,6	778.046	2.474.745	68,6
Pirapó	Mandaguari	720	1.980	63,6	5.618	5.569	-0,9	6.342	5.784	-9,6	818.114	1.443.968	43,3
Pirapó	Marialva	474	3.390	86,0	5.016	6.658	24,7	1.319	2.641	50,1	58.050	376.079	84,6
Pirapó	Maringá	600	2.582	76,8	14.851	24.165	38,5	1.865	1.229	-51,7	305.835	622.820	50,9
Paranapanema 3	Miraselva	544	250	-117,6	795	715	-11,2	142	365	61,1	232.832	453.453	48,7
Pirapó	Munhoz de Mello	342	510	32,9	2.538	1.010	-151,3	1.794	1.610	-11,4	492.369	1.565.313	68,5
Pirapó / Paranapanema 3	Nossa Senhora das Graças	300	460	34,8	710	600	-18,3	1.365	1.658	17,7	138.276	607.287	77,2
Pirapó / Paranapanema 4	Nova Esperança	1.500	1.650	9,1	3.700	6.100	39,3	4.000	4.150	3,6	977.316	874.173	-11,8
Paranapanema 4	Nova Londrina	900	2.330	61,4	1.800	1.840	2,2	4.550	2.730	-66,7	75.048	124.106	39,5
Pirapó / Paranapanema 4	Paranacity	550	680	19,1	1.650	1.900	13,2	1.768	1.255	-40,9	32.172	113.194	71,6
Pirapó / Paranapanema 4	Paranapoema	400	500	20,0	109	188	42,0	273	395	30,9	20.287	12.861	-57,7
Paranapanema 4	Paranavaí	2.600	3.100	16,1	2.750	1.470	-87,1	6.700	7.000	4,3	965.621	1.509.620	36,0
Pirapó	Pitangueiras	342	166	-106,0	1.917	1.095	-75,1	266	120	-121,7	339.263	772.414	56,1
Paranapanema 3	Porecatu	566	620	8,7	430	236	-82,2	150	163	8,0	13.359	9.646	-38,5
Paranapanema 3	Prado Ferreira	108	197	45,2	1.099	273	-302,6	566	264	-114,4	306.576	203.178	-50,9
Pirapó	Presidente Castelo Branco	350	850	58,8	1.110	615	-80,5	1.000	800	-25,0	146.692	240.165	38,9
Paranapanema 3	Primeiro de Maio	770	650	-18,5	1.630	1.640	0,6	605	320	-89,1	165.715	664.558	75,1
Pirapó / Paranapanema 3	Rolândia	898	681	-31,9	29.740	11.071	-168,6	2.100	1.920	-9,4	956.621	1.343.854	28,8
Pirapó	Sabáudia	625	1.014	38,4	12.795	7.082	-80,7	1.366	999	-36,7	877.001	1.365.522	35,8
Pirapó	Santa Fé	453	1.930	76,5	2.345	1.290	-81,8	2.800	2.812	0,4	176.706	1.065.524	83,4
Paranapanema 4	Santo Antonio do Caiuá	300	600	50,0	430	315	-36,5	1.900	1.550	-22,6	36.256	104.340	65,3
Pirapó / Paranapanema 3	Santa Inês	300	1.000	70,0	358	345	-3,8	2.340	1.034	-126,3	18.185	153.869	88,2
Paranapanema 3	Santo Inácio	360	1.100	67,3	760	1.970	61,4	4.870	2.905	-67,6	162.695	254.297	36,0
Paranapanema 4	São João do Caiuá	500	500	0,0	500	165	-203,0	1.650	1.380	-19,6	45.253	42.999	-5,2

Bacia	Município	Rebanhos (cabeças)											
		Ovinos 2004	Ovinos 2012	% Var.	Suínos 2004	Suínos 2012	% Var.	Vacas ordenhadas 2004	Vacas ordenhadas 2012	% Var.	TOTAL 2004	TOTAL 2012	% Var.
Pirapó	Sarandi	100	540	81,5	508	835	39,2	437	362	-20,7	101.550	263.205	61,4
Paranapanema 4	Terra Rica	1.200	3.000	60,0	3.510	3.980	11,8	9.300	8.400	-10,7	315.668	369.686	14,6
Pirapó / Paranapanema 4	Uniflor	250	330	24,2	280	530	47,2	550	640	14,1	40.409	92.999	56,5
TOTAIS		35.339	61.517	21,8	212.304	189.139	-42,1	122.152	106.381	-29,4	19.119.738	41.797.021	41,2