

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

UGRH PARANAPANEMA

AVALIAÇÃO DO QUADRO ATUAL DOS USOS DA ÁGUA E DAS DEMANDAS
HÍDRICAS ASSOCIADAS

Brasília - DF

Novembro/2014



Sumário

Diagnóstico	76
Usos Não Consuntivos	76
Pesca	76
Parques Aquícolas	98
Geração de Energia	2221
Navegação	2524
Turismo	3029
Usos Consuntivos	3332
Demandas Outorgadas	3332
Demandas Estimadas	4645
Referências	6968

Lista de Figuras

Figura 1- Etapas do processo de regularização de áreas aquícolas individuais.	11
Figura 2- Etapas do processo de regularização dos parques aquícolas pelo MPA.....	12
Figura 3- Representação esquemática do processo de demarcação dos parques aquícolas.	14
Figura 4- Localização dos parques no reservatório de Jurumirim para o Cenário I.	16
Figura 5- Localização dos parques no reservatório de Jurumirim para o Cenário II.	17
Figura 6- Localização dos parques no reservatório de Chavantes para o Cenário I.....	17
Figura 7- Localização dos parques no reservatório de Chavantes para o Cenário II.....	18
Figura 8- Localização dos parques no reservatório de Salto Grande para os Cenários I e II.....	18
Figura 9- Localização dos parques no reservatório de Canoas II para os Cenários I e II.	19
Figura 10- Localização dos parques no reservatório de Canoas I para os Cenários I e II.....	19
Figura 11- Localização dos parques no reservatório de Capivara para o Cenário I.	20
Figura 12- Localização dos parques no reservatório de Capivara para o Cenário II.	20
Figura 13- Localização dos parques no reservatório de Taquaruçu para os Cenários I e II.	21
Figura 14- Localização dos parques no reservatório de Rosana para os Cenários I e II.....	21
Figura 15- Aproveitamentos hidrelétricos em operação (UHEs e PCHs).	23
Figura 16- Aproveitamentos hidrelétricos em estudo (UHEs e PCHs).	23
Figura 17- Hidrovias dos Rios Paraná e Tietê (Corte A-A), com detalhes de distâncias.....	26
Figura 18 - Trechos navegáveis após propostas do G5, em verde o já existente e em vermelho a proposta de ampliação.....	27
Figura 19- Ações para ganho em extensão de Trechos navegáveis na bacia do rio Paranapanema. ...	28
Figura 20- Embarcações utilizadas para atividades turísticas e recreacionais no reservatório de Chavantes.	28
Figura 21- Balsas e ferry boats que operam em reservatórios do rio Paranapanema.	30
Figura 22- Vazão Superficial Outorgada por setor (%).....	35
Figura 23- Vazão Subterrânea Outorgada por setor (%).....	35
Figura 24- Demanda total (mencionar os gráficos no texto – estética – legenda)	37

Figura 25- Espacialização das vazões outorgadas para irrigação nas microbacias da UGRH Paranapanema.	39
Figura 26- Espacialização das vazões outorgadas para abastecimento humano nas microbacias da UGRH Paranapanema.....	40
Figura 27- Espacialização das vazões outorgadas para indústria nas microbacias da UGRH Paranapanema.	41
Figura 28- Espacialização das vazões outorgadas nas microbacias da UGRH Paranapanema.....	42
Figura 29- Comparação entre demandas estimadas e outorgadas.	44
Figura 30- Microbacias que possuem pivôs e não foram localizadas outorgas de irrigação válidas. ...	45
Figura 31- Estimativa de demanda para uso industrial por UGRHI.....	51
Figura 32- Estimativa de demanda para dessedentação animal por UGRHI.	52
Figura 33- Resultado para abastecimento rural.....	52
Figura 34- Resultados das estimativas de demanda para abastecimento urbano com base nos dados do SNIS complementado com dados do ATLAS.	53
Figura 35- Resultados das estimativas de demanda para abastecimento humano com base nos dados do ATLAS atualizados com as perdas informadas no SNIS.....	53
Figura 36- Valores per capita do SNIS com perdas.	54
Figura 37- Valores per capita do ATLAS com perdas do SNIS.	55
Figura 38- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina máxima mensal.	56
Figura 39- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina referente aos meses com irrigação.....	56
Figura 40- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina média anual. .	57
Figura 41- Espacialização da demanda estimada para pivôs	59
Figura 42- Captação de água para abastecimento humano.	60
Figura 43- Demanda para Irrigação por ottobacias "Potencial" = "Captação Superficial"	62
Figura 44- Demanda industrial por ottobacia "Potencial"	63
Figura 45- Demanda industrial por ottobacia "Captação Superficial"	63

Figura 46- Demanda para Dessedentação animal por ottobacias "Potencial" = "Captação Superficial"	64
Figura 47- Demanda para Abastecimento rural por ottobacias "Potencial" = "Captação Superficial"	65
Figura 48- Demanda para Abastecimento urbano por ottobacia "Potencial" (manchas urbanas)	66
Figura 49- Demanda para Abastecimento urbano por ottobacia "Captação Superficial" (captações)	6766
Figura 50- Demanda total de consumo por ottobacias "Potencial"	67
Figura 51- Demanda total de consumo por ottobacias "Captação Superficial"	6867
Figura 52- Demanda total de retirada por ottobacias "Potencial"	68
Figura 53- Demanda total de retirada por ottobacias "Captação Superficial"	6968

Lista de Tabelas

Tabela 1- Táxon, nome vulgar e hábito de vida das principais espécies com interesse para pesca no rio Paranapanema.....	7
Tabela 2- Quantidade de áreas (em ha) classificadas em cada um dos níveis de favorabilidade adotados, em relação ao cultivo de tilápias em tanques-rede e gaiolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema.	15
Tabela 3- Percentual de áreas em cada um dos níveis de classificação adotados, em relação ao cultivo de tilápias em tanques-rede e gaiolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema.....	15
Tabela 4- Quantidade total de áreas (em ha) identificadas nos parques aquícolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema, nos dois cenários estudados.	16
Tabela 5- Número e potência dos aproveitamentos hidrelétricos em estudo, por curso d'água	24
Tabela 6- Dados das empresas que operam rotas de navegação de travessia no rio Paranapanema segundo a ANTAQ (2010).....	29
Tabela 7- Circuitos Turísticos.....	31
Tabela 8- Modalidades de lazer náutico e equipamentos disponíveis, em municípios da vertente paulista da UGRH Paranapanema.	32
Tabela 9- Potencial turístico na vertente paranaense da UGRH Paranapanema.....	33
Tabela 10- Outorgas Superficiais.....	34
Tabela 11- Outorgas Subterrâneas.....	34
Tabela 12- Demandas superficiais outorgadas.....	36
Tabela 13- Demandas subterrâneas outorgadas.....	36
Tabela 14- Demandas outorgadas.....	36
Tabela 15- Irrigação nas outorgas federais - ANA	43
Tabela 16- Municípios que estão parcialmente inseridos na bacia da do Paranapanema	47
Tabela 17- Valores de BEDA por tipo de rebanho.	48
Tabela 18- Valores per capita do ATLAS corrigidos com as perdas informadas no SNIS (2013).....	49
Tabela 19- Valores per capita do SNIS e do ATLAS por faixas de população e estado.....	55
Tabela 20- Desvio percentual dos valores per capita do SNIS em relação aos do ATLAS.	55

Diagnóstico

Usos Não Consuntivos

Pesca

São registradas pelo menos 30 espécies de peixes nativos que interessam a pesca no rio Paranapanema. Entre as espécies identificadas como alvos principais das pescarias, destacam-se aquelas consideradas como grandes migradoras (o caracídeo *Salminus brasiliensis* – “dourado”, o anostomídeo *Leporinus elongatus* – “piapara” e o proquilodontídeo *Prochilodus lineatus* – “curimbatá”, e os pimelodídeos *Pseudoplatystoma corruscans* – “pintado” e *Steindachneridion scriptum* – “surubim”) (Tabela 1) (MPA, 2013). Espécies migradoras são aquelas que realizam deslocamento pelo rio principal, e normalmente apresentam desova total, migrando sazonalmente em cardumes à montante durante o período de primavera/verão. Embora apenas uma pequena fração das espécies de peixes sul-americanas realize grandes migrações (Petrere Jr., 1985), devido ao seu maior tamanho (Lamas, 1993) e sua maior abundância (Northcote, 1978), estes são os mais importantes para as pescas profissional e amadora (Goulding, 1979; Bittencourt e Cox-Fernandes, 1990; Godinho, 1993). A abundância desse grupo de peixes, aliada à sua elevada capturabilidade em determinadas fases do ciclo migratório, explicam o interesse da pesca comercial sobre os peixes migratórios (Carvalho e Merona, 1986).

Tabela 1- Táxon, nome vulgar e hábito de vida das principais espécies com interesse para pesca no rio Paranapanema.

Táxon	Nome Vulgar	Hábito migratório
Characidae		
<i>Astyanax spp.</i>	Lambari	-
<i>Salminus brasiliensis</i>	Dourado	Obrigatório
Anostomidae		
<i>Leporinus elongatus</i>	Piapara	Obrigatório
<i>Leporinus spp.</i>	Piava	-
<i>Schizodon spp.</i>	Piava	-
Prochilodontidae		
<i>Prochilodus lineatus</i>	Curimbatá, Curimba	Obrigatório
Curimatidae		
<i>Cyphocharax spp.</i>	Saguiru, Guaru	-
<i>Steindachnerina insculpta</i>	Papaterra	-
Heptapteridae		
<i>Rhambia quelen</i>	Bagre	-
Pimelodidae		
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi	-
<i>Pimelodus sp.</i>	Mandijuva, Mandijuba	-
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado, Surubim	Obrigatório
<i>Steindachneridion scriptum</i>	Surubim	Obrigatório
Loricariidae		
<i>Hypostomus spp.</i>	Cascudo	-

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

No entanto, a pesca comercial nos reservatórios do Paranapanema é uma atividade incipiente e peixes de maior tamanho e, portanto, de maior valor comercial são raros, predominando espécies de menor valor comercial (MPA, 2013).

Há poucas informações sobre rendimento e a produtividade pesqueira dos reservatórios do Paranapanema, entretanto, os dados existentes indicam que esses valores são baixos. De acordo com Vermulm Jr. e Giamas (2007), ao longo de todo o rio Paranapanema o rendimento pesqueiro total não passaria de 48 t/ano, produção similar à obtida utilizando somente 80 tanques/rede de 6 m³ (considerando uma produtividade média de 100 kg/m³). Ou seja, atualmente os empreendimentos aquícolas instalados produziram muito mais peixe que a pesca comercial praticada em todo o rio (MPA, 2013).

Estudo realizado por Novaes e Carvalho (2009), mostrou que a produtividade pesqueira em Jurumirim - uma das mais altas da região -, foi estimada em 15,7 kg/ha/ano; o rendimento médio foi de 12,5 t/ano e a captura por unidade de esforço (CPUE) em 10,5 kg/pescador. Os autores registraram 26 espécies de peixes sendo desembarcadas nesta atividade, sendo a traíra (*Hoplias malabaricus*) a espécie mais desembarcada em termos de biomassa, com 6.158,5 kg, representando 24,5% do total desembarcado. Este mesmo estudo mostrou que a CPUE variou entre 14,5 kg/pescador/dia no verão/2005 e 9,0 kg/pescador/dia na primavera/2006. O valor médio da CPUE por tipo de pescado também mostrou uma marcante sazonalidade. No verão de 2005 e 2006, o curimatá foi o pescado mais desembarcado, com CPUE de 6,9 e 6,2 kg/pescador/dia, respectivamente. As piavas foram as mais desembarcadas no outono, com CPUE entre 2,3 e 2,4 kg/pescador/dia. Segundo os mesmos autores, a pesca no reservatório de Jurumirim é sustentada apenas por espécies nativas, com marcante sazonalidade na captura de pescado.

Segundo a pesquisa socioeconômica realizada no estudo para determinação dos parques aquícolas na bacia do rio Paranapanema (MPA, 2013), observou-se que em Jurumirim há poucas comunidades pesqueiras e que estas se localizam em pontos isolados. Também não há nenhum senso de associativismo entre elas. O município de Piraju diferencia-se dos demais, pois lá é praticada a pesca em corredeiras. Contudo, o único município definido como pesqueiro (pesca artesanal) pelos próprios moradores da região é o de Paranapanema.

No reservatório de Chavantes cresce o número de pescadores que passaram a se dedicar também à piscicultura. A pesca esportiva também é muito praticada, inclusive com a realização de eventos e torneios de pesca. Em Chavantes também foram relatados conflitos entre as comunidades pesqueiras artesanais, com outros usuários do reservatório, como os condomínios de casas de veraneio (MPA, 2013).

Nos reservatórios de Salto Grande, Canoas I e Canoas II a pesca artesanal é pouco praticada, sendo que os pescadores da região reclamam basicamente da diminuição dos peixes no reservatório, após o represamento do rio Paranapanema. Entretanto, nos reservatórios de Canoas I e Canoas II foi identificado um grande número de pisciculturas, geralmente administradas por empresários, que agem individualmente ou em sociedade (MPA, 2013).

No reservatório de Capivara há uma comunidade de pescadores que se dedica à venda de iscas vivas para pescadores esportivos e a pesca esportiva também é intensa no reservatório (MPA, 2013).

Já em Taquaruçu foi constatada a existência de alguns pescadores artesanais e o seu principal questionamento foi em relação à diminuição da quantidade de peixes no reservatório. Em 2010 houve a implantação de um cultivo experimental em tanques-rede em que participaram nove pescadores, porém o projeto foi finalizado, sem sucesso, após o primeiro ciclo de produção (MPA, 2013).

Segundo relatório da Duke Energy (2001), a construção do reservatório de Rosana contribuiu para o deslocamento dos pescadores da região para trecho abaixo do reservatório e também para o rio Paraná. Esse reservatório apresenta muitos conflitos relacionados ao uso dos recursos hídricos (pesca artesanal) e também ao uso do seu entorno (posse de terras).

Um conflito que merece destaque em Rosana tem relação com a proximidade de unidades de conservação, principalmente relacionados à proibição de uso de aparelhos de pesca específicos, como rede e espinhel, no entorno dessas áreas protegidas, o que faz com que os pescadores acabem mudando de profissão. O diferencial do reservatório de Rosana em relação à aquicultura é que foram observadas três associações de assentados provenientes da reforma agrária que realizam projetos de cultivo de peixes em tanque-rede. Além disso, o reservatório é bastante utilizado para a realização de campeonatos de pesca, principalmente nas cidades de Teodoro Sampaio, Inajá e Jardim Olinda (MPA, 2013).

Parques Aquícolas

Este tópico se baseia nos estudos realizados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (2013) para identificação das áreas mais propícias à implantação de parques aquícolas, destacando a importância destes para o planejamento ambiental. São estes estudos que possibilitam a definição de diretrizes e ações a serem implementadas em espaços físicos de domínio da União, servindo de base para o zoneamento e fornecendo subsídios à gestão dos ambientes aquáticos. Sem esses estudos, uma eventual ocupação desordenada desses ambientes comprometeria a sustentabilidade dos próprios sistemas e a qualidade das águas. No contexto de reservatórios, esse padrão de ocupação poderia afetar os demais usuários dos recursos hídricos e resultar em sérios problemas para a própria aquicultura. Ou seja, a implantação de parques aquícolas de forma inadequada pode originar não apenas problemas de ordem técnica, mas também problemas econômicos e conflitos sociais.

Atualmente, qualquer pessoa interessada pode solicitar a autorização de uso de um espaço da União em ambiente aquático para instalação de um empreendimento aquícola. Para isso, terá que abrir um processo que tramitará por todas as instâncias representadas na Figura 1.

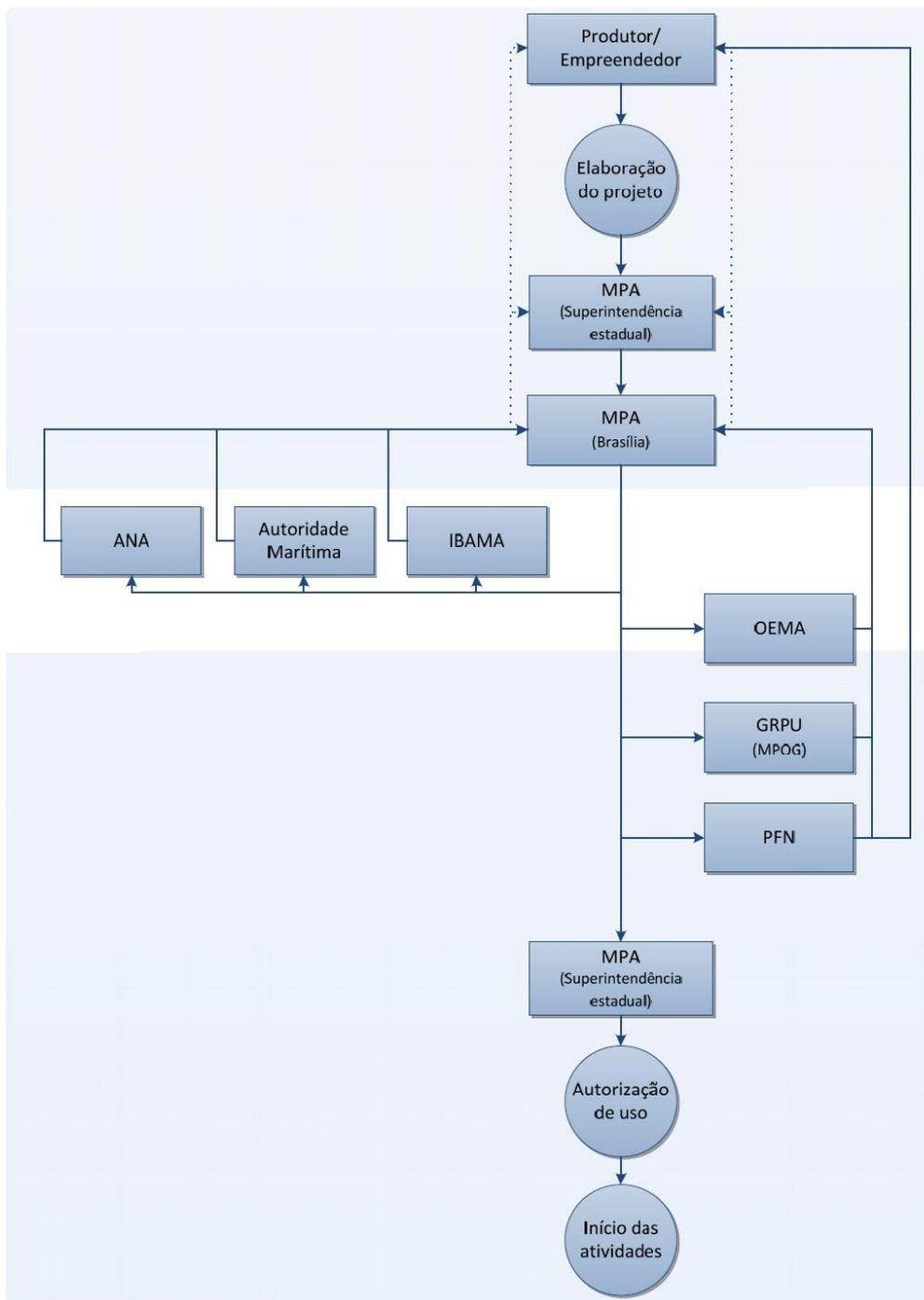
Já na primeira etapa do processo o interessado deve contar com o apoio de um profissional especializado em aquicultura para desenvolver o projeto, seguindo todas as recomendações preconizadas

pelo Decreto Nº 4.895, de 25 de novembro de 2003, e pela Instrução Normativa Interministerial (INI) Nº 06/2004.

Nesse usualmente demorado e complexo processo, cada instituição responde dentro da sua respectiva esfera de atuação e o processo pode retornar várias vezes ao interessado para os devidos esclarecimentos e correções.

Obviamente que este modelo de regularização das áreas aquícolas individuais é uma grande evolução no processo de uso minimamente sustentável dos recursos naturais públicos e também da própria regularização dos empreendimentos aquícolas. Ainda assim, ele apresenta elevado custo financeiro e impõe uma série de limitações para pequenos empreendedores, empreendedores sociais ou àqueles que não possuem recursos financeiros para arcar com os custos do processo. Isso poderia, ao menos em tese, gerar uma espécie de "exclusão produtiva" e limitar o desenvolvimento da aquicultura como atividade econômica e social de grande relevância para o país.

Para se evitar tais problemas e na busca de um aprimoramento no planejamento e no gerenciamento da aquicultura brasileira, o Ministério da Pesca e Aquicultura criou a figura dos parques aquícolas e assumiu para si a responsabilidade pela realização dos estudos para a identificação e demarcação de áreas para aquicultura, bem como pela tramitação de todo o processo representado na Figura 1.

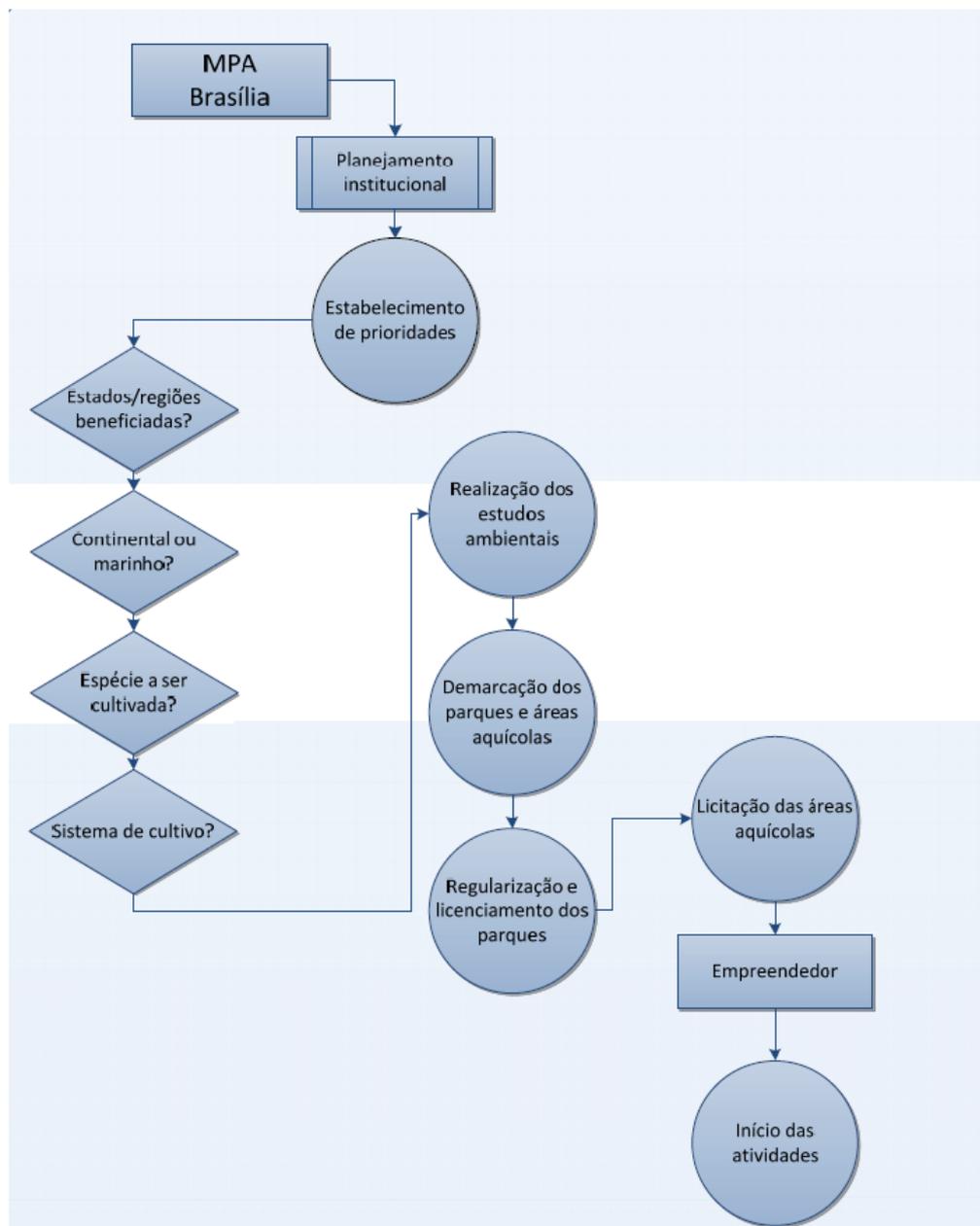


Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 1- Etapas do processo de regularização de áreas aquícolas individuais.

O conceito e a proposta dos parques aquícolas têm por objetivo planejar o desenvolvimento da atividade utilizando ferramentas de zoneamento numa escala regional, ou quando for o caso, promover este planejamento para a ocupação e o uso ordenado de reservatórios, baías, enseadas, lagoas costeiras ou estuários.

Na Figura 2 estão sintetizadas as etapas do processo de demarcação dos parques aquícolas e identificação da etapa que o empreendedor interessado em ter autorização para o uso de uma área aquícola se insere no processo.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 2- Etapas do processo de regularização dos parques aquícolas pelo MPA.

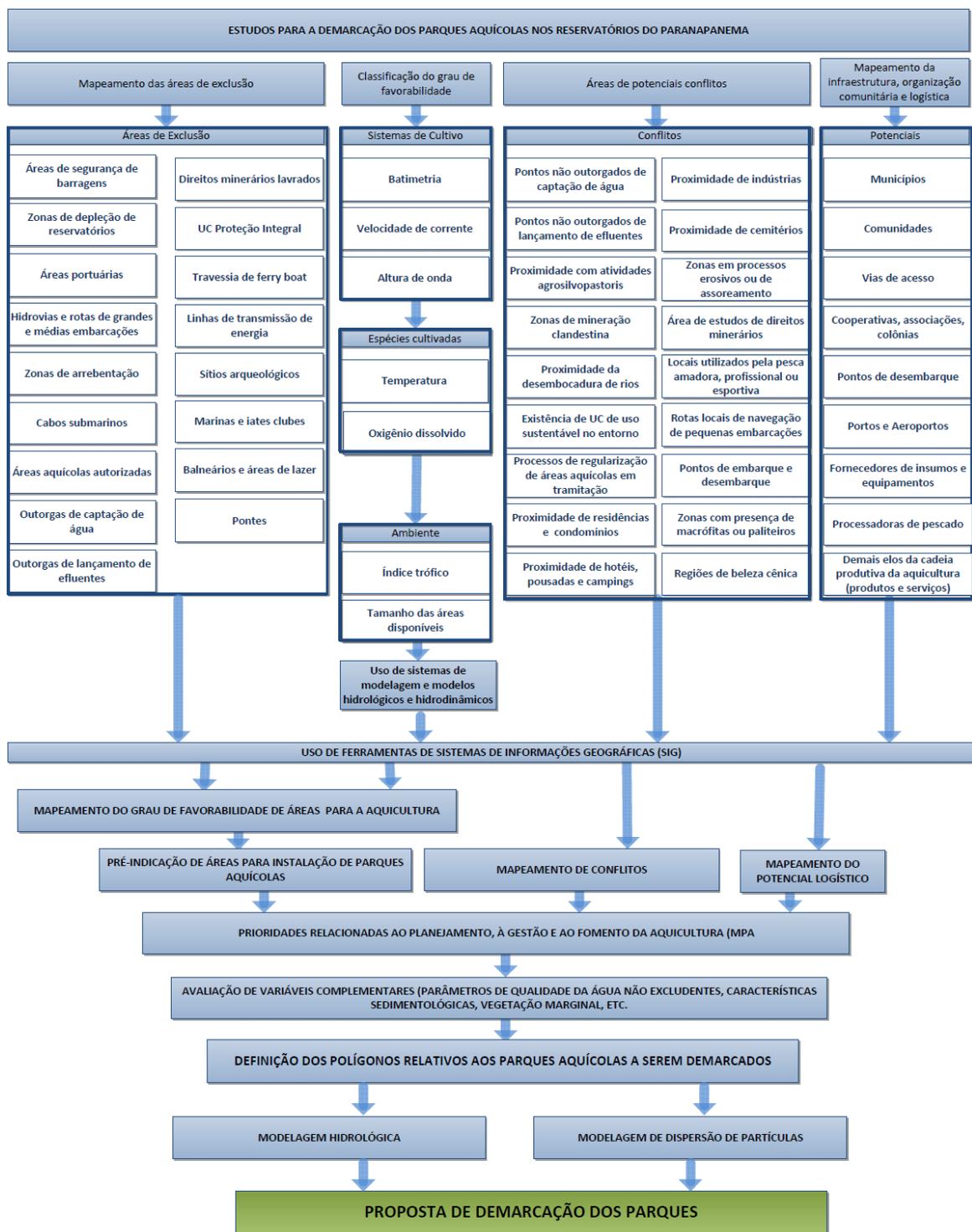
Todo o processo se inicia com estabelecimento de prioridades regionais estratégicas pelo MPA para a instalação de parques. A seguir, o Ministério contrata ou firma convênio com uma empresa ou instituição para a realização de todos os estudos previstos no Decreto Nº 4.895, de 25 de novembro de 2003 e na Instrução Normativa Interministerial (INI) Nº 06/2004. Com base no resultado dos mesmos são então demarcados os parques aquícolas.

Depois, todo o processo de regularização representado na Figura 8 é feito a partir do próprio MPA. Quando tudo estiver regularizado, a GRPU/MPOG emite o termo de entrega ao MPA, autorizando-o a licitar o referido espaço geográfico.

Só nesse momento é que os empreendedores entram de fato no processo, sem ter gasto absolutamente nada nesse ínterim e nem mesmo tendo perdido seu tempo com processos burocráticos infundáveis. A proposta de criação de parques aquícolas é, desta forma, um dos mais claros e eficientes mecanismos de política pública de fomento da aquicultura brasileira propostos até hoje.

Os estudos para identificação das áreas mais adequadas à demarcação de parques aquícolas nos oito reservatórios da bacia do Paranapanema seguiram as etapas apresentadas, de forma sintética, na Figura 3. Como representado na Figura 3, os estudos para a demarcação dos parques aquícolas foram didaticamente divididos em quatro áreas temáticas centrais: A identificação dos parâmetros de exclusão de áreas para fins de instalação de parques e o mapeamento dessas áreas de exclusão; A identificação dos fatores locais e regionais de conflitos entre os múltiplos usuários do ecossistema estudado; O mapeamento da infraestrutura local e regional e das potencialidades para o desenvolvimento da aquicultura; A classificação do grau de favorabilidade das áreas para cada um dos sistemas de cultivo que se pretende utilizar naquele ambiente e da espécie a ser cultivada (no caso, os estudos foram centrados na produção de tilápia nilótica, *Oreochromis niloticus*).

Uma vez encerrada essa fase de levantamento e análise de dados, foi possível mapear toda a região de estudo segundo seu potencial para a implantação dos sistemas de cultivo dessa espécie.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 3- Representação esquemática do processo de demarcação dos parques aquícolas.

A demarcação dos parques aquícolas foi realizada dentro das áreas classificadas como mais favoráveis, de acordo com os critérios técnicos adotados neste estudo. Como demonstra a Tabela 2, conforme os critérios de nível de favorabilidade adotados, não foram classificadas áreas como muito adequadas ou mesmo como adequadas para o cultivo de tilápias em taques-rede e gaiolas nos reservatórios do rio Paranapanema (quer por limitações climáticas, de circulação de água ou por outras

razões ambientais). A área total analisada foi de 176.933,46 ha (100%), sendo que 102.715,21 ha (58,05%) foram classificados como áreas inadequadas ao cultivo de tilápias; 61.320,50 ha (34,66%) foram classificados como áreas pouco adequadas e 12.897,75 ha (7,29%) são áreas classificadas como moderadamente adequadas ao cultivo de tilápias em tanques-rede e gaiolas (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2- Quantidade de áreas (em ha) classificadas em cada um dos níveis de favorabilidade adotados, em relação ao cultivo de tilápias em tanques-rede e gaiolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema.

Reservatório	Níveis de favorabilidade					Área Analisada (ha)
	Áreas Muito Adequadas (ha)	Áreas Adequadas (ha)	Áreas Moderadamente Adequadas (ha)	Áreas Pouco Adequadas (ha)	Áreas Inadequadas	
Jurumirim	0	0	0	16.171,50	29.047,97	45.219,47
Chavantes	0	0	240,5	21.544,75	17.069,20	38.854,45
Salto Grande	0	0	34,75	13	784,54	832,29
Canoas II	0	0	782,5	255,75	1.152,30	2.190,55
Canoas I	0	0	1.074,50	425	1.353,88	2.853,38
Capivara	0	0	397,25	15.598,50	41.968,32	57.964,07
Taquaruçu	0	0	2.889,00	2.157,25	3.407,63	8.453,88
Rosana	0	0	7.479,25	5.154,75	7.931,37	20.565,37
TOTAL	0	0	12.897,75	61.320,50	102.715,21	176.933,46

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Tabela 3- Percentual de áreas em cada um dos níveis de classificação adotados, em relação ao cultivo de tilápias em tanques-rede e gaiolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema.

Reservatório	Níveis de favorabilidade					Área Analisada (%)
	Áreas Muito Adequadas (%)	Áreas Adequadas (%)	Áreas Moderadamente Adequadas (%)	Áreas Pouco Adequadas (%)	Áreas Inadequadas	
Jurumirim	0,00	0,00	0,00	35,76	64,24	100,00
Chavantes	0,00	0,00	0,62	55,45	43,93	100,00
Salto Grande	0,00	0,00	4,18	1,56	94,26	100,00
Canoas II	0,00	0,00	35,72	11,68	52,60	100,00
Canoas I	0,00	0,00	37,66	14,89	47,45	100,00
Capivara	0,00	0,00	0,69	26,91	72,40	100,00
Taquaruçu	0,00	0,00	34,17	25,52	40,31	100,00
Rosana	0,00	0,00	36,37	25,07	38,57	100,00
TOTAL	0,00	0,00	7,29	34,66	58,05	100,00

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Foram utilizados dois cenários nas estimativas da produção de peixes, utilizando a tilápia: O primeiro cenário aponta para uma produção anual potencial de aproximadamente 161 mil toneladas de peixe, os resultados do prognóstico da qualidade da água para esta produção mostram uma tendência de aumento do estado trófico em todos os reservatórios, alterando-se o estado mesotrófico (presente na maioria dos reservatórios atualmente) para eutrófico e até supereutrófico. No segundo cenário, determinou-se a área total dos parques aquícolas através da metodologia seguida atualmente pela ANA para a emissão de outorgas, utilizando-se do modelo estatístico para o cálculo da capacidade de suporte de Dillon e Rigler (1974). Nesse caso, a produção potencial anual seria de aproximadamente 63 mil toneladas de peixe por ano, o que manteve o estado trófico de forma geral praticamente inalterado em relação ao observado no diagnóstico até o reservatório de Canoas II, a não ser em algumas regiões próximas a parques aquícolas neste reservatório. Em Jurumirim, a partir do reservatório de Capivara houve uma tendência para

o estado eutrófico, o que pode ser explicado pelo aumento das cargas de nutrientes provenientes dos reservatórios a montante, devido aos dejetos produzidos pelas atividades aquícolas.

Na Tabela 4 são mostradas as áreas totais dos parques aquícolas propostos, obtidas para ambos os cenários apresentados (I e II) e também o número total de parques propostos para cada reservatório. Apenas nos reservatórios maiores (Capivara, Chavantes e Jurumirim), a área calculada no Cenário II foi inferior à obtida previamente no Cenário I, considerando o limite de 1% da área superficial no ponto de depleção médio previsto na legislação. Nestes casos, parte dos parques delimitados no Cenário I foi excluída e a parte restante foi reduzida para atender aos pré-requisitos para demarcação de área no Cenário II.

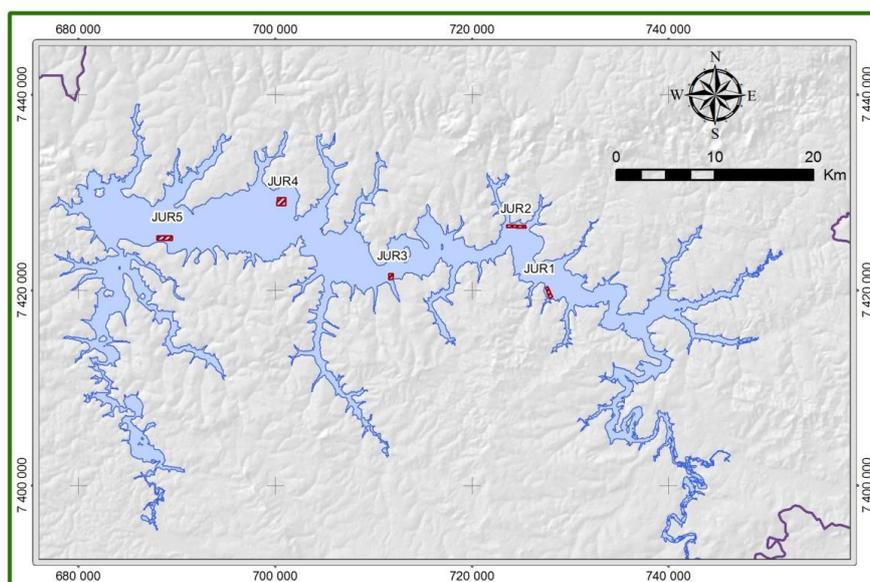
Tabela 4- Quantidade total de áreas (em ha) identificadas nos parques aquícolas, em cada um dos reservatórios estudados na calha do rio Paranapanema, nos dois cenários estudados.

Reservatório	Cenário I		Cenário II	
	Área Total	Número de parques	Área Total	Número de parques
Jurumirim	255,4	5	36,2	4
Chavantes	376,3	8	56,5	4
Salto Grande	7,9	1	7,9	1
Canoas II	21,3	2	21,3	2
Canoas I	27,3	3	27,3	3
Capivara	547,0	9	160,8	6
Taquaruçu	81,5	3	81,5	3
Rosana	200,4	6	200,4	6
TOTAL	1.517,1	37	591,9	29

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

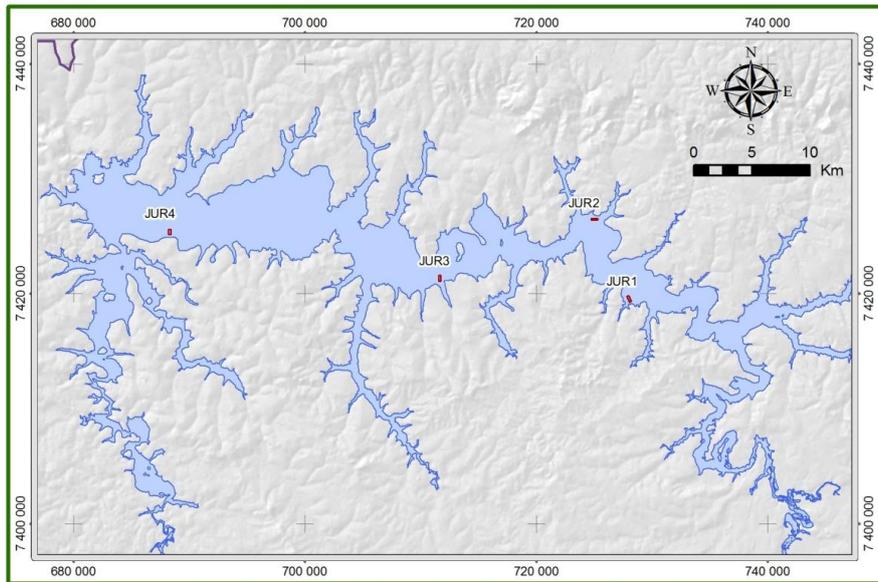
Localização dos parques por reservatório

O reservatório de Jurumirim possui uma área total de 452,1 km² e são propostos cinco parques aquícolas demarcados para o Cenário I (Figura 4) e quatro parques aquícolas demarcados para o Cenário II (Figura 5).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

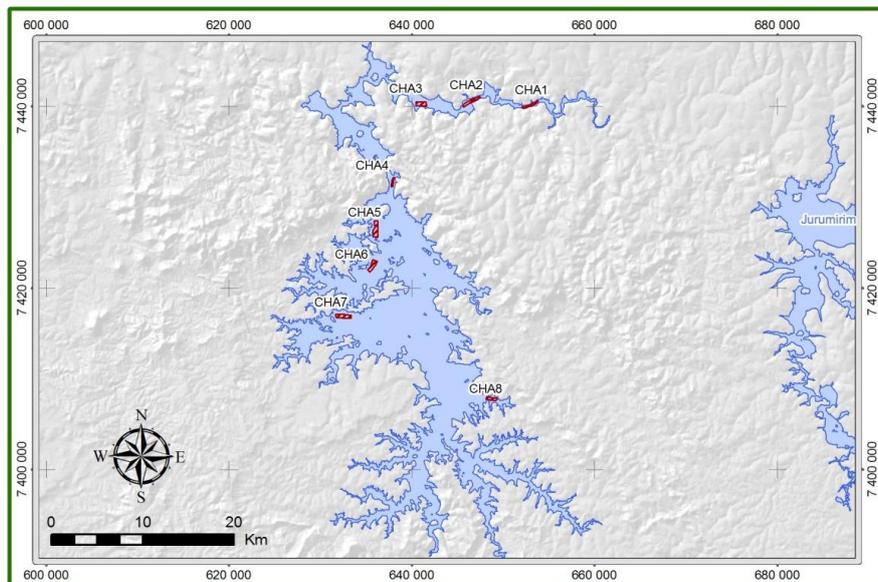
Figura 4- Localização dos parques no reservatório de Jurumirim para o Cenário I.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

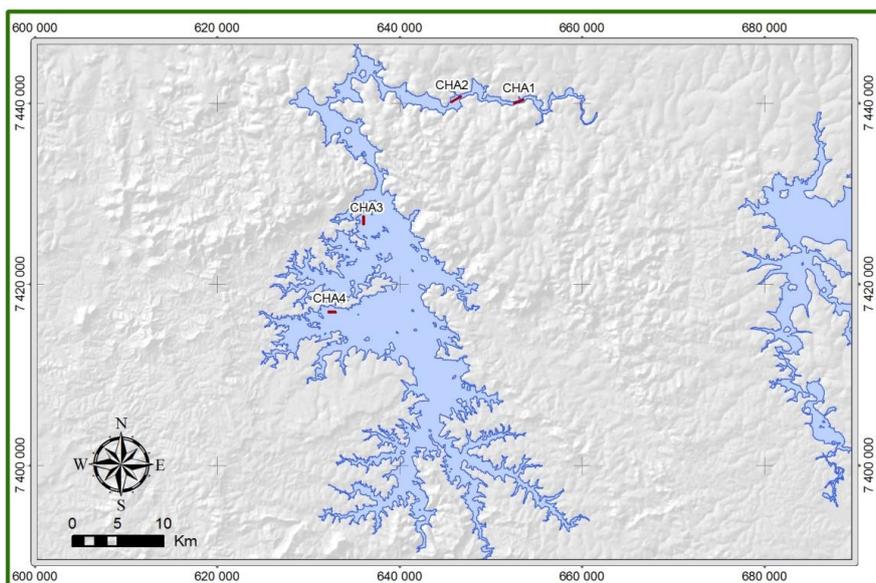
Figura 5- Localização dos parques no reservatório de Jurumirim para o Cenário II.

O reservatório de **Chavantes** apresenta uma área total de 388,5 km² e são propostos oito parques aquícolas para o Cenário I (Figura 6) e quatro parques aquícolas no Cenário II (Figura 7).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

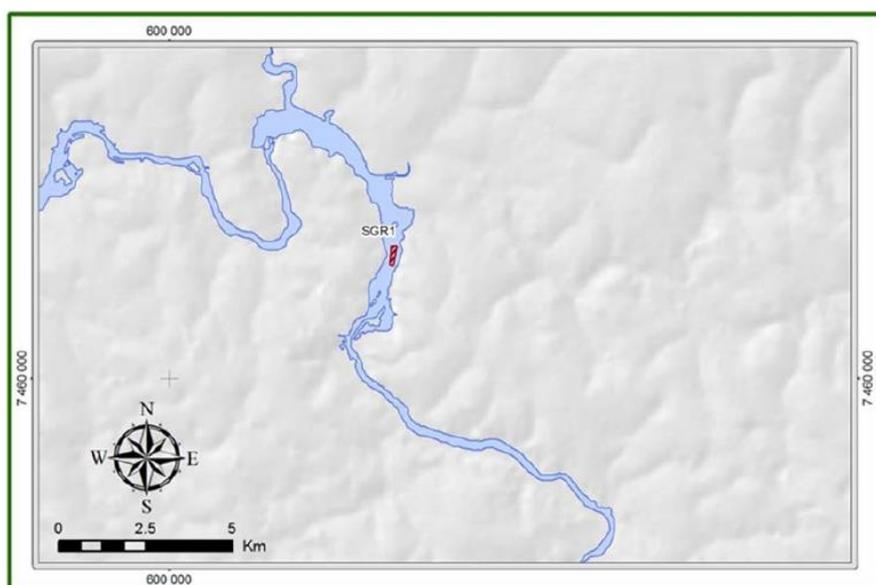
Figura 6- Localização dos parques no reservatório de Chavantes para o Cenário I.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 7- Localização dos parques no reservatório de Chavantes para o Cenário II.

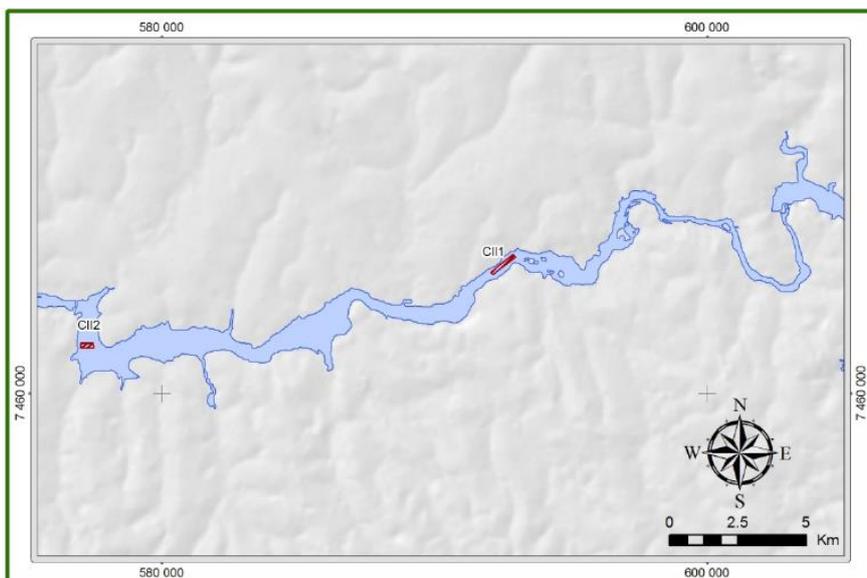
A **UHE Salto Grande** é o menor reservatório em termos de extensão com uma área total de 8,3 km² e apresenta apenas um parque aquícola proposto para ambos os Cenários I e II (Figura 8).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 8- Localização dos parques no reservatório de Salto Grande para os Cenários I e II.

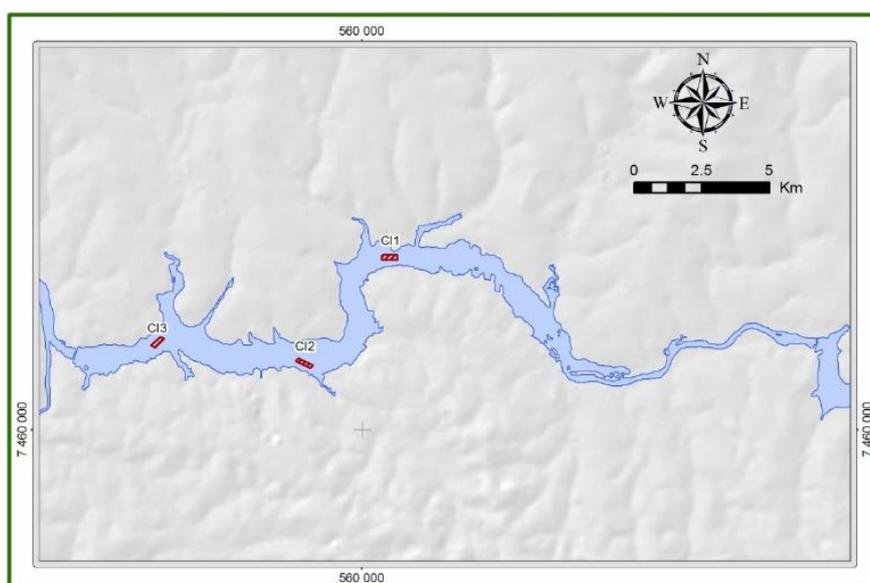
O reservatório de **Canoa II** apresenta uma área total de 21,9 km² e foram propostos apenas dois parques aquícolas para ambos Cenários (I e II) (Figura 9).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 9- Localização dos parques no reservatório de Canoas II para os Cenários I e II.

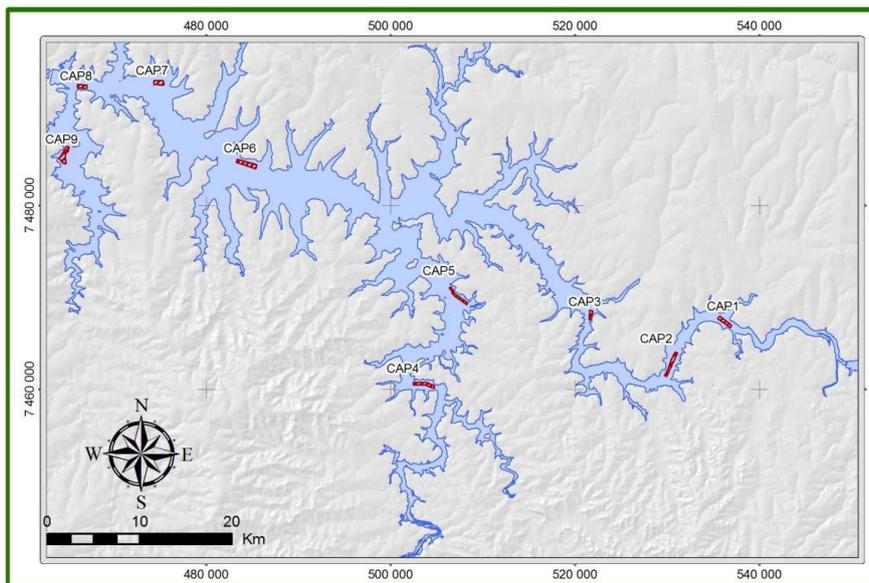
A **UHE Canoas I** possui uma área total de 28,5 km² e foram propostos três parques aquícolas para os Cenários I e II (Figura 10).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

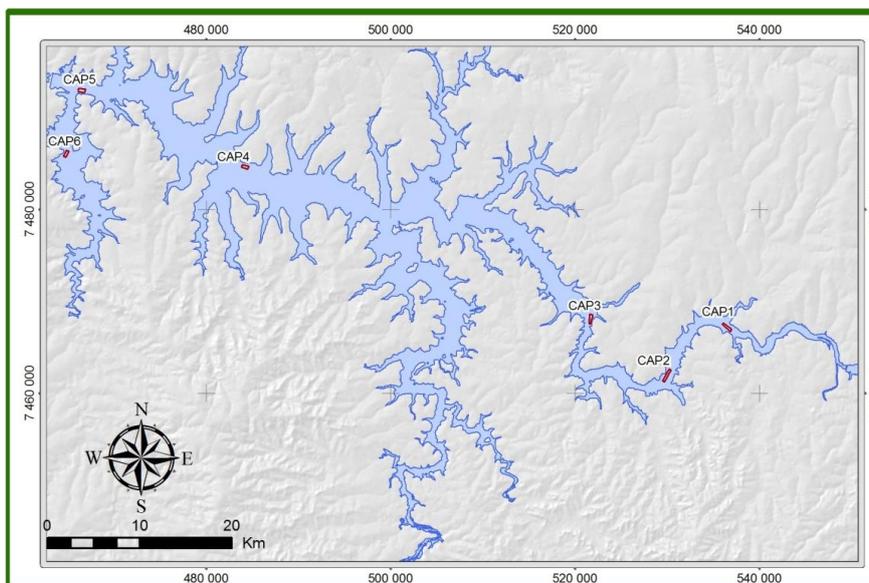
Figura 10- Localização dos parques no reservatório de Canoas I para os Cenários I e II.

O reservatório de **Capivara** possui uma área total de 579,6 km², sendo, portanto, o maior reservatório do rio Paranapanema em relação à área. Foram propostos nove parques aquícolas para o Cenário I (Figura 11) e seis parques aquícolas para o Cenário II (Figura 12).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

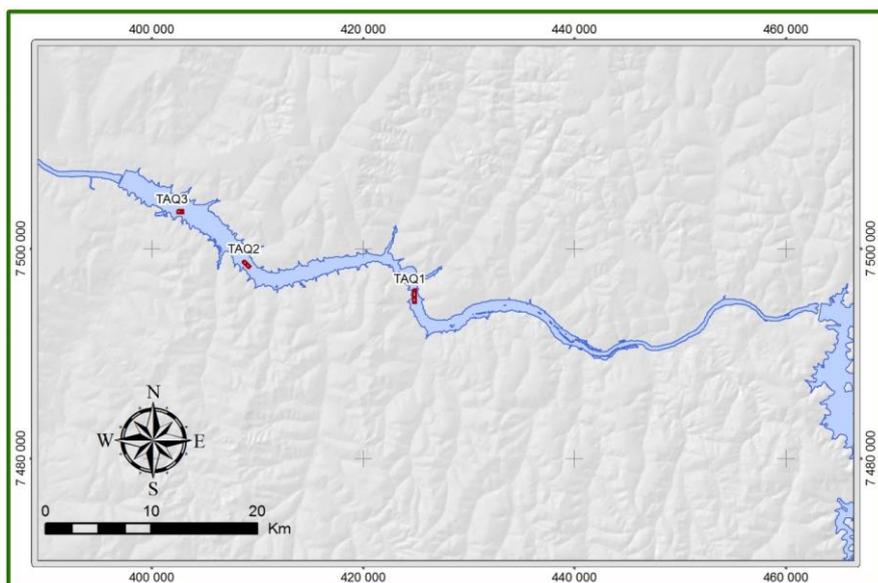
Figura 11- Localização dos parques no reservatório de Capivara para o Cenário I.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 12- Localização dos parques no reservatório de Capivara para o Cenário II.

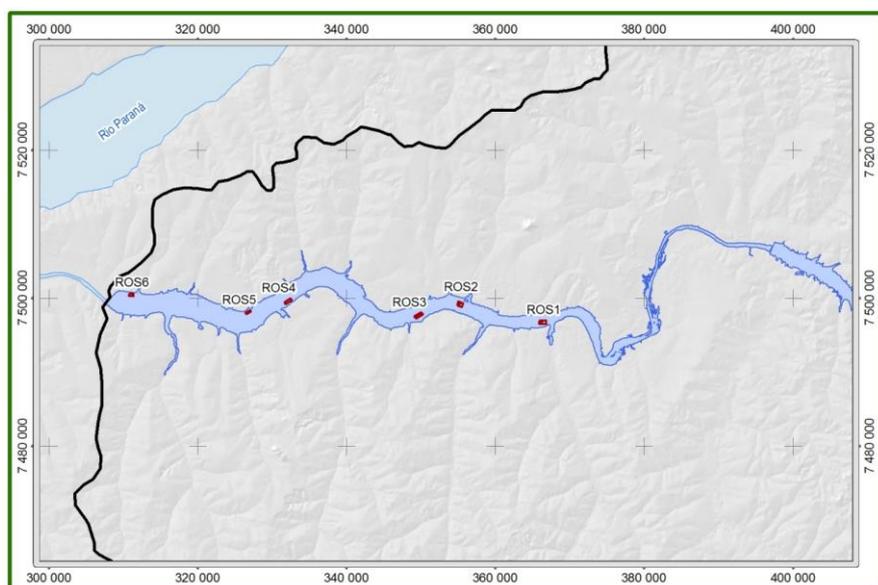
A **UHE Taquaruçu** possui uma área total de 84,5 km² e três parques aquícolas propostos para ambos os Cenários I e II (Figura 13).



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 13- Localização dos parques no reservatório de Taquaruçu para os Cenários I e II.

O reservatório de **Rosana** apresenta uma área total de 205,6 km² e foram propostos seis parques aquícolas para os dois Cenários (I e II) (Figura 14), todos eles inseridos em áreas moderadamente adequadas para a aquicultura.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 14- Localização dos parques no reservatório de Rosana para os Cenários I e II.

Os estudos dos parques aquícolas destacam que o MPA deverá marcar uma posição clara em relação aos seguintes temas, para que possam ser demarcados os parques aquícolas: permissão ou não para a construção de vias de acesso até as margens dos reservatórios; permissão ou não para a construção de trapiches para acostagem de embarcações necessárias à operação de projetos aquícolas instalados nos

reservatórios; definição das áreas a serem utilizadas para implantação das bases operacionais dos parques aquícolas, se em terra firme (em APP ou fora dela) ou em plataformas flutuantes nos próprios reservatórios; definição se essas bases operacionais serão individuais ou coletivas e definição das normas que irão disciplinar seu funcionamento; definição de quem será responsável pela construção dessa infraestrutura de apoio aos parques aquícolas; definição de responsabilidades para financiamento das obras de infraestrutura necessárias à instalação da cada parque.

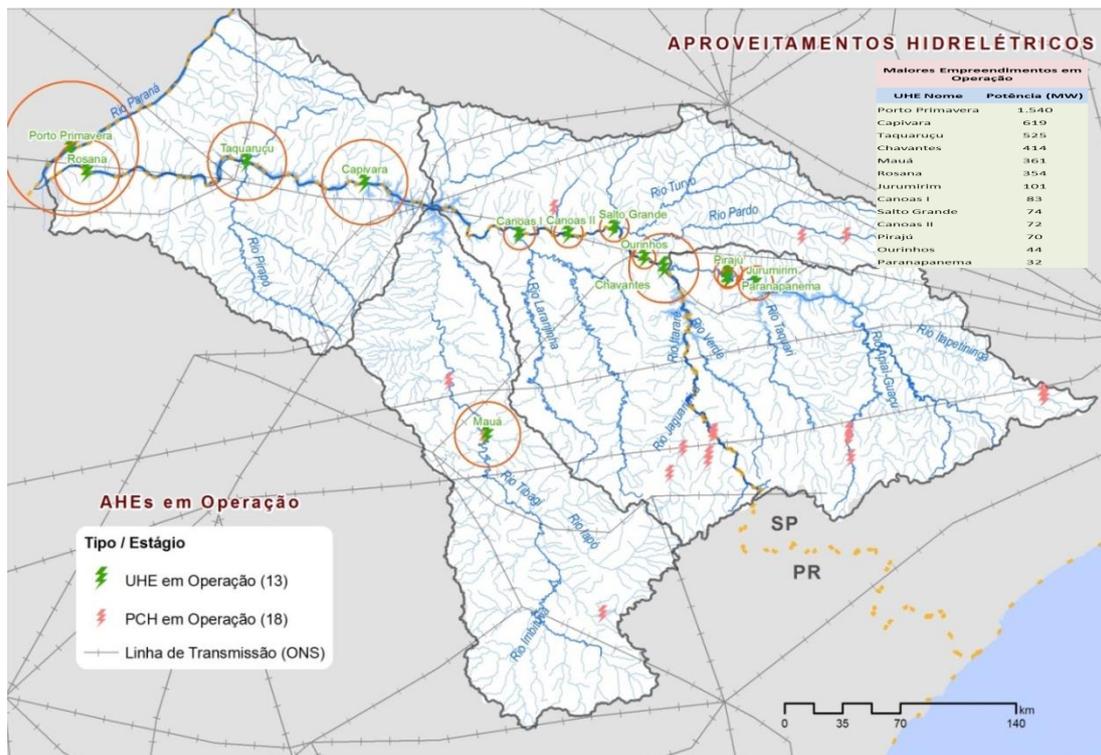
Com estes estudos, um importante passo foi dado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura em direção à organização, regularização e ao fomento da piscicultura em gaiolas na bacia do Paranapanema.

Geração de Energia

A UGRH Paranapanema possui um importante potencial hidroelétrico aproveitado por meio de 13 usinas hidrelétricas (UHEs) e 18 pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), sendo estas com produção inferior a 30 MW (Figura 15). A potência total instalada é de 4.287 MW para as UHEs (98,3%) e 74 MW para as PCHs (1,7%).

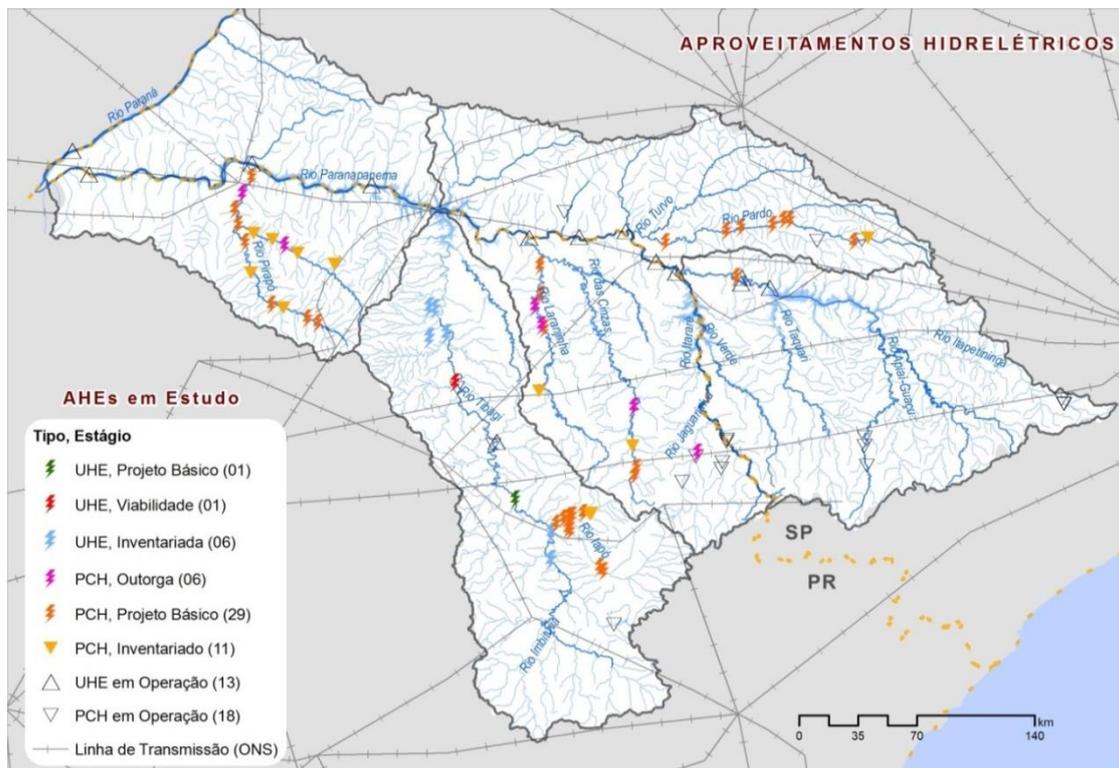
Dentre as 13 UHEs em operação, 11 localizam-se no próprio rio Paranapanema, enquanto a UHE Porto Primavera – a de maior potência (1.540 MW) – localiza-se no rio Paraná e a UHE Mauá (361 MW) foi recém-inaugurada no rio Tibagi.

Encontram-se ainda em estudo outros 54 aproveitamentos hidrelétricos (08 UHEs e 46 PCHs), o que demonstra o grande potencial de expansão de um dos mais importantes setores usuários de recursos hídricos (Figura 16). Estes empreendimentos encontram-se concentrados em poucos cursos d'água (empreendimentos próximos ou em cascata).



Fonte: SIGEL/ANEEL 2013

Figura 15- Aproveitamentos hidrelétricos em operação (UHEs e PCHs).



Fonte: SIGEL/ANEEL 2013.

Figura 16- Aproveitamentos hidrelétricos em estudo (UHEs e PCHs).

A potência adicional que pode ser alcançada é de 1.145 MW para o conjunto de UHEs e de 274 MW com as PCHs. Em conjunto, 11 cursos d'água da UGRH apresentam aproveitamentos em estudo, com destaque para os rios Laranjinha (06 empreendimentos), Fortaleza (07), Pardo (06), Tibagi (08) e Pirapó

(10). Com relação à potência, o rio Tibagi concentra a maior parte do potencial em estudo (1.146 MW) (Tabela 5).

Tabela 5- Número e potência dos aproveitamentos hidrelétricos em estudo, por curso d'água

Rio/Curso d'água	Número de AHEs	Potência Total (MW)
Bandeirantes	1	4
Bandeirantes do Norte	4	10
das Cinzas	4	25
Fortaleza	7	25
Iapó	4	34
Jaguariaíva	1	8
Laranjinha	6	36
Paranapanema	1	28
Pardo	8	62
Pirapó	10	41
Tibagi	8	1.146
Total	54	1.419

Fonte: SIGEL/ANEEL 2013

Em relação às UGRHIs da vertente paulista, estudo recente da Secretaria de Energia de São Paulo (2013) avaliou as características das sub-bacias em relação ao aproveitamento hidroelétrico remanescente. No Alto Paranapanema, o estudo aponta características de pequenos aproveitamentos em cachoeiras, porém são áreas com impactos e empreendimentos complexos. No Médio Paranapanema, foram também identificadas características de pequenos aproveitamentos em cachoeiras. A montante do reservatório da UHE Jurumirim, o rio Paranapanema deve ter um bom potencial, mas deve ser necessária a verificação de restrições ambientais (áreas muito planas, ou seja, grandes áreas inundadas). Nestas UGRHIs, o investimento esperado é de R\$ 6 mil/kW – custo inferior apenas ao estimado para o Paraíba do Sul (R\$ 7 mil/kW).

No rio Pardo (Médio Paranapanema), dentre as oito PCHs em estudo, duas tiveram as licenças de instalação aprovadas pela CETESB (São Francisco e Ponte Branca). Três PCHs a jusante (Santana, Figueira Branca e Niágara) tiveram instalação negada (indeferimento do pedido de licença prévia pelo órgão ambiental- informação contida na ATA DA 30ª REUNIAO ORDINÁRIA DO CBH MP, LINHAS 51, 52,53 E 54. E DOSP 26/Mar/2013 – Pagina 48 Comunicado CETESB).

Cabe destacar na bacia o potencial de geração de energia através da queima do bagaço da cana-de-açúcar (biomassa). De acordo com dados do BIG/ANEEL (2013), 34 usinas possuem capacidade instalada de 875,9 MW, o que equivale à geração de 208 PCHs (considerando a média atual de geração de 4,2 MW por PCH).

Destas usinas, 13 geram 30 MW ou mais – potência equivalente à de UHEs – e 06 destacam-se por gerar entre 60 e 110 MW: Paranapanema (em Sandovalina/SP; 60 MW), Rio Pardo (Cerqueira César/SP; 60

MW), Unidade Santo Inácio – USI (Santo Inácio/PR; 70 MW), Ipaussu Bioenergia (Ipaussu/SP; 76 MW), Cocal II (Narandiba/SP; 80 MW) e Conquista do Pontal (Mirante do Paranapanema/SP; 110 MW).

Cerca de 90% da energia produzida via bagaço de cana (797,1 MW em 17 unidades) é de produtores independentes de energia, ou seja, que possuem autorização para comercializar no todo ou em parte a energia produzida, por sua conta e risco. As demais unidades apresentam apenas registro (potência menor que 5MW) ou são autoprodutoras (autorização apenas para autoconsumo).

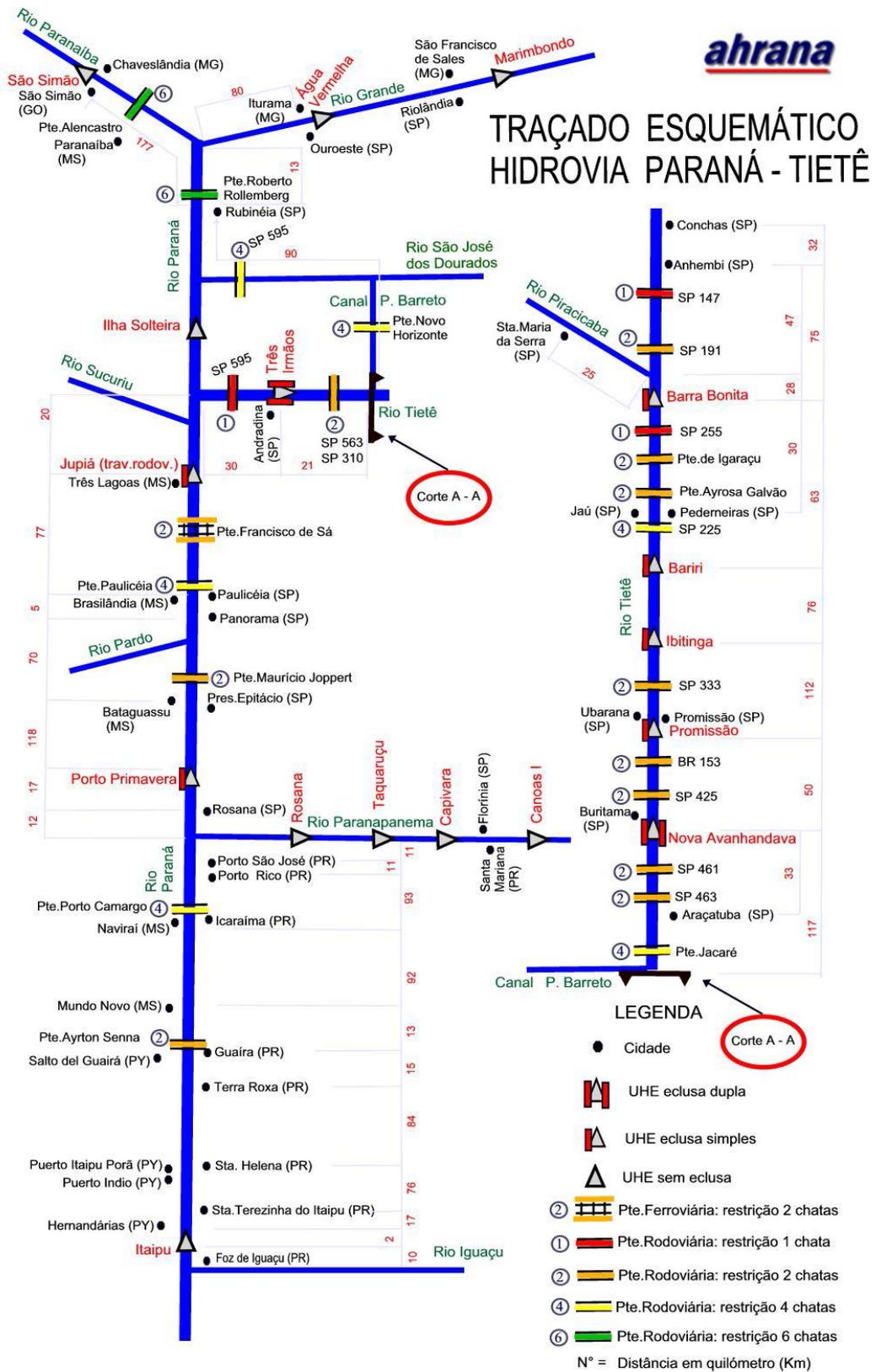
Navegação

Em alguns rios, como no Tietê e no Paraná, foi demonstrada uma preocupação de integrar, desde os primeiros estudos de intervenções nestes rios, os usos múltiplos dos recursos hídricos, considerando, além da geração de hidroeletricidade, as necessidades de navegação, irrigação, controle de cheias e abastecimento humano. Nas principais hidrelétricas construídas ao longo do rio Tietê, além das usinas de Jupia e Porto Primavera, no rio Paraná, as obras das eclusas foram integradas nos projetos e conseqüentemente nas obras dos barramentos. Esta integração, em etapas iniciais de planejamento e projeto, trouxe vantagens e agilidade em relação ao uso múltiplo dos recursos hídricos do rio Tietê. Hoje, no entanto, as eclusas existentes operam em sua capacidade máxima e podem ser vistas como gargalos à eficiência da hidrovia (PHE, 2013).

Atualmente a hidrovia do Paraná-Tietê é navegável desde São Simão, no rio Paranaíba, até a usina de Itaipu, no rio Paraná, além do trecho do rio Tietê de sua foz até Anhembi. Este sistema hidroviário conta com infraestrutura instalada e opera atualmente, com especial ênfase no trecho entre São Simão e Anhembi, sem dificuldades físicas de relevância. A navegação poderá ser estendida, no rio Tietê, até a cidade de Salto, caso sejam implantadas as usinas com eclusas em estudo (Figura 17).

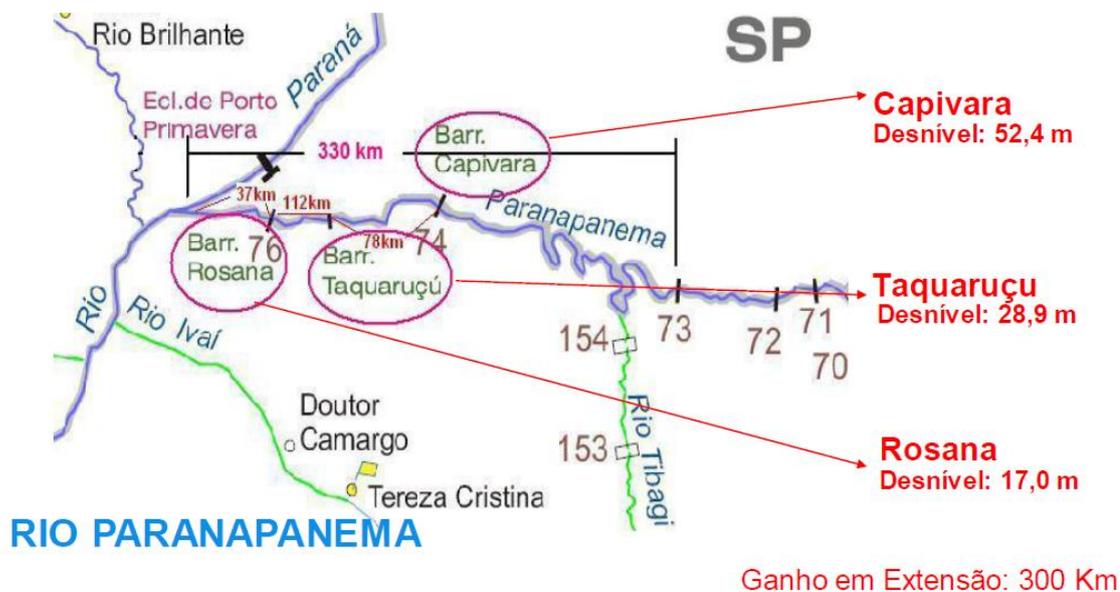
A bacia do Paraná conta ainda com uma série de afluentes que permitem, caso feitas intervenções pontuais, apenas a navegação comercial de pequeno porte, tais como os rios Ivaí, Ivinheima (MS), Amambaí (MS) e **Tibagi**; além de afluentes, como os rios **Paranapanema** e Grande, que possuem uma série de usinas em cascata, todas sem sistemas de eclusas (PHE, 2013).

O Grupo G5 + 1, formado por representantes dos governos de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Paraná e Mato Grosso do Sul, além do governo federal (Antaq, Ministério dos Transportes, Dnit e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), elaborou uma proposta com aumento de 1.432 km de trecho navegável na hidrovia, ficando a hidrovia com 3.432 km de trechos navegáveis (Figura 18).



Fonte: AHRANA, 2012

Figura 17- Hidrovias dos Rios Paraná e Tietê (Corte A-A), com detalhes de distâncias



Fonte: ANTAQ, 2012

Figura 19- Ações para ganho em extensão de Trechos navegáveis na bacia do rio Paranapanema.



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 20- Embarcações utilizadas para atividades turísticas e recreacionais no reservatório de Chavantes.

As únicas rotas fixas de navegação nos reservatórios do Paranapanema são aquelas atendidas por transporte de veículos através de balsas e ferry boats (Figura 28). Assim mesmo, como reconhecido pela própria Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2010), algumas dessas rotas são irregulares.

Na calha do rio Paranapanema apenas uma empresa (Estaleiro de Construção Naval Arealva Ltda) está legalmente autorizada pela ANTAQ para operar duas linhas Florínia - Santa Mariana e Cândido Mota - Itambaracá. Mas, a própria agência registra a o funcionamento de mais duas linhas operação (Lupionópolis-Narandiba e Terra Rica-Euclides da Cunha) (Tabela 6). Porém, nos trabalhos a campo realizados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (2013), para identificação de áreas para instalação de Parques Aquícolas, foram identificados sete pontos onde havia navegação de travessia (Figura 21).

Tabela 6- Dados das empresas que operam rotas de navegação de travessia no rio Paranapanema segundo a ANTAQ (2010).

Empresa/Empresário	Autorização ANTAQ	ATO	Trecho/Linha	Localidade (A)	Localidade (B)
Estaleiro de Construção Naval Arealva Ltda	Sim	Termo nº 611/09	Florínia – Santa Mariana	SP	PR
Estaleiro de Construção Naval Arealva Ltda	Sim	Termo nº 628/10	Cândido Mota - Itambaracá	SP	PR
Prefeitura Municipal de Lupionópolis	Não	Não	Lupianópolis - Narandiba	PR	SP
Prefeitura Municipal de Terra Rica	Não	Não	Terra Rica- Euclides da Cunha	PR	SP

Consultas on line podem ser feitas diretamente no site da ANTAQ, pelo link: <http://www.antaq.gov.br/portal/frota/ConsultarEmpresalInteriorAutorizada.aspx>



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, 2013

Figura 21- Balsas e ferry boats que operam em reservatórios do rio Paranapanema.

Turismo

Os danos ambientais provocados pelo desenvolvimento descontrolado do turismo podem causar poluição, degradação da paisagem, destruição da fauna e da flora, entre outros. A poluição dos recursos hídricos resulta na redução drástica de atividades de recreação e lazer e deflagra o afastamento de turistas. Por isso, é de inegável importância do planejamento das atividades turísticas para prevenir e minimizar os impactos socioambientais decorrentes da atividade recreacional e a degradação dos recursos naturais existentes, principalmente dos recursos hídricos (ANA, 2005).

Todos os reservatórios da bacia do rio Paranapanema são regularmente utilizados para atividades de lazer como pesca, passeio de barco, banana boat, atividades náuticas (jet ski, vela, windsurf, canoagem), banho, ou de esportes aquáticos (natação, mergulho), entre outros.

Em São Paulo, ao atender determinados pré-requisitos definidos por Lei Estadual, os municípios podem ser classificados como estâncias, podendo assim, receber incentivos, concessões ou participar de programas voltados ao fomento do turismo no Estado. Na vertente paulista do Paranapanema são regulamentadas cinco estâncias turísticas - ET, uma hidromineral - EHM e uma climática - EC, conforme Tabela 7 (CBH, 2010).

Tabela 7- Circuitos Turísticos

Unidades de Gestão	Circuitos turísticos	Municípios
Alto Paranapanema	ET	Paranapanema
Alto Paranapanema	ET	Piraju
Médio Paranapanema	EHM	Águas de Santa Bárbara
Médio Paranapanema	ET	Avaré
Médio Paranapanema	EC	Campos Novos Paulista
Médio Paranapanema	ET	Paraguaçu Paulista
Pontal do Paranapanema	ET	Presidente Epitácio

Fonte: Disponível em <http://saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/estancias>

Em virtude das características naturais, históricas e climáticas e da presença de importantes reservatórios, vários municípios da UGRH Paranapanema, além das estâncias acima citadas, têm no turismo importante fonte de renda. A Tabela 8 fornece dados referentes ao turismo e à prática de lazer náutico em 18 municípios paulistas (CBH, 2010 e PBHAP, 2012).

Tabela 8- Modalidades de lazer náutico e equipamentos disponíveis, em municípios da vertente paulista da UGRH Paranapanema.

Unidades de Gestão	Municípios	Modalidades de lazer náutico	Equipamento disponível
Alto Paranapanema	Barão de Antonina	Pesca amadora	s.i.
Alto Paranapanema	Capão Bonito	Esportes náuticos	s.i.
Alto Paranapanema	Fartura	Pesca amadora	Camping
Alto Paranapanema	Ipauçu	Pesca amadora, esportes náuticos	Camping com churrasqueiras
Alto Paranapanema	Itapeva	Canyons e cachoeiras	s.i.
Alto Paranapanema	Itararé	Canyons e cachoeiras	s.i.
Alto Paranapanema	Paranapanema	Pesca amadora e esportes náuticos	Praia, rampa para barcos, quadras de areia e sanitários
Alto Paranapanema	Piraju	Pesca amadora, esportes náuticos e natação	Praia, Camping, Parque, Passeio de Barco, pedalinho, esportes náuticos
Alto Paranapanema	Timburi	Pesca amadora, esportes náuticos e natação	Praia, camping, rampa para barcos, churrasqueiras e sanitários
Médio Paranapanema	Águas de Santa Bárbara	Esportes náuticos	Camping, praia
Médio Paranapanema	Avaré	Pesca Amadora, esportes náuticos	Camping, praia
Médio Paranapanema	Cândido Mota	s.i.	Quisques, churrasqueiras e sanitários
Médio Paranapanema	Florínea	Natação e esportes náuticos	Praia, rampa para barcos, churrasqueiras e sanitários
Médio Paranapanema	Ipaussu	s.i.	Camping com churrasqueiras
Médio Paranapanema	Paraguaçu Paulista	Pesca amadora e esportes náuticos	Praia
Médio Paranapanema	Rancharia	Esportes náuticos	Praia, camping, pista de motocross
Médio Paranapanema	Salto Grande	s.i.	Praia, rampa para barcos, quadras de areia e sanitários
Pontal do Paranapanema	Euclides da Cunha Paulista	Natação	Praia e quiosques
Pontal do Paranapanema	Martinópolis	Pesca amadora e esportes náuticos	Praia, churrasqueiras e sanitários
Pontal do Paranapanema	Presidente Epitácio	Pesca amadora e esportes náuticos	Praia, píer, quadras, ciclovias e lanchonetes
Pontal do Paranapanema	Rosana	Pesca amadora, esportes náuticos, natação	Praia, restaurantes, sanitários, quadras de areia, sanitários e camping

Fontes: CBH, 2010; PBHAP, 2012.

Além do turismo associado ao lazer náutico a região apresenta grande potencial para o turismo histórico, rural e principalmente ecoturismo, dado o significativo acervo ambiental preservado.

Na Tabela 9 é apresentado o potencial turístico da vertente paranaense da UGRH Paranapanema.

Tabela 9- Potencial turístico na vertente paranaense da UGRH Paranapanema.

Unidades de Gestão	Municípios	Nome	Tipo
Norte Pioneiro	Arapoti	Rio das Cinzas	Ecoturismo
Norte Pioneiro	Arapoti	Parque Estadual do Cerrado, Serra Velha, Vale do Codó, Parque Linear do Rio Capivari, Parque Ambiental Dr. Rui Cunha e Bosque do Tropeiro	Parques e Paisagens
Norte Pioneiro	Ribeirão Claro	Recanto da Cascata, Cascata Vêu de Noiva, Cascata do Ruvina, Cascata do Gummy, Gruta da Água Virtuosa	Ecoturismo
Tibagi	Arapongas	Parque dos Pássaros e Usina do Conhecimento	Parques e Paisagens
Tibagi	Castro	Rio Iapó, Parque Municipal Dr. Libânio E. Cardoso e Parque Lacustre	Ecoturismo
Tibagi	Irati	APA da Serra da Esperança, Cachoeira Rubens Dallegrave, Cachoeira Faxinal dos Antônio e Itapará	Ecoturismo
Tibagi	Londrina	Parque Florestal Arthur Thomas, Mata dos Godoy, Bosque Municipal Mal. Candido Rondon, Lago Igapó	Parques e Paisagens
Tibagi	Palmeira	Colônia dos Witmarsum	Ecoturismo
Tibagi	Piraí do Sul	Cânion da Fazenda Chapadinha	Ecoturismo
Tibagi	Ponta Grossa	Parque Estadual Vila Velha, Cânion e Rio São Jorge, Represa dos Alagados, Cachoeira da Mariquinha, Recanto Botuquara e Parque Marguerita Sannini Masini, Lagoa Dourada	Ecoturismo
Tibagi	Rolândia	Mata Campaner (Cachoeiras com quedas de aproximadamente 10 m)	Ecoturismo
Tibagi	Tibagi	Salto Santa Rosa (60 m de queda), Salto Puxa Nervos (40 m de queda), Arroio da Ingrata (toboágua natural com 30 m de descida); Rio Tibagi (rafting e canoagem); Parque Estadual do Guartelá (Cachoeira da Ponte de Pedra, com cerca de 200 m de altura)	Ecoturismo
Piraponeia	Apucarana	Parque Ecológico da Raposa, Parque Ecológico Colônia Mineira, Cachoeira Rio do Cerne, Cachoeira do Sítio São Domingos Barra	Parques e Paisagens

Fontes: PLERH/PR, 2010; CBH, 2010; PBHT, 2009.

De uma forma geral, os principais entraves, para o segmento de Turismo e Lazer nos lagos e reservatórios interiores, é que a maioria dos reservatórios e lagos artificiais foram criados para a geração de energia elétrica; sendo assim, o turismo disputa o uso das águas em alguns reservatórios nacionais, competindo pela disponibilidade hídrica ali existente. Além disso, como suas atividades são de contato primário e envolvem balneabilidade, há também exigência de que a qualidade da água seja adequada e isso pode restringir alguns usos da bacia a montante.

Usos Consuntivos

Demandas Outorgadas

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é o instrumento legal que assegura a utilização da água, bem de domínio público segundo a Constituição Federal. Conforme estabelece a Lei nº 9.433/97, tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A outorga é emitida pelos órgãos gestores de recursos hídricos de acordo com a dominialidade do corpo d'água, ou seja, em rios federais é avaliada pela ANA e em rios estaduais é avaliada pelo DAEE/SP ou pelo Instituto de Águas/PR. Cabe destacar que a outorga subterrânea é atribuição apenas dos Estados.

A demanda outorgada na UGRH Paranapanema foi analisada a partir das informações disponibilizadas pelos órgãos gestores (ANA até 2013; DAEE/SP e Instituto de Águas/PR até 2012). Os dados foram compatibilizados, consistidos e classificados de acordo com a sua validade. São analisadas as outorgas classificadas como válidas e suas respectivas vazões de pico (máximas). Um resumo dos resultados é apresentado nas Tabelas 10 e 11.

Tabela 10- Outorgas Superficiais

Finalidade	OUTORGAS SUPERFICIAIS							
	PR		SP		União		TOTAL	
	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)
Abastecimento Humano	7,871	76	3,727	108	0,404	8	12,002	192
Indústria	9,024	51	6,035	83	0,512	4	15,571	138
Dessedentação Animal	0,171	246	0,094	32	-	-	0,264	278
Irrigação	2,993	170	47,420	1.183	10,054	103	60,467	1.456
Mineração	0,205	19	0,317	25	1,003	23	1,526	67
Aquicultura	0,125	34	0,326	64	-	-	0,450	98
Outros Usos	0,031	9	0,071	14	0,002	1	0,104	24
TOTAL	20,418	605	57,990	1.509	11,976	139	90,384	2.253

Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

Tabela 11- Outorgas Subterrâneas

Finalidade	OUTORGAS SUBTERRÂNEAS					
	PR		SP		TOTAL	
	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)	Vazão (m³/s)	Outorgas (nº)
Abastecimento Humano	3,839	626	3,132	1.145	6,971	1.771
Indústria	1,746	353	1,918	319	3,664	672
Dessedentação Animal	0,457	268	0,092	43	0,549	311
Irrigação	0,269	99	1,533	142	1,802	241
Mineração	0,066	16	0,106	15	0,172	31
Aquicultura	0,012	3	-	-	0,012	3
Outros Usos	0,452	283	0,381	184	0,832	467
TOTAL	6,842	1.648	7,162	1.848	14,004	3.496

Fonte: SPR/ANA, a partir de DAEE/SP e IAP/PR

A demanda total outorgada na bacia é de 104,4 m³/s (104,4 mil L/s), considerando as vazões máximas e um total de 5.749 outorgas válidas. A UGRH Paranapanema apresenta expressiva produção agropecuária e industrial, além de importantes concentrações populacionais – informações também refletidas nas outorgas.

As águas superficiais correspondem à maior parte da demanda outorgada (90,4 m³/s ou 86,6% do total). A irrigação é a principal retirada superficial com 65% do número de outorgas e 67% da vazão (dizer onde há concentração de irrigação – ALPA). Em seguida aparecem o setor industrial com 17,2% da vazão e

o abastecimento público com 13,3%. A Figura 22 apresenta a vazão outorgada superficial (%) de acordo com o setor, por domínio e total.

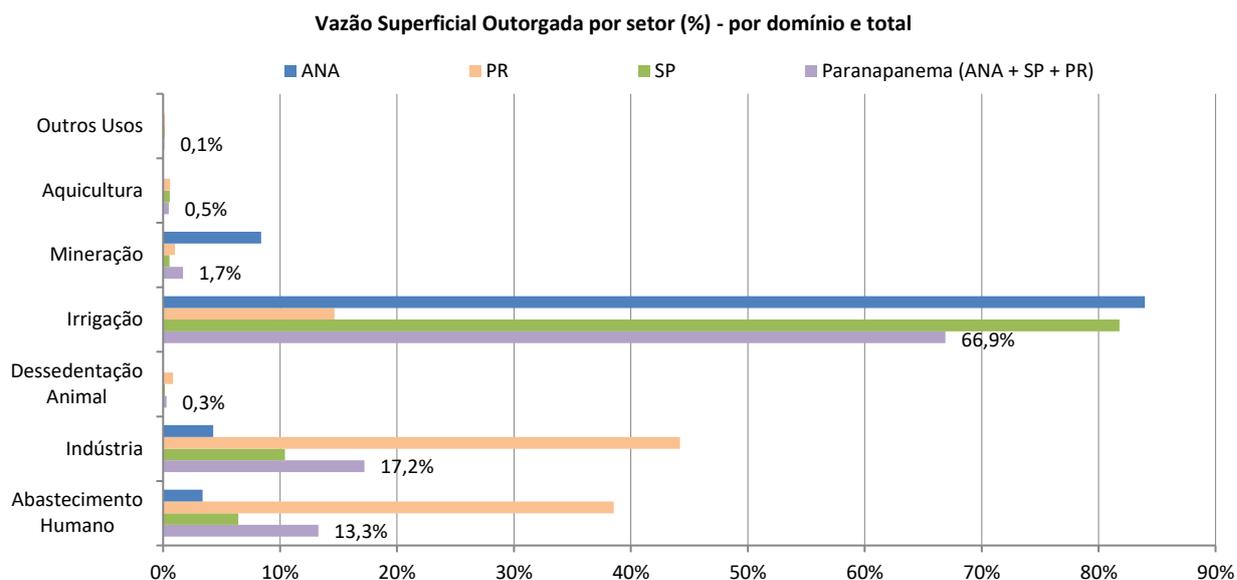


Figura 22- Vazão Superficial Outorgada por setor (%)

As águas subterrâneas são responsáveis pela maior parte do número de outorgas da UGRH Paranapanema (61%) e correspondem a 13,4% da vazão. As principais retiradas subterrâneas são para abastecimento humano (49,8%) e uso industrial (26,2%). Ressalta-se, portanto, que o uso subterrâneo possui maior distribuição espacial e está diretamente relacionado com estas atividades (Figura 30).

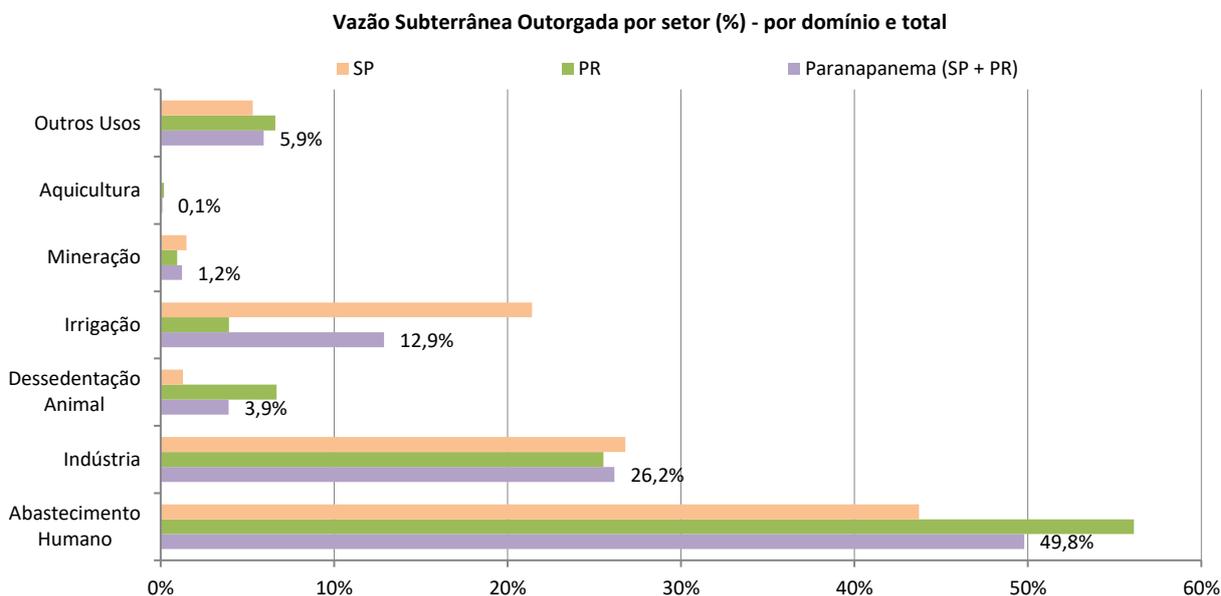


Figura 23- Vazão Subterrânea Outorgada por setor (%)

As Tabelas 12, 13 e 14 apresentam as demandas outorgadas desagregadas por UGH, por setor e total. A Figura 24 apresenta gráficos com a distribuição da demanda total. Observa-se que as UGHs Tibagi, Médio Paranapanema e, principalmente, Alto Paranapanema apresentam as maiores demandas totais da bacia. Quanto à demanda subterrânea, as UGHs Alto Paranapanema e Norte Pioneiro possuem demanda inferior a 1,5 m³/s, enquanto as demais possuem outorgas que alcançam entre 2,4 e 3,4 m³/s.

Tabela 12- Demandas superficiais outorgadas.

UGH	Superficial (m³/s)							Superficial Total
	Abastecimento Humano	Aquicultura	Dessedentação de animais	Indústria	Irrigação	Mineração	Outros Usos	
Alto Paranapanema	2,22	0,03	0,02	2,38	43,86	0,41	0,05	48,97
Médio Paranapanema	1,81	0,29	0,07	2,52	10,81	0,03	0,01	15,55
Norte Pioneiro	0,58	0,04	0,01	4,65	1,01	0,26	0,00	6,55
Piraponema	0,72	0,08	0,03	1,53	2,35	0,08	0,01	4,80
Pontal do Paranapanema	0,00	0,01	0,00	1,33	1,06	0,55	0,01	2,95
Tibagi	6,58	0,01	0,14	3,16	0,69	0,18	0,02	10,77
Total Geral	11,92	0,45	0,26	15,57	59,77	1,51	0,10	89,58

Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

Tabela 13- Demandas subterrâneas outorgadas

UGH	Subterrânea (m³/s)							Subterrânea Total
	Abastecimento Humano	Aquicultura	Dessedentação de animais	Indústria	Irrigação	Mineração	Outros Usos	
Alto Paranapanema	0,63	-	0,03	0,34	0,18	0,01	0,09	1,27
Médio Paranapanema	1,07	-	0,04	0,83	1,26	0,07	0,18	3,45
Norte Pioneiro	0,99	0,00	0,03	0,36	0,04	0,00	0,04	1,47
Piraponema	1,42	0,01	0,23	0,66	0,16	0,01	0,19	2,68
Pontal do Paranapanema	1,42	-	0,02	0,75	0,09	0,02	0,09	2,40
Tibagi	1,34	-	0,19	0,70	0,07	0,05	0,21	2,56
Total Geral	6,87	0,01	0,55	3,64	1,79	0,17	0,79	13,83

Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

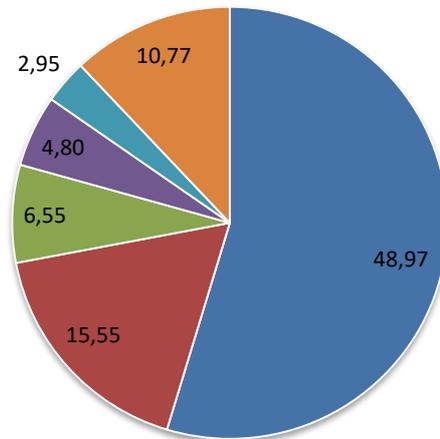
Tabela 14- Demandas outorgadas.

UGH	TOTAL - Superficial + Subterrânea (m³/s)							TOTAL
	Abastecimento Humano	Aquicultura	Dessedentação de animais	Indústria	Irrigação	Mineração	Outros Usos	
Alto Paranapanema	2,85	0,03	0,05	2,72	44,04	0,42	0,14	50,24
Médio Paranapanema	2,88	0,29	0,11	3,35	12,07	0,10	0,19	19,00
Norte Pioneiro	1,57	0,04	0,04	5,01	1,05	0,27	0,04	8,02
Piraponema	2,14	0,09	0,26	2,19	2,50	0,09	0,20	7,48
Pontal do Paranapanema	1,42	0,01	0,02	2,08	1,15	0,57	0,10	5,34
Tibagi	7,92	0,01	0,33	3,86	0,75	0,23	0,23	13,32
Total Geral	18,79	0,46	0,81	19,21	61,57	1,68	0,89	103,41¹

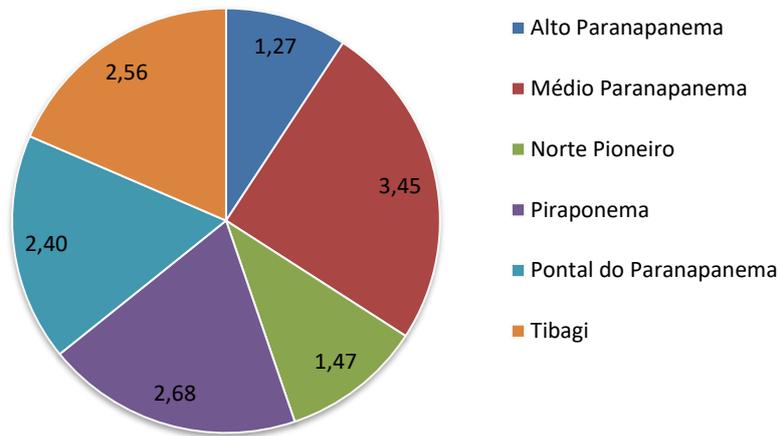
Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

¹ A diferença (<1%) entre o total da bacia e a soma das UGHs deve-se às diferenças entre limites.

Superficial Total (m³/s)



Subterrânea Total (m³/s)



Superficial + Subterrânea (m³/s)

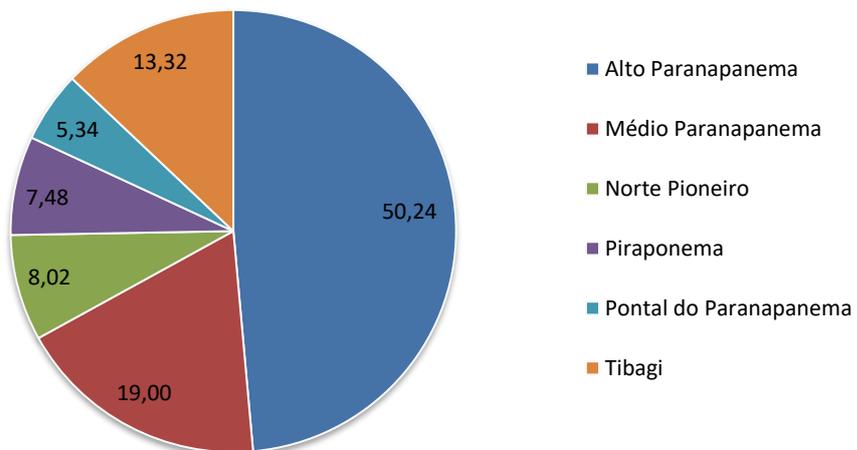


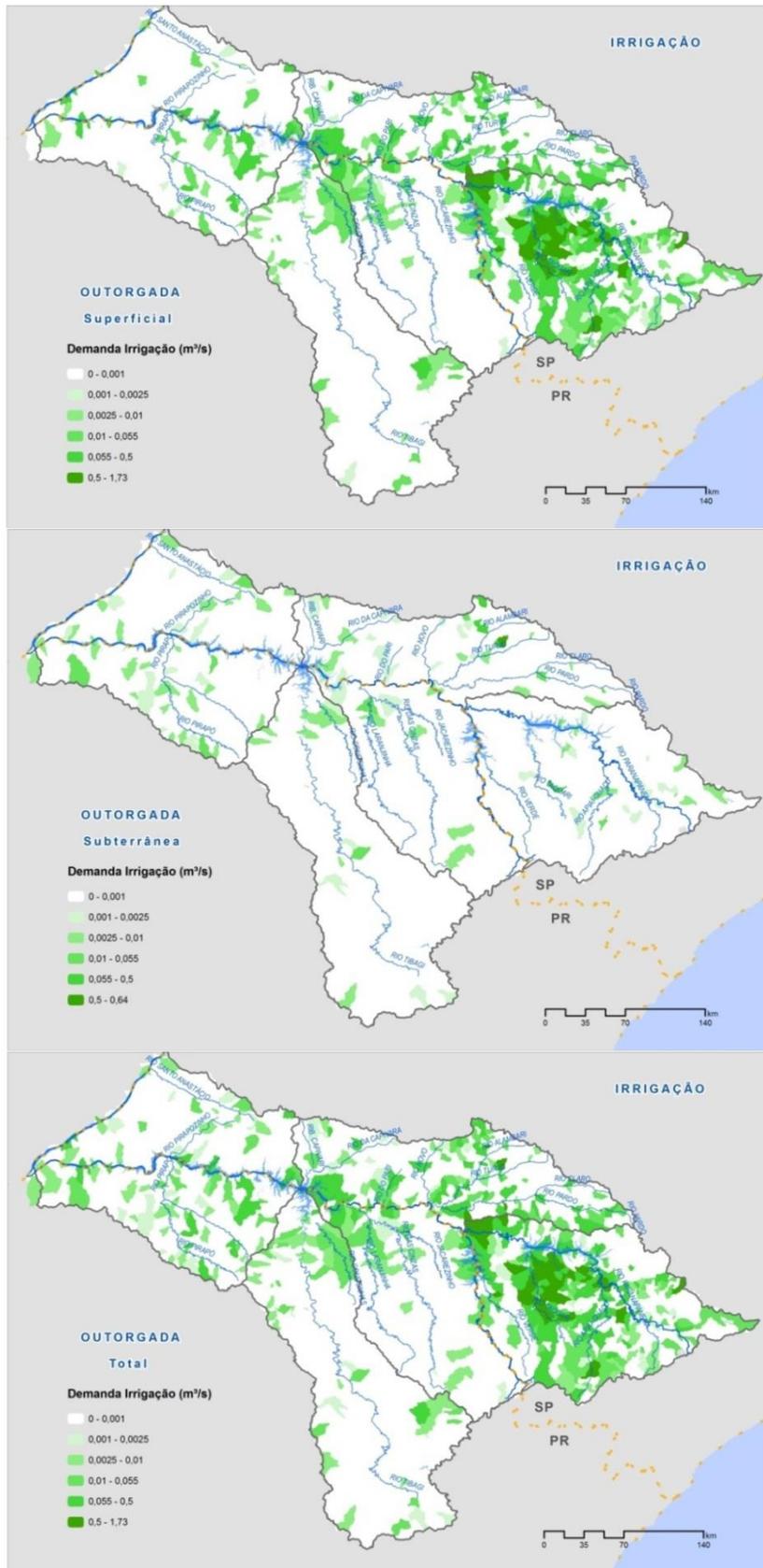
Figura 24- Demanda total (mencionar os gráficos no texto – estética – legenda)

As Figuras a seguir apresentam a espacialização das vazões outorgadas nas microbacias da UGRH Paranapanema, considerando os principais setores consumidores (irrigação, abastecimento humano e indústria) e o total, assim como o tipo de captação (superficial, subterrânea e total). As mesmas faixas de valores são utilizadas para permitir a comparação entre os dados (observar diferenças na última classe).

Assim como os dados agregados apontam, a irrigação possui expressiva demanda superficial, concentrada na UGH Alto Paranapanema/SP. Os rios do Pari/SP, Laranjinha/PR e Congonhas/PR, e alguns de seus afluentes, também apresentam demandas expressivas, assim como o ribeirão Capim/PR e afluentes de cabeceira dos rios Pardo/SP e Alambari/SP.

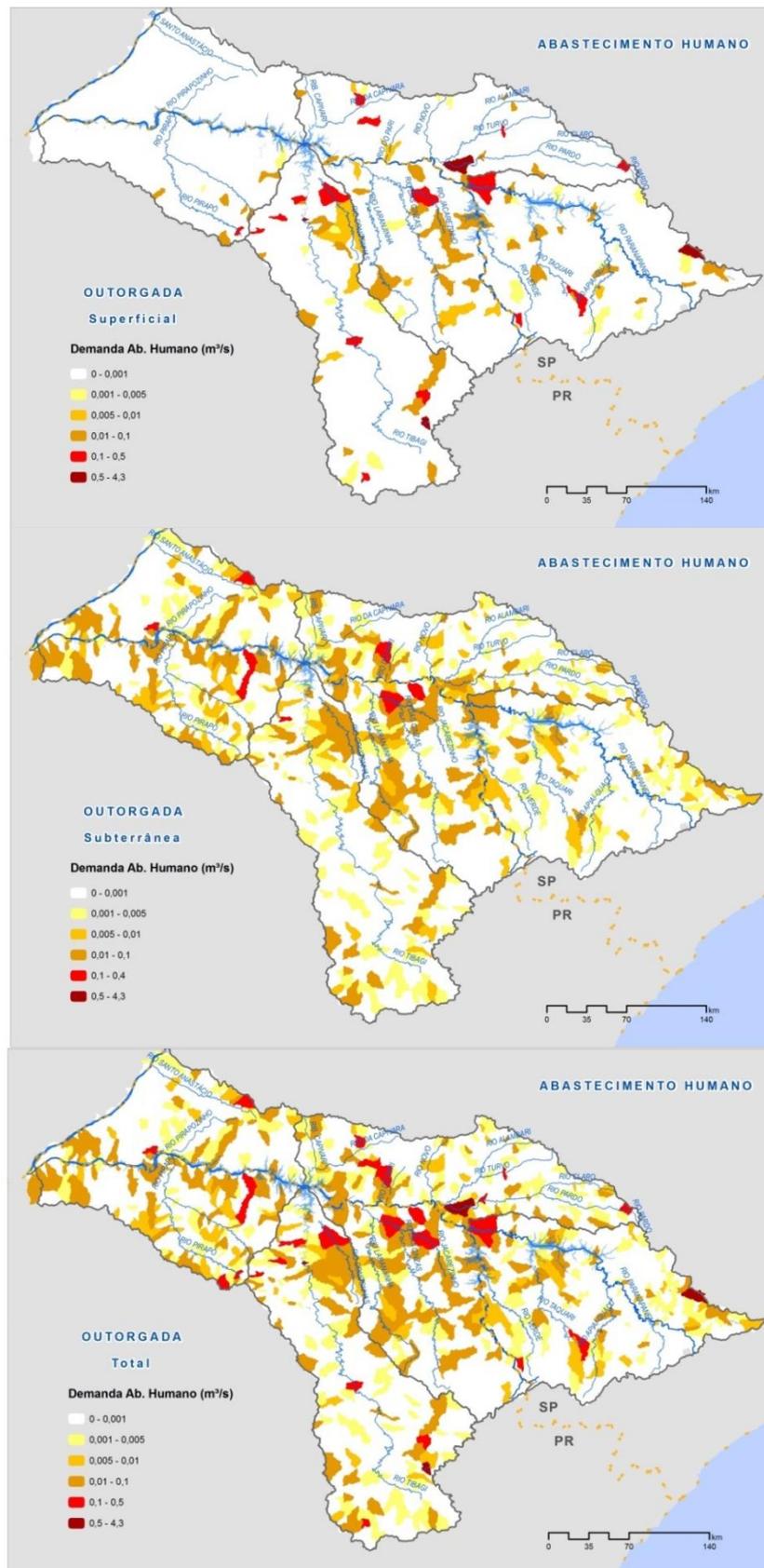
No caso do abastecimento humano e da indústria, observa-se importante participação da demanda subterrânea em diversas microbacias, embora as demandas mais elevadas sejam, em geral, superficiais.

A retirada total expressa todos os usos consuntivos identificados nas outorgas válidas da bacia, entretanto é, em grande parte, reflexo dos três principais setores consumidores.



Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

Figura 25- Espacialização das vazões outorgadas para irrigação nas microbacias da UGRH Paranapanema.



Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

Figura 26- Espacialização das vazões outorgadas para abastecimento humano nas microbacias da UGRH Paranapanema.

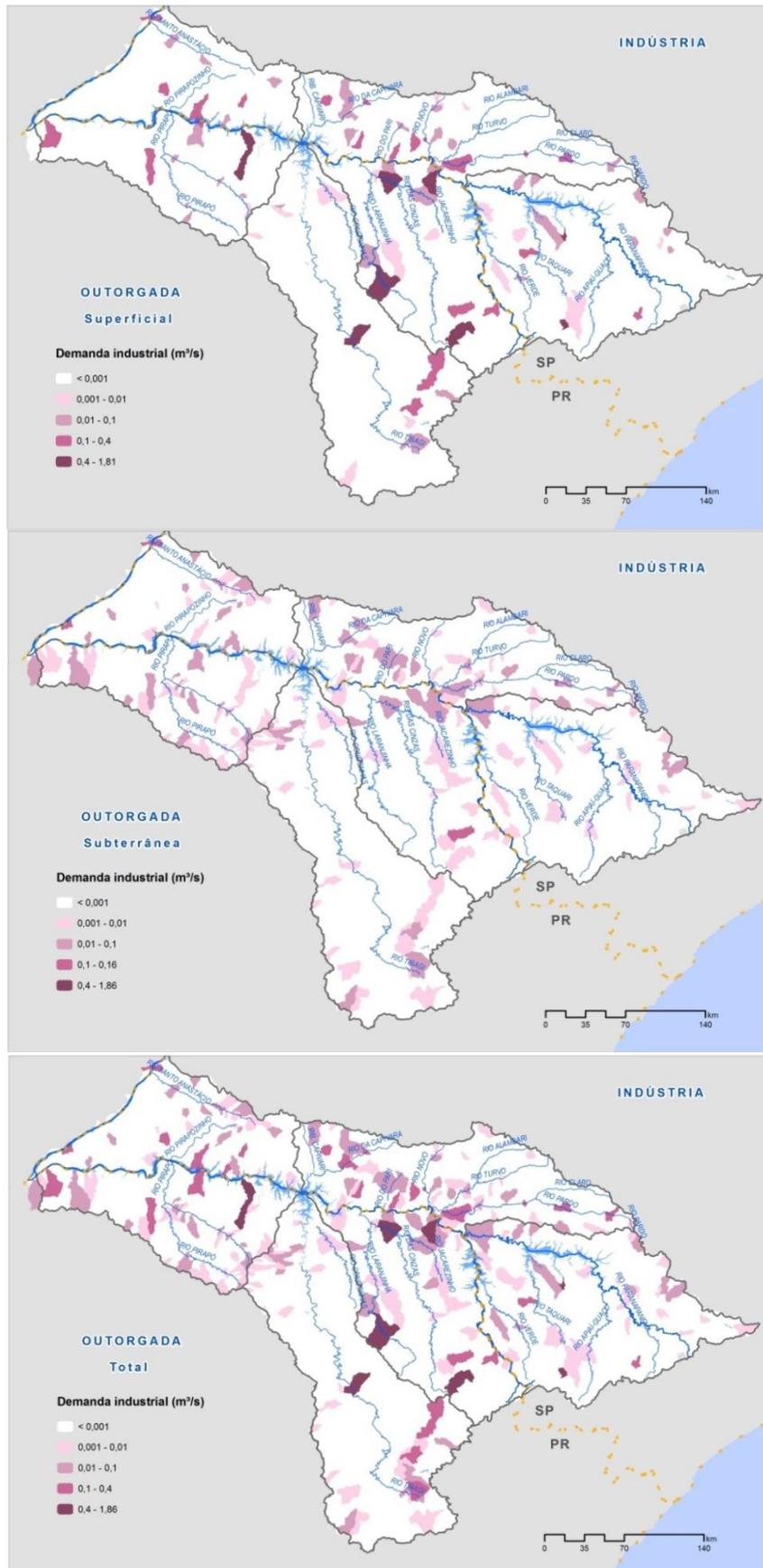
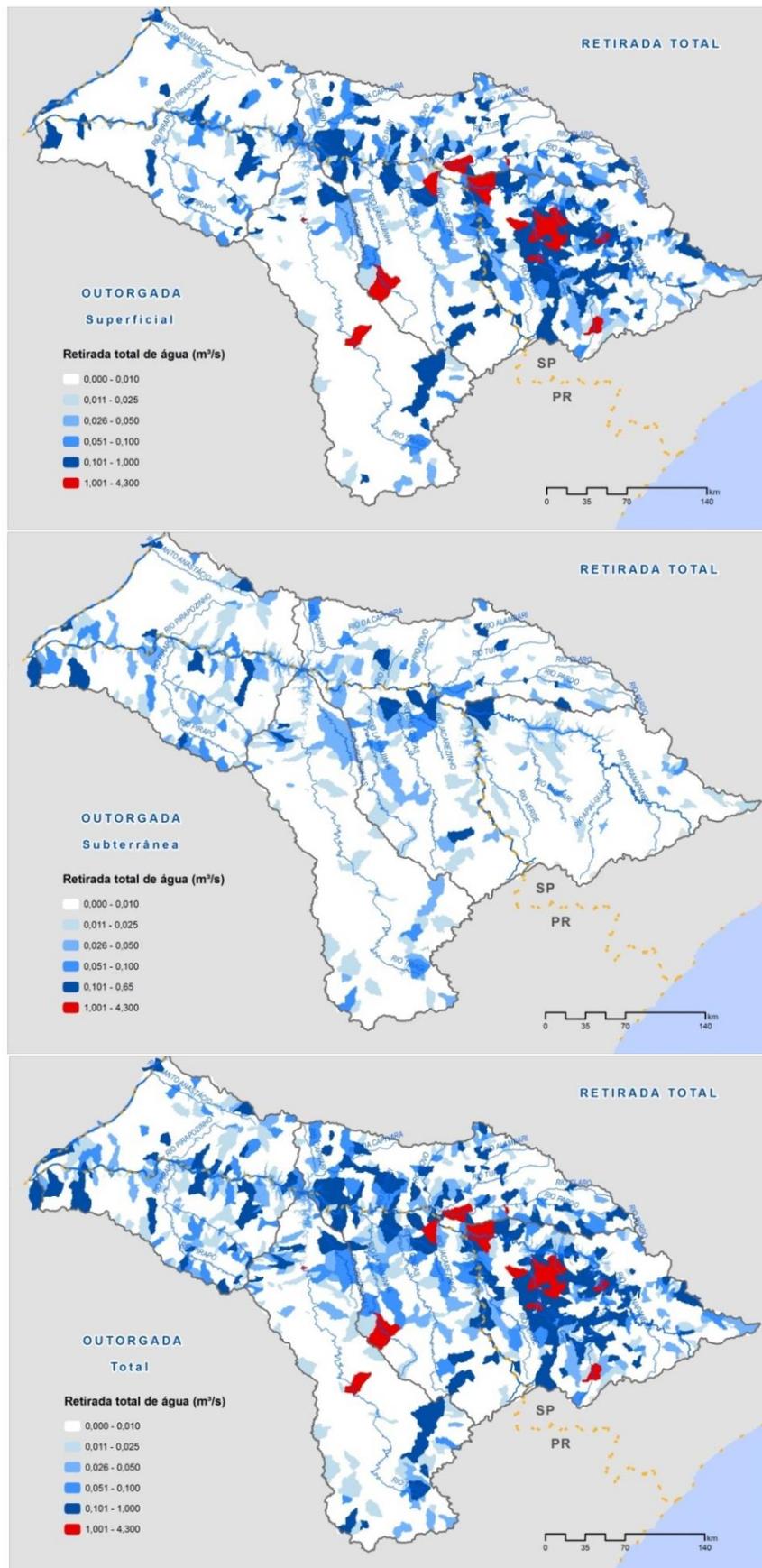


Figura 27- Especialização das vazões outorgadas para indústria nas microbacias da UGRH Paranapanema.



Fonte: SPR/ANA, a partir de SRE/ANA, DAEE/SP e IAP/PR

Figura 28- Espacialização das vazões outorgadas nas microbacias da UGRH Paranapanema.

Dentre as outorgas de irrigação vigentes em rios de domínio da União (atribuição da ANA), há predominância do sistema de irrigação por pivô central, seguido pelos sistemas autopropelido e gotejamento. Quanto às culturas, destacam-se neste universo em ordem decrescente de área irrigada: feijão, cana-de-açúcar, milho, soja e trigo (Tabela 15).

Tabela 15- Irrigação nas outorgas federais - ANA

Sistema	Área Plantada (ha)	Q – Pico (m ³ /s)	Lâmina Média (L/s/ha)
Aspersão convencional	248	0,174	0,700
Autopropelido	3.375	0,907	0,269
Gotejamento	1.176	0,696	0,592
Micro-aspersão	78	0,072	0,926
Pivô central	8.717	7,894	0,906
TOTAL	13.594	9,743	0,717

Cultura	Área Plantada (ha)	Q – Pico (m ³ /s)	Lâmina Média (L/s/ha)
Café	685	0,445	0,650
Cana-de-Açúcar	2.863	0,556	0,194
Feijão	4.353	4,132	0,949
Laranja	593	0,329	0,556
Milho	2.300	1,856	0,807
Soja	1.491	1,713	1,149
Trigo	1.041	0,712	0,684
TOTAL	13.326	9,743	0,731

Como primeira aproximação, foi realizada uma comparação entre a demanda de irrigação outorgada com a demanda estimada a partir do mapeamento de pivôs centrais. Ambas as variáveis foram acumuladas nas microbacias. Foi utilizada a lâmina média de retirada (pico) constatada nas outorgas federais válidas (0,906 litros por segundo por hectare).

Observa-se que diversas microbacias apresentam demanda estimada (pivôs) superior à demanda outorgada para irrigação (total) (Figura 29). Apesar das limitações (uso de lâmina média e deslocamento de pontos de captação, por exemplo), diferenças significativas entre a demanda estimada e a outorgada apontam a necessidade de maior investigação, procurando identificar os problemas associados (subcobertura da outorga e lâminas inadequadas, por exemplo) e as respectivas medidas de melhoria.

Neste sentido, são prioritárias as microbacias com diferença superior a 0,1 m³/s (100 L/s), que correspondem às três primeiras classes da Figura 29. Na Figura 30 são indicadas também as microbacias que possuem pivôs e não foram localizadas outorgas de irrigação válidas. A análise aponta como regiões mais críticas as bacias do rio Taquari e do rio Apiaí-Guaçu, assim como outros afluentes ao rio Paranapanema de menor porte (Córrego do Boi Branco ou Cruzeiro do Sul, Ribeirão Indaiatuba, Ribeirão dos Prudentes, Ribeirão Santa Helena, Ribeirão dos Carrapatos, Ribeirão da Enxovia, Ribeirão da Fatura, Ribeirão da Aldeia ou da

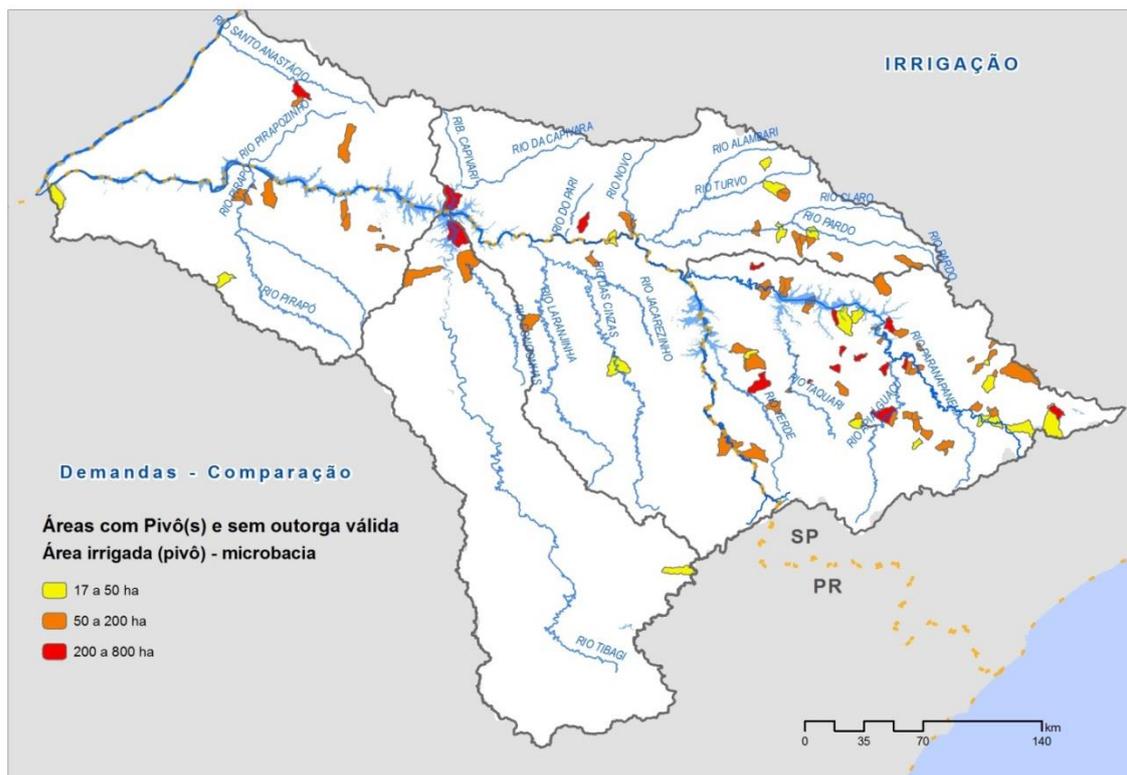


Figura 30- Microbacias que possuem pivôs e não foram localizadas outorgas de irrigação válidas.

Seguem alguns apontamentos a partir da análise das outorgas de usos consuntivos:

- Apesar da outorga não representar o universo total de usuários, os órgãos gestores que atuam na bacia apresentam estágio avançado na gestão dos recursos hídricos em relação ao contexto nacional. Mesmo assim, são observadas discrepâncias entre as demandas estimadas e as outorgadas, especialmente na agricultura irrigada. Desta forma, a análise das outorgas deve indicar ações que possam melhorar o próprio instrumento na bacia, seja na linha de ampliar a cobertura de usuários outorgados/ cadastrados quanto na melhoria dos procedimentos de outorga.
- As vazões outorgadas nas microbacias devem ser comparadas com as demandas estimadas e demais dados secundários (pivôs centrais de irrigação, por exemplo), visando apontar as sub-bacias prioritárias para, por exemplo, realização de campanhas de regularização e de comunicação social. A comparação com a demanda estimada por pivôs centrais demonstra diversas microbacias por onde o trabalho de refinamento e aferição pode ser iniciado.
- As vazões outorgadas nas microbacias podem ser cruzadas com a disponibilidade hídrica (média e mensal – mês de menor disponibilidade) para apontar os trechos de rio que

utilizam de forma expressiva a vazão outorgável de acordo com o critério (União e Estados).

- Há significativa retirada subterrânea de água na bacia, considerando ainda que esta outorga tende a cobrir menos o universo de usuários do que a outorga superficial. Os principais usos são industriais e para abastecimento humano.
- A irrigação outorgada na bacia está em grande parte na UGH Alto Paranapanema/SP, utilizando captações superficiais. Essa região é grande produtora de milho, soja, feijão, trigo, laranja e café.

Demandas Estimadas

Metodologia

Indústria

Para calcular a demanda de água para uso industrial, foram consideradas as outorgas da ANA e dos estados dentro da bacia do Paranapanema. As outorgas para uso industrial foram utilizadas para estimar a demanda, nesse caso, por serem representativas nos estados de São Paulo e Paraná. Para o cálculo, foram utilizadas outorgas subterrâneas e superficiais. Foram desconsideradas as outorgas cujas coordenadas coincidiam com a área da bacia mas o município informado não estava inserido, e também outorgas cujas coordenadas não coincidiam com a bacia mas o município informado estava inserido.

Para se chegar ao valor final de demanda consumida, foi aplicado um coeficiente de retorno de 0,8 na vazão de retirada com base no estudo “Estimativa das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Nacional – SIN” (ONS, 2003).

Demanda Animal

Para o cálculo da demanda para abastecimento animal, foram utilizados os dados de rebanho por município para o ano de 2012 (SIDRA – IBGE, 2012), disponíveis no site do IBGE (link <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=p&o=26>). Para os municípios que estão parcialmente inseridos na bacia, foi calculada a porcentagem da área que está dentro da bacia, a qual foi aplicada nos dados de rebanho desses municípios. Posteriormente, foi calculada a porcentagem de área rural na área do município abrangida pela bacia. Isso foi feito calculando a área urbana dentro da bacia com base no mapeamento de uso do solo feito e subtraindo da área do município abrangida pela bacia, obtendo-se assim a área rural de cada município efetivamente dentro da bacia. O percentual rural foi aplicado na demanda calculada final. Os municípios parcialmente inseridos na bacia estão na Tabela 16.

Tabela 16- Municípios que estão parcialmente inseridos na bacia do Paranapanema

Município	UPH	UF
Agudos	Médio Paranapanema	SP
Alto Paraná	Piraponema	PR
Álvares Machado	Pontal do Paranapanema	SP
Apiáí	Alto Paranapanema	SP
Apucarana	Piraponema	PR
Bofete	Alto Paranapanema	SP
Borebi	Médio Paranapanema	SP
Botucatu	Médio Paranapanema	SP
Caiuá	Pontal do Paranapanema	SP
Califórnia	Tibagi	PR
Cambira	Piraponema	PR
Castro	Tibagi	PR
Duartina	Médio Paranapanema	SP
Echaporã	Médio Paranapanema	SP
Gália	Médio Paranapanema	SP
Garça	Médio Paranapanema	SP
Guairaçá	Piraponema	PR
Guamiranga	Tibagi	PR
Indiana	Pontal do Paranapanema	SP
Irati	Tibagi	PR
Itapetininga	Alto Paranapanema	SP
Itararé	Alto Paranapanema	SP
Ivaí	Tibagi	PR
Jandaia do Sul	Piraponema	PR
João Ramalho	Médio Paranapanema	SP
Lençóis Paulista	Médio Paranapanema	SP
Loanda	Piraponema	PR
Lupércio	Médio Paranapanema	SP
Lutécia	Médio Paranapanema	SP
Mandaguaçu	Piraponema	PR
Mandaguari	Piraponema	PR
Marialva	Piraponema	PR
Marilândia do Sul	Tibagi	PR
Marília	Médio Paranapanema	SP
Maringá	Piraponema	PR
Martinópolis	Pontal do Paranapanema	SP
Mauá da Serra	Tibagi	PR
Nova Esperança	Piraponema	PR
Ocaçu	Médio Paranapanema	SP
Ortigueira	Tibagi	PR
Palmeira	Tibagi	PR
Paranavaí	Piraponema	PR
Piedade	Alto Paranapanema	SP
Pilar do Sul	Alto Paranapanema	SP
Piquerobi	Pontal do Paranapanema	SP
Piratininga	Médio Paranapanema	SP
Ponta Grossa	Tibagi	PR
Porto Amazonas	Tibagi	PR
Presidente Bernardes	Pontal do Paranapanema	SP
Presidente Castelo Branco	Piraponema	PR
Presidente Epitácio	Pontal do Paranapanema	SP

Presidente Prudente	Pontal do Paranapanema	SP
Presidente Venceslau	Pontal do Paranapanema	SP
Quatá	Médio Paranapanema	SP
Rancharia	Médio Paranapanema	SP
Regente Feijó	Pontal do Paranapanema	SP
Reserva	Tibagi	PR
Santo Anastácio	Pontal do Paranapanema	SP
São Manuel	Médio Paranapanema	SP
Sarandi	Piraponema	PR
Sarapuí	Alto Paranapanema	SP
Tapiraí	Alto Paranapanema	SP

Para estimar o consumo de água dos rebanhos, utilizou-se a metodologia BEDA - Bovinos Equivalentes para Demanda de Água (SUDENE, 1980), a qual pondera a demanda unitária de água para a dessedentação de cada espécie em relação ao bovino (Tabela 17).

Tabela 17- Valores de BEDA por tipo de rebanho.

Tipo de Rebanho	Dessedentação (L/dia)	Relação BEDA
Bovinos	50	BEDA/1
Bubalinos	50	BEDA/1
Eqüinos, Muares e Asininos	40	BEDA/1,25
Suínos	10	BEDA/5
Ovinos e Caprinos	8	BEDA/6,25
Coelhos	0,25	BEDA/200
Avinos	0,20	BEDA/250

FONTE: Tundisi & Rebouças(2006).

Para se chegar ao valor final de demanda consumida, foi aplicado um coeficiente de retorno de 0,2 na vazão de retirada baseado no estudo “Estimativa das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Nacional – SIN” (ONS, 2003).

Abastecimento urbano e rural

Para o abastecimento urbano, a demanda foi calculada com base nos dados de consumo per capita do ATLAS Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010) e com base no consumo per capita (dados do ano base 2012) do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2013). Em ambos os casos, para se chegar ao valor final de demanda consumida, foi aplicado um coeficiente de retorno de 0,8 na vazão de retirada para abastecimento urbano e 0,5 na vazão de retirada para abastecimento rural, baseado no estudo “Estimativa das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Nacional – SIN” (ONS, 2003).

ATLAS

Aplicou-se a taxa de urbanização de cada município proveniente da razão entre a população urbana e a população total do Censo de 2010 (IBGE, 2010) na população estimada para 2013 (IBGE, 2013), obtendo assim a população rural e urbana dos municípios estimada para 2013. Após esse passo, foi aplicado o percentual urbano de atendimento de água na população urbana, que se refere à população urbana atendida por rede de distribuição de água. Nessa porção da população, foram utilizados valores de uso per capita máximo diário de consumo provenientes do ATLAS, corrigidos com as perdas por estado (dados do ano base 2011) informadas no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2012 (SNIS, 2012), conforme mostra a Tabela 18.

Tabela 18- Valores per capita do ATLAS corrigidos com as perdas informadas no SNIS (2013).

UF	Índice de Perdas (SNIS 2013)	Demanda <i>Per Capita</i> Urbana (L/hab/dia)			
		<5000 habitantes	5.000 a 35.000 habitantes	35.000 a 75.000 habitantes	>75.000 habitantes
SP	34,2	209,0	224,4	250,2	246,6
PR	33	205,6	220,9	246,3	242,7

Na população urbana não atendida pela rede de distribuição de água e na população rural, foi aplicado um valor per capita rural de 100 L/hab/dia para Paraná e 125 L/hab/dia para São Paulo (FGV, 1998).

Para se chegar ao valor final de demanda consumida, foi aplicado um coeficiente de retorno de 0,8 na vazão de retirada para abastecimento urbano por rede de abastecimento, baseado no estudo “Estimativa das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Nacional – SIN” (ONS, 2003). Já para a população urbana não atendida por rede de abastecimento foi considerado a taxa de retorno de 0,5, a mesma utilizada para a população rural.

Por fim, para os municípios que estão parcialmente inseridos na bacia, foi calculada a porcentagem da área urbana dos municípios que está dentro da bacia em relação a área total urbana mapeada através de imagem de satélite pela UNESP para o plano, que foi aplicada na demanda urbana calculada para esses municípios. Posteriormente, foi calculada a porcentagem de área rural na porção do município abrangida pela bacia. Isso foi feito descontando a área urbana que está dentro da bacia da área do município abrangida pela bacia, obtendo-se assim a área rural efetivamente dentro da bacia. O percentual rural foi aplicado na demanda rural final.

SNIS

O cálculo da demanda para abastecimento utilizando dados do SNIS foi muito similar ao do ATLAS, mudando apenas o valor o per capita da população urbana atendida e da não atendida. A partir dos dados (ano base 2012) informados pelo SNIS (SNIS, 2013), foi calculado um per capita de consumo considerando as perdas da seguinte forma:

$$IN022_AE / \left(1 - \left(\frac{AG006 - G010}{AG006} \right) \right)$$

Onde:

IN022_AE = Consumo médio per capita de água (l/hab/dia)

AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³/ano)

G010 = Volume de água consumido (1.000 m³/ano)

Esse valor per capita com perdas foi aplicado na população urbana atendida por rede de abastecimento. Na população não atendida, foi aplicado o per capita de consumo médio apresentado no SNIS.

Irrigação

A demanda de irrigação de retirada foi calculada multiplicando-se uma lâmina média de irrigação (L/s.ha) pelo valor da área irrigada do município (ha). A lâmina representa o consumo com base na necessidade hídrica de uma “cultura média”, ou seja, reflete a necessidade de diferentes culturas presentes no município ponderada pela respectiva importância de cada cultura em termos de área plantada.

As lâminas foram obtidas utilizando informações extraídas do Banco de Dados dos estudos elaborados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Estimativa das Vazões para as Atividades de Uso Consuntivo da Água nas principais Bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN, 2003 e Estimativa das vazões para atividades de uso consuntivo da água em bacia do Sistema Interligado Nacional – SIN, 2005). Como indicadores foram utilizadas três lâminas: média anual, média dos meses em que ocorre irrigação e média do mês de maior irrigação.

A área irrigada municipal foi calculada da seguinte forma:

- Irrigação por pivôs centrais: utilizados os dados do mapeamento ano-base 2013, realizado pela Embrapa em parceria com a ANA.
- Demais métodos de irrigação: utilizados os dados do Censo Agropecuário ano-base 2006 (demais métodos menos aspersão por pivô central), projetados até o ano 2013 com base nas taxas anuais de crescimento da área irrigada calculadas pela Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (CSEI) da Abimaq.

É importante considerar, no cálculo das demandas de irrigação, que o uso da água para esse fim se dá principalmente nos meses mais secos. Ou seja, as demandas de irrigação não são bem representadas por uma média anual, embora este valor seja referência para comparação com demais usos. Uma melhor representação ocorre com o uso da média do mês mais seco ou da média do trimestre/quadrimestre mais seco do ano.

Para se chegar ao valor final de demanda de consumo pela irrigação, foi aplicado um coeficiente de retorno de 0,2 na vazão de retirada, tendo como base os estudos da ONS (ONS, 2003).

Por fim, cabe ressaltar que, para os municípios de borda (aqueles que estão parcialmente inseridos na bacia), foi calculada a porcentagem da área rural municipal que efetivamente está na bacia. Este fator foi utilizado para correção da área irrigada destes municípios.

Resultados

Os resultados serão apresentados, para cada tipo de uso, por UGRHI. Os resultados por município das estimativas de vazão de retirada e vazão de consumo estão nos Anexos 1, 2 e 3.

Indústria

O resultado da estimativa para demanda industrial por UGRHI está na figura 31.

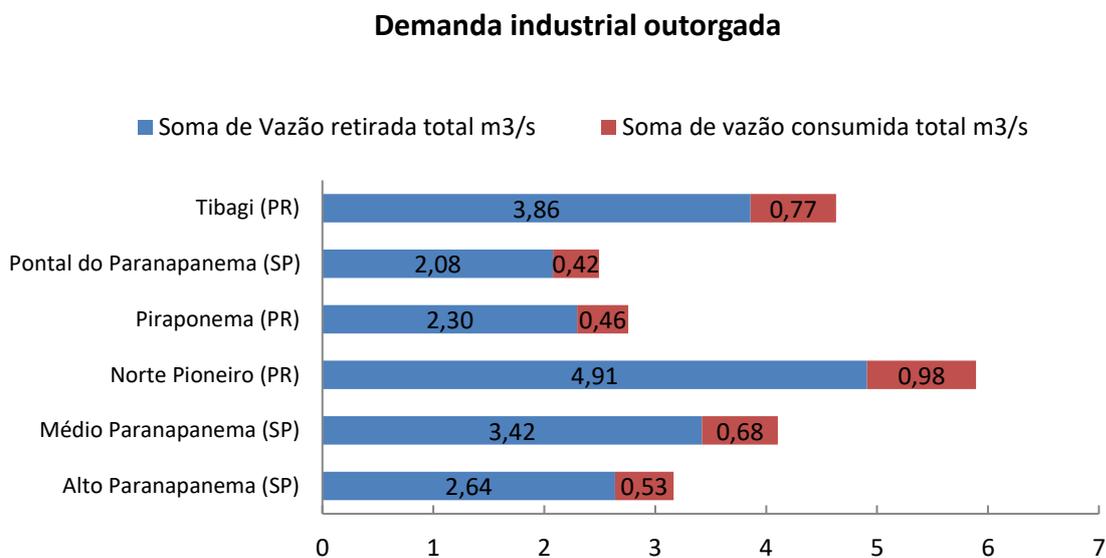


Figura 31- Estimativa de demanda para uso industrial por UGRHI.

Na bacia, predomina a indústria de transformação. É possível perceber que a maior demanda se concentra nas UGRHIs Norte Pioneiro e Tibagi, ambas no Paraná. Os municípios que se destacam na UGRHI Norte Pioneiro com relação à vazão outorgada para uso industrial são: Jacarezinho, Figueira, e Bandeirantes. Já na UGRHI Tibagi, se destacam: Telêmaco Borba e Ponta Grossa. Também há outorgas significativas nos municípios de Nova Campina e Itaí, ambos na UGRHI Alto Paranapanema. Na UGRH Pontal do Paranapanema, se destaca o município de Narendiba e, no Médio Paranapanema, se destacam Palmital e Paraguaçu Paulista. Na UGRHI Piraponema, se destacam Santo Inácio e Nova Londrina.

Demanda Animal

O resultado da estimativa de demanda para dessedentação animal por UGRHI está na figura 32.

Demanda estimada (dessedentação animal)

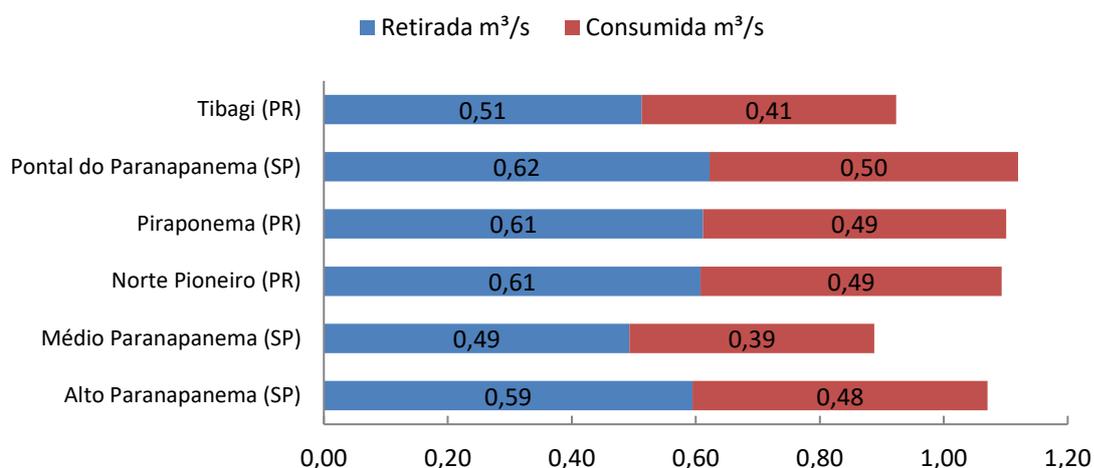


Figura 32- Estimativa de demanda para dessedentação animal por UGRHI.

A demanda animal é bem distribuída entre as UGRHIs, as maiores demanda estão nas UGRHIs Pontal do Paranapanema, Piraponema, Norte Pioneiro e Alto Paranapanema. Já as UGRHIs Tibagi e Médio Paranapanema apresentam demandas um pouco menores. A maior parte da demanda para dessedentação animal na bacia do Paranapanema se deve aos rebanhos de bovinos, suínos e galináceos.

Abastecimento Urbano e Rural

O resultado da demanda estimada para abastecimento rural por UGRHI está na Figura 33.

Demanda estimada para abastecimento rural

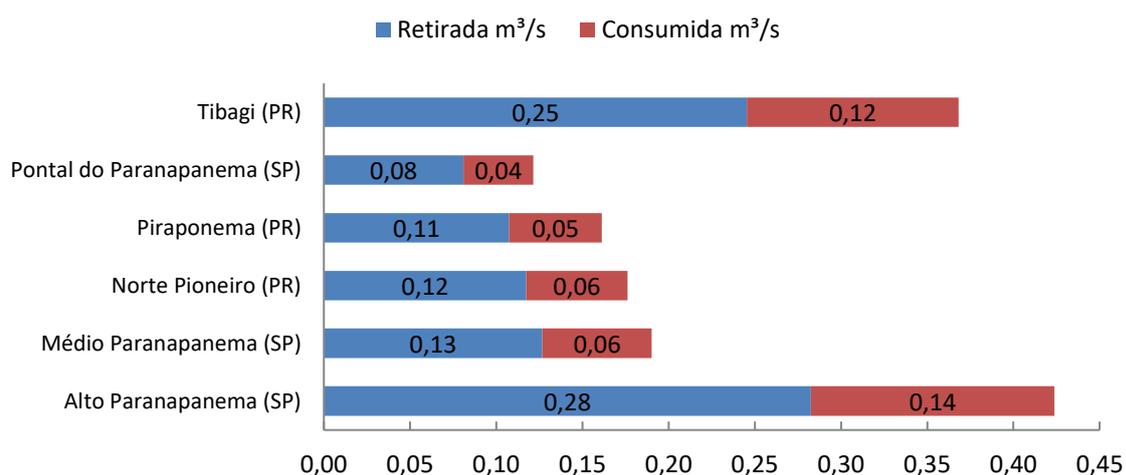


Figura 33- Resultado para abastecimento rural

As maiores demandas estimadas para abastecimento rural foram para as UGRHIs Tibagi e Alto Paranapanema. Já as demais apresentaram demandas inferiores, sendo a menor demanda estimada para a UGRHI Pontal do Paranapanema.

Os resultados das estimativas de demanda para abastecimento urbano por UGRHI estão nas figuras 34 e 35.

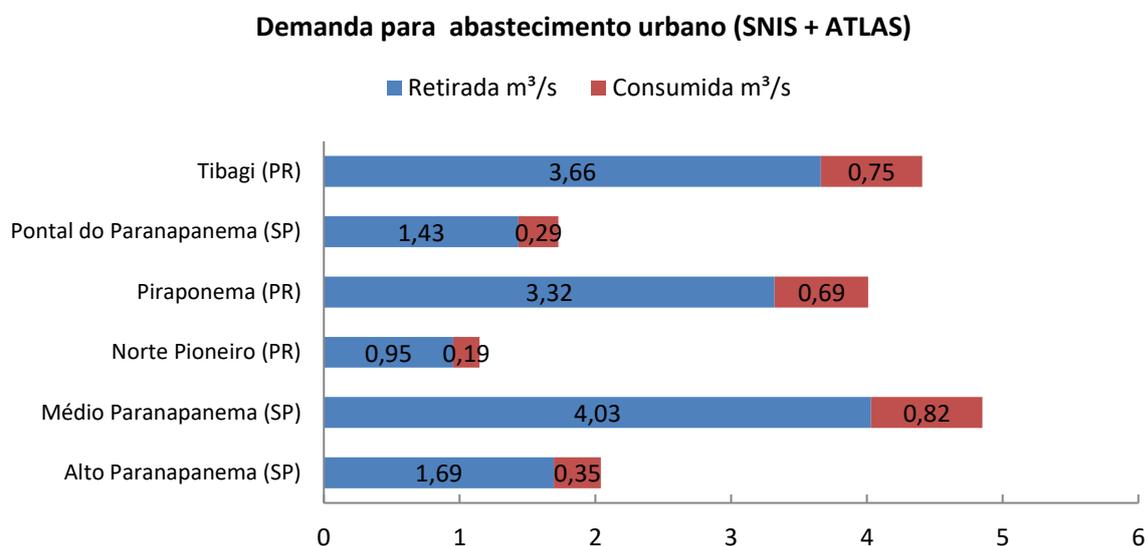


Figura 34- Resultados das estimativas de demanda para abastecimento urbano com base nos dados do SNIS complementado com dados do ATLAS.

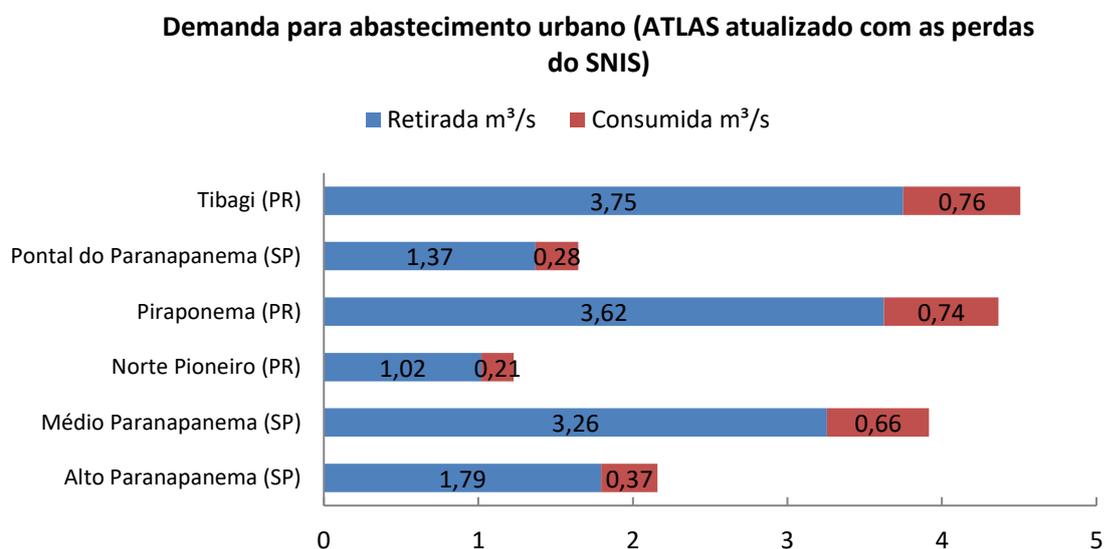


Figura 35- Resultados das estimativas de demanda para abastecimento humano com base nos dados do ATLAS atualizados com as perdas informadas no SNIS.

A distribuição da demanda para abastecimento urbano entre as UGRHs foi parecida com as duas metodologias aplicadas. As maiores demandas estão nas UGRHs Tibagi, Piraponema e Médio Paranapanema. Essas unidades concentram grandes cidades, como: Londrina, Maringá, Ponta Grossa e Marília.

Os valores per capita do SNIS apresentam mais variação do que os do ATLAS (Figuras 36 e 37), pois o ATLAS apresenta um per capita médio por faixas de população e o SNIS trabalha com uma base de dados anualmente alimentada pelos prestadores de serviço. Percebe-se que o valor mais alto per capita do ATLAS é inferior ao valor mais alto per capita do SNIS, o mesmo acontece com o valor per capita mais baixo. Para os valores mais altos do SNIS, uma hipótese é de que parte da água utilizada pelas indústrias, principalmente as de pequeno porte, é proveniente das redes de distribuição urbanas e pode estar incluída nesses valores per capita.

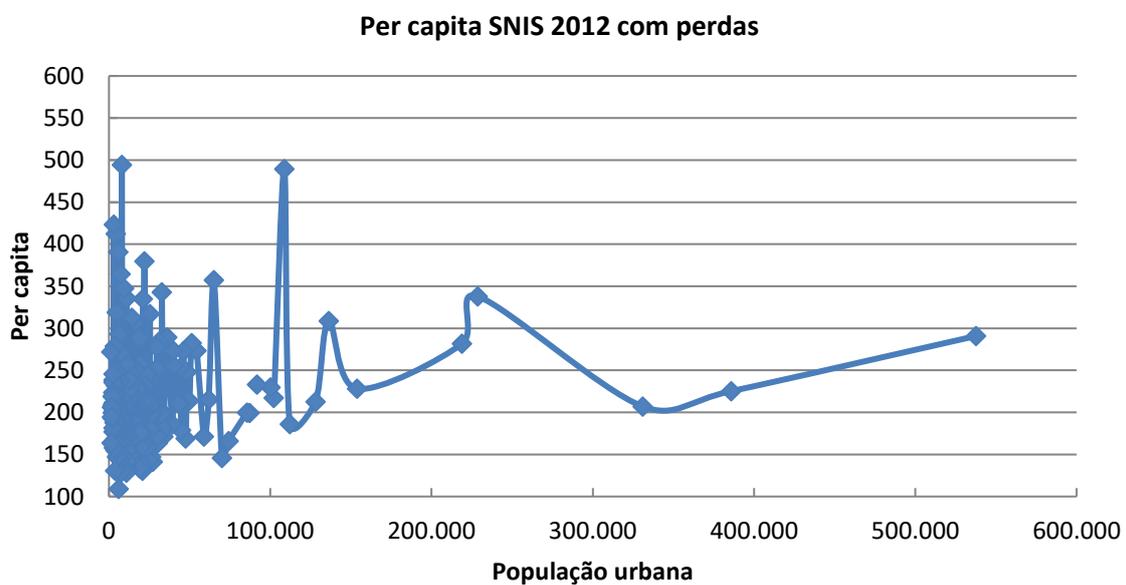


Figura 36- Valores per capita do SNIS com perdas.

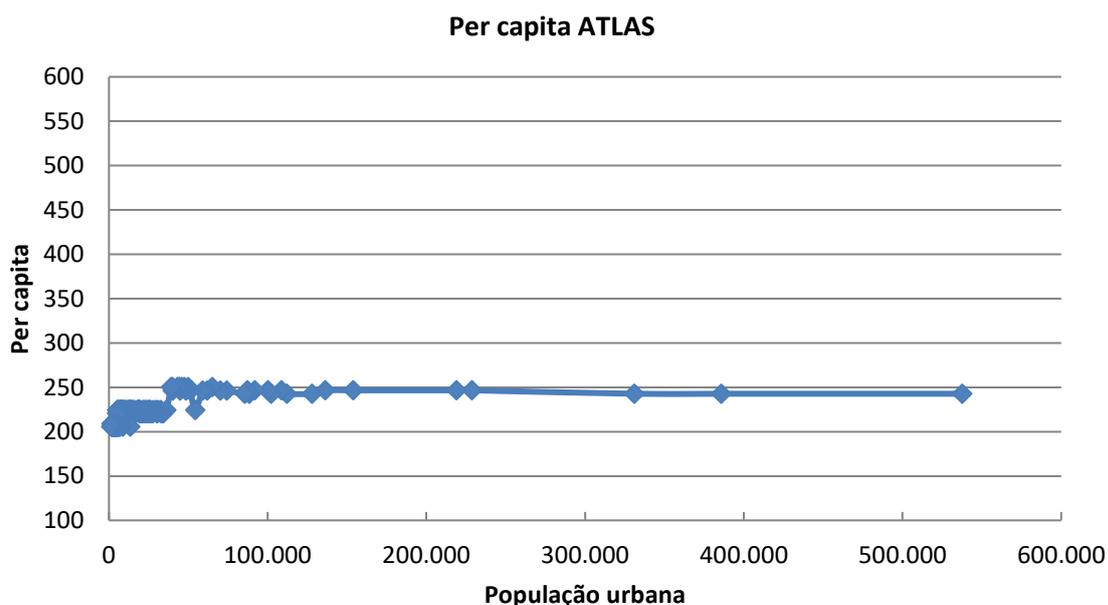


Figura 37- Valores per capita do ATLAS com perdas do SNIS.

Ao analisar os valores per capita das duas fontes por faixa de população e por estado, percebe-se que, no geral, os valores do SNIS para o estado de São Paulo estão acima dos valores do ATLAS. Já para o estado do Paraná ocorre o contrário, os valores do SNIS estão sempre abaixo dos valores do ATLAS (Tabelas 19 e 20).

Tabela 19- Valores per capita do SNIS e do ATLAS por faixas de população e estado.

Fonte	UF	Demanda Per Capita de acordo com faixas de população urbana			
		<5000 hab	5.000 a 35.000 hab	35.000 a 75.000 hab	>75.000 hab
ATLAS	SP	209,0	224,4	250,2	246,6
	PR	205,6	220,9	246,3	242,7
SNIS	SP	213,32	234,69	238,44	288,43
	PR	194,66	191,55	207,9	219,78

Tabela 20- Desvio percentual dos valores per capita do SNIS em relação aos do ATLAS.

UF	Desvio percentual do SNIS em relação ao ATLAS			
	<5000 hab	5.000 a 35.000 hab	35.000 a 75.000 hab	>75.000 hab
SP	2,1	4,6	-4,7	16,9
PR	-5,3	-13,3	-15,6	-9,5

Irrigação

Os resultados das estimativas da demanda para irrigação estão nas Figuras 38, 39 e 40.

Demanda para irrigação (2013) máximo mensal

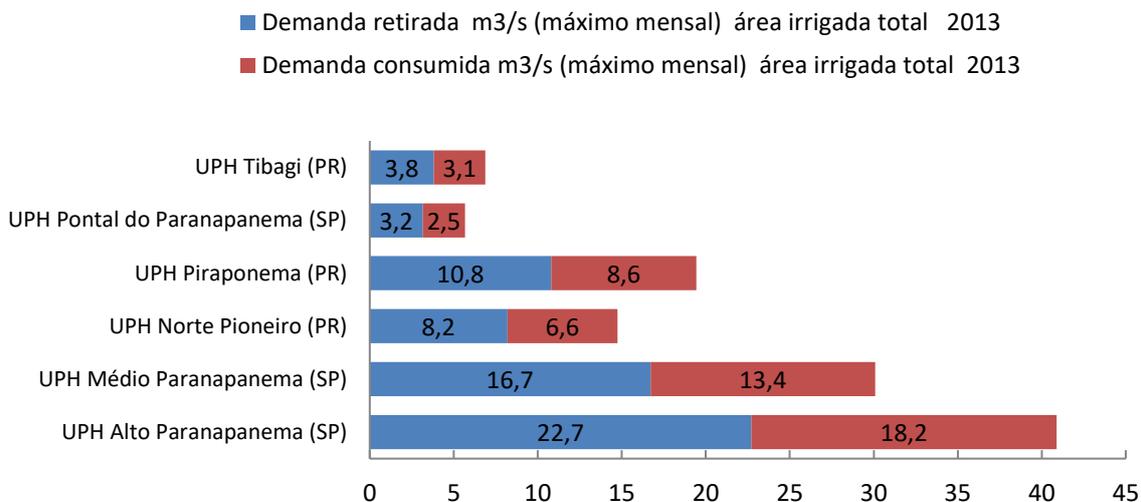


Figura 38- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina máxima mensal.

Demanda para irrigação (2013) meses com irrigação

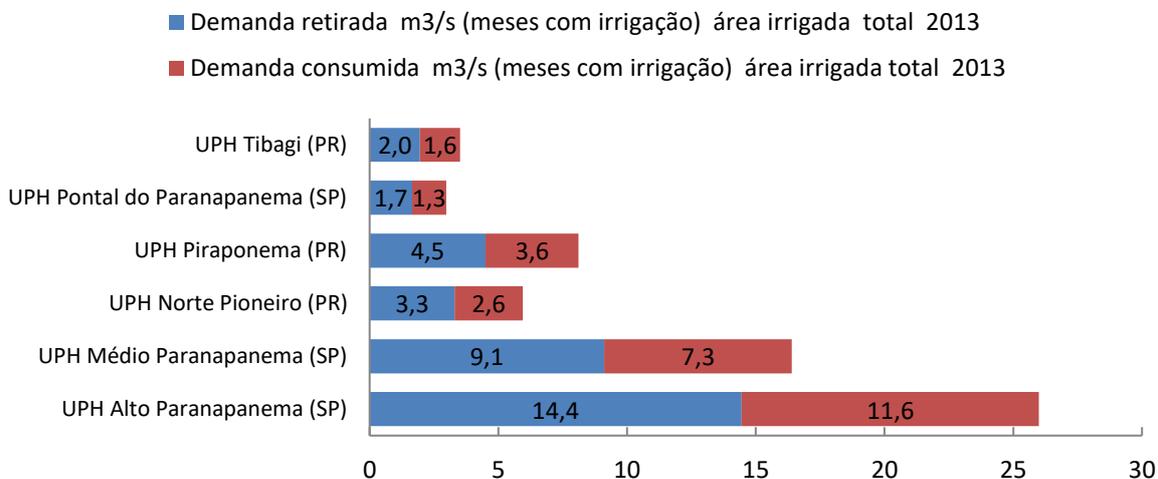


Figura 39- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina referente aos meses com irrigação.

Demanda para irrigação (2013) média anual

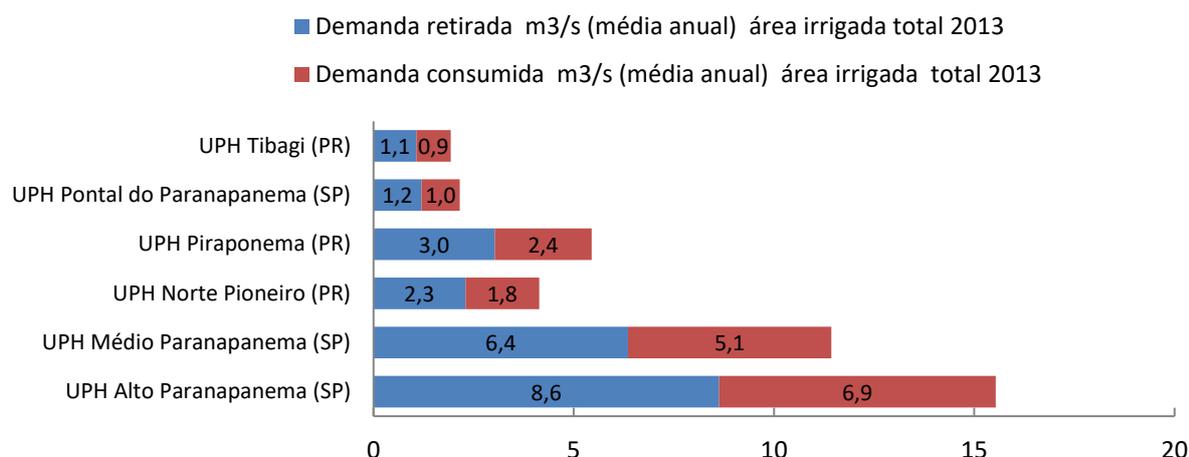


Figura 40- Resultados das estimativas da demanda para irrigação aplicando a lâmina média anual.

Os resultados da demanda estimada aplicando a lâmina máxima mensal são maiores do que as demais demandas. A distribuição das demandas pelas UGRHs é semelhante na aplicação das três lâminas. As unidades de gestão Alto Paranapanema e Médio Paranapanema apresentam as maiores demandas, pois abrigam municípios com concentração de culturas irrigadas por pivôs. Os municípios que se destacam com as maiores áreas irrigadas por pivôs em 2013 estão localizadas na unidade de gestão Alto Paranapanema: Itaí, Paranapanema, Itapeva, Itaberá, Buri, Taquarituba, Angatuba, Coronel Macedo, Taquarivaí, Piraju, Itapetininga e Bernardino de Campos.

Espacialização

Espacialização considerando dois enfoques de balanço hídrico (Relação entre a oferta de água e as demandas quantitativas):

1. Balanço de “Demanda Potencial” – neste caso considera-se onde está efetivamente distribuída a demanda, ou seja, em que local da bacia há uma necessidade de água a ser suprida.
2. Balanço “Demanda Captação Superficial” – neste caso considera-se a espacialização da captação de água para atender a demanda do item anterior. Para este caso tenta-se, sempre que possível, associar as demandas às captações existentes.

Critérios adotados para espacialização considerando os dois enfoques de balanço hídrico:

1. Balanço “Demanda Potencial”

a) Irrigação:

⇒ Pivôs => mapeamento da Embrapa

⇒ Demais métodos => proporcionalidade de área (uso do solo – culturas temporárias e permanentes)

b) Indústria: outorgas totalizadas

c) Dessedentação animal: uso do solo – classe de pastagem

d) Rural – proporcionalidade de área

e) Abastecimento urbano – mancha urbana

2. Balanço “Demanda Captação Superficial”

a) Irrigação:

⇒ Pivôs => mapeamento da Embrapa

⇒ Demais métodos => proporcionalidade de área (uso do solo – culturas temporárias e permanentes)

b) Indústria: outorgas superficiais

c) Dessedentação animal: uso do solo – classe de pastagem

d) Rural – proporcionalidade de área

e) Abastecimento urbano – captações superficiais

Irrigação

- As demandas estimadas por município para outros métodos (exceto pivôs) serão distribuídas nas microbacias por meio do critério da proporcionalidade da área de cultivo (culturas temporárias e permanentes) do município localizada na correspondente microbacia.
- Já a demanda estimada para pivôs será espacializada nos pontos de pivôs levantados pela EMBRAPA.

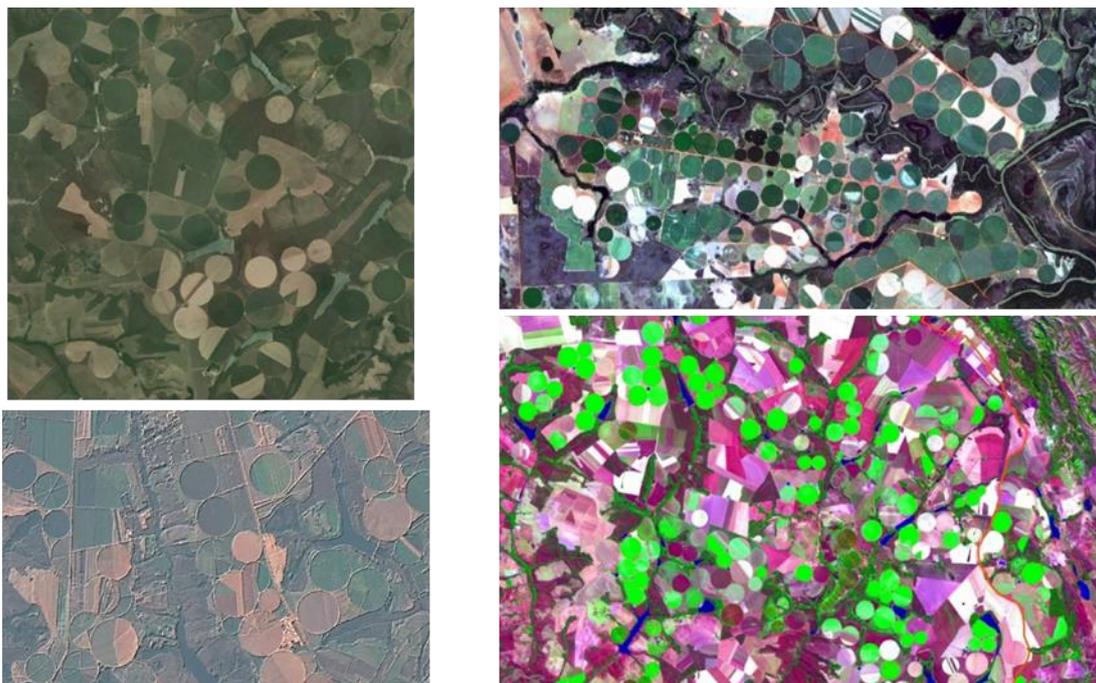


Figura 41- Espacialização da demanda estimada para pivôs

Industrial

- Serão utilizados os pontos de outorgas vigentes concedidas para fins industriais (captações superficiais para balanço “real” e todas para balanço “pressão”)

Dessedentação animal

- as demandas estimadas por município serão distribuídas nas ottobacias - critério da proporcionalidade da área de pastagens, a partir do mapa de uso da terra.

Abastecimento rural

- as demandas estimadas por município serão distribuídas nas ottobacias por meio do critério da proporcionalidade da área rural definida a partir do mapa de uso da terra, (desconsiderando áreas com vegetação nativa e corpos d’água)

Abastecimento urbano

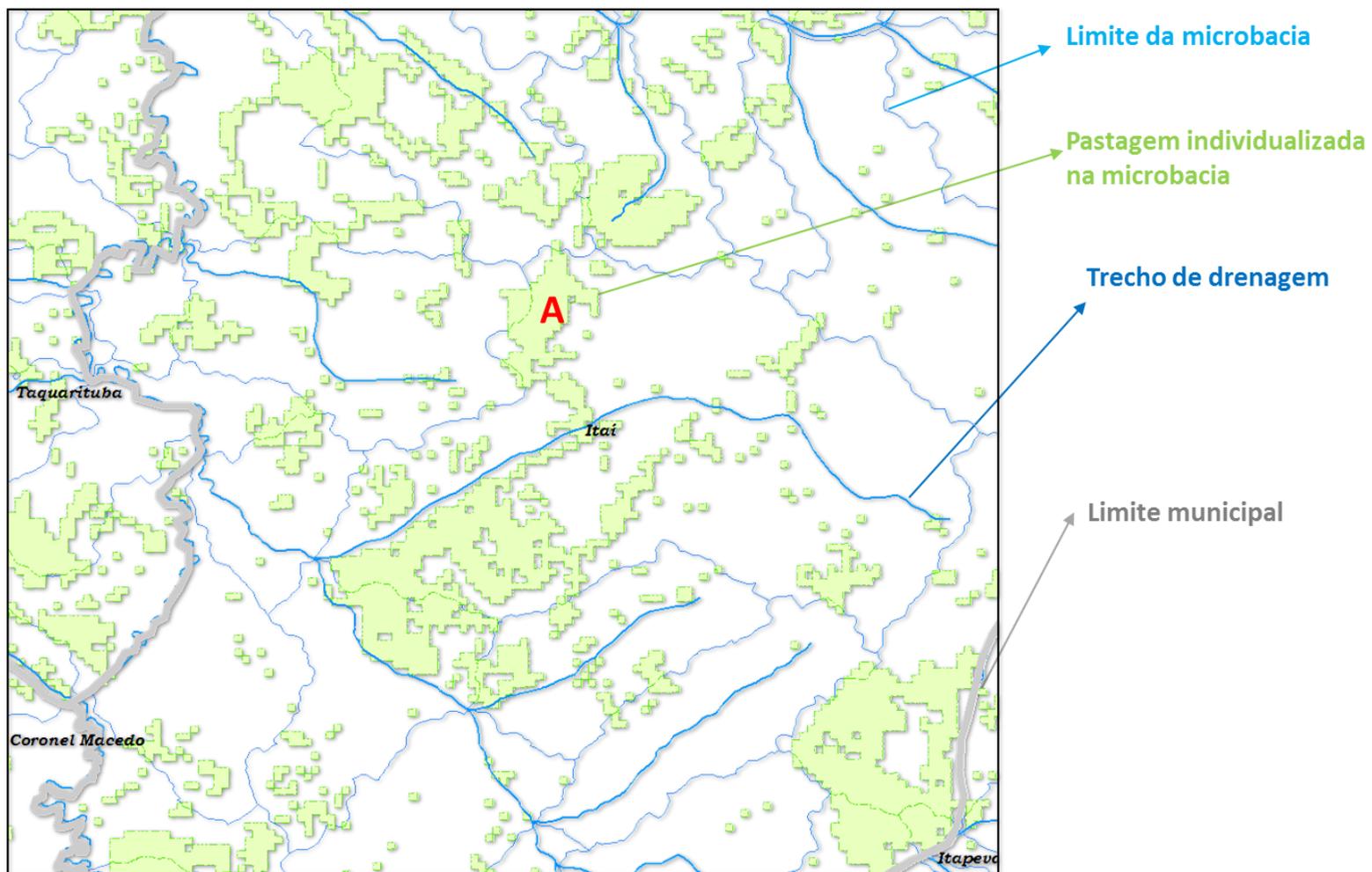
- Para o balanço “pressão” serão utilizadas manchas urbanas definidas a partir do mapa de uso da terra – UNESP.
- Para o balanço “real” serão utilizados pontos de captação superficial do Atlas Brasil (peso de cada captação - espacializar as estimativas de abastecimento urbano com base no SNIS + ATLAS ou ATLAS).



Figura 42- Captação de água para abastecimento humano.

Resumo da Espacialização e Mapas

1. Interseccionar os polígonos de cultura, pastagem e mancha urbana com os municípios e as microbacias.
2. Identificar o município e a microbacia nos pontos de captação, outorga e pivô.
3. Calcular áreas dos polígonos de um “tema” (ex: pastagem) dentro das microbacias.
4. Calcular área total do referido “tema” dentro de cada município.
5. Calcular proporcionalidade de cada polígono em relação ao total do “tema” no município (fator_pastagem = item 3 / item 4).
6. Desagregar a demanda do município nas proporcionalidades calculadas.
7. Somar as proporcionalidades calculadas para cada microbacia.



polígono	município	Cod. bacia	Área do polígono "A"	Pastagem total no município	Fator prop. Pastagem	Demanda município	Demanda final polígono "A"
A	Itaí	864924211	0,8 km ²	251 km ²	$0,8/251 = 0,003155$	0,02132 m ³ /s	$0,003155 * 0,02132 = 0,000067266 \text{ m}^3/\text{s}$

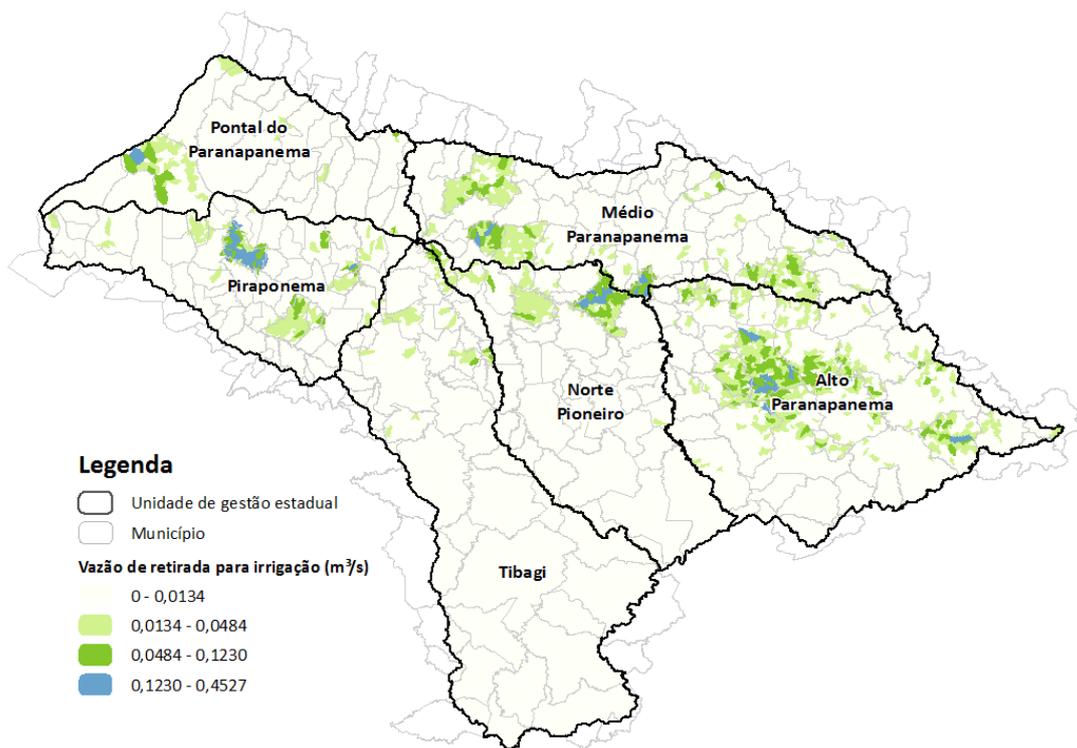


Figura 43- Demanda para Irrigação por ottobacias “Demanda Potencial” = “Demanda Captação Superficial”

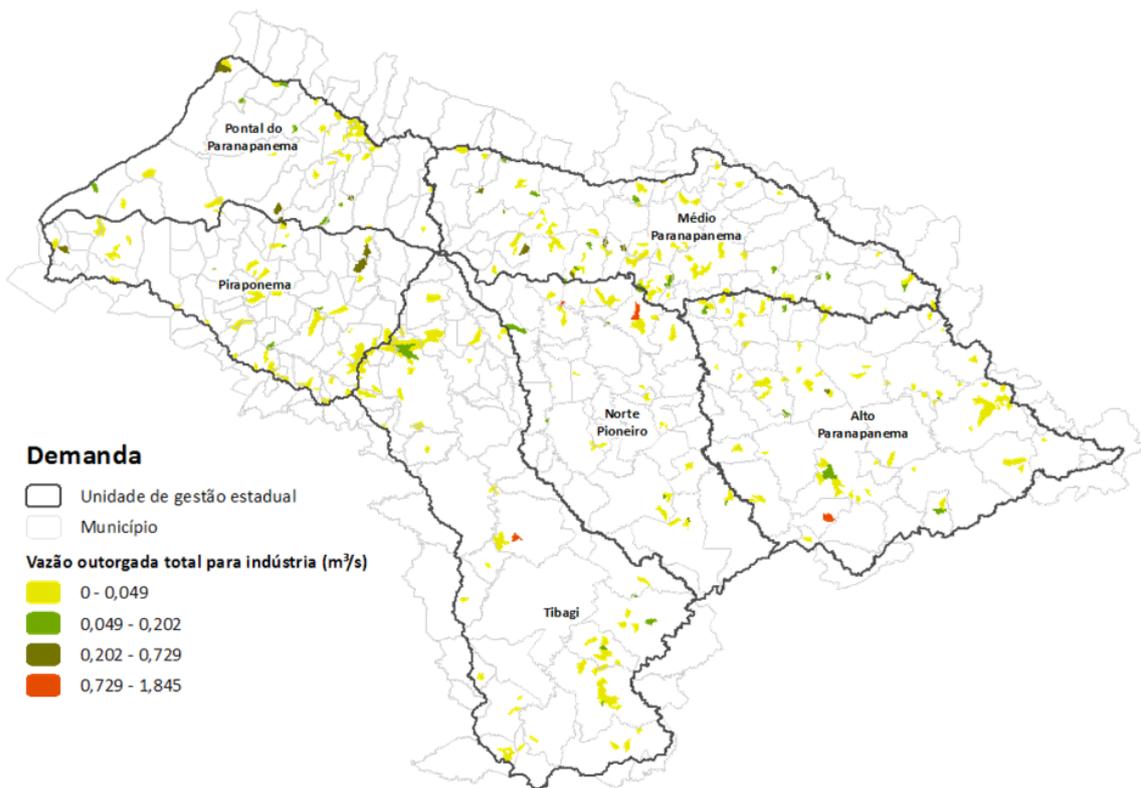


Figura 44- Demanda industrial por ottobacia "Demanda Potencial"

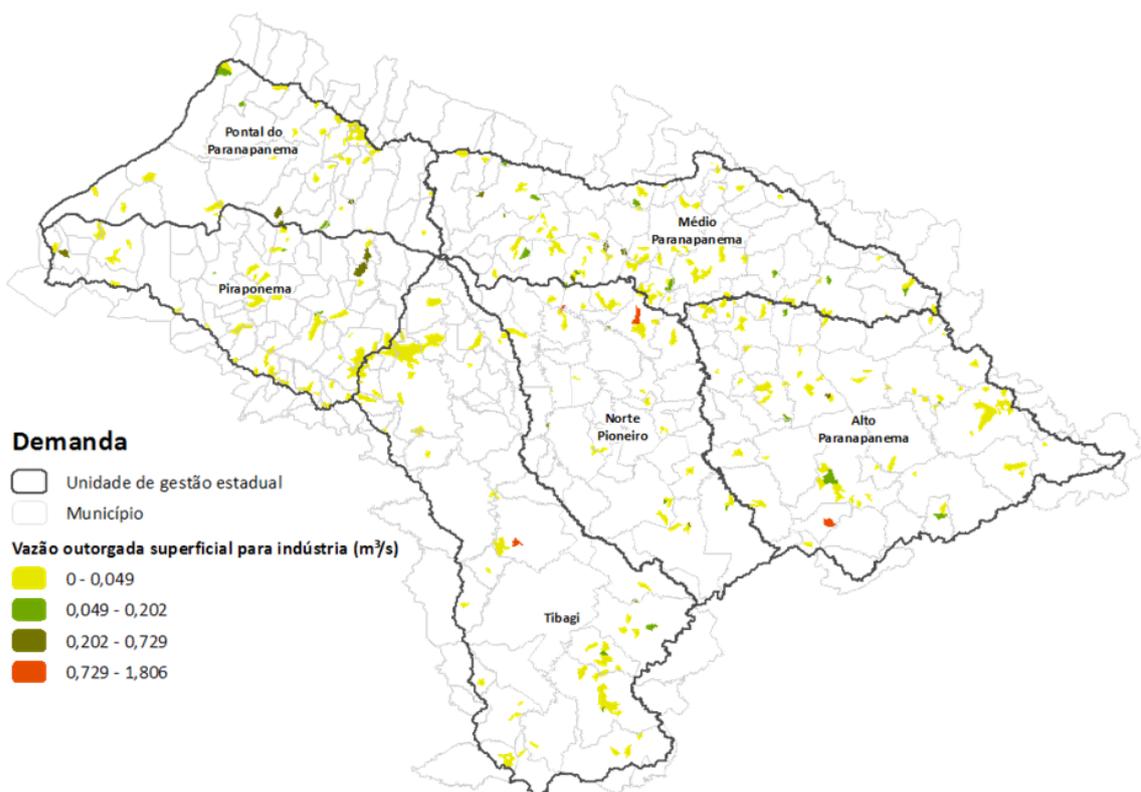


Figura 45- Demanda industrial por ottobacia "Demanda Captação Superficial"

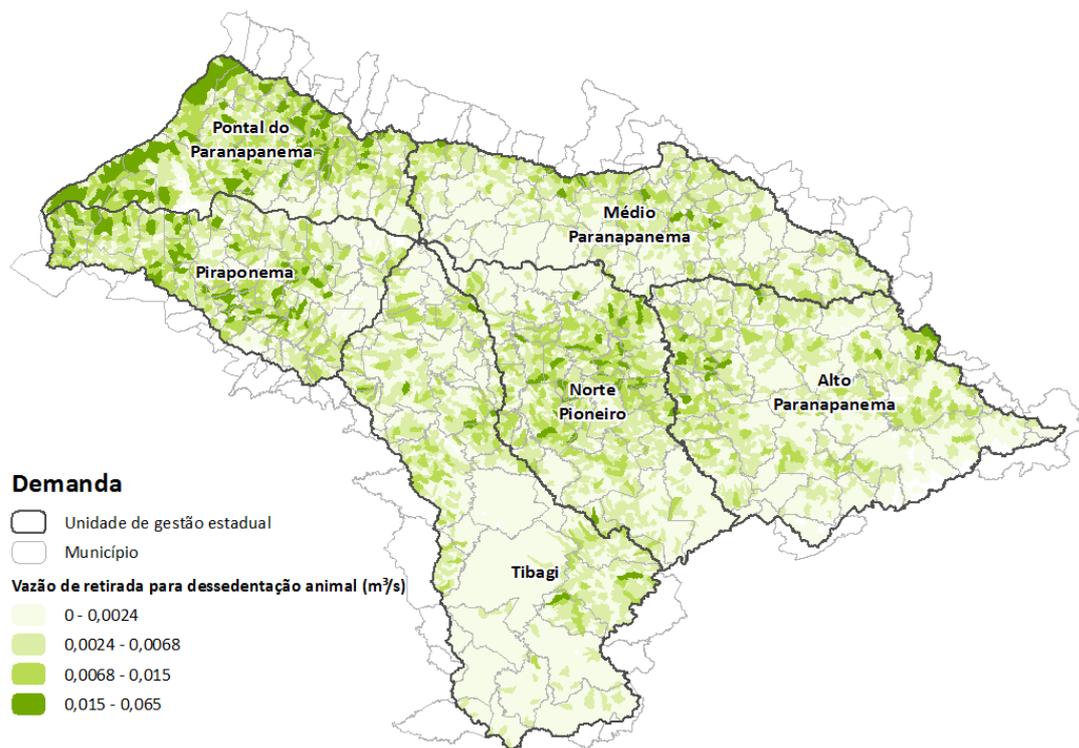


Figura 46- Demanda para Dessedentação animal por ottobacias “Demanda Potencial” = “Demanda Captação Superficial”

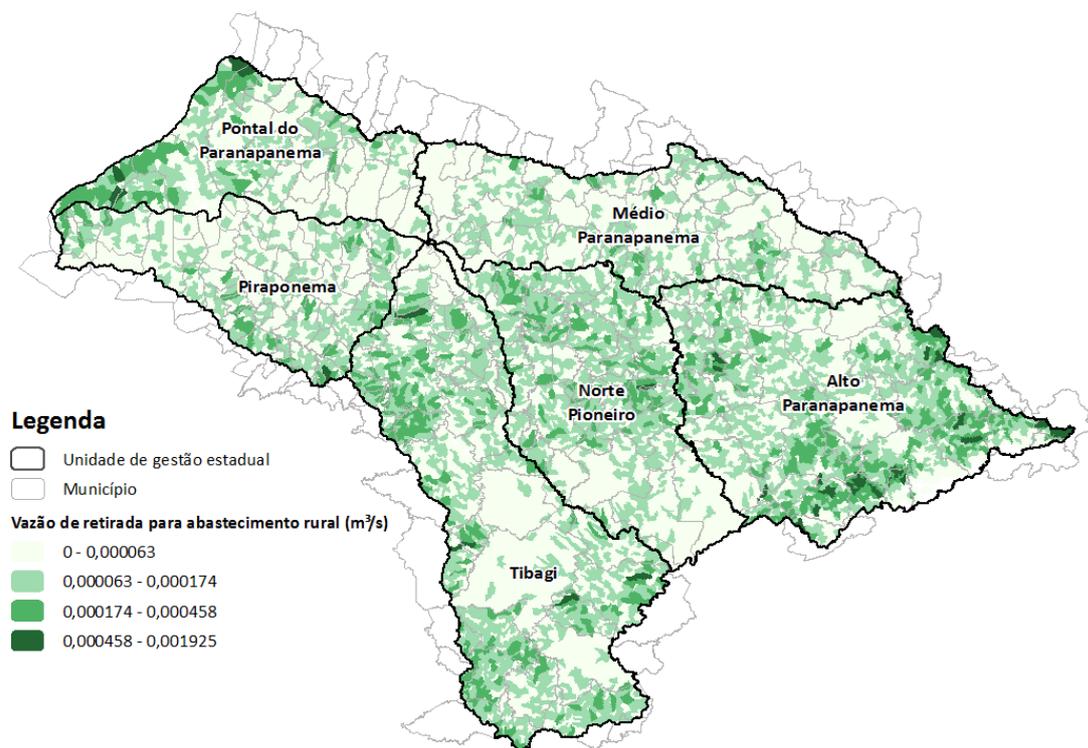


Figura 47- Demanda para Abastecimento rural por ottobacias “Demanda Potencial” = “Demanda Captação Superficial”

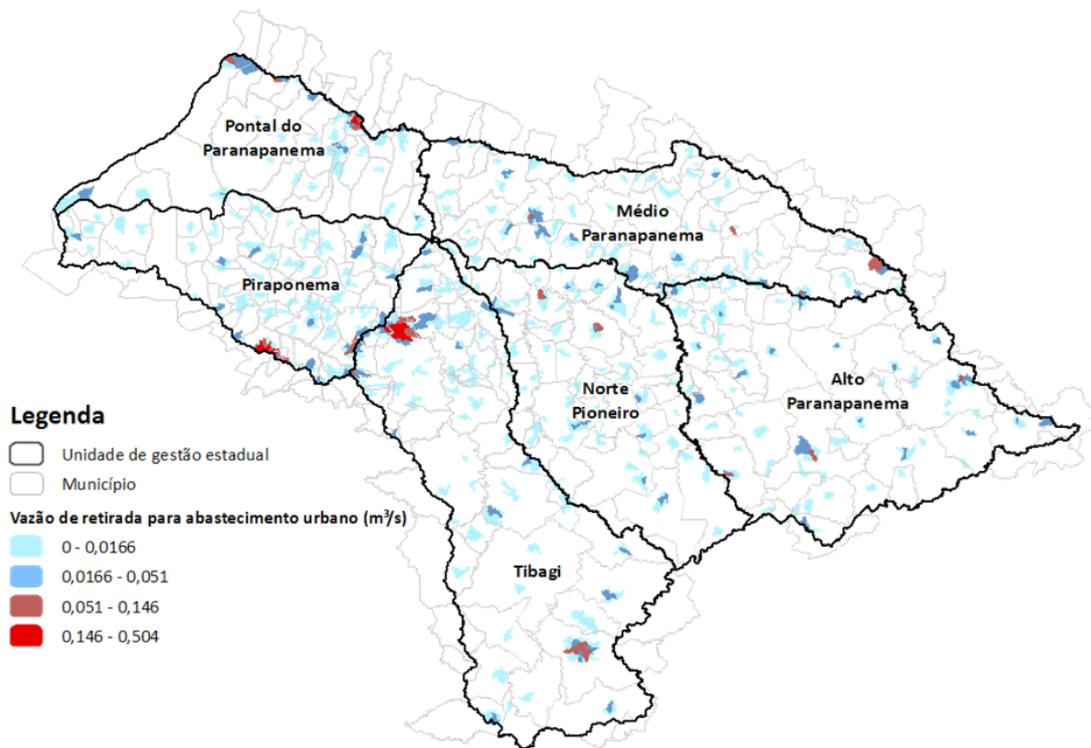


Figura 48- Demanda para Abastecimento urbano por ottobacia "Demanda Potencial" (manchas urbanas)

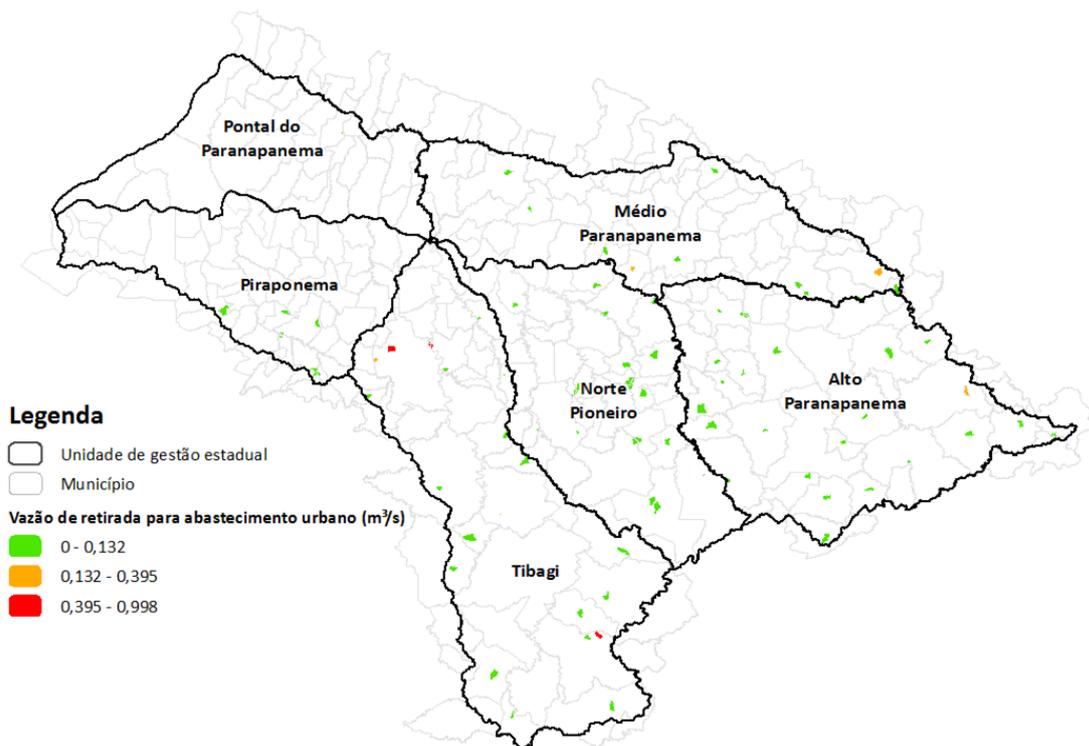


Figura 49- Demanda para Abastecimento urbano por ottobacia "Demanda Captação Superficial"

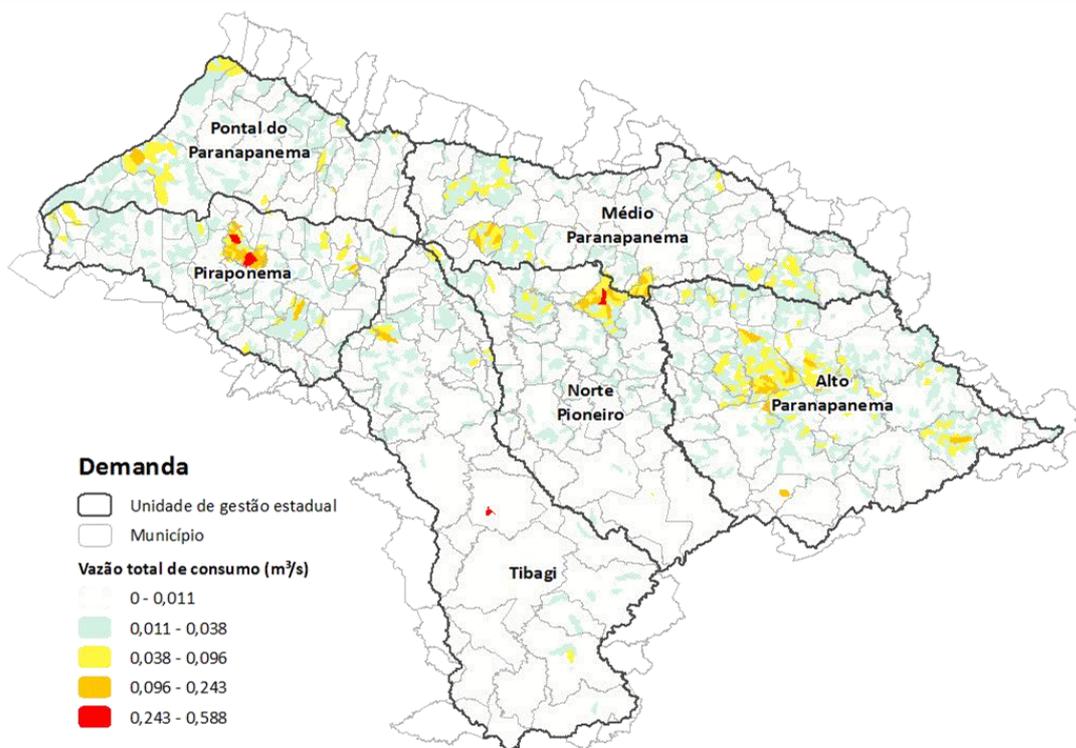


Figura 50- Demanda total de consumo por ottobacias "Demanda Potencial"

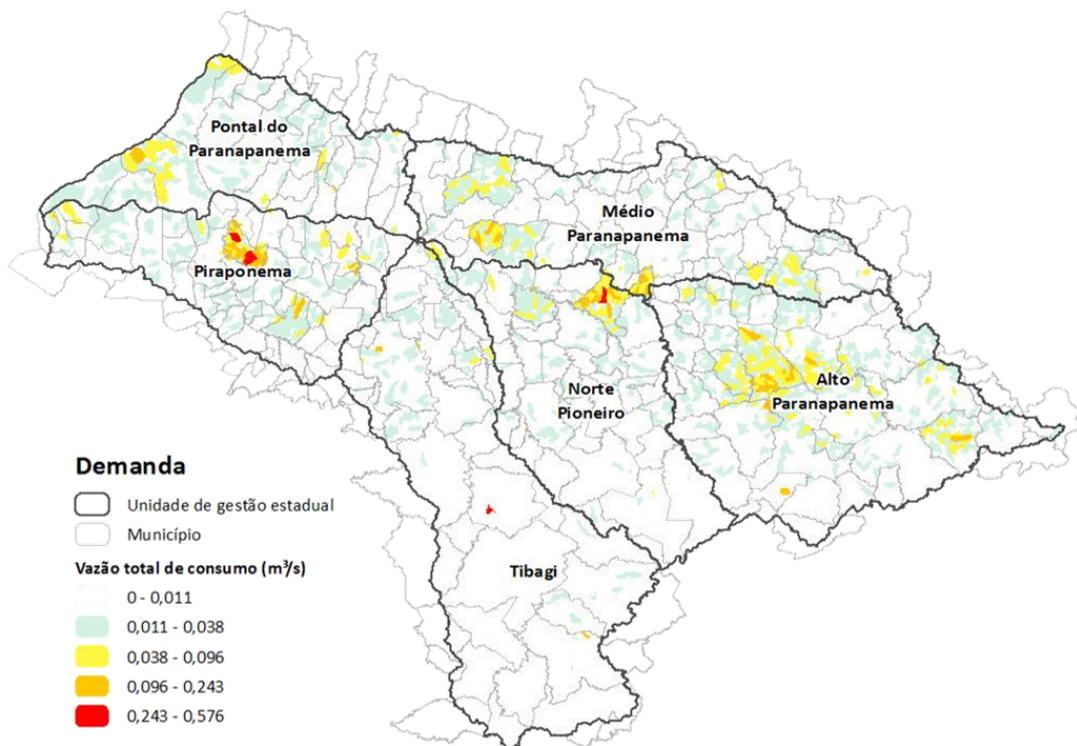


Figura 51- Demanda total de consumo por ottobacias “Demanda Captação Superficial”

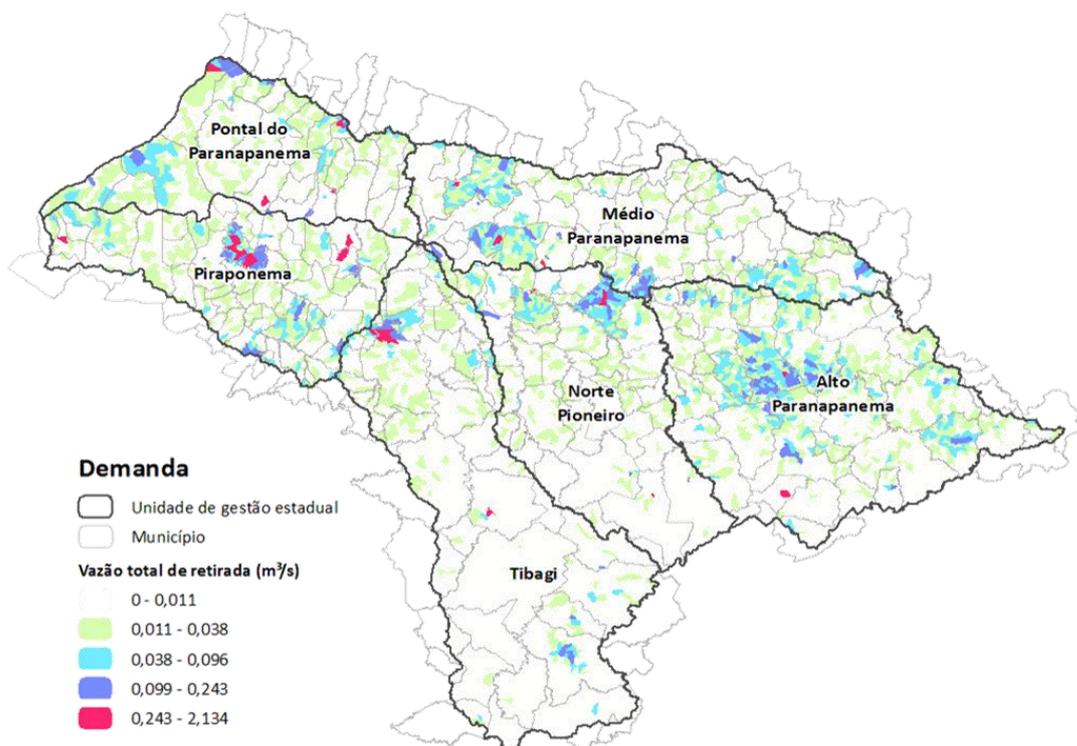


Figura 52- Demanda total de retirada por ottobacias “Demanda Potencial”

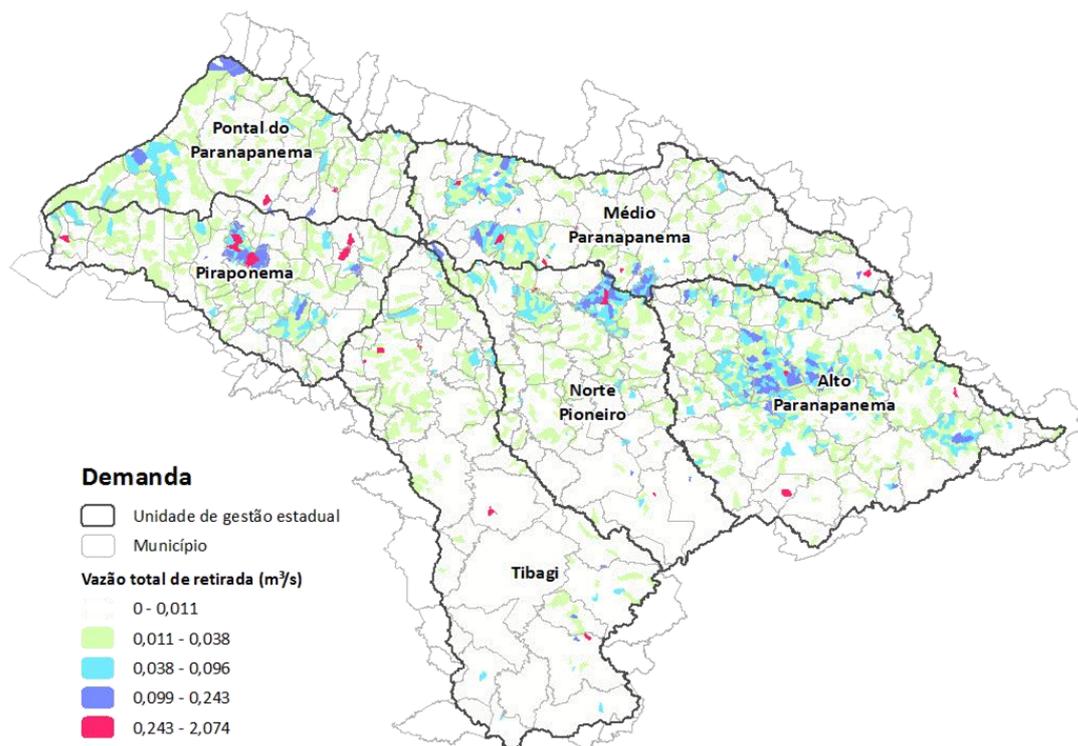


Figura 53- Demanda total de retirada por ottobacias “Demanda Captação Superficial”

Referências

Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação / organizadores Aldo da Cunha Rebouças, Benedito

Braga, José Galizia Tundisi - 3ª Edição – São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

Agência Nacional de Águas - ANA. ATLAS Abastecimento Urbano de Água. 2010.

CSEI/Abimaq. Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos. Atualização da área irrigada no Brasil 2000-2013 [recurso eletrônico]. 2014.

Embrapa & ANA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2013. Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil. Acordo de Cooperação Técnica 012/2013 (em andamento).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo 2010. Link

<http://censo2010.ibge.gov.br/sobre-censo>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros.** 2013. Link

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm

Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS. Estimativa das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Nacional – SIN. Brasília, 2003.

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE. PLIRHINE – Plano de Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste. 1980.

Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA – IBGE. . 2012. Link <http://www.sidra.ibge.gov.br/>

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. 2012. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2012. Link <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. 2013. Link <http://www.snis.gov.br/>

Anexo1: Resultado da estimativa de demandas para irrigação, abastecimento humano, indústria e dessedentação animal.

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Abatiá	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0119	0,0095	0,0041	0,0033	0,0110	0,0023	0,0024	0,0012	0,0294	0,0163
Andirá	Norte Pioneiro	PR	0,0908	0,0182	0,0016	0,0013	0,0579	0,0463	0,0762	0,0153	0,0015	0,0007	0,2279	0,0817
Arapoti	Norte Pioneiro	PR	0,2240	0,0448	0,0528	0,0422	0,0111	0,0089	0,0373	0,0076	0,0050	0,0025	0,3302	0,1060
Bandeirantes	Norte Pioneiro	PR	0,8561	0,1712	0,0089	0,0071	0,3708	0,2966	0,1148	0,0235	0,0045	0,0022	1,3550	0,5006
Barra do Jacaré	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0053	0,0043	0,0089	0,0071	0,0051	0,0011	0,0010	0,0005	0,0204	0,0130
Cambará	Norte Pioneiro	PR	0,0169	0,0034	0,0038	0,0031	0,0249	0,0200	0,0653	0,0133	0,0018	0,0009	0,1129	0,0406
Carlópolis	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0193	0,0154	0,0433	0,0347	0,0165	0,0034	0,0052	0,0026	0,0844	0,0562
Congonhinhas	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0195	0,0156	0,0679	0,0543	0,0122	0,0027	0,0042	0,0021	0,1038	0,0747
Conselheiro Mairinck	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0163	0,0131	0,0124	0,0099	0,0051	0,0010	0,0014	0,0007	0,0352	0,0247
Figueira	Norte Pioneiro	PR	1,1111	0,2222	0,0045	0,0036	0,0000	0,0000	0,0182	0,0037	0,0014	0,0007	1,1353	0,2302
Ibaiti	Norte Pioneiro	PR	0,0730	0,0146	0,0500	0,0400	0,0251	0,0201	0,0480	0,0099	0,0069	0,0034	0,2030	0,0880
Itambaracá	Norte Pioneiro	PR	0,0010	0,0002	0,0017	0,0014	0,0827	0,0662	0,0087	0,0017	0,0020	0,0010	0,0961	0,0705
Jaboti	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0081	0,0065	0,0086	0,0069	0,0075	0,0015	0,0023	0,0011	0,0265	0,0160
Jacarezinho	Norte Pioneiro	PR	1,9417	0,3883	0,0256	0,0205	1,9376	1,5501	0,1049	0,0214	0,0052	0,0026	4,0150	1,9829
Jaguariaíva	Norte Pioneiro	PR	0,4344	0,0869	0,0243	0,0195	0,1130	0,0904	0,0660	0,0133	0,0055	0,0028	0,6433	0,2129
Japira	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0116	0,0093	0,0027	0,0022	0,0070	0,0015	0,0026	0,0013	0,0239	0,0142
Joaquim Távora	Norte Pioneiro	PR	0,0101	0,0020	0,0261	0,0209	0,0320	0,0256	0,0173	0,0035	0,0031	0,0015	0,0886	0,0536
Jundiá do Sul	Norte Pioneiro	PR	0,0007	0,0001	0,0216	0,0173	0,0029	0,0023	0,0047	0,0010	0,0017	0,0009	0,0316	0,0215
Leópolis	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0128	0,0102	0,1589	0,1271	0,0058	0,0012	0,0020	0,0010	0,1795	0,1395
Nova Fátima	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0115	0,0092	0,0947	0,0758	0,0134	0,0027	0,0018	0,0009	0,1214	0,0886
Pinhalão	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0085	0,0068	0,0010	0,0008	0,0070	0,0014	0,0027	0,0014	0,0193	0,0104

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Quatiguá	Norte Pioneiro	PR	0,0014	0,0003	0,0116	0,0093	0,0061	0,0049	0,0139	0,0028	0,0008	0,0004	0,0338	0,0177
Ribeirão Claro	Norte Pioneiro	PR	0,0053	0,0011	0,0360	0,0288	0,0057	0,0046	0,0281	0,0056	0,0043	0,0021	0,0793	0,0422
Ribeirão do Pinhal	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0178	0,0142	0,0013	0,0010	0,0218	0,0044	0,0029	0,0014	0,0437	0,0211
Salto do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0096	0,0077	0,0003	0,0002	0,0064	0,0013	0,0017	0,0009	0,0180	0,0101
Santa Amélia	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0021	0,0017	0,0054	0,0043	0,0068	0,0014	0,0011	0,0005	0,0154	0,0079
Santa Mariana	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0024	0,0019	0,0553	0,0442	0,0200	0,0040	0,0048	0,0024	0,0825	0,0526
Santana do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0132	0,0106	0,0651	0,0521	0,0062	0,0013	0,0021	0,0011	0,0866	0,0650
Santo Antônio da Platina	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0396	0,0317	0,0290	0,0232	0,0791	0,0166	0,0070	0,0035	0,1546	0,0749
São José da Boa Vista	Norte Pioneiro	PR	0,0027	0,0005	0,0163	0,0130	0,0057	0,0046	0,0093	0,0019	0,0031	0,0016	0,0371	0,0216
Sengés	Norte Pioneiro	PR	0,1319	0,0264	0,0195	0,0156	0,0153	0,0122	0,0241	0,0050	0,0040	0,0020	0,1948	0,0612
Siqueira Campos	Norte Pioneiro	PR	0,0069	0,0014	0,0265	0,0212	0,0059	0,0047	0,0289	0,0059	0,0062	0,0031	0,0745	0,0363
Tomazina	Norte Pioneiro	PR	0,0014	0,0003	0,0352	0,0282	0,0051	0,0041	0,0084	0,0017	0,0054	0,0027	0,0555	0,0370
Ventania	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0079	0,0063	0,0134	0,0107	0,0104	0,0021	0,0043	0,0022	0,0360	0,0213
Wenceslau Braz	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0159	0,0128	0,0277	0,0221	0,0293	0,0060	0,0045	0,0023	0,0774	0,0431
Alto Paraná	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0164	0,0131	0,0005	0,0004	0,0224	0,0045	0,0030	0,0015	0,0422	0,0195
Alvorada do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0061	0,0049	0,1194	0,0955	0,0197	0,0040	0,0036	0,0018	0,1488	0,1062
Ângulo	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0082	0,0066	0,0020	0,0016	0,0059	0,0012	0,0007	0,0004	0,0169	0,0098
Apucarana	Piraponema	PR	0,0182	0,0036	0,0136	0,0109	0,0154	0,0123	0,2950	0,0604	0,0084	0,0042	0,3506	0,0915
Arapongas	Piraponema	PR	0,0584	0,0117	0,0179	0,0144	0,0049	0,0039	0,2344	0,0484	0,0029	0,0014	0,3185	0,0798
Astorga	Piraponema	PR	0,0958	0,0192	0,0278	0,0222	0,4926	0,3941	0,0490	0,0099	0,0026	0,0013	0,6678	0,4467
Atalaia	Piraponema	PR	0,0008	0,0002	0,0060	0,0048	0,0034	0,0027	0,0081	0,0017	0,0007	0,0003	0,0190	0,0097

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Bela Vista do Paraíso	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0048	0,0039	0,0098	0,0078	0,0339	0,0069	0,0011	0,0005	0,0495	0,0191
Cafeara	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0088	0,0071	0,0047	0,0038	0,0054	0,0011	0,0006	0,0003	0,0195	0,0123
Cambé	Piraponema	PR	0,0689	0,0138	0,0040	0,0032	0,1580	0,1264	0,2459	0,0498	0,0046	0,0023	0,4815	0,1955
Cambira	Piraponema	PR	0,0056	0,0011	0,0021	0,0016	0,0029	0,0023	0,0132	0,0027	0,0021	0,0011	0,0258	0,0089
Centenário do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0115	0,0092	0,2037	0,1630	0,0241	0,0049	0,0022	0,0011	0,2415	0,1782
Colorado	Piraponema	PR	0,1053	0,0211	0,0167	0,0134	2,2048	1,7639	0,0624	0,0127	0,0016	0,0008	2,3908	1,8118
Cruzeiro do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0129	0,0103	0,0425	0,0340	0,0070	0,0014	0,0014	0,0007	0,0638	0,0465
Diamante do Norte	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0162	0,0130	0,0000	0,0000	0,0109	0,0022	0,0011	0,0006	0,0282	0,0157
Florestópolis	Piraponema	PR	0,2814	0,0563	0,0043	0,0034	0,1824	0,1459	0,0252	0,0051	0,0008	0,0004	0,4940	0,2110
Flórida	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0052	0,0042	0,0056	0,0044	0,0056	0,0012	0,0003	0,0001	0,0166	0,0099
Guairaçá	Piraponema	PR	0,0072	0,0014	0,0150	0,0120	0,0000	0,0000	0,0091	0,0018	0,0015	0,0007	0,0328	0,0160
Guaraci	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0217	0,0174	0,0000	0,0000	0,0102	0,0021	0,0012	0,0006	0,0332	0,0201
Iguaraçu	Piraponema	PR	0,0011	0,0002	0,0087	0,0069	0,0321	0,0257	0,0084	0,0019	0,0005	0,0003	0,0508	0,0349
Inajá	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0061	0,0048	0,1367	0,1094	0,0068	0,0014	0,0003	0,0001	0,1498	0,1157
Itaguajé	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0099	0,0079	0,0161	0,0129	0,0081	0,0017	0,0011	0,0006	0,0352	0,0231
Itaúna do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0088	0,0070	0,0000	0,0000	0,0059	0,0012	0,0012	0,0006	0,0158	0,0088
Jaguapitã	Piraponema	PR	0,0057	0,0011	0,0259	0,0207	0,0087	0,0070	0,0293	0,0060	0,0023	0,0011	0,0718	0,0359
Jandaia do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0007	0,0005	0,0010	0,0008	0,0440	0,0090	0,0023	0,0012	0,0480	0,0115
Jardim Olinda	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0044	0,0035	0,0000	0,0000	0,0032	0,0006	0,0005	0,0002	0,0081	0,0044
Lobato	Piraponema	PR	0,0156	0,0031	0,0080	0,0064	0,0003	0,0003	0,0109	0,0022	0,0004	0,0002	0,0351	0,0121
Lupionópolis	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0060	0,0048	0,0006	0,0005	0,0101	0,0020	0,0006	0,0003	0,0174	0,0076
Mandaguacu	Piraponema	PR	0,0014	0,0003	0,0147	0,0117	0,0065	0,0052	0,0382	0,0079	0,0027	0,0014	0,0634	0,0264

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Mandaguari	Piraponema	PR	0,0091	0,0018	0,0062	0,0049	0,0175	0,0140	0,0736	0,0150	0,0021	0,0010	0,1085	0,0368
Marialva	Piraponema	PR	0,0017	0,0003	0,0030	0,0024	0,0298	0,0238	0,0534	0,0111	0,0075	0,0038	0,0954	0,0414
Marilena	Piraponema	PR	0,0056	0,0011	0,0072	0,0058	0,0494	0,0395	0,0102	0,0021	0,0022	0,0011	0,0746	0,0496
Maringá	Piraponema	PR	0,1966	0,0393	0,0045	0,0036	0,0176	0,0141	0,9711	0,2085	0,0080	0,0040	1,1978	0,2695
Miraselva	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0050	0,0040	0,0000	0,0000	0,0035	0,0007	0,0005	0,0003	0,0089	0,0049
Munhoz de Melo	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0108	0,0087	0,0046	0,0037	0,0047	0,0009	0,0008	0,0004	0,0210	0,0137
Nossa Senhora das Graças	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0099	0,0079	0,0132	0,0106	0,0080	0,0016	0,0008	0,0004	0,0319	0,0205
Nova Esperança	Piraponema	PR	0,0022	0,0004	0,0091	0,0073	0,0061	0,0049	0,0577	0,0121	0,0028	0,0014	0,0779	0,0261
Nova Londrina	Piraponema	PR	0,3485	0,0697	0,0183	0,0147	0,0032	0,0025	0,0295	0,0060	0,0013	0,0006	0,4008	0,0936
Paranacity	Piraponema	PR	0,1556	0,0311	0,0067	0,0053	0,0026	0,0021	0,0201	0,0041	0,0010	0,0005	0,1860	0,0431
Paranapoema	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0066	0,0052	0,0261	0,0209	0,0065	0,0013	0,0004	0,0002	0,0396	0,0276
Paranavaí	Piraponema	PR	0,0161	0,0032	0,0495	0,0396	0,0524	0,0419	0,1879	0,0384	0,0047	0,0023	0,3106	0,1255
Pitangueiras	Piraponema	PR	0,0028	0,0006	0,0036	0,0029	0,1431	0,1145	0,0106	0,0022	0,0010	0,0005	0,1611	0,1206
Porecatu	Piraponema	PR	0,2786	0,0557	0,0035	0,0028	0,0000	0,0000	0,0412	0,0083	0,0032	0,0016	0,3264	0,0684
Prado Ferreira	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0019	0,0015	0,2334	0,1867	0,0074	0,0015	0,0005	0,0003	0,2432	0,1900
Primeiro de Maio	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0061	0,0049	0,0101	0,0081	0,0298	0,0065	0,0009	0,0004	0,0469	0,0200
Rolândia	Piraponema	PR	0,1117	0,0223	0,0082	0,0065	0,0254	0,0203	0,1450	0,0295	0,0039	0,0019	0,2941	0,0807
Sabáudia	Piraponema	PR	0,0017	0,0003	0,0100	0,0080	0,0081	0,0065	0,0135	0,0028	0,0012	0,0006	0,0345	0,0183
Santa Fé	Piraponema	PR	0,0233	0,0047	0,0177	0,0142	0,0097	0,0078	0,0194	0,0041	0,0015	0,0007	0,0717	0,0315
Santa Inês	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0046	0,0037	0,0085	0,0068	0,0028	0,0006	0,0007	0,0004	0,0166	0,0114
Santo Antônio do Caiuá	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0149	0,0119	0,0006	0,0005	0,0051	0,0010	0,0007	0,0004	0,0214	0,0138

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Santo Inácio	Piraponema	PR	0,3967	0,0793	0,0133	0,0106	0,0024	0,0019	0,0090	0,0018	0,0013	0,0006	0,4226	0,0943
São João do Caiuá	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0203	0,0162	0,0000	0,0000	0,0106	0,0021	0,0010	0,0005	0,0319	0,0189
Sarandí	Piraponema	PR	0,0014	0,0003	0,0005	0,0004	0,0084	0,0067	0,2421	0,0495	0,0004	0,0002	0,2527	0,0571
Terra Rica	Piraponema	PR	0,0799	0,0160	0,0404	0,0323	0,1742	0,1393	0,0462	0,0093	0,0035	0,0017	0,3442	0,1987
Uniflor	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0052	0,0042	0,0042	0,0033	0,0048	0,0010	0,0006	0,0003	0,0148	0,0088
Assaí	Tibagi	PR	0,0039	0,0008	0,0065	0,0052	0,0112	0,0089	0,0344	0,0070	0,0032	0,0016	0,0592	0,0235
Califórnia	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0052	0,0041	0,0067	0,0054	0,0138	0,0028	0,0025	0,0012	0,0281	0,0135
Carambeí	Tibagi	PR	0,1914	0,0383	0,0235	0,0188	0,0296	0,0237	0,0228	0,0047	0,0066	0,0033	0,2739	0,0888
Castro	Tibagi	PR	0,0854	0,0171	0,0498	0,0399	0,0388	0,0310	0,0863	0,0178	0,0216	0,0108	0,2819	0,1166
Cornélio Procópio	Tibagi	PR	0,0979	0,0196	0,0177	0,0142	0,0082	0,0065	0,1305	0,0264	0,0031	0,0016	0,2574	0,0682
Curiúva	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0195	0,0156	0,0014	0,0011	0,0254	0,0052	0,0053	0,0026	0,0516	0,0246
Fernandes Pinheiro	Tibagi	PR	0,0025	0,0005	0,0049	0,0039	0,0146	0,0116	0,0027	0,0006	0,0045	0,0022	0,0291	0,0188
Guamiranga	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0007	0,0006	0,0003	0,0003	0,0057	0,0012	0,0069	0,0035	0,0137	0,0055
Ibiporã	Tibagi	PR	0,0313	0,0063	0,0053	0,0043	0,0438	0,0350	0,1587	0,0320	0,0028	0,0014	0,2418	0,0790
Imbaú	Tibagi	PR	0,0014	0,0003	0,0030	0,0024	0,0204	0,0164	0,0115	0,0024	0,0052	0,0026	0,0415	0,0240
Imbituva	Tibagi	PR	0,0073	0,0015	0,0090	0,0072	0,0437	0,0350	0,0359	0,0073	0,0130	0,0065	0,1090	0,0575
Ipiranga	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0093	0,0074	0,0718	0,0574	0,0086	0,0018	0,0112	0,0056	0,1009	0,0722
Irati	Tibagi	PR	0,0225	0,0045	0,0038	0,0030	0,0048	0,0038	0,0922	0,0191	0,0137	0,0068	0,1370	0,0373
Ivaí	Tibagi	PR	0,0069	0,0014	0,0022	0,0017	0,0016	0,0013	0,0082	0,0018	0,0099	0,0050	0,0289	0,0111
Jataizinho	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0062	0,0049	0,0059	0,0047	0,0317	0,0064	0,0010	0,0005	0,0448	0,0166
Londrina	Tibagi	PR	0,2391	0,0478	0,0399	0,0319	0,3477	0,2781	1,7452	0,3574	0,0162	0,0081	2,3880	0,7234
Marilândia do	Tibagi	PR	0,0014	0,0003	0,0039	0,0031	0,0617	0,0494	0,0144	0,0030	0,0030	0,0015	0,0844	0,0572

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Sul														
Mauá da Serra	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0015	0,0012	0,0200	0,0160	0,0195	0,0039	0,0020	0,0010	0,0429	0,0221
Nova América da Colina	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0044	0,0035	0,0099	0,0079	0,0050	0,0010	0,0011	0,0006	0,0204	0,0130
Nova Santa Bárbara	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0006	0,0004	0,0163	0,0131	0,0062	0,0012	0,0008	0,0004	0,0238	0,0151
Ortigueira	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0608	0,0486	0,0063	0,0051	0,0176	0,0036	0,0161	0,0081	0,1009	0,0654
Palmeira	Tibagi	PR	0,0091	0,0018	0,0175	0,0140	0,0085	0,0068	0,0419	0,0085	0,0154	0,0077	0,0924	0,0388
Pirai do Sul	Tibagi	PR	0,1431	0,0286	0,0475	0,0380	0,0529	0,0423	0,0280	0,0057	0,0089	0,0045	0,2804	0,1191
Ponta Grossa	Tibagi	PR	0,3819	0,0764	0,0191	0,0153	0,2055	0,1644	0,7714	0,1566	0,0085	0,0042	1,3864	0,4169
Porto Amazonas	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0004	0,0003	0,0010	0,0008	0,0064	0,0013	0,0019	0,0009	0,0097	0,0034
Rancho Alegre	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0006	0,0005	0,0073	0,0059	0,0095	0,0019	0,0006	0,0003	0,0179	0,0085
Reserva	Tibagi	PR	0,0014	0,0003	0,0135	0,0108	0,0092	0,0074	0,0216	0,0044	0,0157	0,0078	0,0614	0,0306
Santa Cecília do Pavão	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0036	0,0029	0,0007	0,0006	0,0099	0,0020	0,0007	0,0003	0,0148	0,0058
Santo Antônio do Paraíso	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0024	0,0019	0,0285	0,0228	0,0040	0,0008	0,0007	0,0003	0,0356	0,0259
São Jerônimo da Serra	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0261	0,0209	0,0603	0,0483	0,0096	0,0019	0,0067	0,0034	0,1027	0,0744
São Sebastião da Amoreira	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0029	0,0023	0,1200	0,0960	0,0166	0,0034	0,0012	0,0006	0,1407	0,1023
Sapopema	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0364	0,0291	0,0007	0,0006	0,0086	0,0018	0,0038	0,0019	0,0495	0,0334
Sertaneja	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0019	0,0015	0,3622	0,2897	0,0107	0,0022	0,0008	0,0004	0,3757	0,2939
Sertanópolis	Tibagi	PR	0,0028	0,0006	0,0103	0,0082	0,0163	0,0130	0,0413	0,0083	0,0023	0,0012	0,0730	0,0312
Tamarana	Tibagi	PR	0,0044	0,0009	0,0104	0,0083	0,1494	0,1195	0,0162	0,0033	0,0080	0,0040	0,1884	0,1360
Teixeira Soares	Tibagi	PR	0,0015	0,0003	0,0133	0,0106	0,0163	0,0130	0,0078	0,0016	0,0069	0,0034	0,0458	0,0290

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Telêmaco Borba	Tibagi	PR	2,6200	0,5240	0,0007	0,0006	0,0014	0,0011	0,1392	0,0284	0,0017	0,0009	2,7631	0,5549
Tibagi	Tibagi	PR	0,0000	0,0000	0,0231	0,0185	0,0853	0,0682	0,0193	0,0039	0,0093	0,0046	0,1370	0,0953
Uraí	Tibagi	PR	0,0028	0,0006	0,0058	0,0046	0,0604	0,0483	0,0222	0,0045	0,0025	0,0013	0,0936	0,0592
Total Paraná			11,0642	2,2128	1,7117	1,3694	9,7575	7,8060	7,8708	1,6184	0,4662	0,2331	30,8705	13,2397
Angatuba	Alto Paranapanema	SP	0,1035	0,0207	0,0345	0,0276	0,7447	0,5958	0,0448	0,0091	0,0096	0,0048	0,9373	0,6580
Apiáí	Alto Paranapanema	SP	0,0006	0,0001	0,0020	0,0016	0,0196	0,0157	0,0437	0,0091	0,0102	0,0051	0,0761	0,0316
Arandu	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0112	0,0090	0,0559	0,0447	0,0159	0,0033	0,0023	0,0011	0,0852	0,0581
Barão de Antonina	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0086	0,0069	0,0068	0,0054	0,0048	0,0010	0,0018	0,0009	0,0220	0,0142
Bernardino de Campos	Alto Paranapanema	SP	0,0095	0,0019	0,0064	0,0051	0,2293	0,1835	0,0244	0,0049	0,0017	0,0008	0,2712	0,1962
Bofete	Alto Paranapanema	SP	0,0389	0,0078	0,0066	0,0053	0,0134	0,0107	0,0146	0,0031	0,0055	0,0028	0,0790	0,0296
Bom Sucesso de Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0016	0,0013	0,0000	0,0000	0,0063	0,0013	0,0017	0,0009	0,0097	0,0034
Buri	Alto Paranapanema	SP	0,0003	0,0001	0,0234	0,0187	0,6991	0,5593	0,0401	0,0082	0,0054	0,0027	0,7682	0,5889
Campina do Monte Alegre	Alto Paranapanema	SP	0,0050	0,0010	0,0066	0,0053	0,1424	0,1139	0,0103	0,0021	0,0013	0,0006	0,1656	0,1230
Capão Bonito	Alto Paranapanema	SP	0,0008	0,0002	0,0201	0,0160	0,3621	0,2897	0,0756	0,0156	0,0124	0,0062	0,4711	0,3277
Coronel Macedo	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0119	0,0095	0,3635	0,2908	0,0076	0,0015	0,0016	0,0008	0,3846	0,3027
Fartura	Alto Paranapanema	SP	0,0011	0,0002	0,0326	0,0261	0,0256	0,0205	0,0282	0,0057	0,0046	0,0023	0,0922	0,0549
Guareí	Alto Paranapanema	SP	0,0088	0,0018	0,0312	0,0249	0,2050	0,1640	0,0211	0,0044	0,0099	0,0049	0,2759	0,2000

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Ipaussu	Alto Paranapanema	SP	0,0722	0,0144	0,0041	0,0032	0,0074	0,0059	0,0317	0,0064	0,0012	0,0006	0,1167	0,0306
Itaberá	Alto Paranapanema	SP	0,0286	0,0057	0,0384	0,0307	0,6466	0,5173	0,0292	0,0060	0,0084	0,0042	0,7512	0,5639
Itaí	Alto Paranapanema	SP	0,8004	0,1601	0,0213	0,0171	3,3791	2,7032	0,0550	0,0114	0,0079	0,0040	4,2637	2,8958
Itapetininga	Alto Paranapanema	SP	0,2124	0,0425	0,0554	0,0443	0,6754	0,5403	0,3665	0,0744	0,0205	0,0103	1,3303	0,7119
Itapeva	Alto Paranapanema	SP	0,0388	0,0078	0,0422	0,0338	1,1949	0,9559	0,2070	0,0421	0,0209	0,0104	1,5038	1,0499
Itaporanga	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0231	0,0185	0,1112	0,0890	0,0271	0,0055	0,0053	0,0026	0,1666	0,1156
Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,0069	0,0014	0,0308	0,0246	0,2434	0,1948	0,1132	0,0229	0,0055	0,0028	0,3998	0,2464
Manduri	Alto Paranapanema	SP	0,0211	0,0042	0,0057	0,0045	0,1479	0,1183	0,0328	0,0067	0,0018	0,0009	0,2094	0,1347
Nova Campina	Alto Paranapanema	SP	0,9474	0,1895	0,0021	0,0017	0,0176	0,0141	0,0130	0,0030	0,0043	0,0021	0,9843	0,2104
Paranapanema	Alto Paranapanema	SP	0,0097	0,0019	0,0274	0,0219	1,5781	1,2625	0,0405	0,0085	0,0051	0,0026	1,6609	1,2974
Piedade	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0016	0,0013	0,1500	0,1200	0,0766	0,0160	0,0428	0,0214	0,2710	0,1586
Pilar do Sul	Alto Paranapanema	SP	0,0016	0,0003	0,0101	0,0081	0,2973	0,2378	0,0520	0,0105	0,0086	0,0043	0,3697	0,2611
Piraju	Alto Paranapanema	SP	0,0050	0,0010	0,0195	0,0156	0,2941	0,2353	0,0771	0,0156	0,0043	0,0022	0,3999	0,2696
Ribeirão Branco	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0119	0,0095	0,0841	0,0673	0,0241	0,0049	0,0129	0,0064	0,1329	0,0881
Ribeirão Grande	Alto Paranapanema	SP	0,1833	0,0367	0,0049	0,0039	0,0233	0,0186	0,0036	0,0007	0,0076	0,0038	0,2228	0,0638
Riversul	Alto Paranapanema	SP	0,0131	0,0026	0,0201	0,0161	0,0302	0,0242	0,0104	0,0021	0,0024	0,0012	0,0762	0,0461

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
São Miguel Arcanjo	Alto Paranapanema	SP	0,0019	0,0004	0,0163	0,0130	1,2609	1,0087	0,0506	0,0105	0,0149	0,0075	1,3446	1,0401
Sarapuí	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0025	0,0020	0,0024	0,0020	0,0149	0,0030	0,0037	0,0018	0,0235	0,0088
Sarutaiá	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0039	0,0031	0,0718	0,0574	0,0076	0,0016	0,0010	0,0005	0,0843	0,0626
Taguaí	Alto Paranapanema	SP	0,0031	0,0006	0,0126	0,0101	0,0486	0,0389	0,0154	0,0031	0,0049	0,0025	0,0847	0,0552
Tapiraí	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0002	0,0002	0,0012	0,0010	0,0141	0,0030	0,0034	0,0017	0,0189	0,0058
Taquarituba	Alto Paranapanema	SP	0,1236	0,0247	0,0166	0,0133	0,8514	0,6812	0,0540	0,0109	0,0041	0,0020	1,0497	0,7321
Taquarivaí	Alto Paranapanema	SP	0,0003	0,0001	0,0044	0,0036	0,2718	0,2175	0,0063	0,0013	0,0036	0,0018	0,2864	0,2242
Tejupá	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0090	0,0072	0,0850	0,0680	0,0113	0,0024	0,0025	0,0012	0,1077	0,0788
Timburi	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0079	0,0063	0,0001	0,0001	0,0045	0,0009	0,0011	0,0005	0,0136	0,0079
Águas de Santa Bárbara	Médio Paranapanema	SP	0,1198	0,0240	0,0082	0,0065	0,0890	0,0712	0,0200	0,0041	0,0020	0,0010	0,2390	0,1068
Agudos	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0180	0,0144	0,1372	0,1098	0,1152	0,0233	0,0023	0,0012	0,2727	0,1486
Alvinlândia	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0032	0,0026	0,0252	0,0202	0,0051	0,0010	0,0005	0,0002	0,0340	0,0240
Assis	Médio Paranapanema	SP	0,0220	0,0044	0,0121	0,0097	0,0064	0,0051	0,2539	0,0515	0,0063	0,0032	0,3007	0,0738
Avaré	Médio Paranapanema	SP	0,1739	0,0348	0,0346	0,0277	1,3395	1,0716	0,1909	0,0402	0,0054	0,0027	1,7442	1,1769
Borebi	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0017	0,0013	0,0172	0,0138	0,0052	0,0010	0,0005	0,0002	0,0245	0,0164
Botucatu	Médio Paranapanema	SP	0,1167	0,0233	0,0114	0,0092	0,1698	0,1359	0,4664	0,0944	0,0071	0,0035	0,7714	0,2663

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Cabrália Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0093	0,0074	0,1808	0,1447	0,0086	0,0017	0,0009	0,0004	0,1995	0,1542
Campos Novos Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,2778	0,0556	0,0122	0,0098	0,0146	0,0117	0,0089	0,0018	0,0015	0,0008	0,3151	0,0796
Cândido Mota	Médio Paranapanema	SP	0,0367	0,0073	0,0039	0,0032	0,7607	0,6086	0,0954	0,0193	0,0027	0,0013	0,8994	0,6397
Canitar	Médio Paranapanema	SP	0,1179	0,0236	0,0004	0,0003	0,0000	0,0000	0,0108	0,0022	0,0004	0,0002	0,1295	0,0263
Cerqueira César	Médio Paranapanema	SP	0,2049	0,0410	0,0213	0,0171	0,5640	0,4512	0,0558	0,0113	0,0028	0,0014	0,8487	0,5219
Chavantes	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0015	0,0012	1,1719	0,9375	0,0300	0,0060	0,0015	0,0007	1,2049	0,9455
Cruzália	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0015	0,0012	0,0000	0,0000	0,0038	0,0008	0,0011	0,0005	0,0064	0,0025
Duartina	Médio Paranapanema	SP	0,0094	0,0019	0,0102	0,0082	0,0335	0,0268	0,0326	0,0066	0,0019	0,0009	0,0876	0,0444
Echaporã	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0204	0,0164	0,0439	0,0351	0,0117	0,0024	0,0019	0,0009	0,0780	0,0548
Espírito Santo do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0058	0,0012	0,0107	0,0086	0,0055	0,0044	0,0103	0,0021	0,0009	0,0005	0,0333	0,0167
Fernão	Médio Paranapanema	SP	0,0014	0,0003	0,0050	0,0040	0,0389	0,0311	0,0017	0,0003	0,0011	0,0005	0,0480	0,0362
Florínia	Médio Paranapanema	SP	0,0014	0,0003	0,0008	0,0007	0,0000	0,0000	0,0069	0,0014	0,0005	0,0002	0,0097	0,0026
Gália	Médio Paranapanema	SP	0,0112	0,0022	0,0066	0,0053	0,0388	0,0310	0,0143	0,0029	0,0026	0,0013	0,0735	0,0427
Garça	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0007	0,0005	0,0034	0,0028	0,1185	0,0239	0,0059	0,0029	0,1285	0,0302
Iaras	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0045	0,0036	0,0344	0,0275	0,0072	0,0017	0,0060	0,0030	0,0521	0,0358
Ibirarema	Médio Paranapanema	SP	0,3395	0,0679	0,0027	0,0022	0,0344	0,0275	0,0279	0,0056	0,0008	0,0004	0,4054	0,1037

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Itatinga	Médio Paranapanema	SP	0,0051	0,0010	0,0194	0,0155	0,2759	0,2208	0,0412	0,0084	0,0025	0,0013	0,3441	0,2469
João Ramalho	Médio Paranapanema	SP	0,0039	0,0008	0,0103	0,0082	0,0317	0,0254	0,0066	0,0014	0,0009	0,0005	0,0535	0,0362
Lençóis Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0014	0,0011	0,1484	0,1187	0,2621	0,0528	0,0021	0,0011	0,4141	0,1737
Lucianópolis	Médio Paranapanema	SP	0,0011	0,0002	0,0075	0,0060	0,0208	0,0166	0,0043	0,0009	0,0007	0,0004	0,0344	0,0241
Lupércio	Médio Paranapanema	SP	0,0010	0,0002	0,0055	0,0044	0,0134	0,0107	0,0086	0,0017	0,0007	0,0004	0,0292	0,0174
Lutécia	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0083	0,0066	0,0054	0,0043	0,0062	0,0013	0,0008	0,0004	0,0207	0,0126
Maracá	Médio Paranapanema	SP	0,1300	0,0260	0,0049	0,0039	0,0773	0,0618	0,0317	0,0066	0,0019	0,0009	0,2458	0,0993
Ocaçu	Médio Paranapanema	SP	0,0951	0,0190	0,0106	0,0085	0,0101	0,0081	0,0163	0,0033	0,0013	0,0006	0,1334	0,0395
Óleo	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0074	0,0059	0,1032	0,0825	0,0046	0,0009	0,0013	0,0007	0,1164	0,0900
Ourinhos	Médio Paranapanema	SP	0,2310	0,0462	0,0069	0,0055	0,1144	0,0916	0,5967	0,1199	0,0041	0,0020	0,9531	0,2652
Palmital	Médio Paranapanema	SP	0,4891	0,0978	0,0033	0,0026	0,1096	0,0876	0,0884	0,0177	0,0026	0,0013	0,6930	0,2071
Paraguaçu Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,4470	0,0894	0,0261	0,0209	1,6171	1,2936	0,0976	0,0197	0,0060	0,0030	2,1938	1,4267
Pardinho	Médio Paranapanema	SP	0,0056	0,0011	0,0073	0,0059	0,0191	0,0153	0,0167	0,0036	0,0018	0,0009	0,0505	0,0268
Paulistânia	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0071	0,0057	0,0168	0,0135	0,0028	0,0006	0,0008	0,0004	0,0275	0,0201
Pedrinhas Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0010	0,0008	0,0552	0,0442	0,0060	0,0013	0,0007	0,0003	0,0629	0,0465
Piratininga	Médio Paranapanema	SP	0,0014	0,0003	0,0082	0,0066	0,0107	0,0086	0,0272	0,0061	0,0026	0,0013	0,0502	0,0228

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Platina	Médio Paranapanema	SP	0,0333	0,0067	0,0068	0,0054	0,0063	0,0050	0,0058	0,0012	0,0010	0,0005	0,0532	0,0188
Pratânia	Médio Paranapanema	SP	0,0010	0,0002	0,0097	0,0078	0,0788	0,0630	0,0106	0,0022	0,0017	0,0009	0,1019	0,0741
Quatá	Médio Paranapanema	SP	0,0556	0,0111	0,0052	0,0041	0,0000	0,0000	0,0296	0,0060	0,0012	0,0006	0,0915	0,0219
Rancharia	Médio Paranapanema	SP	0,0606	0,0121	0,0391	0,0313	0,0973	0,0778	0,0854	0,0173	0,0044	0,0022	0,2869	0,1408
Ribeirão do Sul	Médio Paranapanema	SP	0,0284	0,0057	0,0031	0,0025	0,0639	0,0512	0,0081	0,0018	0,0017	0,0009	0,1053	0,0620
Salto Grande	Médio Paranapanema	SP	0,0006	0,0001	0,0049	0,0039	0,0980	0,0784	0,0178	0,0038	0,0013	0,0006	0,1225	0,0868
Santa Cruz do Rio Pardo	Médio Paranapanema	SP	0,0576	0,0115	0,0330	0,0264	0,1290	0,1032	0,1324	0,0268	0,0057	0,0029	0,3577	0,1708
São Manuel	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0010	0,0008	0,4161	0,3329	0,1227	0,0250	0,0014	0,0007	0,5412	0,3594
São Pedro do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0655	0,0131	0,0346	0,0277	0,0279	0,0223	0,0168	0,0034	0,0031	0,0015	0,1480	0,0681
Tarumã	Médio Paranapanema	SP	0,2681	0,0536	0,0019	0,0015	0,8151	0,6521	0,0286	0,0058	0,0012	0,0006	1,1149	0,7136
Ubirajara	Médio Paranapanema	SP	0,0024	0,0005	0,0143	0,0115	0,0388	0,0310	0,0070	0,0014	0,0018	0,0009	0,0643	0,0453
Álvares Machado	Pontal do Paranapanema	SP	0,0049	0,0010	0,0297	0,0237	0,0450	0,0360	0,0542	0,0111	0,0035	0,0018	0,1372	0,0736
Anhumas	Pontal do Paranapanema	SP	0,0042	0,0008	0,0187	0,0149	0,0709	0,0567	0,0072	0,0014	0,0010	0,0005	0,1020	0,0744
Caiuá	Pontal do Paranapanema	SP	0,0833	0,0167	0,0112	0,0090	0,0238	0,0191	0,0037	0,0007	0,0048	0,0024	0,1270	0,0479
Estrela do Norte	Pontal do Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0106	0,0085	0,0001	0,0001	0,0045	0,0009	0,0008	0,0004	0,0162	0,0100
Euclides da Cunha Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0131	0,0026	0,0379	0,0303	0,0134	0,0107	0,0149	0,0030	0,0051	0,0026	0,0844	0,0492

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Iepê	Pontal do Paranapanema	SP	0,0019	0,0004	0,0143	0,0115	0,0886	0,0709	0,0402	0,0081	0,0013	0,0006	0,1464	0,0915
Marabá Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0139	0,0028	0,0489	0,0391	0,0218	0,0174	0,0047	0,0009	0,0042	0,0021	0,0935	0,0624
Martinópolis	Pontal do Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0255	0,0204	0,2515	0,2012	0,0775	0,0159	0,0059	0,0030	0,3603	0,2404
Mirante do Paranapanema	Pontal do Paranapanema	SP	0,2381	0,0476	0,0779	0,0623	0,0435	0,0348	0,0251	0,0051	0,0106	0,0053	0,3952	0,1551
Nantes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0093	0,0074	0,0000	0,0000	0,0053	0,0011	0,0004	0,0002	0,0151	0,0087
Narandiba	Pontal do Paranapanema	SP	0,5227	0,1045	0,0098	0,0078	0,0536	0,0429	0,0069	0,0014	0,0018	0,0009	0,5948	0,1575
Pirapozinho	Pontal do Paranapanema	SP	0,0260	0,0052	0,0214	0,0171	0,0062	0,0050	0,0569	0,0115	0,0019	0,0009	0,1124	0,0397
Presidente Bernardes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0150	0,0030	0,0453	0,0362	0,0455	0,0364	0,0274	0,0056	0,0045	0,0022	0,1377	0,0834
Presidente Epitácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,3352	0,0670	0,0473	0,0378	0,0246	0,0197	0,0973	0,0202	0,0042	0,0021	0,5085	0,1468
Presidente Prudente	Pontal do Paranapanema	SP	0,1263	0,0253	0,0075	0,0060	0,0106	0,0085	0,6963	0,1412	0,0065	0,0032	0,8472	0,1842
Presidente Venceslau	Pontal do Paranapanema	SP	0,0589	0,0118	0,0136	0,0108	0,0143	0,0114	0,0804	0,0171	0,0025	0,0012	0,1696	0,0524
Regente Feijó	Pontal do Paranapanema	SP	0,0857	0,0171	0,0172	0,0138	0,0329	0,0263	0,0415	0,0085	0,0022	0,0011	0,1795	0,0668
Rosana	Pontal do Paranapanema	SP	0,1000	0,0200	0,0311	0,0249	0,0011	0,0009	0,0457	0,0093	0,0054	0,0027	0,1833	0,0578
Sandovalina	Pontal do Paranapanema	SP	0,3153	0,0631	0,0157	0,0125	0,0029	0,0023	0,0068	0,0014	0,0017	0,0009	0,3424	0,0801
Santo Anastácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0562	0,0112	0,0332	0,0266	0,0504	0,0403	0,0482	0,0098	0,0021	0,0010	0,1901	0,0890
Taciba	Pontal do Paranapanema	SP	0,0075	0,0015	0,0192	0,0153	0,0204	0,0163	0,0124	0,0025	0,0013	0,0007	0,0607	0,0363

Município	UGE	UF	Indústria		Animal		Irrigação (média - meses com irrigação)		Abastecimento SNIS complementado com ATLAS		Abastecimento rural		Total	
			vazão retirada	vazão consumida	vazão retirada	vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida
Tarabai	Pontal do Paranapanema	SP	0,0170	0,0034	0,0131	0,0105	0,0007	0,0006	0,0125	0,0025	0,0008	0,0004	0,0441	0,0173
Teodoro Sampaio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0526	0,0105	0,0475	0,0380	0,8244	0,6595	0,0485	0,0098	0,0061	0,0030	0,9791	0,7208
Total São Paulo			8,1376	1,6275	1,6841	1,3472	25,0969	20,0775	6,2773	1,2784	0,4574	0,2287	41,6533	24,5594
Total Geral			19,2018	3,8404	3,3958	2,7166	34,8544	27,8836	14,1481	2,8968	0,9236	0,4618	72,5238	37,7992

Anexo 2: Resultados da estimativa de abastecimento com base em dados do ATLAS e do SNIS.

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m ³ /s)		Abastecimento ATLAS (m ³ /s)		Per capita SNIS com perdas (m ³ /s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m ³ /s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Abatiá	Norte Pioneiro	PR	0,0110	0,0023	0,0147	0,0030	163,05	220,86	-0,26
Andirá	Norte Pioneiro	PR	0,0762	0,0153	0,0502	0,0101	334,94	220,86	0,52
Arapoti	Norte Pioneiro	PR	0,0373	0,0076	0,0579	0,0117	141,20	220,86	-0,36
Bandeirantes	Norte Pioneiro	PR	0,1148	0,0235	0,0733	0,0148	342,93	220,86	0,55
Barra do Jacaré	Norte Pioneiro	PR	0,0051	0,0011	0,0044	0,0009	235,83	205,64	0,15
Cambará	Norte Pioneiro	PR	0,0653	0,0133	0,0589	0,0120	244,32	220,86	0,11
Carlópolis	Norte Pioneiro	PR	0,0165	0,0034	0,0244	0,0050	147,49	220,86	-0,33
Congonhinhas	Norte Pioneiro	PR	0,0122	0,0027	0,0120	0,0026	—	220,86	-1,00
Conselheiro Mairinck	Norte Pioneiro	PR	0,0051	0,0010	0,0062	0,0013	167,66	205,64	-0,18
Figueira	Norte Pioneiro	PR	0,0182	0,0037	0,0182	0,0037	—	220,86	-1,00
Ibaiti	Norte Pioneiro	PR	0,0480	0,0099	0,0613	0,0125	171,99	220,86	-0,22
Itambaracá	Norte Pioneiro	PR	0,0087	0,0017	0,0132	0,0026	144,66	220,86	-0,35
Jaboti	Norte Pioneiro	PR	0,0075	0,0015	0,0075	0,0015	—	205,64	-1,00
Jacarezinho	Norte Pioneiro	PR	0,1049	0,0214	0,1005	0,0204	255,57	246,25	0,04
Jaguariaíva	Norte Pioneiro	PR	0,0660	0,0133	0,0746	0,0150	194,74	220,86	-0,12
Japira	Norte Pioneiro	PR	0,0070	0,0015	0,0070	0,0015	—	205,64	-1,00
Joaquim Távora	Norte Pioneiro	PR	0,0173	0,0035	0,0220	0,0045	173,45	220,86	-0,21
Jundiá do Sul	Norte Pioneiro	PR	0,0047	0,0010	0,0047	0,0010	—	205,64	-1,00
Leópolis	Norte Pioneiro	PR	0,0058	0,0012	0,0057	0,0012	—	205,64	-1,00
Nova Fátima	Norte Pioneiro	PR	0,0134	0,0027	0,0173	0,0035	170,55	220,86	-0,23
Pinhalão	Norte Pioneiro	PR	0,0070	0,0014	0,0095	0,0019	150,55	205,64	-0,27

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Quatiguá	Norte Pioneiro	PR	0,0139	0,0028	0,0168	0,0034	181,63	220,86	-0,18
Ribeirão Claro	Norte Pioneiro	PR	0,0281	0,0056	0,0185	0,0037	335,41	220,86	0,52
Ribeirão do Pinhal	Norte Pioneiro	PR	0,0218	0,0044	0,0285	0,0058	167,69	220,86	-0,24
Salto do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0064	0,0013	0,0089	0,0018	146,63	205,64	-0,29
Santa Amélia	Norte Pioneiro	PR	0,0068	0,0014	0,0068	0,0014	—	205,64	-1,00
Santa Mariana	Norte Pioneiro	PR	0,0200	0,0040	0,0214	0,0043	205,45	220,86	-0,07
Santana do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0062	0,0013	0,0082	0,0017	155,06	205,64	-0,25
Santo Antônio da Platina	Norte Pioneiro	PR	0,0791	0,0166	0,1074	0,0221	178,77	246,25	-0,27
São José da Boa Vista	Norte Pioneiro	PR	0,0093	0,0019	0,0093	0,0019	—	205,64	-1,00
Sengés	Norte Pioneiro	PR	0,0241	0,0050	0,0395	0,0081	133,26	220,86	-0,40
Siqueira Campos	Norte Pioneiro	PR	0,0289	0,0059	0,0361	0,0073	176,11	220,86	-0,20
Tomazina	Norte Pioneiro	PR	0,0084	0,0017	0,0097	0,0020	177,82	205,64	-0,14
Ventania	Norte Pioneiro	PR	0,0104	0,0021	0,0178	0,0036	128,15	220,86	-0,42
Wenceslau Braz	Norte Pioneiro	PR	0,0293	0,0060	0,0404	0,0082	159,34	220,86	-0,28
Alto Paraná	Piraponema	PR	0,0224	0,0045	0,0299	0,0060	165,07	220,86	-0,25
Alvorada do Sul	Piraponema	PR	0,0197	0,0040	0,0197	0,0040	—	220,86	-1,00
Ângulo	Piraponema	PR	0,0059	0,0012	0,0055	0,0011	218,19	205,64	0,06
Apucarana	Piraponema	PR	0,2950	0,0604	0,3348	0,0679	212,61	242,73	-0,12
Arapongas	Piraponema	PR	0,2344	0,0484	0,3030	0,0617	185,94	242,73	-0,23
Astorga	Piraponema	PR	0,0490	0,0099	0,0597	0,0120	180,35	220,86	-0,18
Atalaia	Piraponema	PR	0,0081	0,0017	0,0080	0,0016	—	205,64	-1,00
Bela Vista do Paraíso	Piraponema	PR	0,0339	0,0069	0,0371	0,0075	200,54	220,86	-0,09
Cafeara	Piraponema	PR	0,0054	0,0011	0,0053	0,0011	—	205,64	-1,00

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Cambé	Piraponema	PR	0,2459	0,0498	0,2739	0,0552	217,13	242,73	-0,11
Cambira	Piraponema	PR	0,0132	0,0027	0,0145	0,0030	198,96	220,86	-0,10
Centenário do Sul	Piraponema	PR	0,0241	0,0049	0,0240	0,0049	—	220,86	-1,00
Colorado	Piraponema	PR	0,0624	0,0127	0,0559	0,0113	245,19	220,86	0,11
Cruzeiro do Sul	Piraponema	PR	0,0070	0,0014	0,0082	0,0017	173,88	205,64	-0,15
Diamante do Norte	Piraponema	PR	0,0109	0,0022	0,0109	0,0022	—	205,64	-1,00
Florestópolis	Piraponema	PR	0,0252	0,0051	0,0272	0,0054	204,79	220,86	-0,07
Flórida	Piraponema	PR	0,0056	0,0012	0,0056	0,0012	—	205,64	-1,00
Guairaçá	Piraponema	PR	0,0091	0,0018	0,0132	0,0027	151,28	220,86	-0,32
Guaraci	Piraponema	PR	0,0102	0,0021	0,0102	0,0021	—	205,64	-1,00
Iguaçu	Piraponema	PR	0,0084	0,0019	0,0086	0,0018	193,40	205,64	-0,06
Inajá	Piraponema	PR	0,0068	0,0014	0,0068	0,0014	—	205,64	-1,00
Itaguajé	Piraponema	PR	0,0081	0,0017	0,0087	0,0018	189,44	205,64	-0,08
Itaúna do Sul	Piraponema	PR	0,0059	0,0012	0,0059	0,0012	—	205,64	-1,00
Jaguapitã	Piraponema	PR	0,0293	0,0060	0,0278	0,0056	231,13	220,86	0,05
Jandaia do Sul	Piraponema	PR	0,0440	0,0090	0,0481	0,0098	200,89	220,86	-0,09
Jardim Olinda	Piraponema	PR	0,0032	0,0006	0,0024	0,0005	271,62	205,64	0,32
Lobato	Piraponema	PR	0,0109	0,0022	0,0102	0,0021	218,86	205,64	0,06
Lupionópolis	Piraponema	PR	0,0101	0,0020	0,0101	0,0020	—	205,64	-1,00
Mandaguaçu	Piraponema	PR	0,0382	0,0079	0,0474	0,0096	176,23	220,86	-0,20
Mandaguari	Piraponema	PR	0,0736	0,0150	0,0816	0,0165	198,36	220,86	-0,10
Marialva	Piraponema	PR	0,0534	0,0111	0,0684	0,0140	171,18	220,86	-0,22
Marilena	Piraponema	PR	0,0102	0,0021	0,0130	0,0026	172,56	220,86	-0,22

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Maringá	Piraponema	PR	0,9711	0,2085	1,0236	0,2133	225,24	242,73	-0,07
Miraselva	Piraponema	PR	0,0035	0,0007	0,0035	0,0007	206,32	205,64	0,00
Munhoz de Melo	Piraponema	PR	0,0047	0,0009	0,0074	0,0015	130,77	205,64	-0,36
Nossa Senhora das Graças	Piraponema	PR	0,0080	0,0016	0,0080	0,0016	—	205,64	-1,00
Nova Esperança	Piraponema	PR	0,0577	0,0121	0,0631	0,0130	199,22	220,86	-0,10
Nova Londrina	Piraponema	PR	0,0295	0,0060	0,0313	0,0063	207,50	220,86	-0,06
Paranacity	Piraponema	PR	0,0201	0,0041	0,0255	0,0051	173,78	220,86	-0,21
Paranapoema	Piraponema	PR	0,0065	0,0013	0,0064	0,0013	211,39	205,64	0,03
Paranavaí	Piraponema	PR	0,1879	0,0384	0,2268	0,0459	199,79	242,73	-0,18
Pitangueiras	Piraponema	PR	0,0106	0,0022	0,0051	0,0010	423,09	205,64	1,06
Porecatu	Piraponema	PR	0,0412	0,0083	0,0291	0,0059	312,41	220,86	0,41
Prado Ferreira	Piraponema	PR	0,0074	0,0015	0,0074	0,0015	—	205,64	-1,00
Primeiro de Maio	Piraponema	PR	0,0298	0,0065	0,0251	0,0054	257,62	220,86	0,17
Rolândia	Piraponema	PR	0,1450	0,0295	0,1649	0,0334	215,44	246,25	-0,13
Sabáudia	Piraponema	PR	0,0135	0,0028	0,0134	0,0028	—	220,86	-1,00
Santa Fé	Piraponema	PR	0,0194	0,0041	0,0247	0,0051	170,56	220,86	-0,23
Santa Inês	Piraponema	PR	0,0028	0,0006	0,0028	0,0006	—	205,64	-1,00
Santo Antônio do Caiuá	Piraponema	PR	0,0051	0,0010	0,0051	0,0010	—	205,64	-1,00
Santo Inácio	Piraponema	PR	0,0090	0,0018	0,0103	0,0021	178,57	205,64	-0,13
São João do Caiuá	Piraponema	PR	0,0106	0,0021	0,0131	0,0026	177,86	220,86	-0,19
Sarandi	Piraponema	PR	0,2421	0,0495	0,2421	0,0495	—	242,73	-1,00
Terra Rica	Piraponema	PR	0,0462	0,0093	0,0332	0,0067	306,76	220,86	0,39
Uniflor	Piraponema	PR	0,0048	0,0010	0,0047	0,0010	—	205,64	-1,00

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Assaí	Tibagi	PR	0,0344	0,0070	0,0346	0,0070	219,04	220,86	-0,01
Califórnia	Tibagi	PR	0,0138	0,0028	0,0160	0,0032	189,79	220,86	-0,14
Carambeí	Tibagi	PR	0,0228	0,0047	0,0382	0,0078	130,58	220,86	-0,41
Castro	Tibagi	PR	0,0863	0,0178	0,1441	0,0293	145,86	246,25	-0,41
Cornélio Procópio	Tibagi	PR	0,1305	0,0264	0,1294	0,0261	247,90	246,25	0,01
Curiúva	Tibagi	PR	0,0254	0,0052	0,0254	0,0052	—	220,86	-1,00
Fernandes Pinheiro	Tibagi	PR	0,0027	0,0006	0,0053	0,0011	108,93	220,86	-0,51
Guamiranga	Tibagi	PR	0,0057	0,0012	0,0057	0,0012	—	205,64	-1,00
Ibiporã	Tibagi	PR	0,1587	0,0320	0,1381	0,0278	282,42	246,25	0,15
Imbaú	Tibagi	PR	0,0115	0,0024	0,0189	0,0039	132,36	220,86	-0,40
Imbituva	Tibagi	PR	0,0359	0,0073	0,0481	0,0098	163,73	220,86	-0,26
Ipiranga	Tibagi	PR	0,0086	0,0018	0,0128	0,0026	147,04	220,86	-0,33
Irati	Tibagi	PR	0,0922	0,0191	0,1313	0,0269	171,25	246,25	-0,30
Ivaí	Tibagi	PR	0,0082	0,0018	0,0111	0,0024	149,87	205,64	-0,27
Jataizinho	Tibagi	PR	0,0317	0,0064	0,0292	0,0059	239,12	220,86	0,08
Londrina	Tibagi	PR	1,7452	0,3574	1,4488	0,2944	290,79	242,73	0,20
Marilândia do Sul	Tibagi	PR	0,0144	0,0030	0,0163	0,0033	194,33	220,86	-0,12
Mauá da Serra	Tibagi	PR	0,0195	0,0039	0,0195	0,0039	—	220,86	-1,00
Nova América da Colina	Tibagi	PR	0,0050	0,0010	0,0062	0,0012	167,21	205,64	-0,19
Nova Santa Bárbara	Tibagi	PR	0,0062	0,0012	0,0082	0,0016	154,93	205,64	-0,25
Ortigueira	Tibagi	PR	0,0176	0,0036	0,0244	0,0050	158,32	220,86	-0,28
Palmeira	Tibagi	PR	0,0419	0,0085	0,0510	0,0103	180,87	220,86	-0,18
Piraí do Sul	Tibagi	PR	0,0280	0,0057	0,0428	0,0087	143,42	220,86	-0,35

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Ponta Grossa	Tibagi	PR	0,7714	0,1566	0,9014	0,1820	206,96	242,73	-0,15
Porto Amazonas	Tibagi	PR	0,0064	0,0013	0,0073	0,0015	179,05	205,64	-0,13
Rancho Alegre	Tibagi	PR	0,0095	0,0019	0,0084	0,0017	232,99	205,64	0,13
Reserva	Tibagi	PR	0,0216	0,0044	0,0324	0,0065	147,07	220,86	-0,33
Santa Cecília do Pavão	Tibagi	PR	0,0099	0,0020	0,0073	0,0015	278,83	205,64	0,36
Santo Antônio do Paraíso	Tibagi	PR	0,0040	0,0008	0,0043	0,0009	193,00	205,64	-0,06
São Jerônimo da Serra	Tibagi	PR	0,0096	0,0019	0,0147	0,0030	142,80	220,86	-0,35
São Sebastião da Amoreira	Tibagi	PR	0,0166	0,0034	0,0198	0,0040	183,40	220,86	-0,17
Sapopema	Tibagi	PR	0,0086	0,0018	0,0086	0,0017	—	205,64	-1,00
Sertaneja	Tibagi	PR	0,0107	0,0022	0,0129	0,0026	181,50	220,86	-0,18
Sertanópolis	Tibagi	PR	0,0413	0,0083	0,0364	0,0073	250,75	220,86	0,14
Tamarana	Tibagi	PR	0,0162	0,0033	0,0161	0,0033	—	220,86	-1,00
Teixeira Soares	Tibagi	PR	0,0078	0,0016	0,0130	0,0027	131,51	220,86	-0,40
Telêmaco Borba	Tibagi	PR	0,1392	0,0284	0,2053	0,0415	166,01	246,25	-0,33
Tibagi	Tibagi	PR	0,0193	0,0039	0,0309	0,0062	137,59	220,86	-0,38
Uraí	Tibagi	PR	0,0222	0,0045	0,0243	0,0049	200,86	220,86	-0,09
Total Paraná			7,8708	1,6184	8,3242	1,6941	—	—	—
Angatuba	Alto Paranapanema	SP	0,0448	0,0091	0,0439	0,0089	228,82	224,41	0,02
Apiáí	Alto Paranapanema	SP	0,0437	0,0091	0,0471	0,0097	207,40	224,41	-0,08
Arandu	Alto Paranapanema	SP	0,0159	0,0033	0,0113	0,0024	293,21	208,95	0,40
Barão de Antonina	Alto Paranapanema	SP	0,0048	0,0010	0,0049	0,0010	207,11	208,95	-0,01
Bernardino de Campos	Alto Paranapanema	SP	0,0244	0,0049	0,0258	0,0052	211,82	224,41	-0,06
Bofete	Alto Paranapanema	SP	0,0146	0,0031	0,0171	0,0035	188,91	224,41	-0,16

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Bom Sucesso de Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,0063	0,0013	0,0061	0,0013	216,16	208,95	0,03
Buri	Alto Paranapanema	SP	0,0401	0,0082	0,0403	0,0082	223,29	224,41	-0,01
Campina do Monte Alegre	Alto Paranapanema	SP	0,0103	0,0021	0,0118	0,0024	180,90	208,95	-0,13
Capão Bonito	Alto Paranapanema	SP	0,0756	0,0156	0,1112	0,0227	168,98	250,21	-0,32
Coronel Macedo	Alto Paranapanema	SP	0,0076	0,0015	0,0093	0,0019	170,16	208,95	-0,19
Fartura	Alto Paranapanema	SP	0,0282	0,0057	0,0327	0,0066	192,69	224,41	-0,14
Guareí	Alto Paranapanema	SP	0,0211	0,0044	0,0238	0,0049	197,64	224,41	-0,12
Ipaussu	Alto Paranapanema	SP	0,0317	0,0064	0,0351	0,0071	202,66	224,41	-0,10
Itaberá	Alto Paranapanema	SP	0,0292	0,0060	0,0318	0,0065	205,91	224,41	-0,08
Itaí	Alto Paranapanema	SP	0,0550	0,0114	0,0512	0,0106	240,05	224,41	0,07
Itapetininga	Alto Paranapanema	SP	0,3665	0,0744	0,3954	0,0801	228,17	246,64	-0,07
Itapeva	Alto Paranapanema	SP	0,2070	0,0421	0,2189	0,0444	232,91	246,64	-0,06
Itaporanga	Alto Paranapanema	SP	0,0271	0,0055	0,0293	0,0060	206,58	224,41	-0,08
Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,1132	0,0229	0,1324	0,0267	213,56	250,21	-0,15
Manduri	Alto Paranapanema	SP	0,0328	0,0067	0,0211	0,0043	347,45	224,41	0,55
Nova Campina	Alto Paranapanema	SP	0,0130	0,0030	0,0147	0,0034	199,18	224,41	-0,11
Paranapanema	Alto Paranapanema	SP	0,0405	0,0085	0,0393	0,0081	229,45	224,41	0,02
Piedade	Alto Paranapanema	SP	0,0766	0,0160	0,0629	0,0131	273,34	224,41	0,22
Pilar do Sul	Alto Paranapanema	SP	0,0520	0,0105	0,0566	0,0114	205,58	224,41	-0,08
Piraju	Alto Paranapanema	SP	0,0771	0,0156	0,0685	0,0139	252,03	224,41	0,12
Ribeirão Branco	Alto Paranapanema	SP	0,0241	0,0049	0,0238	0,0048	227,33	224,41	0,01
Ribeirão Grande	Alto Paranapanema	SP	0,0036	0,0007	0,0063	0,0013	128,70	208,95	-0,38
Riversul	Alto Paranapanema	SP	0,0104	0,0021	0,0107	0,0022	202,52	208,95	-0,03

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
São Miguel Arcanjo	Alto Paranapanema	SP	0,0506	0,0105	0,0570	0,0117	198,22	224,41	-0,12
Sarapuí	Alto Paranapanema	SP	0,0149	0,0030	0,0183	0,0037	181,70	224,41	-0,19
Sarutaiá	Alto Paranapanema	SP	0,0076	0,0016	0,0072	0,0015	220,93	208,95	0,06
Taguaí	Alto Paranapanema	SP	0,0154	0,0031	0,0224	0,0045	154,71	224,41	-0,31
Tapiraí	Alto Paranapanema	SP	0,0141	0,0030	0,0146	0,0031	216,81	224,41	-0,03
Taquarituba	Alto Paranapanema	SP	0,0540	0,0109	0,0523	0,0106	231,37	224,41	0,03
Taquarivaí	Alto Paranapanema	SP	0,0063	0,0013	0,0076	0,0016	183,90	208,95	-0,12
Tejupá	Alto Paranapanema	SP	0,0113	0,0024	0,0073	0,0016	318,73	208,95	0,53
Timburi	Alto Paranapanema	SP	0,0045	0,0009	0,0047	0,0010	200,16	208,95	-0,04
Águas de Santa Bárbara	Médio Paranapanema	SP	0,0200	0,0041	0,0107	0,0022	390,61	208,95	0,87
Agudos	Médio Paranapanema	SP	0,1152	0,0233	0,0893	0,0180	289,27	224,41	0,29
Alvinlândia	Médio Paranapanema	SP	0,0051	0,0010	0,0068	0,0014	157,95	208,95	-0,24
Assis	Médio Paranapanema	SP	0,2539	0,0515	0,2720	0,0549	229,56	246,64	-0,07
Avaré	Médio Paranapanema	SP	0,1909	0,0402	0,2333	0,0482	199,21	246,64	-0,19
Borebi	Médio Paranapanema	SP	0,0052	0,0010	0,0052	0,0010	209,16	208,95	0,00
Botucatu	Médio Paranapanema	SP	0,4664	0,0944	0,3725	0,0753	308,49	246,64	0,25
Cabrália Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0086	0,0017	0,0092	0,0019	193,29	208,95	-0,07
Campos Novos Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0089	0,0018	0,0089	0,0018	—	208,95	-1,00
Cândido Mota	Médio Paranapanema	SP	0,0954	0,0193	0,0753	0,0152	283,78	224,41	0,26
Canitar	Médio Paranapanema	SP	0,0108	0,0022	0,0108	0,0022	—	208,95	-1,00
Cerqueira César	Médio Paranapanema	SP	0,0558	0,0113	0,0433	0,0087	287,88	224,41	0,28
Chavantes	Médio Paranapanema	SP	0,0300	0,0060	0,0298	0,0060	226,33	224,41	0,01
Cruzália	Médio Paranapanema	SP	0,0038	0,0008	0,0036	0,0007	219,11	208,95	0,05

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Duartina	Médio Paranapanema	SP	0,0326	0,0066	0,0292	0,0059	250,54	224,41	0,12
Echaporã	Médio Paranapanema	SP	0,0117	0,0024	0,0131	0,0027	200,17	224,41	-0,11
Espírito Santo do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0103	0,0021	0,0093	0,0019	231,69	208,95	0,11
Fernão	Médio Paranapanema	SP	0,0017	0,0003	0,0022	0,0004	163,47	208,95	-0,22
Florínia	Médio Paranapanema	SP	0,0069	0,0014	0,0061	0,0012	238,34	208,95	0,14
Gália	Médio Paranapanema	SP	0,0143	0,0029	0,0135	0,0027	237,00	224,41	0,06
Garça	Médio Paranapanema	SP	0,1185	0,0239	0,1166	0,0235	253,88	250,21	0,01
Iaras	Médio Paranapanema	SP	0,0072	0,0017	0,0081	0,0018	192,73	208,95	-0,08
Ibirarema	Médio Paranapanema	SP	0,0279	0,0056	0,0172	0,0035	364,53	224,41	0,62
Itatinga	Médio Paranapanema	SP	0,0412	0,0084	0,0452	0,0092	204,19	224,41	-0,09
João Ramalho	Médio Paranapanema	SP	0,0066	0,0014	0,0089	0,0018	154,63	208,95	-0,26
Lençóis Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,2621	0,0528	0,1835	0,0369	357,19	250,21	0,43
Lucianópolis	Médio Paranapanema	SP	0,0043	0,0009	0,0044	0,0009	199,28	208,95	-0,05
Lupércio	Médio Paranapanema	SP	0,0086	0,0017	0,0097	0,0019	185,57	208,95	-0,11
Lutécia	Médio Paranapanema	SP	0,0062	0,0013	0,0053	0,0011	245,77	208,95	0,18
Maracáí	Médio Paranapanema	SP	0,0317	0,0066	0,0321	0,0066	220,51	224,41	-0,02
Ocaçu	Médio Paranapanema	SP	0,0163	0,0033	0,0083	0,0017	412,20	208,95	0,97
Óleo	Médio Paranapanema	SP	0,0046	0,0009	0,0042	0,0009	223,57	208,95	0,07
Ourinhos	Médio Paranapanema	SP	0,5967	0,1199	0,3010	0,0606	489,37	246,64	0,98
Palmital	Médio Paranapanema	SP	0,0884	0,0177	0,0523	0,0105	379,74	224,41	0,69
Paraguaçu Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0976	0,0197	0,1159	0,0233	210,26	250,21	-0,16
Pardinho	Médio Paranapanema	SP	0,0167	0,0036	0,0109	0,0024	319,21	208,95	0,53
Paulistânia	Médio Paranapanema	SP	0,0028	0,0006	0,0030	0,0006	194,42	208,95	-0,07

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Pedrinhas Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0060	0,0013	0,0061	0,0013	203,12	208,95	-0,03
Piratininga	Médio Paranapanema	SP	0,0272	0,0061	0,0275	0,0059	216,89	224,41	-0,03
Platina	Médio Paranapanema	SP	0,0058	0,0012	0,0064	0,0013	188,09	208,95	-0,10
Pratânia	Médio Paranapanema	SP	0,0106	0,0022	0,0089	0,0018	248,43	208,95	0,19
Quatá	Médio Paranapanema	SP	0,0296	0,0060	0,0327	0,0066	202,69	224,41	-0,10
Rancharia	Médio Paranapanema	SP	0,0854	0,0173	0,0689	0,0139	277,60	224,41	0,24
Ribeirão do Sul	Médio Paranapanema	SP	0,0081	0,0018	0,0079	0,0017	211,03	208,95	0,01
Salto Grande	Médio Paranapanema	SP	0,0178	0,0038	0,0210	0,0044	188,38	224,41	-0,16
Santa Cruz do Rio Pardo	Médio Paranapanema	SP	0,1324	0,0268	0,1212	0,0245	272,71	250,21	0,09
São Manuel	Médio Paranapanema	SP	0,1227	0,0250	0,1120	0,0227	273,37	250,21	0,09
São Pedro do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0168	0,0034	0,0139	0,0028	270,29	224,41	0,20
Tarumã	Médio Paranapanema	SP	0,0286	0,0058	0,0338	0,0068	190,08	224,41	-0,15
Ubirajara	Médio Paranapanema	SP	0,0070	0,0014	0,0081	0,0017	179,38	208,95	-0,14
Álvares Machado	Pontal do Paranapanema	SP	0,0542	0,0111	0,0567	0,0116	213,50	224,41	-0,05
Anhumas	Pontal do Paranapanema	SP	0,0072	0,0014	0,0078	0,0016	191,96	208,95	-0,08
Caiuá	Pontal do Paranapanema	SP	0,0037	0,0007	0,0054	0,0011	155,50	208,95	-0,26
Estrela do Norte	Pontal do Paranapanema	SP	0,0045	0,0009	0,0052	0,0011	181,29	208,95	-0,13
Euclides da Cunha Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0149	0,0030	0,0160	0,0032	208,51	224,41	-0,07
Iepê	Pontal do Paranapanema	SP	0,0402	0,0081	0,0183	0,0037	494,16	224,41	1,20
Marabá Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0047	0,0009	0,0061	0,0012	173,60	208,95	-0,17
Martinópolis	Pontal do Paranapanema	SP	0,0775	0,0159	0,0548	0,0113	317,08	224,41	0,41
Mirante do Paranapanema	Pontal do Paranapanema	SP	0,0251	0,0051	0,0271	0,0055	206,95	224,41	-0,08
Nantes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0053	0,0011	0,0063	0,0013	177,00	208,95	-0,15

Município	UGRHI	UF	Abastecimento SNIS complementado com ATLAS (m³/s)		Abastecimento ATLAS (m³/s)		Per capita SNIS com perdas (m³/s)	Per capita ATLAS com perdas SNIS (m³/s)	Desvio SNIS em relação ao ATLAS
			Vazão retirada	Vazão consumida	Vazão retirada	Vazão consumida			
Narandiba	Pontal do Paranapanema	SP	0,0069	0,0014	0,0080	0,0016	180,80	208,95	-0,13
Pirapozinho	Pontal do Paranapanema	SP	0,0569	0,0115	0,0643	0,0130	198,29	224,41	-0,12
Presidente Bernardes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0274	0,0056	0,0274	0,0056	224,00	224,41	0,00
Presidente Epitácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0973	0,0202	0,1148	0,0235	210,38	250,21	-0,16
Presidente Prudente	Pontal do Paranapanema	SP	0,6963	0,1412	0,6082	0,1229	281,72	246,64	0,14
Presidente Venceslau	Pontal do Paranapanema	SP	0,0804	0,0171	0,1062	0,0220	185,61	250,21	-0,26
Regente Feijó	Pontal do Paranapanema	SP	0,0415	0,0085	0,0463	0,0094	200,62	224,41	-0,11
Rosana	Pontal do Paranapanema	SP	0,0457	0,0093	0,0397	0,0081	257,95	224,41	0,15
Sandovalina	Pontal do Paranapanema	SP	0,0068	0,0014	0,0067	0,0013	212,01	208,95	0,01
Santo Anastácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0482	0,0098	0,0506	0,0103	213,01	224,41	-0,05
Taciba	Pontal do Paranapanema	SP	0,0124	0,0025	0,0131	0,0027	210,16	224,41	-0,06
Tarabai	Pontal do Paranapanema	SP	0,0125	0,0025	0,0168	0,0034	166,18	224,41	-0,26
Teodoro Sampaio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0485	0,0098	0,0471	0,0095	230,86	224,41	0,03
Total São Paulo			6,2773	1,2784	5,7666	1,1710	—	—	—
Total Geral			14,1481	2,8968	14,0908	2,8651	—	—	—

Anexo 3: Resultado da estimativa de demanda total para irrigação com os três tipos de lâminas aplicadas (média anual, média dos meses em que ocorre irrigação e média do mês de maior irrigação).

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m ³ /s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m ³ /s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m ³ /s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m ³ /s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m ³ /s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m ³ /s) (máximo mensal) 2013
Abatiá	Norte Pioneiro	PR	0,0026	0,0021	0,0041	0,0033	0,0094	0,0075
Andirá	Norte Pioneiro	PR	0,0420	0,0336	0,0579	0,0463	0,1498	0,1198
Arapoti	Norte Pioneiro	PR	0,0046	0,0037	0,0111	0,0089	0,0164	0,0131
Bandeirantes	Norte Pioneiro	PR	0,2800	0,2240	0,3708	0,2966	1,0008	0,8006
Barra do Jacaré	Norte Pioneiro	PR	0,0058	0,0047	0,0089	0,0071	0,0208	0,0166
Cambará	Norte Pioneiro	PR	0,0170	0,0136	0,0249	0,0200	0,0606	0,0485
Carlópolis	Norte Pioneiro	PR	0,0267	0,0214	0,0433	0,0347	0,0955	0,0764
Congonhinhas	Norte Pioneiro	PR	0,0385	0,0308	0,0679	0,0543	0,1378	0,1102
Conselheiro Mairinck	Norte Pioneiro	PR	0,0080	0,0064	0,0124	0,0099	0,0285	0,0228
Figueira	Norte Pioneiro	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Guapirama	Norte Pioneiro	PR	0,0009	0,0007	0,0015	0,0012	0,0030	0,0024
Ibaiti	Norte Pioneiro	PR	0,0156	0,0125	0,0251	0,0201	0,0556	0,0444
Itambaracá	Norte Pioneiro	PR	0,0617	0,0494	0,0827	0,0662	0,2205	0,1764
Jaboti	Norte Pioneiro	PR	0,0054	0,0043	0,0086	0,0069	0,0192	0,0153
Jacarezinho	Norte Pioneiro	PR	1,4104	1,1284	1,9376	1,5501	5,0292	4,0233
Jaguariaíva	Norte Pioneiro	PR	0,0480	0,0384	0,1130	0,0904	0,1710	0,1368
Japira	Norte Pioneiro	PR	0,0015	0,0012	0,0027	0,0022	0,0052	0,0042
Joaquim Távora	Norte Pioneiro	PR	0,0202	0,0162	0,0320	0,0256	0,0720	0,0576
Jundiá do Sul	Norte Pioneiro	PR	0,0016	0,0013	0,0029	0,0023	0,0058	0,0047
Leópolis	Norte Pioneiro	PR	0,1024	0,0819	0,1589	0,1271	0,3650	0,2920
Nova Fátima	Norte Pioneiro	PR	0,0594	0,0476	0,0947	0,0758	0,2118	0,1694
Pinhalão	Norte Pioneiro	PR	0,0006	0,0005	0,0010	0,0008	0,0020	0,0016

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Quatiguá	Norte Pioneiro	PR	0,0037	0,0030	0,0061	0,0049	0,0134	0,0107
Ribeirão Claro	Norte Pioneiro	PR	0,0036	0,0029	0,0057	0,0046	0,0127	0,0102
Ribeirão do Pinhal	Norte Pioneiro	PR	0,0008	0,0006	0,0013	0,0010	0,0028	0,0022
Salto do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0006	0,0005
Santa Amélia	Norte Pioneiro	PR	0,0034	0,0027	0,0054	0,0043	0,0121	0,0097
Santa Mariana	Norte Pioneiro	PR	0,0367	0,0294	0,0553	0,0442	0,1310	0,1048
Santana do Itararé	Norte Pioneiro	PR	0,0378	0,0303	0,0651	0,0521	0,1352	0,1082
Santo Antônio da Platina	Norte Pioneiro	PR	0,0187	0,0149	0,0290	0,0232	0,0666	0,0533
São José da Boa Vista	Norte Pioneiro	PR	0,0033	0,0027	0,0057	0,0046	0,0119	0,0095
Sengés	Norte Pioneiro	PR	0,0076	0,0061	0,0153	0,0122	0,0272	0,0218
Siqueira Campos	Norte Pioneiro	PR	0,0035	0,0028	0,0059	0,0047	0,0124	0,0099
Tomazina	Norte Pioneiro	PR	0,0030	0,0024	0,0051	0,0041	0,0107	0,0086
Ventania	Norte Pioneiro	PR	0,0053	0,0042	0,0134	0,0107	0,0188	0,0150
Wenceslau Braz	Norte Pioneiro	PR	0,0164	0,0131	0,0277	0,0221	0,0585	0,0468
Alto Paraná	Piraponema	PR	0,0003	0,0002	0,0005	0,0004	0,0010	0,0008
Alvorada do Sul	Piraponema	PR	0,0871	0,0697	0,1194	0,0955	0,3110	0,2488
Ângulo	Piraponema	PR	0,0010	0,0008	0,0020	0,0016	0,0035	0,0028
Apucarana	Piraponema	PR	0,0089	0,0071	0,0154	0,0123	0,0319	0,0255
Arapongas	Piraponema	PR	0,0029	0,0023	0,0049	0,0039	0,0105	0,0084
Astorga	Piraponema	PR	0,2922	0,2338	0,4926	0,3941	1,0436	0,8349
Atalaia	Piraponema	PR	0,0018	0,0014	0,0034	0,0027	0,0064	0,0051
Bela Vista do Paraíso	Piraponema	PR	0,0058	0,0047	0,0098	0,0078	0,0208	0,0166
Cafeara	Piraponema	PR	0,0032	0,0026	0,0047	0,0038	0,0115	0,0092
Cambé	Piraponema	PR	0,0954	0,0763	0,1580	0,1264	0,3398	0,2718
Cambira	Piraponema	PR	0,0015	0,0012	0,0029	0,0023	0,0054	0,0043

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Centenário do Sul	Piraponema	PR	0,1517	0,1214	0,2037	0,1630	0,5413	0,4331
Colorado	Piraponema	PR	1,5899	1,2719	2,2048	1,7639	5,6696	4,5357
Cruzeiro do Sul	Piraponema	PR	0,0299	0,0239	0,0425	0,0340	0,1068	0,0854
Diamante do Norte	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Florestópolis	Piraponema	PR	0,1336	0,1068	0,1824	0,1459	0,4764	0,3812
Flórida	Piraponema	PR	0,0037	0,0030	0,0056	0,0044	0,0133	0,0107
Guairaçá	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Guaraci	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Iguaçu	Piraponema	PR	0,0187	0,0150	0,0321	0,0257	0,0670	0,0536
Inajá	Piraponema	PR	0,0840	0,0672	0,1367	0,1094	0,3003	0,2402
Itaguajé	Piraponema	PR	0,0107	0,0086	0,0161	0,0129	0,0382	0,0305
Itaúna do Sul	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jaguapitã	Piraponema	PR	0,0055	0,0044	0,0087	0,0070	0,0198	0,0158
Jandaia do Sul	Piraponema	PR	0,0006	0,0005	0,0010	0,0008	0,0020	0,0016
Jardim Olinda	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Loanda	Piraponema	PR	0,0008	0,0006	0,0012	0,0009	0,0028	0,0022
Lobato	Piraponema	PR	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0008	0,0007
Lupionópolis	Piraponema	PR	0,0004	0,0003	0,0006	0,0005	0,0014	0,0011
Mandaguaçu	Piraponema	PR	0,0040	0,0032	0,0065	0,0052	0,0143	0,0115
Mandaguari	Piraponema	PR	0,0095	0,0076	0,0175	0,0140	0,0338	0,0270
Marialva	Piraponema	PR	0,0149	0,0119	0,0298	0,0238	0,0531	0,0425
Marilena	Piraponema	PR	0,0280	0,0224	0,0494	0,0395	0,1000	0,0800
Maringá	Piraponema	PR	0,0095	0,0076	0,0176	0,0141	0,0341	0,0273
Miraselva	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Munhoz de Melo	Piraponema	PR	0,0028	0,0022	0,0046	0,0037	0,0099	0,0080

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Nossa Senhora das Graças	Piraponema	PR	0,0093	0,0075	0,0132	0,0106	0,0333	0,0267
Nova Esperança	Piraponema	PR	0,0036	0,0029	0,0061	0,0049	0,0129	0,0103
Nova Londrina	Piraponema	PR	0,0024	0,0019	0,0032	0,0025	0,0085	0,0068
Paranacity	Piraponema	PR	0,0018	0,0015	0,0026	0,0021	0,0065	0,0052
Paranapoema	Piraponema	PR	0,0171	0,0137	0,0261	0,0209	0,0610	0,0488
Paranavaí	Piraponema	PR	0,0306	0,0245	0,0524	0,0419	0,1092	0,0874
Pitangueiras	Piraponema	PR	0,0747	0,0597	0,1431	0,1145	0,2660	0,2128
Porecatu	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Prado Ferreira	Piraponema	PR	0,1326	0,1061	0,2334	0,1867	0,4734	0,3787
Presidente Castelo Branco	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Primeiro de Maio	Piraponema	PR	0,0064	0,0051	0,0101	0,0081	0,0229	0,0183
Rolândia	Piraponema	PR	0,0148	0,0118	0,0254	0,0203	0,0528	0,0422
Sabáudia	Piraponema	PR	0,0040	0,0032	0,0081	0,0065	0,0145	0,0116
Santa Fé	Piraponema	PR	0,0060	0,0048	0,0097	0,0078	0,0216	0,0172
Santa Inês	Piraponema	PR	0,0060	0,0048	0,0085	0,0068	0,0213	0,0171
Santo Antônio do Caiuá	Piraponema	PR	0,0003	0,0003	0,0006	0,0005	0,0012	0,0010
Santo Inácio	Piraponema	PR	0,0017	0,0014	0,0024	0,0019	0,0061	0,0049
São João do Caiuá	Piraponema	PR	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sarandi	Piraponema	PR	0,0045	0,0036	0,0084	0,0067	0,0161	0,0129
Terra Rica	Piraponema	PR	0,1100	0,0880	0,1742	0,1393	0,3927	0,3141
Uniflor	Piraponema	PR	0,0027	0,0022	0,0042	0,0033	0,0098	0,0078
Assaí	Tibagi	PR	0,0060	0,0048	0,0112	0,0089	0,0213	0,0171
Califórnia	Tibagi	PR	0,0038	0,0031	0,0067	0,0054	0,0137	0,0110
Carambeí	Tibagi	PR	0,0168	0,0134	0,0296	0,0237	0,0600	0,0480
Castro	Tibagi	PR	0,0124	0,0099	0,0388	0,0310	0,0442	0,0353

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Cornélio Procópio	Tibagi	PR	0,0054	0,0043	0,0082	0,0065	0,0193	0,0155
Curiúva	Tibagi	PR	0,0007	0,0005	0,0014	0,0011	0,0024	0,0019
Fernandes Pinheiro	Tibagi	PR	0,0083	0,0066	0,0146	0,0116	0,0295	0,0236
Guamiranga	Tibagi	PR	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0007	0,0005
Ibiporã	Tibagi	PR	0,0277	0,0222	0,0438	0,0350	0,0989	0,0791
Imbaú	Tibagi	PR	0,0116	0,0093	0,0204	0,0164	0,0416	0,0333
Imbituva	Tibagi	PR	0,0149	0,0119	0,0437	0,0350	0,0531	0,0425
Ipiranga	Tibagi	PR	0,0312	0,0250	0,0718	0,0574	0,1115	0,0892
Irati	Tibagi	PR	0,0019	0,0015	0,0048	0,0038	0,0068	0,0055
Ivaí	Tibagi	PR	0,0006	0,0005	0,0016	0,0013	0,0021	0,0017
Jataizinho	Tibagi	PR	0,0032	0,0026	0,0059	0,0047	0,0116	0,0093
Londrina	Tibagi	PR	0,2244	0,1795	0,3477	0,2781	0,8014	0,6411
Marilândia do Sul	Tibagi	PR	0,0332	0,0266	0,0617	0,0494	0,1182	0,0946
Mauá da Serra	Tibagi	PR	0,0082	0,0066	0,0200	0,0160	0,0295	0,0236
Nova América da Colina	Tibagi	PR	0,0066	0,0053	0,0099	0,0079	0,0236	0,0189
Nova Santa Bárbara	Tibagi	PR	0,0086	0,0068	0,0163	0,0131	0,0305	0,0244
Ortigueira	Tibagi	PR	0,0031	0,0025	0,0063	0,0051	0,0111	0,0089
Palmeira	Tibagi	PR	0,0032	0,0026	0,0085	0,0068	0,0115	0,0092
Piraí do Sul	Tibagi	PR	0,0186	0,0149	0,0529	0,0423	0,0663	0,0531
Ponta Grossa	Tibagi	PR	0,0901	0,0720	0,2055	0,1644	0,3210	0,2568
Porto Amazonas	Tibagi	PR	0,0004	0,0004	0,0010	0,0008	0,0016	0,0013
Rancho Alegre	Tibagi	PR	0,0043	0,0035	0,0073	0,0059	0,0155	0,0124
Reserva	Tibagi	PR	0,0039	0,0031	0,0092	0,0074	0,0140	0,0112
Santa Cecília do Pavão	Tibagi	PR	0,0003	0,0003	0,0007	0,0006	0,0012	0,0010
Santo Antônio do Paraíso	Tibagi	PR	0,0159	0,0127	0,0285	0,0228	0,0567	0,0453

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
São Jerônimo da Serra	Tibagi	PR	0,0340	0,0272	0,0603	0,0483	0,1212	0,0969
São Sebastião da Amoreira	Tibagi	PR	0,0747	0,0598	0,1200	0,0960	0,2671	0,2137
Sapopema	Tibagi	PR	0,0004	0,0003	0,0007	0,0006	0,0014	0,0011
Sertaneja	Tibagi	PR	0,2142	0,1713	0,3622	0,2897	0,7653	0,6122
Sertanópolis	Tibagi	PR	0,0102	0,0082	0,0163	0,0130	0,0366	0,0293
Tamarana	Tibagi	PR	0,0848	0,0678	0,1494	0,1195	0,3024	0,2420
Teixeira Soares	Tibagi	PR	0,0064	0,0051	0,0163	0,0130	0,0229	0,0183
Telêmaco Borba	Tibagi	PR	0,0006	0,0005	0,0014	0,0011	0,0020	0,0016
Tibagi	Tibagi	PR	0,0377	0,0302	0,0853	0,0682	0,1345	0,1076
Uraí	Tibagi	PR	0,0406	0,0325	0,0604	0,0483	0,1451	0,1161
Total Paraná			6,3938	5,1151	9,7602	7,8081	22,8110	18,2488
Angatuba	Alto Paranapanema	SP	0,4697	0,3757	0,7447	0,5958	1,2345	0,9876
Apiáí	Alto Paranapanema	SP	0,0096	0,0077	0,0196	0,0157	0,0252	0,0201
Arandu	Alto Paranapanema	SP	0,0320	0,0256	0,0559	0,0447	0,0843	0,0674
Barão de Antonina	Alto Paranapanema	SP	0,0036	0,0029	0,0068	0,0054	0,0094	0,0075
Bernardino de Campos	Alto Paranapanema	SP	0,1496	0,1197	0,2293	0,1835	0,3945	0,3156
Bofete	Alto Paranapanema	SP	0,0083	0,0067	0,0134	0,0107	0,0218	0,0175
Bom Sucesso de Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Buri	Alto Paranapanema	SP	0,4328	0,3462	0,6991	0,5593	1,1385	0,9108
Campina do Monte Alegre	Alto Paranapanema	SP	0,0768	0,0614	0,1424	0,1139	0,2018	0,1615
Capão Bonito	Alto Paranapanema	SP	0,2204	0,1763	0,3621	0,2897	0,5786	0,4629
Coronel Macedo	Alto Paranapanema	SP	0,1990	0,1592	0,3635	0,2908	0,5242	0,4194
Fartura	Alto Paranapanema	SP	0,0154	0,0123	0,0256	0,0205	0,0406	0,0325
Guapiara	Alto Paranapanema	SP	0,0617	0,0493	0,1021	0,0817	0,1626	0,1301
Guareí	Alto Paranapanema	SP	0,1135	0,0908	0,2050	0,1640	0,2984	0,2387

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Ipaussu	Alto Paranapanema	SP	0,0051	0,0041	0,0074	0,0059	0,0135	0,0108
Itaberá	Alto Paranapanema	SP	0,3470	0,2776	0,6466	0,5173	0,9147	0,7318
Itaí	Alto Paranapanema	SP	2,2245	1,7796	3,3791	2,7032	5,8570	4,6856
Itapetininga	Alto Paranapanema	SP	0,4399	0,3519	0,6754	0,5403	1,1587	0,9270
Itapeva	Alto Paranapanema	SP	0,6737	0,5390	1,1949	0,9559	1,7669	1,4135
Itaporanga	Alto Paranapanema	SP	0,0644	0,0515	0,1112	0,0890	0,1697	0,1358
Itararé	Alto Paranapanema	SP	0,1150	0,0920	0,2434	0,1948	0,3023	0,2418
Manduri	Alto Paranapanema	SP	0,0967	0,0774	0,1479	0,1183	0,2549	0,2039
Nova Campina	Alto Paranapanema	SP	0,0076	0,0061	0,0176	0,0141	0,0200	0,0160
Paranapanema	Alto Paranapanema	SP	0,9121	0,7297	1,5781	1,2625	2,4033	1,9226
Piedade	Alto Paranapanema	SP	0,0951	0,0760	0,1500	0,1200	0,2504	0,2003
Pilar do Sul	Alto Paranapanema	SP	0,1801	0,1441	0,2973	0,2378	0,4745	0,3796
Piraju	Alto Paranapanema	SP	0,1816	0,1452	0,2941	0,2353	0,4782	0,3825
Ribeirão Branco	Alto Paranapanema	SP	0,0467	0,0374	0,0841	0,0673	0,1232	0,0986
Ribeirão Grande	Alto Paranapanema	SP	0,0122	0,0098	0,0233	0,0186	0,0322	0,0258
Riversul	Alto Paranapanema	SP	0,0165	0,0132	0,0302	0,0242	0,0433	0,0346
São Miguel Arcanjo	Alto Paranapanema	SP	0,7084	0,5667	1,2609	1,0087	1,8701	1,4961
Sarapuí	Alto Paranapanema	SP	0,0015	0,0012	0,0024	0,0020	0,0040	0,0032
Sarutaiá	Alto Paranapanema	SP	0,0453	0,0362	0,0718	0,0574	0,1190	0,0952
Taguaí	Alto Paranapanema	SP	0,0284	0,0227	0,0486	0,0389	0,0748	0,0598
Tapiraí	Alto Paranapanema	SP	0,0007	0,0006	0,0012	0,0010	0,0019	0,0015
Taquarituba	Alto Paranapanema	SP	0,4503	0,3602	0,8514	0,6812	1,1871	0,9497
Taquarivaí	Alto Paranapanema	SP	0,1343	0,1075	0,2718	0,2175	0,3530	0,2824
Tejupá	Alto Paranapanema	SP	0,0498	0,0398	0,0850	0,0680	0,1314	0,1051
Timburi	Alto Paranapanema	SP	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Águas de Santa Bárbara	Médio Paranapanema	SP	0,0488	0,0390	0,0890	0,0712	0,1284	0,1027
Agudos	Médio Paranapanema	SP	0,0943	0,0754	0,1372	0,1098	0,2483	0,1986
Alvinlândia	Médio Paranapanema	SP	0,0153	0,0122	0,0252	0,0202	0,0402	0,0322
Assis	Médio Paranapanema	SP	0,0049	0,0039	0,0064	0,0051	0,0130	0,0104
Avaré	Médio Paranapanema	SP	0,8813	0,7050	1,3395	1,0716	2,3148	1,8518
Borebi	Médio Paranapanema	SP	0,0126	0,0101	0,0172	0,0138	0,0332	0,0265
Botucatu	Médio Paranapanema	SP	0,1132	0,0906	0,1698	0,1359	0,2979	0,2383
Cabrália Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,1119	0,0895	0,1808	0,1447	0,2942	0,2354
Campos Novos Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0083	0,0067	0,0146	0,0117	0,0219	0,0176
Cândido Mota	Médio Paranapanema	SP	0,5190	0,4152	0,7607	0,6086	1,3623	1,0898
Canitar	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Cerqueira César	Médio Paranapanema	SP	0,3790	0,3032	0,5640	0,4512	0,9971	0,7977
Chavantes	Médio Paranapanema	SP	0,8281	0,6625	1,1719	0,9375	2,1797	1,7438
Cruzália	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Duartina	Médio Paranapanema	SP	0,0214	0,0171	0,0335	0,0268	0,0561	0,0449
Echaporã	Médio Paranapanema	SP	0,0285	0,0228	0,0439	0,0351	0,0749	0,0600
Espírito Santo do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0039	0,0032	0,0055	0,0044	0,0104	0,0083
Fernão	Médio Paranapanema	SP	0,0263	0,0210	0,0389	0,0311	0,0691	0,0553
Florínia	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Gália	Médio Paranapanema	SP	0,0255	0,0204	0,0388	0,0310	0,0673	0,0538
Garça	Médio Paranapanema	SP	0,0023	0,0018	0,0034	0,0028	0,0059	0,0048
Iaras	Médio Paranapanema	SP	0,0199	0,0159	0,0344	0,0275	0,0525	0,0420
Ibirarema	Médio Paranapanema	SP	0,0244	0,0195	0,0344	0,0275	0,0642	0,0514
Itatinga	Médio Paranapanema	SP	0,1807	0,1446	0,2759	0,2208	0,4762	0,3809
João Ramalho	Médio Paranapanema	SP	0,0235	0,0188	0,0317	0,0254	0,0618	0,0494

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Lençóis Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,1124	0,0899	0,1484	0,1187	0,2960	0,2368
Lucianópolis	Médio Paranapanema	SP	0,0128	0,0102	0,0208	0,0166	0,0336	0,0269
Lupércio	Médio Paranapanema	SP	0,0078	0,0062	0,0134	0,0107	0,0206	0,0165
Lutécia	Médio Paranapanema	SP	0,0032	0,0026	0,0054	0,0043	0,0085	0,0068
Maracaí	Médio Paranapanema	SP	0,0588	0,0470	0,0773	0,0618	0,1546	0,1237
Marília	Médio Paranapanema	SP	0,0018	0,0015	0,0028	0,0022	0,0048	0,0039
Ocaçu	Médio Paranapanema	SP	0,0066	0,0052	0,0101	0,0081	0,0172	0,0138
Óleo	Médio Paranapanema	SP	0,0643	0,0514	0,1032	0,0825	0,1691	0,1353
Ourinhos	Médio Paranapanema	SP	0,0856	0,0685	0,1144	0,0916	0,2249	0,1799
Palmital	Médio Paranapanema	SP	0,0808	0,0646	0,1096	0,0876	0,2127	0,1702
Paraguaçu Paulista	Médio Paranapanema	SP	1,2360	0,9888	1,6171	1,2936	3,2547	2,6038
Pardinho	Médio Paranapanema	SP	0,0109	0,0087	0,0191	0,0153	0,0286	0,0229
Paulistânia	Médio Paranapanema	SP	0,0114	0,0091	0,0168	0,0135	0,0299	0,0239
Pedrinhas Paulista	Médio Paranapanema	SP	0,0287	0,0230	0,0552	0,0442	0,0755	0,0604
Piratininga	Médio Paranapanema	SP	0,0075	0,0060	0,0107	0,0086	0,0197	0,0158
Platina	Médio Paranapanema	SP	0,0045	0,0036	0,0063	0,0050	0,0118	0,0094
Pratânia	Médio Paranapanema	SP	0,0533	0,0427	0,0788	0,0630	0,1402	0,1121
Quatá	Médio Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Rancharia	Médio Paranapanema	SP	0,0665	0,0532	0,0973	0,0778	0,1747	0,1398
Ribeirão do Sul	Médio Paranapanema	SP	0,0393	0,0314	0,0639	0,0512	0,1032	0,0826
Salto Grande	Médio Paranapanema	SP	0,0678	0,0543	0,0980	0,0784	0,1781	0,1425
Santa Cruz do Rio Pardo	Médio Paranapanema	SP	0,0889	0,0711	0,1290	0,1032	0,2341	0,1873
São Manuel	Médio Paranapanema	SP	0,3152	0,2522	0,4161	0,3329	0,8297	0,6638
São Pedro do Turvo	Médio Paranapanema	SP	0,0194	0,0155	0,0279	0,0223	0,0510	0,0408
Tarumã	Médio Paranapanema	SP	0,5747	0,4597	0,8151	0,6521	1,5129	1,2103

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Ubirajara	Médio Paranapanema	SP	0,0207	0,0165	0,0388	0,0310	0,0544	0,0435
Álvares Machado	Pontal do Paranapanema	SP	0,0329	0,0263	0,0450	0,0360	0,0866	0,0693
Anhumas	Pontal do Paranapanema	SP	0,0477	0,0382	0,0709	0,0567	0,1257	0,1006
Caiuá	Pontal do Paranapanema	SP	0,0161	0,0129	0,0238	0,0191	0,0424	0,0339
Estrela do Norte	Pontal do Paranapanema	SP	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
Euclides da Cunha Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0091	0,0073	0,0134	0,0107	0,0241	0,0192
Iepê	Pontal do Paranapanema	SP	0,0641	0,0513	0,0886	0,0709	0,1684	0,1347
Indiana	Pontal do Paranapanema	SP	0,0009	0,0007	0,0012	0,0010	0,0023	0,0018
Marabá Paulista	Pontal do Paranapanema	SP	0,0146	0,0117	0,0218	0,0174	0,0384	0,0307
Martinópolis	Pontal do Paranapanema	SP	0,1928	0,1543	0,2515	0,2012	0,5072	0,4058
Mirante do Paranapanema	Pontal do Paranapanema	SP	0,0286	0,0229	0,0435	0,0348	0,0752	0,0602
Nantes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Narandiba	Pontal do Paranapanema	SP	0,0327	0,0262	0,0536	0,0429	0,0859	0,0687
Piquerobi	Pontal do Paranapanema	SP	0,0032	0,0026	0,0048	0,0038	0,0085	0,0068
Pirapozinho	Pontal do Paranapanema	SP	0,0041	0,0033	0,0062	0,0050	0,0108	0,0087
Presidente Bernardes	Pontal do Paranapanema	SP	0,0337	0,0270	0,0455	0,0364	0,0887	0,0709
Presidente Epitácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0166	0,0133	0,0246	0,0197	0,0438	0,0350
Presidente Prudente	Pontal do Paranapanema	SP	0,0072	0,0057	0,0106	0,0085	0,0188	0,0151
Presidente Venceslau	Pontal do Paranapanema	SP	0,0097	0,0077	0,0143	0,0114	0,0254	0,0203
Regente Feijó	Pontal do Paranapanema	SP	0,0255	0,0204	0,0329	0,0263	0,0670	0,0536
Rosana	Pontal do Paranapanema	SP	0,0007	0,0006	0,0011	0,0009	0,0018	0,0014
Sandovalina	Pontal do Paranapanema	SP	0,0017	0,0013	0,0029	0,0023	0,0043	0,0035
Santo Anastácio	Pontal do Paranapanema	SP	0,0326	0,0261	0,0504	0,0403	0,0856	0,0685
Taciba	Pontal do Paranapanema	SP	0,0151	0,0121	0,0204	0,0163	0,0398	0,0318
Tarabai	Pontal do Paranapanema	SP	0,0004	0,0003	0,0007	0,0006	0,0011	0,0009

Município	UGRHI	UF	Demanda retirada total (m³/s) (média anual) 2013	Demanda total consumida (m³/s) (média anual) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (meses com irrigação) 2013	Demanda retirada total (m³/s) (máximo mensal) 2013	Demanda consumida total (m³/s) (máximo mensal) 2013
Teodoro Sampaio	Pontal do Paranapanema	SP	0,6074	0,4860	0,8244	0,6595	1,6000	1,2800
Total São Paulo			16,1786	12,9429	25,2078	20,1662	42,5808	34,0647
Total Geral			22,5724	18,0579	34,9680	27,9744	65,3919	52,3135