

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
2	02/12/2016	Atendimento ao Parecer Técnico Nº 180/2016 – USHI		
1	12/09/2016	Revisão Geral		
0	01/07/2016	Emissão Inicial		



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

Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pirapponema

PRODUTO 06 – PARTE B – ESTUDOS ESPECÍFICOS: PLANO DE BACIAS DA UGRHI PIRAPONEMA, MONITORAMENTO E INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO PLANO, POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E OUTORGAS DE DIREITO DE USO – TOMO II

ELABORADO:		APROVADO:		
J.M.J.		Marcos Oliveira Godoi ART Nº 92221220140680425 CREA Nº 0605018477-SP		
VERIFICADO:		COORDENADOR GERAL:		
A.P.A		Danny Dalberson de Oliveira ART Nº 92221220141097591 CREA Nº 0600495622-SP		
Nº (CLIENTE):		DATA:	02/12/2016	FOLHA:
Nº ENGECORPS:	1261-IAP-02-GL-RT-0006-R2	REVISAO:	R2	1/230

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ

AGUASPARANÁ

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

Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos Piraponema

PRODUTO 06 – ESTUDOS ESPECÍFICOS: PLANO DE BACIAS DA UGRHI PIRAPONEMA, MONITORAMENTO E INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO PLANO, POTENCIAL DE ARRECAÇÃO COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E OUTORGAS DE DIREITO DE USO

TOMO II - ANEXOS

ENGENCORPS ENGENHARIA S.A.

1261-IAP-02-GL-RT-0006-R2

Dezembro / 2016

ÍNDICE

	PÁG.
APRESENTAÇÃO	5
1. INTRODUÇÃO	7
2. ESTUDOS E PROGRAMAS DO PLANO DE BACIAS	7
2.1 INTRODUÇÃO.....	7
2.2 ESTUDOS PARA AMPLIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	8
2.2.1 <i>Criticidade quanto à quantidade</i>	<i>8</i>
2.2.2 <i>Estimativa de Custos e Cronograma Físico-Financeiro</i>	<i>19</i>
2.3 PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS E DESPERDÍCIOS DE ÁGUA	20
2.3.1 <i>Ações Gerais.....</i>	<i>20</i>
2.3.2 <i>Redução Das Perdas Reais (Físicas)</i>	<i>20</i>
2.3.3 <i>Redução de Perdas Aparentes (Não Físicas).....</i>	<i>21</i>
2.3.4 <i>Redução de Perdas Resultantes de Desperdícios.....</i>	<i>21</i>
2.3.5 <i>Estimativa de Custos</i>	<i>22</i>
2.4 USO DE TECNOLOGIAS DE IRRIGAÇÃO DE MENOR CONSUMO	25
2.4.1 <i>Estimativa de Custos.....</i>	<i>25</i>
2.5 PROGRAMA DE REDUÇÃO DE CARGAS POLUENTES	27
2.5.1 <i>Atendimento às classes de enquadramento</i>	<i>27</i>
2.5.2 <i>Ampliação dos índices dos serviços de esgotamento sanitário.....</i>	<i>28</i>
2.5.3 <i>Redução de Cargas Total.....</i>	<i>28</i>
2.6 ESTUDO PARA REDUÇÃO DAS CARGAS ORGÂNICAS PROVENIENTES DA PECUÁRIA.....	32
2.6.1 <i>Estimativa de Custos.....</i>	<i>32</i>
2.7 ESTUDOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	34
2.7.1 <i>Introdução</i>	<i>34</i>
2.7.2 <i>Componente 1: Estudo para Proteção e Recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), Nascentes e áreas de recarga do Aquífero Caiuá.....</i>	<i>34</i>
2.7.3 <i>Componente 2: Unidades de Conservação</i>	<i>36</i>
2.7.4 <i>Componente 3: Estudos para Recuperação de Áreas Degradadas.....</i>	<i>42</i>
2.8 ESTUDOS PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DA OCUPAÇÃO EM ÁREAS INUNDÁVEIS.....	47
2.8.1 <i>Metodologia e Identificação da Equipe Necessária.....</i>	<i>47</i>
2.8.2 <i>Estimativa de Custos</i>	<i>50</i>
2.9 PROGRAMA DE COMPLEMENTAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO HIDROCLIMATOLÓGICO ...	51
2.9.1 <i>Situação Existente.....</i>	<i>51</i>
2.9.2 <i>Situação Desejada.....</i>	<i>58</i>
2.9.3 <i>Estimativa de Custos.....</i>	<i>69</i>
2.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	71
2.10.1 <i>Situação Existente.....</i>	<i>71</i>

2.10.2	<i>Situação Desejada</i>	75
2.10.3	<i>Ações Propostas</i>	75
2.10.4	<i>Seleção dos parâmetros</i>	80
2.10.5	<i>Metodologia de Coleta</i>	82
2.10.6	<i>Laboratório</i>	82
2.10.7	<i>Metodologia de análises de laboratório</i>	82
2.10.8	<i>Resultado das análises</i>	83
2.10.9	<i>Frequência de coletas e duração do programa</i>	83
2.10.10	<i>Cronograma</i>	84
2.10.11	<i>Estimativa de Custo</i>	87
2.11	ESTUDO PARA MONITORAMENTO QUANTI-QUALITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	90
2.11.1	<i>Situação Existente</i>	90
2.11.2	<i>Situação Desejada</i>	90
2.11.3	<i>Estimativa de Custos</i>	91
2.12	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	93
2.12.1	<i>Componente 1: Educação Ambiental</i>	93
2.12.2	<i>Componente 2: Programa de Comunicação Social</i>	116
2.12.3	<i>Estimativa de Custos:</i>	120
2.13	FORTELECIMENTO INSTITUCIONAL DO AGUASPARANÁ	120
2.13.1	<i>Medidas Propostas</i>	120
2.13.2	<i>Estimativa de Custos</i>	129
3.	COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	130
3.1	MINUTA DE RESOLUÇÃO	130
3.2	ESTIMATIVA DE RECEITA COM A COBRANÇA	132
4.	OUTORGA DE DIREITOS DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	225
4.1	LEIS MUNICIPAIS	225
4.2	MINUTA DA RESOLUÇÃO	226

APRESENTAÇÃO

Este relatório consolida o Tomo II - Anexos da Parte B do Produto 06 do Contrato nº 09/2014, referente à elaboração do Plano das Bacias do Pirapó e Paranapanema 3 e 4 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI – Piraponema), adjudicado pelo Instituto das Águas do Paraná – AGUASPARANA – à ENGECORPS Engenharia S.A., com Ordem de Serviço emitida pelo AGUASPARANÁ em 16 de junho de 2014.

Atendendo ao que determina o Termo de Referência (TdR) que orienta a elaboração do presente estudo, o Produto 6, denominado “Estudos Específicos”, integra a Etapa 3 do Plano de Bacias da UGRHI Piraponema – Proposta de Intervenções.

Os temas constituintes dos Estudos Específicos incluem: reenquadramento de corpos d’água; definição de diretrizes e critérios para cobrança pelo uso de recursos hídricos; estabelecimento de prioridades para outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos; e indicadores de avaliação e monitoramento das ações implementadas pelo Plano.

Segundo acordado entre o AGUASPARANÁ e a ENGECORPS, e visando facilitar e agilizar as discussões desses temas com a CTPlan e o Comitê Piraponema, foi realizada uma adaptação na estrutura e forma de apresentação dos temas objeto dos Produtos 5 e 6, que foram reagrupados da seguinte forma, no âmbito das Etapas 2 e 3:

▶ ***Etapa 2 – Visão Prospectiva***

- ◇ Produto 5 – Estudos Específicos – Parte A, contemplando os seguintes estudos: Reenquadramento de Corpos d’Água, e Plano para Efetivação do Enquadramento, este anteriormente previsto para elaboração na Etapa 3 (Proposta de Intervenções), permitindo a análise conjunta de ambos os temas de forma mais ágil e eficiente;

▶ ***Etapa 3 – Proposta de Intervenções***

- ◇ Produto 6 – Estudos Específicos – Parte B, abrangendo os seguintes estudos, que passaram a integrar a Etapa 3: Prioridades para Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos; Diretrizes e Critérios para Cobrança pelo Uso de Recursos

Hídricos; Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos e Indicadores de Avaliação e Monitoramento das Ações Implementadas pelo Plano.

Tal estruturação possibilita a análise dos estudos específicos de forma mais coerente, tendo em vista apresentar em um único documento temas que possuem inter-relações mais fortes e evidentes.

A Etapa 4 – Consolidação do Plano permanece de acordo com o que foi previsto no Plano de Trabalho da ENGECORPS, contemplando a entrega dos seguintes produtos:

- ◆ Produto 7: Relatório das Consultas Públicas;
- ◆ Produto 8: Relatório Técnico Preliminar;
- ◆ Produto 9: Relatório Técnico Final; e
- ◆ Produto 10: Relatório Síntese.

1. INTRODUÇÃO

Visando subsidiar todos os temas de interesse ao conteúdo do Produto 6 – Parte B, o presente Tomo II - Anexos compreende a apresentação de memórias de cálculo e estudos que deram suporte ao desenvolvimento desses temas.

2. ESTUDOS E PROGRAMAS DO PLANO DE BACIAS

2.1 INTRODUÇÃO

Ao todo foram previstos 12 (doze) estudos e programas, atendendo a todas as necessidades identificadas para cumprimento das metas do Plano de Bacias da UGRHI Piraponema.

- ◆ Estudos para Ampliação da Disponibilidade Hídrica.
- ◆ Programa para Redução de Perdas e Desperdícios de Água.
- ◆ Programa de Redução de Cargas Poluentes.
- ◆ Estudo para Redução das Cargas Orgânicas Provenientes da Pecuária
- ◆ Estudos para Uso Adequado de Irrigação de Menor Consumo.
- ◆ Estudos de Conservação Ambiental.
- ◆ Estudos para Gerenciamento e Controle da Ocupação em Áreas Inundáveis.
- ◆ Programa de Complementação da Rede de Monitoramento Hidroclimatológico.
- ◆ Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.
- ◆ Estudo para Monitoramento Quanti-Qualitativo das Águas Subterrâneas
- ◆ Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
- ◆ Programa de Fortalecimento Institucional do AGUASPARANÁ.
- ◆ Neste Tomo II estão compilados todos os cálculos, estimativas de custo e abordagem metodológica que deram suporte a proposição desses estudos e programas.

2.2 ESTUDOS PARA AMPLIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA

2.2.1 Criticidade quanto à quantidade

O balanço hídrico desenvolvido para a situação atual e para o horizonte de planejamento apontou a existência de bacias em situação: preocupante, crítica e muito crítica, segundo critério ANA de criticidade, requerendo não só ações de gestão como também a realização de investimentos voltados ao aumento da disponibilidade hídrica e à redução da demanda.

O critério proposto pela ANA classifica a razão entre os consumos de água e a oferta hídrica da bacia com base nos seguintes indicadores, sendo a disponibilidade hídrica computada pela vazão com permanência de 95% ($Q_{95\%}$):

- ◆ <5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre;
- ◆ 5% a 10% - A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento;
- ◆ 10% a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios;
- ◆ 20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos;
- ◆ >40% - Situação é muito crítica.

O Critério Proposto pela ANA foi aplicado a cada uma das sub-bacias do Piraponema, visando identificar a situação em cada uma, e estabelecer as ações necessárias para minimizar eventuais problemas identificados. Os quadros 2.1 a 2.3 a seguir apresentam os principais resultados.

QUADRO 2.1 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PIRAPÓ

PIRAPÓ							
SUB-BACIA PIRAPÓ 1							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	1,018	0,330	1,274	AbstUrb_Apucarana, Def	0,003	26%	Crítica
SUB-BACIA PIRAPÓ 2							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	2,118	0,035	2,125	NÃO TEM		2%	Excelente
SUB-BACIA PIRAPÓ 3							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	1,138	0,162	1,162	AbstUrb_JandaiaDoSul, Def	0,004	14%	Preocupante
				AbstUrb_Mandaguari_2, Def	0,043		
SUB-BACIA PIRAPÓ 4							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	7,163	1,710	7,238	Irrig_Marialva_V, Def	0,069	24%	Crítica
				Irrig_Marialva_V_2, Def	0,069		
				Irrig_Marialva_V_3, Def	0,066		
				Irrig_Marialva_V_6, Def	0,059		
SUB-BACIA PIRAPÓ 5							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,974	0,035	1,961	NÃO TEM		2%	Excelente

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.1 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PIRAPÓ

PIRAPÓ						
SUB-BACIA PIRAPÓ 6						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
						Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)
Q _{95%}	14,175	0,797	14,318	Irrig_Iguaracu_T, Def	0,013	6%
				Irrig_Iguaracu_V_2, Def	0,001	
				Ind_Maringa_V_2, Def	0,436	
SUB-BACIA PIRAPÓ 7						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
						Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)
Q _{95%}	18,099	0,222	18,177	Ind_NovaEsperanca_V, Def	0,061	1%
SUB-BACIA PIRAPÓ 8						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
						Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)
Q _{95%}	1,482	1,346	2,293	AbstUrb_Rolandia_2, Def	0,033	59%
				ComServ_Rolandia_V, Def	0,042	
				ComServ_Rolandia_V_2, Def	0,044	
				Ind_Rolandia_V_2, Def	0,398	
				Ind_RolandiaT_2, Def	0,063	
SUB-BACIA PIRAPÓ 9						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
						Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)
Q _{95%}	6,354	0,631	6,504	Irrig_MunhozDeMello_V, Def	0,1	10%
				Irrig_MunhozDeMello_V_2, Def	0,089	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.1 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PIRAPÓ

PIRAPÓ							
SUB-BACIA PIRAPÓ 10							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador	
					Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)		
Q _{95%}	9,543	1,268	10,748	Irrig_Colorado_V, Def	0,164	12%	Preocupante
				Irrig_Colorado_V_2, Def	0,107		
				Irrig_Colorado_V_3, Def	0,164		
				Irrig_SantaFe_V, Def	0,112		
				Irrig_SantaFe_V_2, Def	0,099		
SUB-BACIA PIRAPÓ 11							
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador	
					Crítério ANA Demanda/Disponibilidade (%)		
Q _{95%}	31,838	2,243	32,531	Ind_Itaguaje_T, Def	0,336	7%	Confortável
				Irrig_Colorado_T, Def	0,207		
				Irrig_Colorado_V_5, Def	0,169		
				Irrig_Paranapoema_T_2, Def	0,157		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 3

PARANAPANEMA 3						
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 1.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	1,908	0,082	2,059	NÃO TEM	4%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 2.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	5,237	0,177	5,32	NÃO TEM	3%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,087	0,004	0,088	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.2						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,148	0,007	0,149	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.3						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,157	0,008	0,159	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.4						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,097	0,005	0,098	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.5						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,053	0,003	0,054	NÃO TEM	6%	Confortável

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 3

PARANAPANEMA 3						
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.6						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,521	0,012	0,65	NÃO TEM		Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.7						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,136	0,001	0,137	NÃO TEM		Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 3.8						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,219	0,001	0,219	NÃO TEM		Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 4.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	6,042	0,076	6,058	NÃO TEM		Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 5.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	1,338	2,879	1,339	Ind_CentenarioDoSul_T, Def	1,663	Muito Crítico
				Ind_Lupionopolis_T, Def	0,593	
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 5.2						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)		Classificação do Indicador
Q _{95%}	2,124	0,155	2,166	Irrig_Jaguapita_V, Def	0,048	Confortável
				Irrig_PN351, Def	0,036	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 3

PARANAPANEMA 3					
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 5.3					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 1,126	0,066	1,14	NÃO TEM	6%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 5.4					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 1,621	0,147	1,754	Irrig_Jaguapita_V_2, Def 0,082	8%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.1					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,048	0,001	0,048	NÃO TEM	2%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.2					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,509	0,009	0,515	NÃO TEM	2%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.3					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,1	0	0,1	NÃO TEM	0%	Excelente
PARANAPANEMA 3					
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.4					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,173	0,002	0,174	NÃO TEM	1%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.5					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 2,308	0,403	2,423	NÃO TEM	17%	Preocupante

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 3

PARANAPANEMA 3						
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.6						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,04	0	0,04	NÃO TEM	0%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.7						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,059	0	0,059	NÃO TEM	0%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.8						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,082	0	0,082	NÃO TEM	0%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.9						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,997	2,202	1,292	Ind_Cafeara_T_2, Def	1,496	170%
				Ind_Cafeara_T_3, Def	0,397	
						Muito Crítico
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.10						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,059	0	0,059	NÃO TEM	0%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 3 6.11						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,202	0,004	0,203	NÃO TEM	2%	Excelente

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 2.3 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 4

PARANAPANEMA 4						
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,302	0,004	0,308	NÃO TEM	1%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.2						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	5,952	0,23	6,038	Irrig_Paranavai_T, Def 0,125	4%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.3						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,097	0,017	0,1	NÃO TEM	17%	Preocupante
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.4						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,116	0,021	0,12	NÃO TEM	18%	Preocupante
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.5						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,308	0,193	0,452	NÃO TEM	43%	Muito Crítico
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.6						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,334	0,006	0,342	NÃO TEM	2%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 1.7						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,297	0,004	0,299	NÃO TEM	1%	Excelente

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.3 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 4

PARANAPANEMA 4					
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 2.1					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 3,503	0,113	3,534	NÃO TEM	3%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.1					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,321	0,031	0,328	NÃO TEM	9%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.2					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,741	0,081	0,759	NÃO TEM	11%	Preocupante
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.3					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,214	0,016	0,255	NÃO TEM	6%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.4					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,228	0,026	0,234	NÃO TEM	11%	Preocupante
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.5					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 2,358	0,125	2,424	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 3.6					
Vazão (m³/s)	Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%} 0,374	0,016	0,378	NÃO TEM	4%	Excelente

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.3 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUB-BACIAS DO PARANAPANEMA 4

PARANAPANEMA 4						
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 4.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,455	0,004	0,457	NÃO TEM	1%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 4.2						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,157	0,002	0,166	NÃO TEM	1%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 4.3						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	3,153	0,135	3,2	NÃO TEM	4%	Excelente
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 5.1						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	0,414	0,022	0,431	NÃO TEM	5%	Confortável
SUB-BACIA PARANAPANEMA 4 5.2						
Vazão (m³/s)		Demanda Existente (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)	Déficits de Abastecimento Identificados (m³/s)	Critério ANA Demanda/Disponibilidade (%)	Classificação do Indicador
Q _{95%}	4,026	0,26	4,23	NÃO TEM	6%	Confortável

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.2.2 Estimativa de Custos e Cronograma Físico-Financeiro

Os Quadros 2.4 e 2.5 apresentam a indicação geral dos profissionais e horas técnicas a serem utilizadas na elaboração dos estudos propostos.

QUADRO 2.4 – ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO COMPARATIVO DAS ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÕES DE REGULARIZAÇÃO DE VAZÕES

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimativa) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimativa)
Coordenação Geral	Coordenador	226	720	173.000,00
Especialista em Hidráulica	Engenheiro Sênior	240	1440	325.000,00
Especialista em Hidrologia	Engenheiro Sênior	226	720	163.000,00
Especialista em Geoprocessamento	Geógrafo Sênior	127	720	92.000,00
Profissional Hidrologia	Engenheiro Pleno	166	720	120.000,00
Profissional Hidráulica	Engenheiro Pleno	166	720	120.000,00
Profissional Junior	Engenheiro Civil	131	1440	189.000,00
Profissional Junior	Geógrafo Júnior	131	720	94.000,00
Estagiário	-	33	1440	48.000,00
Projetista	Projetista Pleno	121	1440	174.000,00
Total		-	10.080	1.498.000,00

Elaboração ENGECORPS, 2016

QUADRO 2.5 – ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimativa) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimativa)
Coordenação Geral	Coordenador	240	720	173.000,00
Especialista em Hidrogeologia	Geólogo Sênior	240	1440	325.000,00
Especialista em Geoprocessamento	Geografo	127	720	92.000,00
Profissional Junior	Geólogo Júnior	131	1440	189.000,00
Profissional Hidráulica/Hidrologia	Engenheiro Sênior	226	720	163.000,00
Profissional Hidrogeologia	Geólogo Pleno	163	1440	234.000,00
Profissional Junior	Geografo	131	900	118.000,00
Estagiário	-	33	1440	47.000,00
Total			8.820	1.341.000,00

Elaboração ENGECORPS, 2016

2.3 PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS E DESPÉRDÍCIOS DE ÁGUA

2.3.1 Ações Gerais

- ◆ Elaboração do projeto executivo do sistema de distribuição, com as ampliações necessárias, com enfoque na implantação da setorização e equacionamento da macro e micromedição;
- ◆ Elaboração e disponibilização de um cadastro técnico do sistema de abastecimento de água, em meio digital, com atualização contínua;
- ◆ Implantação de um sistema informatizado para controle operacional.

2.3.2 Redução Das Perdas Reais (Físicas)

- ◆ Redução da pressão nas canalizações, com instalação de válvulas redutoras de pressão com controladores inteligentes;
- ◆ Pesquisa de vazamentos na rede, com utilização de equipamentos de detecção de vazamentos, tais como, geofones mecânicos, geofones eletrônicos, correlacionador de ruídos, haste de escuta etc.;
- ◆ Minimização das perdas inerentes à distribuição, nas operações de manutenção, quando é necessária a despressurização da rede e, em muitas situações, a drenagem total da mesma, através da instalação de registros de manobras em pontos estratégicos, visando permitir o isolamento total de no máximo 3 km de rede;
- ◆ Monitoramento dos reservatórios, com implantação de automatização do liga/desliga dos conjuntos elevatórios que recalcam para os reservatórios, além de dispositivos que permitam a sinalização de alarme de níveis máximo e mínimo;
- ◆ Troca de trechos de rede e substituição de ramais com vazamentos;
- ◆ Eventual instalação de inversores de frequência em estações elevatórias ou boosters, para redução de pressões no período noturno.

2.3.3 Redução de Perdas Aparentes (Não Físicas)

- ◆ Planejamento e troca de hidrômetros, estabelecendo-se as faixas de idade e o cronograma de troca, com intervenção também em hidrômetros parados, embaçados, inclinados, quebrados e fraudados;
- ◆ Seleção das ligações que apresentam consumo médio acima do consumo mínimo taxado e das ligações de grandes consumidores, para monitoramento sistemático;
- ◆ Substituição, em uma fase inicial, dos hidrômetros das ligações com consumo médio mensal entre o valor mínimo (10 m³) e o consumo médio mensal do município (por ligação);
- ◆ Atualização do cadastro dos consumidores, para minimização das perdas financeiras provocadas por ligações clandestinas e fraudes, alteração do imóvel de residencial para comercial ou industrial e controle das ligações inativas;
- ◆ Estudos e instalação de macromedidores setoriais, para avaliação do consumo macromedido para confronto com o consumo micromedido, resultando um planejamento mais adequado de intervenções em setores com índices de perdas maiores.

Além dessas atividades supracitadas, são necessárias melhorias no gerenciamento, com incremento da capacidade de acompanhamento e controle.

2.3.4 Redução de Perdas Resultantes de Desperdícios

Esta linha de ação visa articular a iniciativa privada, o poder público e a sociedade civil, nas suas diversas formas de organização, a aderir ao Programa e promover uma alteração no comportamento quanto à utilização da água.

Esta linha de ação pode ser subdividida em 3 (três) projetos:

- ◆ Estabelecimento de uma política tarifária adequada;
- ◆ Incentivos à adoção de equipamentos de baixo consumo, através de crédito subsidiado, descontos, distribuição gratuita de kits de conservação e assistência técnica; e

- ◆ Campanhas de informação, mobilização e educação da sociedade através de um Programa de Uso Racional da Água.

Apesar de o enfoque dessas recomendações estar relacionado principalmente com o sistema de distribuição, podem-se efetuar, também, intervenções no sistema produtor, principalmente na área de tratamento, quando se recomenda o reaproveitamento das águas de lavagem dos filtros e o sobrenadante dos lodos decantados, que poderão ser retornados ao processo.

2.3.5 Estimativa de Custos

Para a determinação da estimativa de custos do Programa de Redução de Perdas e Desperdício foram utilizados valores baseados em programa análogo proposto pela ENGECORPS para o município de Indaiatuba-SP.

O valor total do Programa de Combate às Perdas de Água do município de Indaiatuba, datado de dezembro de 2013, teve custo estimado de R\$ 16,00 por metro de rede de abastecimento de água existente. Para atualização desse valor, foi utilizado o último INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor disponível (válido para março de 2016), que foi de 21,66%, resultando num valor a ser aplicado de R\$ 19,47.

Para o Plano de Redução de Perdas ficou definido que o valor seria de 5% do valor total do Programa de Redução de Perdas e Desperdício. Já o Programa de Uso Racional de Água teve seu custo fixado em R\$ 1,20 por habitante/ano, uma vez que é extremamente difícil determinar os custos para projetos desta natureza, em face do seu caráter subjetivo.

Os investimentos de implantação dos sistemas de coleta e reaproveitamento de água de lavagem dos filtros e decantadores das ETAs foi baseado na demanda superficial prevista para o ano de 2030 de cada município integrante da UGRHI Piraponema.

O Quadro 2.6 demonstra os valores do Programa de Redução de Perdas e Desperdício por município da UGRHI Piraponema, que não é operado pela SANEPAR, conforme justificado no Tomo I. Já o Quadro 2.7 ilustra o cronograma físico-financeiro das ações do programa.

QUADRO 2.6 – RELAÇÃO DO INVESTIMENTO TOTAL DO PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS DA UGRHI PIRAPONEMA NOS MUNICÍPIOS NÃO OPERADOS PELA SANEPAR

Município	Plano de Redução de Perdas	Custo Total do Programa de Redução de Perdas e Desperdício					Custo Total do Programa de Controle de Desperdício		Custo Total
		Micromedição	Renovação da Infraestrutura	Pesquisa e Reparo de Vazamentos	Macromedição	Setorização da rede	Sistema de Coleta e Reaproveitamento da Água de Lavagem dos Filtros e Decantadores das ETAs	Programa de Uso Racional de Água	
Alvorada do Sul	54.938,37	296.667,19	571.359,03	131.852,08	43.950,69	54.938,37	-	134.887,20	1.288.592,94
Ângulo	26.178,68	141.364,90	272.258,32	62.828,84	20.942,95	26.178,68	-	41.563,20	591.315,58
Colorado	244.990,12	1.322.946,62	2.547.897,20	587.976,28	195.992,09	244.990,12	-	441.823,20	5.586.615,63
Flórida	18.806,93	101.557,42	195.592,07	45.136,63	15.045,54	18.806,93	-	44.217,60	439.163,12
Iguaraçu	32.311,17	174.480,33	336.036,20	77.546,82	25.848,94	32.311,17	-	95.642,40	774.177,04
Jaguapitã	92.504,62	499.524,94	962.048,03	222.011,08	74.003,69	92.504,62	-	246.355,20	2.188.952,18
Jardim Olinda	12.427,97	67.111,02	129.250,86	29.827,12	9.942,37	12.427,97	-	16.984,80	277.972,12
Lobato	46.506,19	251.133,43	483.664,37	111.614,86	37.204,95	46.506,19	-	102.564,00	1.079.193,99
Marialva	196.132,96	1.059.117,96	2.039.782,74	470.719,09	156.906,36	196.132,96	395.849,80	589.478,40	5.104.120,27
Miraselva	14.939,07	80.670,97	155.366,31	35.853,76	11.951,25	14.939,07	-	28.795,20	342.515,63
Munhoz de Mello	29.268,01	158.047,26	304.387,32	70.243,23	23.414,41	29.268,01	-	69.199,20	683.827,44
Nossa Senhora das Graças	23.002,63	124.214,20	239.227,35	55.206,31	18.402,10	23.002,63	-	66.729,60	549.784,82
Paranapoema	21.145,35	114.184,91	219.911,69	50.748,85	16.916,28	21.145,35	-	56.313,60	500.366,05
Pitangueiras	28.957,03	156.367,98	301.153,14	69.496,88	23.165,63	28.957,03	-	52.970,40	661.068,09
Prado Ferreira	38.709,11	209.029,21	402.574,78	92.901,87	30.967,29	38.709,11	-	81.900,00	894.791,39
Sarandi	820.180,78	4.428.976,20	8.529.880,10	1.968.433,87	656.144,62	820.180,78	-	1.928.354,40	19.152.150,75
Terra Rica	165.826,77	895.464,57	1.724.598,43	397.984,25	132.661,42	165.826,77	-	287.548,80	3.769.911,02
Média	1.866.825,76	10.080.859,12	19.414.987,94	4.480.381,83	1.493.460,61	1.866.825,76	395.849,80	4.285.327,20	43.884.518,04

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 2.7 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Ação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Plano de Redução de Perdas	1.866.825,76	-	-	-	-	-	-	-
Hidrometração	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37
Renovação da Infraestrutura	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85
Pesquisa e Reparo de Vazamentos	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27
Macromedição	746.730,31	746.730,31	-	-	-	-	-	-
Setorização	933.412,88	933.412,88	-	-	-	-	-	-
Sistema de Coleta e Reaproveitamento da Água de Lavagem dos Filtros e Decantadores das ETAs	65.974,97	65.974,97	65.974,97	65.974,97	65.974,97	65.974,97	-	-
Programa de Uso Racional de Água	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80
Total	6.345.912,21	4.479.086,45	2.798.943,26	2.798.943,26	2.798.943,26	2.798.943,26	2.732.968,29	2.732.968,29

Ação	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Plano de Redução de Perdas	-	-	-	-	-	-	1.866.825,76
Hidrometração	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	720.061,37	10.080.859,12
Renovação da Infraestrutura	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	1.386.784,85	19.414.987,94
Pesquisa e Reparo de Vazamentos	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	320.027,27	4.480.381,83
Macromedição	-	-	-	-	-	-	1.493.460,61
Setorização	-	-	-	-	-	-	1.866.825,76
Sistema de Coleta e Reaproveitamento da Água de Lavagem dos Filtros e Decantadores das ETAs	-	-	-	-	-	-	395.849,80
Programa de Uso Racional de Água	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	306.094,80	4.285.327,20
Total	2.732.968,29	2.732.968,29	2.732.968,29	2.732.968,29	2.732.968,29	2.732.968,29	43.884.518,04

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.4 USO DE TECNOLOGIAS DE IRRIGAÇÃO DE MENOR CONSUMO

2.4.1 Estimativa de Custos

Para a composição dos custos foram estimadas as durações das atividades principais, e foram discriminados os tipos de profissionais envolvidos como consultores, coordenadores, engenheiros seniores, engenheiros médios, engenheiros juniores, projetistas e auxiliares técnicos, bem como os custos por hora trabalhada de cada profissional. A estimativa de custos para elaboração dos estudos para incentivo do uso de tecnologias de irrigação de menor consumo é de R\$ 872.441,15, a serem investidos no curto prazo (até 2018), conforme apresentado no Quadro 2.8 no seguimento.

QUADRO 2.8 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Atividades Principais	Profissionais	Consultor	Coordenador	Engenheiro Sênior	Engenheiro Pleno (2)	Engenheiro Jr	Projetista	Auxiliar Técnico (2)	Total (R\$)
		R\$/Hora	575,75	380,16	225,99	166,14	130,81	121,10	32,96	
		Duração (dias)	Horas trabalhadas							
1	Levantamento de dados	10	0	40	40	160	80		160	66.566,80
2	Compilação e consolidação dos dados	20	0	80	80	320	160	160	320	152.509,60
3	Diagnóstico da eficiência da irrigação atual	20	60	80	120	320	160	160	320	196.094,20
4	Definir alternativas aplicáveis	20	80	80	120	320	160	160	320	207.609,20
5	Estimativas dos ganhos	15	45	60	90	240	120		240	132.538,65
6	Promover efetivação das alternativas	15	30	60	60	240	120		240	117.122,70
Total		100	215	400	510	1.600	800	480	1.600	872.441,15

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.5 PROGRAMA DE REDUÇÃO DE CARGAS POLUENTES

2.5.1 Atendimento às classes de enquadramento O Quadro 2.9 apresenta um resumo por AEG do resultado de atendimento às de enquadramento para as cargas de poluentes estimadas no Cenário Tendencial (2030). Os trechos com concentrações superiores aos limites da classe do enquadramento proposto correspondem a 36% da extensão total dos trechos modelados, sendo a situação mais crítica encontrada na bacia do Pirapó e a mais confortável na bacia Parapanema 3.

QUADRO 2.9 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO À CLASSE DE ENQUADRAMENTO PROPOSTA NO CENÁRIO TENDENCIAL DE CARGAS PREVISTO PARA 2030

Área Estratégica de Gestão (AEG)	Cenário Tendencial (2030) - Classe de Enquadramento Atual		Índice de Atendimento à Classe Atual de Enquadramento
	Atende	Não Atende	
	Extensão (km)		
PP01	7,7	34,1	18%
PP02	0,0	36,7	0%
PP03	12,4	45,9	21%
PP04	31,2	79,3	28%
PP05	1,3	34,3	4%
PP06	9,8	145,4	6%
PP07	18,5	109,1	14%
PP08	14,8	64,3	19%
PP09	62,8	111,2	36%
PP10	39,5	65,6	38%
PP11	21,5	43,5	33%
Pirapó	219,2	769,3	22%
PN31	0,0	61,6	0%
PN32	109,0	22,9	83%
PN33	15,7	8,4	65%
PN34	69,1	1,8	97%
PN35	114,1	139,9	45%
PN36	50,1	70,9	41%
Parapanema 3	358,0	305,5	54%
PN41	57,6	104,6	36%
PN42	55,2	0,0	100%
PN43	0,0	16,7	0%
PN44	5,1	48,8	9%
PN45	27,4	50,2	35%
Parapanema 4	145,3	220,3	40%
UGRHI Piraponema	722,5	1.295,0	36%

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Para a compatibilização da proposta de reenquadramento dos corpos d'água apresentada no Produto 5 com as cargas lançadas nos cursos d'água da UGRHI e as vazões disponíveis para diluição dos efluentes, foram formuladas intervenções com metas progressivas, de forma a atingir as concentrações máximas definidas em cada trecho pela classe de enquadramento, que compõem este programa de redução de cargas de DBO_5 de origem doméstica e industrial.

2.5.2 Ampliação dos índices dos serviços de esgotamento sanitário

O Quadro 2.10 apresenta os índices relativos aos sistemas de coleta e tratamento de esgoto, juntamente com a eficiência de remoção de DBO_5 para a Situação Atual, para o Cenário Tendencial e para o Cenário Proposto. Os valores do quadro demonstram a evolução esperada dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto, caso não haja uma mudança no ritmo de desenvolvimento observado nas últimas décadas (Cenário Tendencial), frente à evolução necessária para respeitar as concentrações máximas por classe de enquadramento de cada trecho (Cenário Proposto).

Embora alguns municípios atualmente não sejam abrangidos por sistemas de coleta de esgoto, almeja-se que ocorram as melhorias graduais nas estimativas do Cenário Tendencial, mesmo quando não foram identificados problemas de qualidade da água, buscando-se a universalização dos serviços de saneamento básico, mesmo após o horizonte de planejamento deste estudo. Ou seja, estas intervenções também deverão ser âmbito deste programa de investimentos. Ressalta-se que a aplicação de índices mais elevados refletem diretamente no cálculo das cargas orgânicas lançadas nos corpos d'água, resultando em grandes diferenças entre o Cenário Tendencial e o Cenário Proposto.

2.5.3 Redução de Cargas Total

O Quadro 2.11 apresenta a totalização da redução de carga necessária para enquadramento dos cursos d'água, comparando os valores estimados no Cenário Tendencial e no Cenário Proposto. Apenas não foram previstas reduções associadas à população rural porque já se previa a universalização da implantação de soluções individuais nos domicílios rurais.

QUADRO 2.10 – ÍNDICES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS CENÁRIOS ATUAL, TENDENCIAL E PROPOSTO

Município	Prestador	Situação Atual			Cenário Tendencial (2030)			Cenário Proposto (2030)		
		Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção	Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção	Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção
Alto Paraná	SANEPAR	58,5%	100,0%	88,0%	78,7%	100,0%	88,0%	78,7%	100,0%	88,0%
Alvorada do Sul	SAAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	82,1%
Ângulo	SAMAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	30,0%	100,0%	80,6%
Apucarana	SANEPAR	81,0%	100,0%	90,0%	94,0%	100,0%	90,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Arapongas	SANEPAR	47,6%	100,0%	85,0%	79,6%	100,0%	92,0%	94,0%	100,0%	92,0%
Astorga	SANEPAR	67,9%	100,0%	80,0%	87,6%	100,0%	80,0%	94,0%	100,0%	80,0%
Atalaia	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	60,0%	100,0%	80,0%
Bela Vista do Paraíso	SANEPAR	44,9%	100,0%	80,0%	61,8%	100,0%	86,0%	94,0%	100,0%	86,0%
Cafeara	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Cambé	SANEPAR	82,4%	100,0%	84,4%	94,0%	100,0%	84,4%	94,0%	100,0%	84,4%
Cambira	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	94,0%	100,0%	85,2%
Centenário do Sul	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	70,0%
Colorado	Pref. Municipal	96,1%	100,0%	70,0%	96,1%	100,0%	70,0%	96,1%	100,0%	90,0%
Cruzeiro do Sul	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	85,0%	100,0%	88,5%
Diamante do Norte	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	94,0%	100,0%	93,9%
Florestópolis	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	85,0%	100,0%	80,5%
Flórida	Pref. Municipal	75,0%	100,0%	70,0%	92,1%	100,0%	70,0%	92,1%	100,0%	70,0%
Guairaçá	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	85,0%	100,0%	88,6%
Guaraci	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	83,6%
Iguaraçu	SAA	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	50,0%	100,0%	70,0%
Inajá	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	77,3%
Itaguajé	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	70,0%	100,0%	72,5%
Itaúna do Sul	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	75,0%	100,0%	70,0%
Jaguapitã	SAMAE	95,0%	100,0%	70,0%	95,0%	100,0%	70,0%	95,0%	100,0%	74,5%
Jandaia do Sul	SANEPAR	49,0%	100,0%	90,0%	67,3%	100,0%	90,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Jardim Olinda	SAMAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	17,1%	100,0%	70,0%
Lobato	SAMAE	93,8%	100,0%	70,0%	94,0%	100,0%	70,0%	94,0%	100,0%	80,0%
Lupionópolis	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	85,0%	100,0%	80,0%

Município	Prestador	Situação Atual			Cenário Tendencial (2030)			Cenário Proposto (2030)		
		Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção	Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção	Coleta	Tratamento	Eficiência Remoção
Mandaguaçu	SANEPAR	22,9%	100,0%	80,0%	42,9%	100,0%	80,0%	94,0%	100,0%	80,0%
Mandaguari	SANEPAR	56,9%	100,0%	90,0%	81,2%	100,0%	90,0%	89,5%	100,0%	90,0%
Marialva	SAEMA	30,9%	100,0%	70,0%	39,8%	100,0%	70,0%	94,0%	100,0%	90,8%
Marilena	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	77,8%	80,0%	100,0%	80,0%
Maringá	SANEPAR	91,7%	100,0%	83,3%	94,0%	100,0%	97,0%	94,0%	100,0%	97,0%
Miraselva	SAMAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	79,0%
Munhoz de Mello	SAMAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	80,0%	100,0%	70,0%
Nossa Senhora das Graças	SAAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	94,0%	100,0%	80,0%
Nova Esperança	SANEPAR	48,4%	100,0%	80,0%	70,5%	100,0%	80,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Nova Londrina	SANEPAR	36,6%	100,0%	90,0%	74,8%	100,0%	90,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Paranacity	SANEPAR	47,0%	100,0%	90,0%	70,2%	100,0%	90,0%	94,0%	100,0%	90,0%
Paranapoema	SAMAE	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	65,0%	100,0%	73,6%
Pitangueiras	Pref. Municipal	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	82,0%	100,0%	83,3%
Porecatu	SANEPAR	90,6%	100,0%	86,0%	94,0%	100,0%	86,0%	94,0%	100,0%	88,9%
Prado Ferreira	SAMAE	0,0%	-	-	78,1%	10,6%	70,0%	94,0%	100,0%	84,3%
Rolândia	SANEPAR	48,1%	100,0%	86,7%	71,4%	100,0%	86,7%	94,0%	100,0%	86,7%
Sabáudia	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	75,0%	100,0%	85,6%
Santa Fé	SANEPAR	24,5%	100,0%	80,0%	45,6%	100,0%	80,0%	85,0%	100,0%	80,0%
Santa Inês	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	50,0%	100,0%	70,0%
Santo Antônio do Caiuá	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	75,0%	100,0%	73,0%
Santo Inácio	SANEPAR	45,1%	100,0%	93,0%	68,3%	100,0%	93,0%	90,0%	100,0%	93,0%
São João do Caiuá	SANEPAR	60,3%	100,0%	83,0%	87,1%	100,0%	83,0%	94,0%	100,0%	83,0%
Sarandi	Pref. Municipal	4,2%	100,0%	70,0%	21,4%	100,0%	70,0%	70,0%	100,0%	93,3%
Terra Rica	SAMAE	32,3%	100,0%	70,0%	67,2%	100,0%	70,0%	94,0%	100,0%	85,9%
Uniflor	SANEPAR	0,0%	-	-	17,1%	10,6%	70,0%	75,0%	100,0%	73,1%

Nota: as cidades de Loanda, Paranavaí, Presidente Castelo Branco e Primeiro de Maio não possuem área urbana na região UGRHI e, por isso, não foram apresentadas nesta relação.

Elaboração Engecorps, 2016.

QUADRO 2.11 - TOTALIZAÇÃO DA REDUÇÃO DO APORTE CARGAS DE POLUENTES NECESSÁRIA PARA ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Carga de DBO Remanescente (kg/dia)												Redução de Carga de DBO no Cenário Proposto (kg/dia)	Redução de Carga Proposto/Tendencial (%)
	Situação Atual				Cenário Tendencial				Cenário Proposto					
	Pop. Urbana	Pop. Rural	Indústria	Total	Pop. Urbana	Pop. Rural	Indústria	Total	Pop. Urbana	Pop. Rural	Indústria	Total		
PP01	1.478,30	38,2	36,3	1.552,80	1.047,40	41,6	144,1	1.233,10	854,60	34,2	127,3	1.016,20	216,9	18%
PP02	243,8	61,2	0	305	268,5	33,3	17,2	318,9	78,6	27,4	10,8	116,8	202,1	63%
PP03	510,6	91,2	56,2	658,1	449,4	46,5	155,3	651,2	109,6	38,3	119,9	267,8	383,4	59%
PP04	585,6	179,1	0	764,7	438,5	93,9	99	631,4	148,1	77,3	99	324,4	307	49%
PP05	2.522,90	91,1	0	2.614,00	1.932,80	80,8	30,1	2.043,80	950,5	66,6	30,1	1.047,10	996,6	49%
PP06	3.289,20	389,3	470,9	4.149,40	1.668,60	371,5	6.593,90	8.634,00	1.266,90	306	4057,5	5.630,30	3.003,70	35%
PP07	695,9	91,3	0	787,3	803	42,9	702,5	1.548,40	366,5	35,3	627,1	1016,9	531,5	34%
PP08	863,10	63,7	927,1	1.853,90	612,6	28,3	2.353,80	2.994,70	155	23,3	1208,6	1460,7	1.533,90	51%
PP09	702,6	174,1	326,6	1.203,30	927,6	118	542,4	1.588,00	714,1	97,1	523	1271	317	20%
PP10	738,8	91,4	46,7	876,90	1038,8	59,1	1.566,60	2.664,50	471,8	48,7	1.468,60	1.989,00	675,4	25%
PP11	153,2	83,5	0	236,7	202	46,6	38,2	286,8	127,6	38,4	38,2	204,1	82,7	29%
Pirapó	11.784,10	1.354,20	1.863,80	15.002,10	9.389,20	962,40	12.243,10	22.594,70	5.243,20	792,60	8.310,10	14.344,40	8.250,40	37%
PN31	646,30	84,5	0	730,90	1.588,80	41,1	43	1.673,00	1.592,60	33,9	43	1.669,50	3,5	0%
PN32	203,8	95,4	0	299,2	202	53	0	254,9	57,7	43,6	0	101,3	153,7	60%
PN33	496,4	102,5	0	599	384,3	27,4	0	411,7	229,1	22,6	0	251,6	160,1	39%
PN34	40,3	131,1	25,9	197,4	151,1	120,4	30,2	301,7	24,1	99,1	30,2	153,4	148,3	49%
PN35	1.185,40	264,8	357,7	1.807,90	1169,9	137	12.708,20	14.015,10	520,7	112,8	2.281,80	2.915,30	11.099,80	79%
PN36	423,6	151	241,9	816,5	477,8	60,5	4.280,30	4.818,60	195,2	49,8	1.579,30	1.824,40	2.994,20	62%
Paranapanema 3	2.995,90	829,5	625,5	4.450,90	3.973,90	439,4	17.061,70	21.475,10	2.619,30	361,9	3.934,30	6.915,50	14.559,60	68%
PN41	787,9	213,4	0	1001,3	659,1	118,7	3.362,60	4.140,30	346,8	97,7	2.212,90	2.657,40	1.482,90	36%
PN42	8,2	105,2	0	113,3	2,5	47,3	0	49,7	1,1	38,9	0	40,1	9,7	20%
PN43	356,9	103,7	0	460,6	357,8	10,9	444,9	813,6	154,1	9	434,7	597,8	215,9	27%
PN44	385,9	142,8	0	528,7	468,1	57,2	272	797,3	103,8	47,1	263,4	414,3	383	48%
PN45	765,7	191,4	2.877,10	3.834,30	554,9	51,6	2.956,60	3.563,10	261,7	42,5	894,90	1.199,10	2364	66%
Paranapanema 4	2304,6	756,6	2.877,10	5.938,30	2042,4	285,6	7.036,10	9.364,10	867,5	235,2	3805,9	4908,6	4.455,40	48%
UGRHI Piraponema	17.084,70	2940,3	5.366,40	25.391,40	15.405,60	1687,4	36.340,90	53.433,90	8730	1389,6	16.050,30	26.168,50	27.265,40	51%

Elaboração Engecorps, 2016.

2.6 ESTUDO PARA REDUÇÃO DAS CARGAS ORGÂNICAS PROVENIENTES DA PECUÁRIA

2.6.1 Estimativa de Custos

Para a composição dos custos foram estimadas as durações das atividades principais, e foram discriminados os tipos de profissionais envolvidos como consultores, coordenadores, engenheiros seniores, engenheiros médios, engenheiros juniores, projetistas e auxiliares técnicos, bem como os custos por hora trabalhada de cada profissional. A estimativa de custos para elaboração dos estudos para incentivo do uso de tecnologias de irrigação de menor consumo é de R\$ 668.762,45, a serem investidos no curto prazo (até 2018), conforme apresentado no Quadro 2.12 no seguimento.

QUADRO 2.12 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Atividades Principais	Profissionais	Consultor	Coordenador	Engenheiro Sênior	Engenheiro Pleno ⁽²⁾	Engenheiro Jr	Projetista	Auxiliar Técnico ⁽²⁾	Total (R\$)
		R\$/Hora	575,75	380,16	225,99	166,14	130,81	121,10	32,96	
		Duração (dias)	Horas trabalhadas							
1	Levantamento de dados	30	0	120	120	120	240		240	159.826,80
2	Avaliação do potencial poluente da atividade pecuária na UGRHI Piraponema	15	60	60	120	120	120	120	120	162.486,60
3	Definir alternativas aplicáveis	15	90	60	120	120	120	120	90	177.781,50
4	Promover os incentivos para efetivação das alternativas	20	80	80	80	160	80	80	160	178.416,80
Total		80	230	320	440	520	560	320	610	678.511,70

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

2.7 ESTUDOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

2.7.1 Introdução

Os Estudos de Conservação Ambiental propostos neste Plano das Bacias da UGRHI Piraponema compreendem três grandes componentes – recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), matas ciliares dos mananciais de abastecimento público, as áreas de recarga do Aquífero Caiuá e outras áreas degradadas; fortalecimento de Unidades de Conservação (UCs), e recuperação de áreas degradadas, com especial atenção às áreas vulneráveis a processos erosivos.

Como será visto, embora todos os componentes tenham como objetivo comum a conservação dos recursos naturais da área de estudo, em particular, os recursos hídricos, os focos de atenção são direcionados a ações específicas.

Os estudos aqui abordados deverão ser objeto de contratação posterior, tendo em vista o seu escopo abrangente e as áreas técnicas envolvidas, que requerem equipe técnica de especialistas setoriais no tema “Meio Ambiente”.

2.7.2 Componente 1: Estudo para Proteção e Recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), Nascentes e áreas de recarga do Aquífero Caiuá

2.7.2.1 Principais Ações Recomendadas

- ◆ Mapear e quantificar as extensões das margens dos cursos d’água desprovidas de mata ciliar, bem como as nascentes e as áreas de recarga do Guarani;
- ◆ Definir as faixas a serem revegetadas com larguras adequadas ao porte dos cursos d’água (APPs definidas pelo Código Florestal e Resolução CONAMA 303/2002), ou – sempre que possível – maiores, visando ampliar a contribuição das matas ciliares para manutenção de uma qualidade da água satisfatória da rede de drenagem, a partir de uma redução do aporte de organismos patogênicos;
- ◆ Indicar metodologia para plantio de mudas, considerando os conceitos da sucessão secundária e utilizando espaçamento entre mudas adequado aos processos de recuperação da vegetação nativa local;

-
- ◆ Utilizar técnicas complementares de recuperação de vegetação, tais como plantios em ilhas, plantios de enriquecimento e de adensamento;
 - ◆ Negociar e apoiar tecnicamente os proprietários de terras no entorno dos cursos d'água, objetivando a ampliação da área reflorestada;
 - ◆ Promover obras de saneamento básico junto às comunidades localizadas no entorno dos cursos d'água.

2.7.2.2 Estimativa de Custos

O Quadro 2.13 apresenta a indicação geral dos profissionais e horas técnicas a serem utilizadas na elaboração dos estudos propostos.

QUADRO 2.13 - ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimado) R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimado)
Coordenação Geral	Biólogo	393	300	118.005,00
Especialista Vegetação	Biólogo	114	400	45.676,00
Especialista Fauna	Biólogo/Engenheiro Florestal	226	280	63.277,20
Especialista Cartografia	Geógrafo	127	400	50.884,00
Especialista Legislação	Advogado	177	120	21.230,40
Profissional Junior	-	131	300	39.243,00
Profissional Junior	-	131	300	39.243,00
Estagiário	-	33	360	11.865,60
Total		-	2.460	389.424,20

Elaboração ENGECORPS, 2016

Os recursos a serem obtidos para elaboração dos projetos previstos devem ser buscados diretamente pelos órgãos ambientais do estado, junto a fontes de financiamento do Governo Federal.

2.7.3 Componente 2: Unidades de Conservação

2.7.3.1 Unidades de Conservação Estaduais

A APA Estadual do Horto Florestal de Mandaguari, que é de uso sustentável, está localizada na cabeceira da bacia do Pirapó, abrangendo uma área de 21,53 ha no município de Mandaguari.

As unidades estaduais de proteção integral na UGRHI ocupam 1752 ha, o equivalente a 2% desta categoria no estado, estando o Parque Estadual de Ibicatu em Centenário do Sul, na bacia Paranapanema 3, e a Estação Ecológica do Caiuá em Diamante do Norte, na Paranapanema 4.

O Quadro 2.14, apresenta os detalhes das áreas destas unidades.

QUADRO 2.14 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS NA UGRHI PIRAPONEMA

Denominação	Ato de Criação	Área (ha)	Município
Unidade de Conservação de Uso sustentável			
Horto Florestal de Mandaguari (a ser recategorizado)	Dec. 6.351 de 23.02.1979	21,53	Mandaguari
Unidade de Conservação de Proteção Integral			
Estação Ecológica do Caiuá	Dec. 4.263 de 21.11.1994 ampliado pelo Dec. 3.932 de 04.12.2008	1.449,48	Diamante do Norte
Parque Estadual de Ibicatu	Dec. 4.835 de 15.02.1982, ampliado pelo Dec. 5.181 de 30.07.2009	302,74	Centenário do Sul
Total		1.773,75	

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

Informações sobre as duas maiores unidades estaduais contidas na região de estudo demonstram que:

- ◆ Estação Ecológica do Caiuá: é a maior Unidade de Conservação de Proteção Integral da UGRHI Piraponema, com aproximadamente 1450 ha. A estação encontra-se empobrecida, principalmente em relação às espécies de mamíferos de médio e grande porte. Isto pode ser atribuído às exigências quanto à qualidade e extensão de habitats de determinadas espécies que reúnem uma série de características que podem defini-las como de alta vulnerabilidade. Devido à importância da biodiversidade da vegetação como habitat e recurso alimentar para a fauna, é fundamental a preservação desse ecossistema.
- ◆ Parque Estadual de Ibicatu: representa um dos maiores remanescentes de floresta estacional semidecídua da região. A tipologia da vegetação do Parque trata-se, em quase sua totalidade, de um remanescente primitivo da Floresta Estacional Semidecidual que sofreu exploração seletiva no passado, visando as melhores madeiras. Com a eliminação da quase totalidade desse tipo florestal nesta região do estado para dar lugar à monocultura cafeeira, são raros os remanescentes que podem retratar a exuberância desta associação vegetal nos dias atuais. Sendo assim, são extremamente necessárias ações que assegurem a preservação ambiental deste parque.

2.7.3.2 Unidades de Conservação Municipais

As 13 UCs de proteção integral municipais totalizam uma área de 746,66 ha, conforme apresentado no Quadro 2.15.

QUADRO 2.15 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS NA UGRHI PIRAPONEMA

Domínio	Denominação	Município	Área (ha)
Municipal	Parque Municipal da Colônia Mineira	Apucarana	53,07
	Parque Municipal da Raposa		290,00
	Parque Municipal Bosque dos Pássaros	Arapongas	3,58
	Parque Municipal Danziger Hof	Cambé	9,00
	Parque Municipal do Cinquentenário 1 e 2	Maringá	11,81
	Parque Municipal Borba Gato		7,65
	Parque Municipal Guayapo		1,62
	Parque do Ingá		47,30
	Parque Municipal das Palmeiras		6,11
	Parque Municipal das Perobas		26,34
	Parque Municipal dos Pioneiros		57,31
	Parque Municipal do Sabiá	8,20	
	Monumento Natural Municipal	Terra Rica	224,67
Área total nos municípios			746,66

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

Reservas Particulares do Patrimônio Natural

As 26 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) na UGRHI abrangem 3.954,97 ha, principalmente nos municípios de Loanda e Lobato, sendo estas áreas listadas no Quadro 2.16. As RPPN's são UCs criadas pela vontade do proprietário rural, ou seja, sem desapropriação de terra. No momento que decide criar uma RPPN, o proprietário assume compromisso com a conservação da natureza.

QUADRO 2.16 - RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL DA UGRHI PIRAPONEMA

DENOMINAÇÃO	ANO DE CRIAÇÃO	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)
RPPN Fazenda Bararuba	2001	Alto Paraná	359,34
RPPN Fazenda Leonora	1997		25,23
RPPN Fazenda São José II	1997		66,63
RPPN Matas do Cici	2006	Alvorada do Sul	211,36
RPPN Fazenda Santa América	2006		92,89
RPPN Fazenda Cachoeira	2004	Cruzeiro do Sul	57,01
RPPN Fazenda Duas Fontes	2002		43,00
RPPN Fazenda Itabera	2006		36,55
RPPN Fazenda Cascatinha	2007	Florestópolis	325,63
RPPN Fazenda Paradão	2002	Jardim Olinda	243,79
RPPN Fazenda Nova Paranapanema	2000		159,70
RPPN Fazenda Matão	1997	Loanda	607,94
RPPN Fazenda da Barra	1997	Lobato	588,50
RPPN Major Ariovaldo Villela	2001	Lupionópolis	89,96
RPPN Mata São Pedro	1999		429,22
RPPN José Manzano	2008	Itaguajé	10,16
RPPN Mata Morena	2008		29,04
RPPN Fazenda Kondo I	1998	Nova Londrina	62,76
RPPN Fazenda Kondo II	1998		86,99
RPPN Sítio São Sebastião	2003	Paranavaí	10,28
RPPN Sítio Avelar	2003		6,05
RPPN Fazenda Carambola	2003	Rolândia	129,14
RPPN Luz do Sol	2004		44,64
RPPN Recanto das Nascentes	2013	Sabaudia	60,56
RPPN Fazenda Santa Juliana	1997	Santa Fé	116,28
RPPN Fazenda Boa Vista	1997		62,32
Total			3.954,97

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

2.7.3.3 Áreas Prioritárias

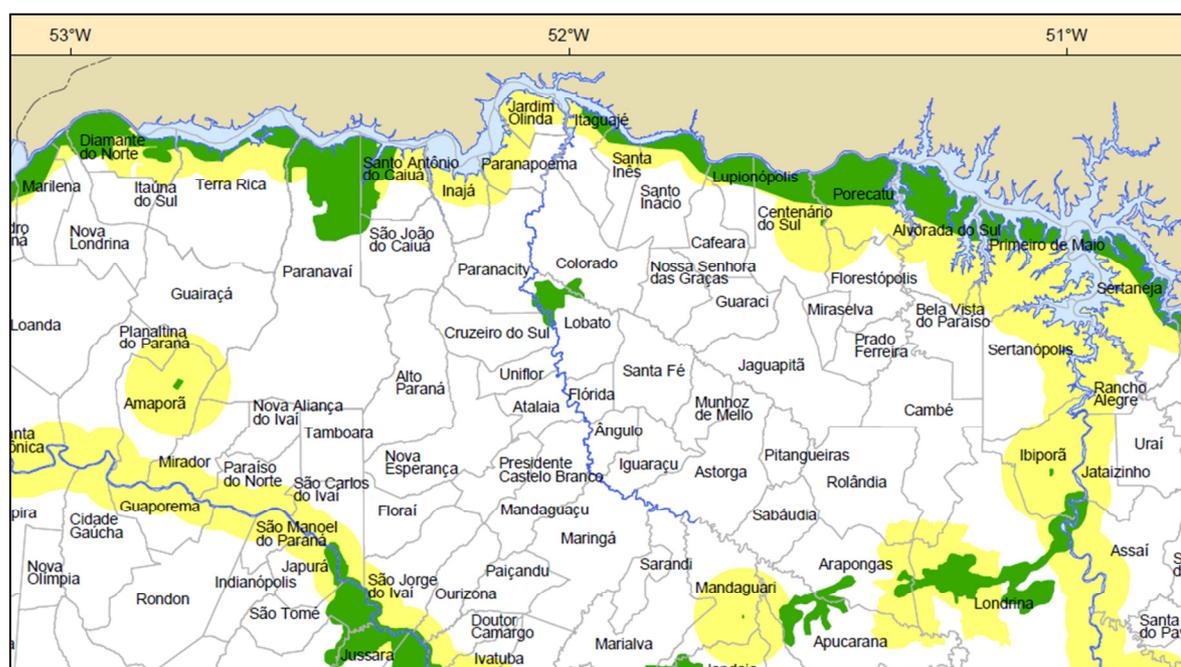
Um estudo recente do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), IAP e ITCG, por meio do Programa Probio, produziu o primeiro mapeamento apontando as áreas estratégicas que serão priorizadas na conservação e recuperação da biodiversidade no Paraná.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

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

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

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

A Figura 2.1 mostra as Áreas Estratégicas para Conservação e para Restauração definidas na UGRHI Piraponema.



Fonte: detalhe do mapa do ITCG, 2010.

Figura 2.1 - Áreas Estratégicas para Conservação da Biodiversidade da UGRHI Piraponema

2.7.3.4 Recomendações

As ações deverão, obrigatoriamente, estar associadas a fiscalização e monitoramento periódico da área das UCs e entorno, e atendimento a processos de denúncias, combatendo crimes ambientais.

Além disso, deve-se promover orientações técnicas à comunidade local a respeito de queimadas, desmatamento, lixo e caça e pesca predatória, principalmente nos povoados localizados no entorno das UCs.

2.7.3.5 Estimativa de Custos

No Quadro 2.17 encontra-se estimativa de custos para elaboração dos estudos integrantes do Componente 2.

QUADRO 2.17 - ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PROJETO DE FORTALECIMENTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Função	Profissional	Custo p/ Hora (Estimado) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimado)
Coordenação Geral	Biólogo	380	792	301.086,72
Especialista Vegetação	Biólogo//Engenheiro Florestal	226	704	159.096,96
Especialista Ambiente Costeiro	Biólogo/Oceanógrafo	114	400	45.676,00
Especialista Fauna	Biólogo/Veterinário	114	704	80.389,76
Especialista Fauna Marinha	Biólogo/Oceanógrafo	114	400	45.676,00
Especialista Cartografia	Geógrafo	127	860	109.400,60
Especialista Legislação	Advogado	177	240	42.460,80
Profissional Junior	Biólogo	114	400	45.676,00
Profissional Junior	Geógrafo	127	400	50.884,00
Profissional Junior	Engenheiro Ambiental	131	400	52.324,00
Estagiário	-	33	700	23.072,00
Estagiário	-	33	700	23.072,00
Estagiário	-	33	700	23.072,00
Total		-	6.896	1.001.886,84

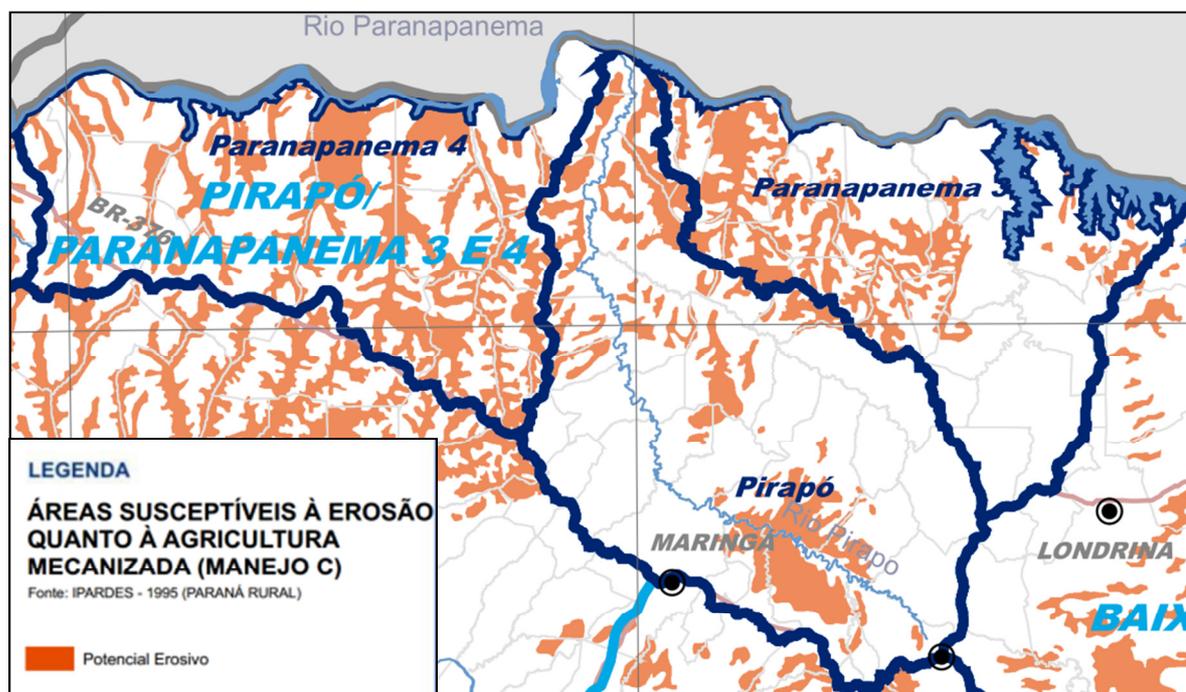
Elaboração ENGECORPS, 2016

Os recursos a serem obtidos para elaboração dos projetos previstos devem ser buscados diretamente pelos órgãos ambientais do estado, junto a fontes de financiamento do Governo Federal.

2.7.4 Componente 3: Estudos para Recuperação de Áreas Degradadas

2.7.4.1 Áreas suscetíveis de erosão

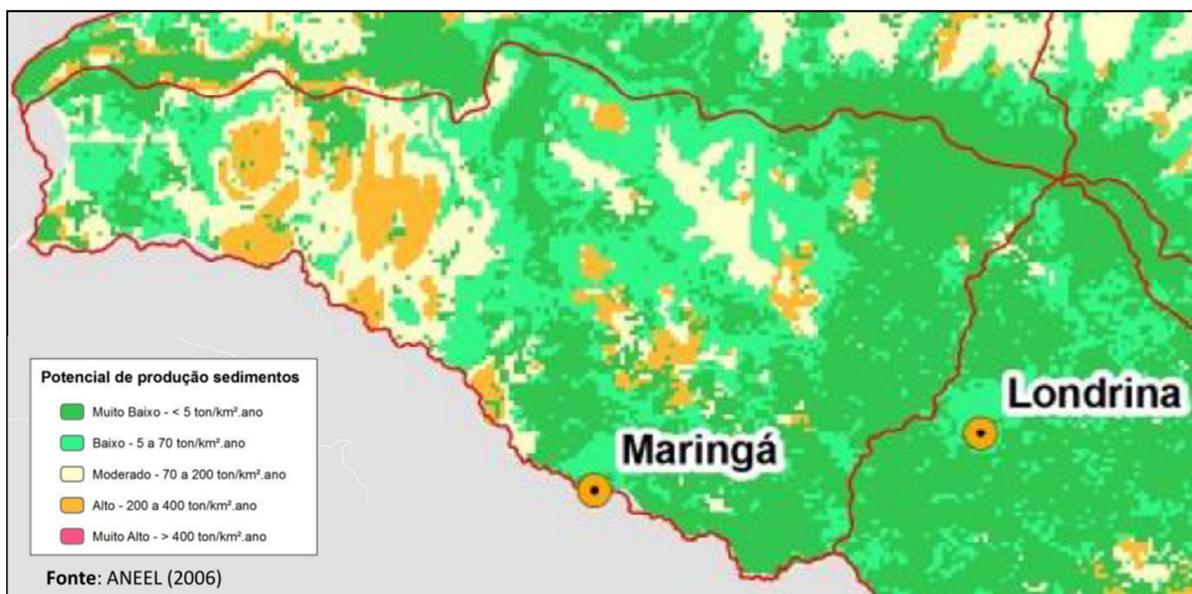
As áreas mais suscetíveis à erosão na UGRHI estudada são constituídas das áreas com presença do arenito Caiuá, principalmente nas áreas de maior declividade, maior densidade de drenagem e uso do solo agrícola. Como pode ser observado na Figura 2.2, áreas com potencial erosivo ocupam toda a bacia do Paranapanema 4, o médio e o baixo vale do Pirapó, tendo como limite norte o rio Paranapanema, a oeste o rio Paraná, ao sul o rio Piquiri e a leste a cidade de Maringá.



Fonte: PLERH, 2010

Figura 2.2 – Áreas suscetíveis à erosão na UGRHI Pirapó e Paranapanema

Uma avaliação nacional de produção de sedimentos foi realizada pela ANEEL em 2006, considerando o uso do solo, a pluviosidade e a fragilidade ambiental do terreno (geologia, declividade, drenagem etc.). Este estudo, cujo resultado está ilustrado na Figura 2.3, converge com as informações apresentadas anteriormente, indicando que as áreas anteriormente citadas são as áreas de maior suscetibilidade a erosão e a consequências decorrentes dela, como o assoreamento.



Fonte: ANA, 2014

Figura 2.3 – Mapa de produção de Sedimentos da Bacia do Paranapanema Destacando a UGRHI Piraponema

Os municípios da bacia do Paranapanema 4, como Paranaíba e Nova Londrina e os municípios do médio e baixo Pirapó, como Atalaia e Colorado, estão situados em áreas de maior declividade e por isso têm registrado problemas de erosão na última década, que têm afetado diretamente os moradores.

Dessa forma, é importante que seja realizado um mapeamento detalhado a fim de identificar as áreas efetivamente degradadas e propor medidas para sua recuperação, minimizando os processos erosivos e, conseqüentemente, reduzindo o assoreamento dos cursos d'água.

2.7.4.2 Principais Ações Recomendadas

A recuperação de áreas degradadas compreende, em síntese, o reapeamento do terreno e a sua revegetação, de forma a reintegrá-las à paisagem local, buscando ainda harmonizá-las aos usos do entorno e à cobertura vegetal nativa remanescente na região.

As ações recomendadas estão descritas a seguir:

- ◆ Identificação e mapeamento das áreas degradadas, com apoio de interpretação de imagens de satélite, imagens do Google e levantamentos de campo

Trata-se de identificar, localizar e delimitar todas as áreas de solo exposto que constituem áreas degradadas, ou seja, que representam fontes de geração de sedimentos e assoreamento da rede de drenagem.

A recuperação dessas áreas deverá se desenvolver gradativamente, atendendo a critérios de prioridade, em função da extensão da área afetada, da gravidade da situação local, dos usos da água a jusante etc., com especial atenção as regiões do entorno e a montante dos pontos de captação para abastecimento público, e as áreas de afloramento do Aquífero Caiuá.

- ◆ Reafeição dos terrenos

Uma vez identificadas, as áreas de empréstimo e de disposição de bota-foras deverão receber tratamento específico para reafeição do terreno, procurando-se reproduzir condições topográficas próximas às originais. Esse procedimento envolve atenuação dos taludes e reordenação das linhas de drenagem, harmonizando a área com o relevo circundante e evitando o desenvolvimento de focos erosivos. Ao mesmo tempo, a recomposição topográfica deverá permitir a revegetação da área, conforme descrito mais adiante.

As superfícies topográficas finais devem garantir estabilidade dos taludes e controle da erosão, devendo, portanto, apresentar baixas declividades e semelhanças, sempre que possível, com os relevos originais.

- ◆ Recuperação da cobertura vegetal das áreas degradadas

Após o reafeição do terreno e cobertura com solo superficial, as áreas degradadas identificadas deverão ser revegetadas.

Para garantir maior sucesso de pega de mudas, o plantio deverá ser realizado, preferencialmente, no período chuvoso. Caso este ocorra no período de estiagem, deve ser prevista a irrigação periódica até o completo pegamento das mudas.

O revestimento vegetal dos taludes será implantado à medida que estes estiverem em sua configuração final, e imediatamente após o sistema de drenagem superficial ter sido implantado. Será adotada, preferencialmente, a hidrossemeadura como técnica de implantação e, de modo complementar, a gramagem em placas, notadamente se houver taludes muito inclinados e altos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos: realização de análises de fertilidade dos solos, para definição dos procedimentos de correção/adubação necessários; plantio de grama em placas, adotando espécies nativas da região; aplicação de hidrossemeadura; reflorestamento com espécies nativas arbustivas e arbóreas, a serem selecionadas e definidas; adoção de procedimentos para plantio, replantio e manutenção adequados, obedecendo a espaçamentos compatíveis com o desenvolvimento das espécies nativas pioneiras, secundárias tardias e de clímax.

As espécies a serem utilizadas para os plantios deverão ser representantes da flora nativa, com diferentes requerimentos quanto à luminosidade e diferentes características quanto à rusticidade. Eventualmente, algumas espécies poderão ser substituídas por outras, disponíveis no mercado, desde que com o aval de especialista da área, responsável pela implantação e acompanhamento dos plantios.

- ◆ Outras ações recomendadas

Recomenda-se, ainda, o desenvolvimento de ações de capacitação e conscientização da população usuária das terras, de modo a manter as áreas recuperadas e não causar outras agressões em novas áreas. Além disso, é fundamental a elaboração de parcerias com os produtores rurais e com o INCRA (no que se refere aos assentamentos), engajando-os no processo de recuperação das áreas degradadas localizadas em suas propriedades, através de aberturas de linhas de crédito, processos de ajuste de condutas e outros mecanismos de envolvimento e participação nas ações previstas.

2.7.4.3 Estimativa de Custos

A definição de custos final de implementação da presente Componente somente poderá ser feita após a identificação e o mapeamento das áreas degradadas, e detalhamento do projeto de recuperação.

O Quadro 2.18 apresenta a estimativa de custos para elaboração dos estudos propostos, quantificada em termos da equipe de profissionais necessária.

QUADRO 2.18 - ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimativa) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimativa)
Coordenação Geral	Engenheiro Florestal	380	350	133.056,00
Especialista Geologia	Geólogo	240	600	144.246,00
Especialista Geotecnia	Engenheiro Civil	226	500	112.995,00
Especialista Vegetação	Biólogo/Engenheiro Florestal	226	500	112.995,00
Especialista Cartografia	Geógrafo	127	400	50.884,00
Profissional Junior	-	131	400	52.324,00
Profissional Junior	-	131	400	52.324,00
Estagiário	-	33	400	13.184,00
Estagiário	-	33	400	13.184,00
Total		-	3.950	685.192,00

Elaboração ENGECORPS, 2016

Esses recursos poderão ser obtidos em empréstimos contraídos junto ao MMA/IBAMA, ao FNMA – Fundo Nacional de Meio Ambiente –, ou podem ser provenientes do Tesouro Estadual ou do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

No que se refere à recuperação de áreas degradadas nos assentamentos rurais, podem ser buscados recursos junto ao Programa Territórios da Cidadania, com participação do INCRA.

2.8 ESTUDOS PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DA OCUPAÇÃO EM ÁREAS INUNDÁVEIS

2.8.1 Metodologia e Identificação da Equipe Necessária

2.8.1.1 Listagem de Atividades

Neste item é apresentada a descrição das atividades propostas para atingir os objetivos previstos e também os respectivos produtos, especificando-se as tarefas correspondentes. As atividades estão relacionadas por grupos afins, visando à sua organização de acordo com as disciplinas a elas pertinentes, a saber:

- ◆ Coordenação Geral;
- ◆ Topografia;
- ◆ Comunicação e Assistência Social;
- ◆ Hidrologia e Hidráulica;
- ◆ Engenharia Social;
- ◆ Aspectos Jurídicos.

2.8.1.2 Coordenação Geral do Programa

As atividades de coordenação geral do programa dizem respeito à supervisão, gerenciamento, e organização de todas as outras atividades e especialidades, incluindo:

- ◆ Prover a equipe de orientação, diretrizes e padrões para o pleno e eficaz desenvolvimento dos trabalhos;
- ◆ Integrar-se ao esquema gerencial do projeto, absorvendo suas diretrizes e normas de serviço;
- ◆ Coordenar as interfaces com as equipes e entidades externas com relação às atividades inter-relacionadas com a implantação do projeto;
- ◆ Definir as atribuições e responsabilidades de acordo com o escopo do projeto e da estrutura organizacional estabelecida;

- ◆ Acompanhar o desempenho e progresso dos serviços, adotando com presteza medidas adequadas para a correção de eventuais desvios ou não conformidades;
- ◆ Promover a gestão das interfaces entre os diversos intervenientes no programa;
- ◆ Promover e coordenar reuniões com os envolvidos no programa para análise da evolução dos serviços ou fornecimentos, programações, desvios e medidas de controle ou correção de tendências;
- ◆ Analisar e elaborar pareceres sobre programas de trabalho, quadros de pessoal, equipamentos e estratégias de serviços ou materiais;
- ◆ Entregar, ao término dos serviços, todos os documentos gerados e um relatório final.

2.8.1.3 Serviços de Topografia

As equipes de topografia serão responsáveis por:

- ◆ Elaborar os procedimentos e listagem de equipamentos para serem utilizados nos levantamentos, informando as respectivas precisões e provendo a coordenação de controle do trabalho e dos certificados de calibração dos mesmos;
- ◆ Realizar levantamento topográfico cadastral das áreas urbanas indicando: ruas, logradouros, casas, redes de água, redes de esgoto, rede elétrica, cercas, cabos, praças, equipamentos urbanos e quaisquer estruturas e benfeitorias sujeitas a danos pela ocorrência de enchentes;
- ◆ Elaboração e fornecimento de cadastro georreferenciado em sistema de informações geográficas - SIG e plantas CAD;
- ◆ Nivelamento das marcas históricas de enchentes nas cidades;
- ◆ Levantamento de seções topobatimétricas.

2.8.1.4 Comunicação e Assistência Social

A equipe de comunicação e assistência social será responsável por coordenar o cadastro social juntamente com a equipe de Engenharia e Topografia. Ocupar-se-á do

levantamento de dados socioeconômicos das famílias, que serão utilizados no plano de remoção e reassentamento, além de promover interface com a equipe técnica, facilitando o progresso dos trabalhos e, principalmente, formando consciência de não ocupação das áreas de risco, zelando pela preservação do cadastro e evitando indenizações adicionais.

2.8.1.5 Hidrologia e Hidráulica

A equipe de Hidrologia e Hidráulica será responsável pela geração das manchas de cheia que definirão, com a nova topografia, as zonas inundáveis associadas ao risco, que subsidiarão o plano de remoção e reassentamento.

2.8.1.6 Engenharia Social

A engenharia social, assim chamada, será responsável por:

- ◆ Elaboração do projeto de loteamentos e residências onde a população será reassentada;
- ◆ Manutenção e gerenciamento do cadastro em sistema de banco de dados georreferenciado;
- ◆ Avaliação de obras e benfeitorias para fins de indenizações e desapropriações (quando for o caso);
- ◆ Elaboração de projeto urbanístico e paisagístico para revitalização e revegetação das áreas inundáveis;
- ◆ Assessoria na inserção das áreas de risco mapeadas no plano diretor de uso e ocupação do solo do município.

2.8.1.7 Aspectos Jurídicos

Este grupo será responsável pela elaboração da minuta do projeto de Lei que será encaminhado à câmara dos vereadores de cada um dos municípios para aprovação/revisão da Lei de uso e ocupação do solo que defina o zoneamento de áreas de risco de inundação. Também deverá acompanhar a elaboração dos estudos e projetos

de modo a verificar a obediência às Resoluções do CONAMA nº 302/2002 e nº 303/2002, no que se refere à delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

2.8.2 Estimativa de Custos

Para a estimativa dos custos relacionados aos Estudos para Gerenciamento e Controle da Ocupação em Áreas Inundáveis foi somente considerada a elaboração dos estudos necessários à elaboração do projeto para reassentamento das populações em situação de vulnerabilidade, não contemplando, portanto, as intervenções estruturais decorrentes desses estudos, uma vez que essas intervenções deverão ser previstas e melhor delineadas pelos mesmos. O Quadro 2.19 demonstra o custo de investimento necessário para execução dos estudos e projetos.

QUADRO 2.19 – ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS ESTUDOS E PROJETOS PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DA OCUPAÇÃO EM ÁREAS INUNDÁVEIS

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimativa) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimativa)
Coordenação	Engenheiro Sênior Coordenador	380	940	357.350,40
Engenheiro Júnior	Engenheiro Júnior	131	688	89.997,28
Comunicação e Assistência Social	Relações Públicas	117	648	75.803,04
	Cientista Social	117	264	30.882,72
Especialista em Geoprocessamento	Geólogo Sênior	240	176	42.312,16
Especialista em Agrimensura	Engenheiro Sênior	226	336	75.932,64
Especialista Hidráulico	Engenheiro Hidrólogo Sênior	226	352	79.548,48
Engenharia Social e Arquitetura	Arquiteto Sênior	178	176	31.357,92
Aspectos Jurídicos	Advogado Pleno	134	1.408	188.151,04
Projetista	Cadista Pleno	121	880	106.568,00
Administrativo	Secretária	79	880	69.872,00
	Auxiliar Técnico	49	1.040	50.700,00
Topografia	Equipe Topografia	204	528	107.682,30
Transporte	Veículo tipo Van com Motorista	48	880	42.231,20
TOTAL				1.348.389,18

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

2.9 PROGRAMA DE COMPLEMENTAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO HIDROCLIMATOLÓGICO

2.9.1 Situação Existente

Com base no banco de dados da ANA, foram identificados todos os postos pluviométricos e fluviométricos existentes nas bacias contidas na UGRHI Piraponema, conforme mostra o Quadro 2.20 e o mapa da Figura 2.4.

No levantamento efetuado, foi verificada a existência de 75 postos pluviométricos, 41 postos localizados na bacia do Pirapó, 23 na bacia do Paranapanema 3, e 11 na bacia do Paranapanema 4; dentre eles, 40 estão operando.

A UGRHI Piraponema também conta com 26 postos fluviométricos existentes, sendo 11 operantes. A distribuição espacial dos postos se dá com 7 localizados na bacia do Pirapó, 6 na bacia do Paranapanema 3 e 3 postos na bacia do Paranapanema 4. Do total de postos fluviométricos, 20 possuem dados de vazão e/ou cota (F), 20 possuem dados de descarga (D), 6 possuem dados de descarga de sedimentos (S), e 11 possuem dados de qualidade da água (Q).

O Quadro 2.21 apresenta os postos fluviométricos existentes na UGRHI Piraponema, com localização ilustrada no mapa da Figura 2.5.

QUADRO 2.20 – POSTOS PLUVIOMÉTRICOS NA UGRHI PIRAPONEMA

Código	Bacia	AEG	Nome	Município	Responsável	Operadora	Latitude	Longitude	Operando	Dados Disponíveis
2251026	Paranapanema 4	PN43	Terra Rica	Terra Rica	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,73	-52,62	Sim	✘
2251027	Paranapanema 4	PN44	Guairaçá	Guairaça	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,92	-52,68	Sim	✘
2251034	Paranapanema 4	PN45	Nova Londrina	Nova Londrina	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,77	-52,98	Sim	✘
2251035	Paranapanema 4	PN43	Porto Euclides Da Cunha	Terra Rica	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,58	-52,60	Não	✘
2251036	Paranapanema 4	PN43	Fazenda Santo Antônio	Paranavai	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,65	-52,52	Sim	✘
2251079	Paranapanema 4	PN44	Fazenda Nossa Senhora Da Penha	Terra Rica	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,78	-52,77	Não	✘
2252009	Paranapanema 4	PN43	Fazenda Aurora	Paranavai	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,88	-52,53	Sim	✘
2252028	Paranapanema 4	PN45	Fazenda Erechim	Loanda	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,93	-53,03	Sim	✘
2253013	Paranapanema 4	PN44	Diamante Do Norte	Diamante Do Norte	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,65	-52,86	Sim	✘
2351001	Paranapanema 4	PN42	Cristo Rei	Paranavai	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,73	-52,45	Sim	✘
2351030	Paranapanema 4	PN41	Fazenda Guanabara	Paranapoema	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,66	-52,13	Sim	✘
2351031	Paranapanema 4	PN41	Santo Antônio Do Caiuá	Santo Antônio Do Caiuá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,73	-52,35	Sim	✘
2351065	Paranapanema 4	PN41	Rodovia PR-470	Santo Antônio Do Caiuá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,72	-52,28	Sim	
2351075	Paranapanema 4	PN41	Clube Campestre	São João Do Caiuá	DNOS	DNOS	-22,92	-52,27	Não	
2351077	Paranapanema 4	PN41	Vila Xavier (Colônia Cafezal)	Santo Antônio Do Caiuá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,67	-52,37	Não	✘
2352009	Paranapanema 4	PN41	Santa Maria	Alto Paranã	DNOS	DNOS	-22,98	-52,30	Não	
2352040	Paranapanema 4	PN41	Quatro Marcos	Alto Paranã	DNOS	DNOS	-23,07	-52,30	Não	
2251020	Pirapó	PP06	Pulinópolis (Altaneira)	Mandaguacu	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,28	-51,98	Não	
2251023	Pirapó	PP07	Maringá	Maringá	INMET	INMET	-23,07	-51,97	Sim	
2251024	Pirapó	PP07	Nova Esperança	Nova Esperança	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,18	-52,18	Sim	x
2251025	Pirapó	PP05	Maringá mte. Eta sanepar	Maringá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,33	-51,85	Sim	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.20 – POSTOS PLUVIOMÉTRICOS NA UGRHI PIRAPONEMA

Código	Bacia	AEG	Nome	Município	Responsável	Operadora	Latitude	Longitude	Operando	Dados Disponíveis
2251028	Pirapó	PP06	Porto Flórida	Flórida	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,12	-52,00	Não	✘
2251031	Pirapó	PP11	UHE Rosana Itaguajé	Itaguajé	DUKE	DUKE	-22,61	-52,00	Sim	✘
2251033	Pirapó	PP04	Belém	Mandaguari	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,42	-51,73	Não	
2251037	Pirapó	PP06	Iguaraçu	Iguaraçu	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,18	-51,83	Sim	
2251038	Pirapó	PP07	Uniflor	Uniflor	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,08	-52,15	Não	✘
2251041	Pirapó	PP10	Bairro Bom Jesus	Santa Fé	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,10	-51,87	Não	
2251042	Pirapó	PP09	Jaguapitã	Jaguapitã	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,10	-51,52	Não	
2251043	Pirapó	PP09	Pitangueiras	Rolândia	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,22	-51,57	Não	
2251069	Pirapó	PP06	Pirapó	Astorga	ANA	ANA	-23,30	-51,83	Não	
2251075	Pirapó	PP05	Guaiapo	Maringá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,40	-51,87	Sim	
2251076	Pirapó	PP10	Santa Fé	Santa fé	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,04	-51,81	Sim	
2251081	Pirapó	PP06	Maringá	Maringá	ANA	AGUASPARANÁ	-23,42	-51,95	Sim	
2252008	Pirapó	PP03	Mandaguari	Mandaguari	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,52	-51,65	Não	
2252010	Pirapó	PP06	Maringa (Ctnp)	Maringá	IAPAR	IAPAR	-23,42	-51,97	Não	
2252011	Pirapó	PP09	Fernão Dias	Munhoz De Melo	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,12	-51,72	Não	
2252015	Pirapó	PP10	Porto Colorado	Colorado	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,88	-52,04	Não	✘
2252016	Pirapó	PP11	Itaguajé	Itaguajé	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,60	-51,97	Não	✘
2252017	Pirapó	PP11	Vila Silva Jardim	PARANACITY	ANA	AGUASPARANÁ	-22,86	-52,08	Sim	✘
2252018	Pirapó	PP10	Santa Fé	SANTA FÉ	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,03	-51,75	Sim	
2252019	Pirapó	PP10	Salto Santa Fé	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,98	-51,80	Não	✘
2252020	Pirapó	PP07	Nova Esperança	NOVA ESPERANÇA	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,18	-52,20	Não	✘
2252021	Pirapó	PP07	Nova Esperança	NOVA ESPERANÇA	DNOS	DNOS	-23,18	-52,20	Não	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.20 – POSTOS PLUVIOMÉTRICOS NA UGRHI PIRAPONEMA

Código	Bacia	AEG	Nome	Município	Responsável	Operadora	Latitude	Longitude	Operando	Dados Disponíveis
2252022	Pirapó	PP08	Arapongas	ARAPONGAS	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,40	-51,43	Sim	
2252023	Pirapó	PP08	Arapongas	ARAPONGAS	ANA	ANA	-23,40	-51,43	Não	
2252024	Pirapó	PP07	Paranacity	PARANACITY	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,93	-52,15	Não	✘
2252026	Pirapó	PP01	Apucarana (Fazenda Ubatuba)	APUCARANA	IAPAR	IAPAR	-23,50	-51,53	Sim	
2252027	Pirapó	PP04	Bom Progresso	SABAUDIA	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,38	-51,58	Não	
2252029	Pirapó	PP04	Astorga	ASTORGA	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,24	-51,66	Sim	
2252040	Pirapó	PP11	Porto Ceará	TERRA RICA	DUKE	DUKE	-22,55	-52,03	Sim	
2252050	Pirapó	PP11	Fazenda Irmãos Sasaki	COLORADO	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-22,70	-52,05	Não	✘
2252052	Pirapó	PP08	São Martinho	ROLÂNDIA	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	-23,20	-51,45	Sim	

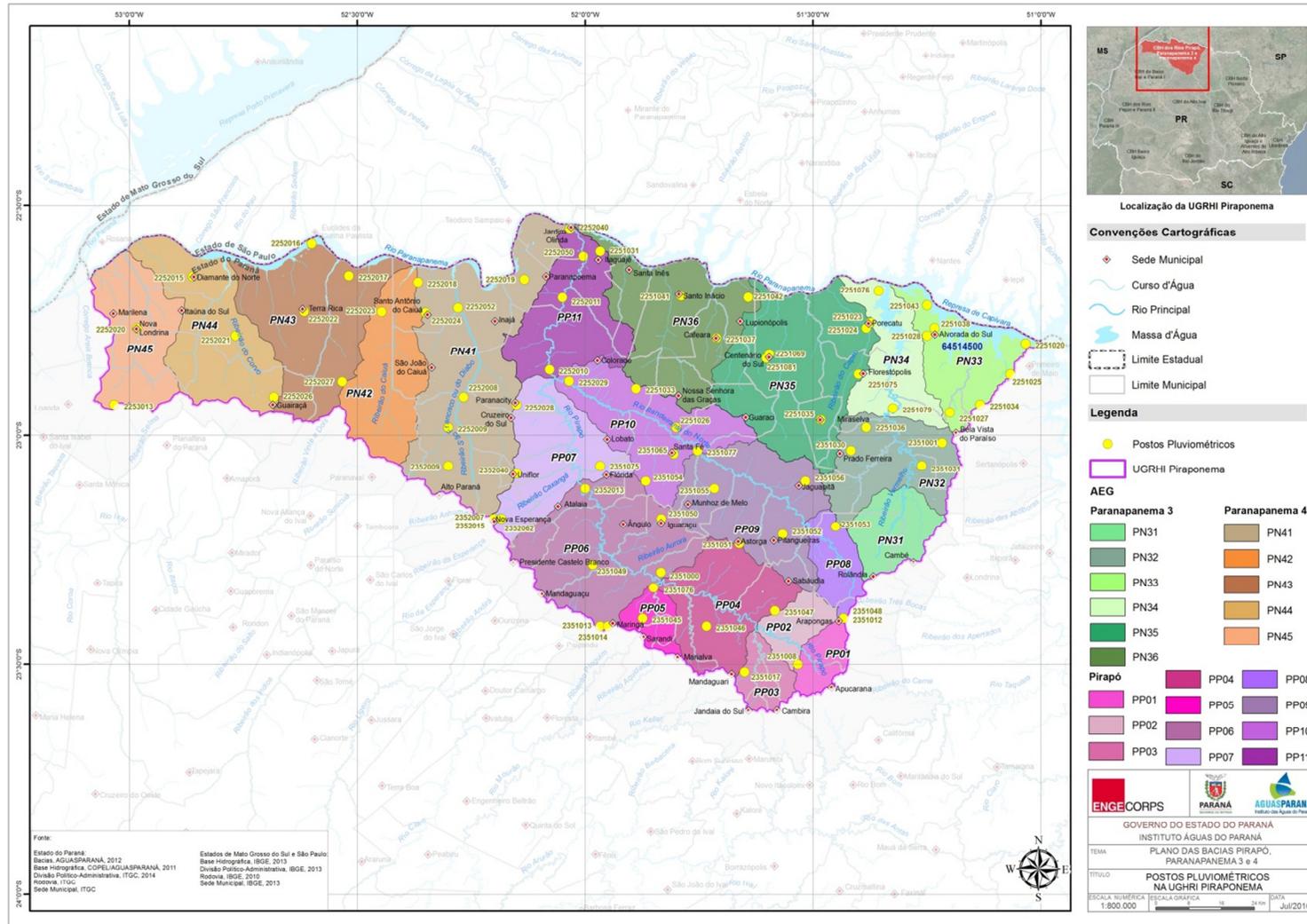


Figura 2.4 – Postos Pluviométricos na UGRHI Piraponeza

QUADRO 2.21 – POSTOS FLUVIOMÉTRICOS NA UGRHI PIRAPONEMA

Código	Bacia	AEG	Nome	Rio	Município	Responsável	Operador	Área de Drenagem (km ²)	Latitude	Longitude	Operando	F	D	S	Q
64550000	Pirapó	PP11	Vila Silva Jardim	Ribeirão Pirapó	Paranacity	ANA	AGUASPARANÁ	4490	-22,86	-52,08	Sim	x	x	x	x
64552000	Pirapó	PP11	Fazenda Irmãos Sasaki	Ribeirão Pirapó	Paranacity	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	4520	-22,83	-52,08	Não	x	x		
64560000	Pirapó	PP11	Uhe Rosana Itaguajé	Ribeirão Pirapó	Itaguajé	DUKE	DUKE	5037	-22,61	-52,00	Sim	x			x
64560500	Pirapó	PP11	Ruínas de Loreto	Ribeirão Pirapó	Itaguajé	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	5100	-22,55	-52,03	Não				
64561000	Pirapó	PP11	Porto Ceará	Rio Paranapanema	Terra Rica	DUKE	DUKE	95300	-22,55	-52,03	Sim				
64546900	Pirapó	PP10	Santa Fé	Rio Bandeirantes do Norte	Santa Fé	ANA	AGUASPARANÁ	1060	-23,03	-51,75	Sim	x	x		
64547000	Pirapó	PP10	Salto Santa Fé	Rio Bandeirantes do Norte	Nossa Senhora Das Graças	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	1210	-22,98	-51,82	Não	x	x		x
64549000	Pirapó	PP10	Porto Colorado	Rio Bandeirantes do Norte	Colorado	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	1640	-22,89	-52,03	Não		x		x
64545700	Pirapó	PP08	Venda Bandeirantes	Rio Bandeirantes do Norte	Rolândia	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	63	-23,30	-51,42	Não	x	x		x
64545800	Pirapó	PP08	São Martinho	Rio Bandeirantes do Norte	Rolândia	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	157	-23,23	-51,48	Sim	x	x		
64544000	Pirapó	PP07	Eta - Nova Esperança	Rio Porecatú	Nova Esperança	SANEPAR	AGUASPARANÁ	25,3	-23,19	-52,15	Sim	x	x	x	x
64545000	Pirapó	PP07	Vagalume	Ribeirão Pirapó	Cruzeiro Do Sul	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	2610	-22,98	-52,02	Não	x	x		
64541000	Pirapó	PP06	Maringá mte. Eta sanepar	Ribeirão Pirapó	Maringá	ANA	AGUASPARANÁ	1240	-23,33	-51,85	Sim	x	x	x	x
64540000	Pirapó	PP06	Pirapó	Ribeirão Pirapó	Astorga	ANA	ANA	1270	-23,31	-51,85	Não	x	x		x
64543000	Pirapó	PP06	Porto Flórida	Ribeirão Pirapó	Flórida	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	2200	-23,12	-52,00	Não	x	x		x
64530000	Pirapó	PP04	Mandaguari	Rio Caitu	Mandaguari	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	2	-23,52	-51,67	Não	x	x		
64529900	Pirapó	PP01	Apucarana mte. Eta Sanepar	Ribeirão Caviuna	Apucarana	ANA	AGUASPARANÁ	22	-23,50	-51,47	Sim	x	x	x	x
64570000	Paranapanema 4	PN43	Porto Euclides Da Cunha	Rio Paranapanema	Terra Rica	DUKE	DUKE	99300	-22,57	-52,59	Não	x	x		
64565000	Paranapanema 4	PN41	Clube Campestre	Ribeirão Do Diabo	Sta Cruz De Monte Castelo	DNOS	DNOS	462	-22,92	-52,27	Não	x			
64565500	Paranapanema 4	PN41	Rodovia PR-470	Ribeirão Do Diabo	Sto Antônio Do Caiuá	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	960	-22,72	-52,28	Sim	x	x		
64525000	Paranapanema 3	PN36	Porto Santo Inácio	Rio Paranapanema	Sto Inácio	ANA	ANA	87600	-22,63	-51,74	Não	x			
64519800	Paranapanema 3	PN35	Porecatu	Ribeirão do Capim	Porecatu	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	188	-22,77	-51,38	Não	x	x		
64520000	Paranapanema 3	PN35	Porecatu	Ribeirão do Capim	Porecatu	ANA	ANA	192	-22,76	-51,39	Não	x	x		
64514500	Paranapanema 3	PN33	Sítio Sao Sebastiao (Cor.Flor)	Rio Paraná	Alvorada Do Sul	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	14	-22,78	-51,23	Não	x	x	x	
64515900	Paranapanema 3	PN32	ETA - Bela Vista Do Paraíso	Ribeirão Guarazinho	Bela Vista do Paraíso	SANEPAR	AGUASPARANÁ	15,6	-23,04	-51,23	Sim	x	x	x	x
64515920	Paranapanema 3	PN32	Faz. Santo Antônio	Ribeirão Vermelho	Florestópolis	AGUASPARANÁ	AGUASPARANÁ	0	-23,04	-51,23	Sim		x		

Fonte: HIDROWEB, ANA, 2014. Elaboração ENGEORPS 2016

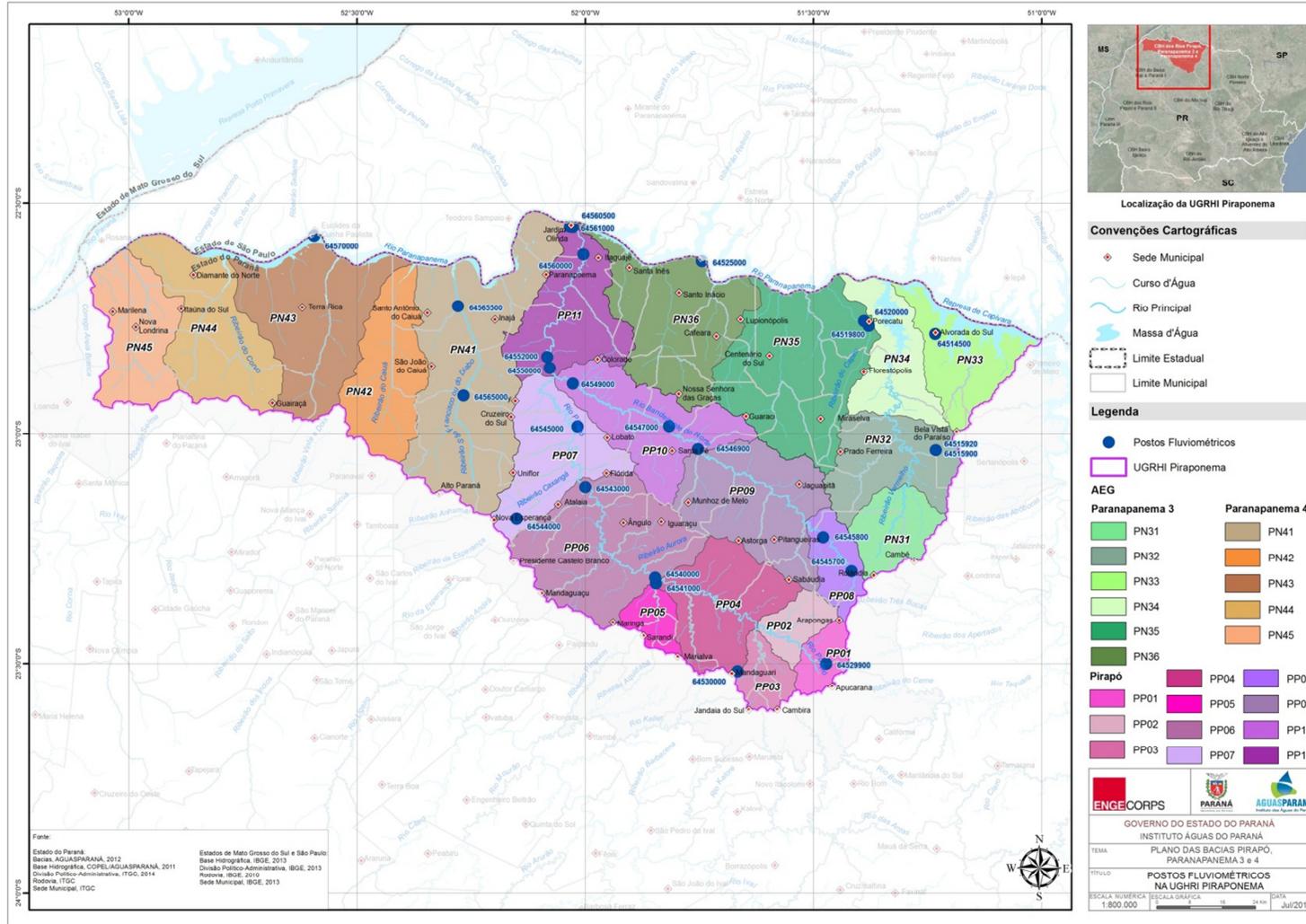


Figura 2.5 – Postos Fluviométricos na UGRHI Piraponema

2.9.2 Situação Desejada

Para a definição da complementação da rede de monitoramento hidrometeorológico das águas superficiais da UGRHI Piraponema foi utilizada como base a metodologia de rede estratégica de monitoramento proposta pelo PLERH-PR.

Isto feito foi realizada a seleção das estações que melhor representassem cada um dos exutórios das AEGs da UGRHI Piraponema, com o objetivo de: (i) homogeneizar o recorte territorial de gestão; (ii) monitorar os efeitos das ações previstas no Plano, quanto à quantidade dos recursos hídricos; e (iii) subsidiar a emissão de outorgas, fornecendo os limites máximos de vazões outorgáveis nas sub-bacias.

Também foi levada em consideração a densidade mínima de estações de monitoramento hidroclimatológico determinada pela Organização Meteorológica Mundial – WMO, conforme mostrado no Quadro 2.22, considerando-se os dados válidos para regiões com características fisiográficas de planícies interioranas.

QUADRO 2.22 – RECOMENDAÇÕES DE DENSIDADES MÍNIMAS

Fisiográficas	Pluviômetro		Fluviométricas	Evaporimétricas
	Sem registrador	Com registrador		
km² .(estação)⁻¹				
Litoral/Região Costeira	900	9.000	2.750	50.000
Montanhas	250	2.500	1.000	50.000
Planícies Interioranas	575	5.750	1.875	5.000
Ondulada/Montanhosa	575	5.750	1.875	50.000
Pequenas Ilhas (< 500 km ²)	25	250	300	50.000
Áreas Urbanas	-	-	-	-
Polar/Árida	10.000	10.000	20.000	50.000

Fonte: WMO, 2008.

Ressalta-se que a análise da densidade mínima foi realizada por AEG e levou em consideração somente as estações de monitoramento em operação.

Rede de Estações Pluviométricas

Aplicando as recomendações da WMO, obtêm-se os resultados, de estações pluviométricas, apresentados no Quadro 2.23:

QUADRO 2.23 – QUANTIDADES DE ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS POR AEG NA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Área (km ²)	Estações Operantes por AEG	Densidade das Estações por km ²	Número mínimo de estações por AEG - WMO	Estações Operantes por AEG	Densidade das Estações por km ²	Número mínimo de estações por AEG - WMO	Estações Operantes por AEG	Densidade das Estações por km ²	Número mínimo de estações por AEG - WMO	Estações Operantes por AEG	Densidade das Estações por km ²	Número mínimo de estações por AEG - WMO
		Sem registrador			Com registrador			Evaporimétricas			Climatológicas		
PP01	156,3	1	156,3	1	1	156,3	1	0	-	1	0	-	1
PP02	169,8	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP03	170,4	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP04	597,1	1	597,1	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP05	145,4	2	72,7	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP06	962,1	2	481,0	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP07	612,4	2	306,2	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP08	221,3	2	110,7	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP09	791,0	0	-	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PP10	658,3	2	329,2	2	1	658,3	1	0	-	1	0	-	1
PP11	610,5	3	203,5	2	1	610,5	1	0	-	1	1	610,5	1
PN31	308,6	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN32	550,6	1	550,6	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN33	512,2	3	170,7	1	2	256,1	1	1	512,2	1	0	-	1
PN34	464,3	2	232,1	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN35	1088,3	4	272,1	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN36	857,3	4	214,3	2	0	-	1	1	857,3	1	0	-	1
PN41	1403,0	2	701,5	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN42	595,0	1	595,0	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN43	942,6	3	314,2	2	1	942,6	1	0	-	1	0	-	1
PN44	769,2	2	384,6	2	0	-	1	0	-	1	0	-	1
PN45	549,9	2	274,9	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1
Total		39	-	34	6	-	22	2	-	22	1	-	22

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

Portanto, analisando as informações do Quadro 4.27 é possível visualizar que a UGRHI Piraponeza necessita de seis novas estações pluviométricas, nas AEGs PP 02, PP 03, PP 04, PP 09 (dois) e PN 4 2, e de 17 novas estações de monitoramento pluviométrico com registrador, sendo uma nova nas AEGs: PP 02, PP 03, PP 04, PP 05, PP 06, PP 07, PP 08, PP 09, PN 3 1, PN 3 2, PN 3 4, PN 3 5, PN 3 6, PN 4 1, PN 4 2, PN 4 4 e PN 4 5. Ressalta-se que como as AEGs PP 02, PP 03, PP 04, PP 09 e PN 4 2 necessitam de postos pluviométricos e pluviográficos foi considerado somente a instalação do posto pluviográfico, portanto somente será necessário um novo posto pluviométrico na AEG PP 09.

Nota-se que as AEGs PN 3 3 e PN 4 3 possuem monitoramento evaporimétrico e a AEG PP 11 possui monitoramento climatológico, sendo assim, será necessário a implantação de monitoramento evaporimétrico e climatológico nas AEGs que não possuem.

Rede de Estações Fluviométricas

Aplicando as recomendações da WMO, obtêm-se os resultados, de estações fluviométricas, apresentados no Quadro 2.24:

QUADRO 2.24 – QUANTIDADES DE ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS POR AEG NA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Área (km ²)	Estações Operantes por AEG	Densidade das Estações por km ²	Número mínimo de estações por AEG - WMO
PP01	156,3	1	156,3	1
PP02	169,8	0	-	1
PP03	170,4	0	-	1
PP04	597,1	0	-	1
PP05	145,4	0	-	1
PP06	962,1	1	962,1	1
PP07	612,4	1	612,4	1
PP08	221,3	1	221,3	1
PP09	791,0	0	-	1
PP10	658,3	1	658,3	1
PP11	610,5	2	305,3	1
PN31	308,6	0	-	1
PN32	550,6	1	550,6	1
PN33	512,2	0	-	1
PN34	464,3	0	-	1
PN35	1088,3	0	-	1
PN36	857,3	0	-	1
PN41	1403,0	1	1403,0	1
PN42	595,0	0	-	1
PN43	942,6	0	-	1
PN44	769,2	0	-	1
PN45	549,9	0	-	1
Total		9		22

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Portanto, analisando as informações do Quadro 4.28 é possível visualizar que a UGHRI Piraponeza necessita de quatorze novas estações fluviométricas, nas AEGs: PP 02, PP 03, PP 04, PP 05, PP 09, PN 3 1, PN 3 3, PN 3 4, PN 3 5, PN 3 6, PN 4 2, PN 4 3, PN 4 4 e PN 4 5, uma vez que as mesmas não possuem nenhum ponto de monitoramento fluviométrico em operação.

Ressalta-se também que, visando atender o PLERH, será proposta uma nova estação de monitoramento pluviométrico em todos os exutórios de cada AEG da bacia. Como com a implantação dos postos de monitoramento no exutório de cada AEG atendeu a densidade mínima proposta pela WMO, somente foram previstos 4 novos pontos de monitoramento fluviométricos, nas AEGs PP 02, PP 04, PP 05 E PP 09.

2.9.2.1 Ações Propostas

Expansão da Rede de Estações Pluviométricas, Evaporimétricas e Climatológicas

O Quadro 2.25 apresenta as informações das intervenções necessárias, bem com a localidade de cada implementação proposta.

QUADRO 2.25 – PROPOSTA DE NOVOS PONTOS DE MONITORAMENTO PLUVIOMÉTRICO, EVAPORIMÉTRICO E CLIMATOLÓGICO DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Município	Localização		Características da Estação			
		Latitude	Longitude	Pluviômetro	Pluviográfica	Evaporimétrica	Climatológica
PP03	Jandaia do Sul	-23,5892	-51,6446	Implantar	Implantar	Implantar	Implantar
PP01	Apucarana	-23,5	-51,5333	Existente	Existente	Implantar	Implantar
PP02	Apucarana	-23,4518	-51,5612	Implantar	Implantar	Implantar	Implantar
PP06	Mandaguari	-23,4167	-51,95	Existente	Implantar	Existente	Implantar
PP05	Maringá	-23,4	-51,8739	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PP08	Arapongas	-23,4	-51,4333	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN31	Cambé	-23,2609	-51,2758	Implantar	Implantar	Implantar	Implantar
PP04	Astorga	-23,2372	-51,6614	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PP07	Nova Esperança	-23,1831	-52,1831	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PP09	Munhoz de Mello	-23,1475	-51,7664	Implantar	-	-	-
PP09	Jaguapitã	-23,115	-51,5488	Implantar	Implantar	Implantar	Implantar
PN32	Cambé	-23,0661	-51,2611	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PP10	Santa Fé	-23,0403	-51,8056	Existente	Existente	Implantar	Implantar
PN33	Bela Vista do Paraíso	-22,95	-51,2	Existente	Existente	Existente	Implantar
PN34	Florestópolis	-22,9408	-51,3244	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN35	Centenário do Sul	-22,8317	-51,6028	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN45	Nova Londrina	-22,7667	-52,9831	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN41	Santo Antônio do Caiuá	-22,7331	-52,35	Existente	Implantar	Implantar	Implantar

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.25 – PROPOSTA DE NOVOS PONTOS DE MONITORAMENTO PLUVIOMÉTRICO, EVAPORIMÉTRICO E CLIMATOLÓGICO DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Município	Localização		Características da Estação			
		Latitude	Longitude	Pluviômetro	Pluviográfica	Evaporimétrica	Climatológica
PN42	Paranavai	-22,7311	-52,4464	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN43	Terra Rica	-22,7306	-52,6164	Existente	Existente	Implantar	Implantar
PN36	Santo Inácio	-22,6964	-51,7897	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PN44	Diamante do Norte	-22,6542	-52,8606	Existente	Implantar	Implantar	Implantar
PP11	Terra Rica	-22,55	-52,0333	Existente	Existente	Implantar	Existente

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

A Figura 2.6 ilustra a nova rede monitoramento pluviométrico, evaporimétrico e climatológico da UGRHI Piraponema.

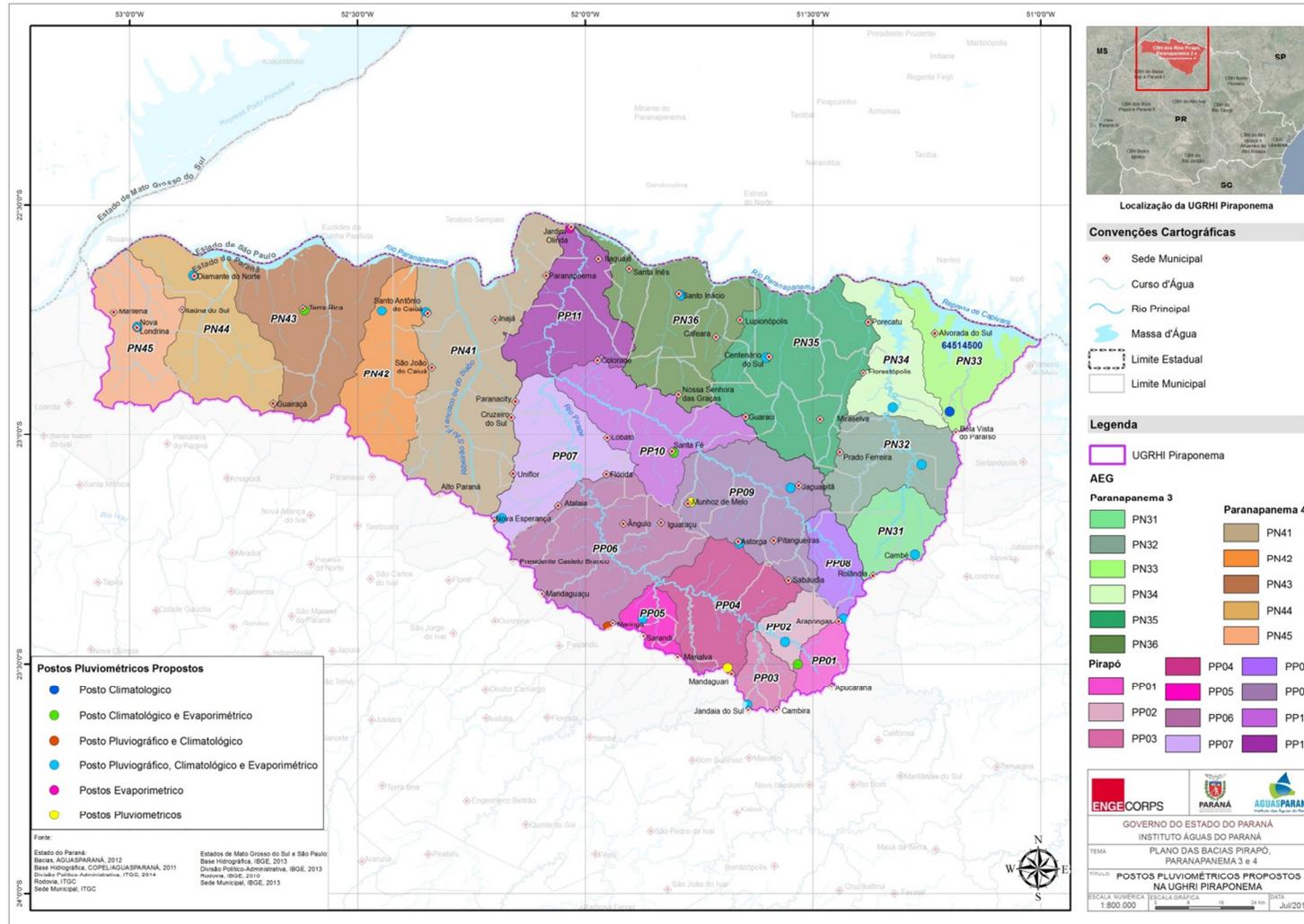


Figura 2.6 – Proposta de Rede de Monitoramento Pluviométrico, Evaporimétrico e Climatológico da UGRHI Piraponeza

As especificações das estações pluviométricas a ser instaladas estão expostas a seguir.

- ◆ Estações Pluviométricas

Pluviômetro com um funil coletor de alumínio com área de 200 cm² e de 250 cm² e borda em faca que direciona a água para um mecanismo de balança em plástico ABS, que mede precipitação em incrementos de 0.20 mm e 0.25 mm.

É composto de um pluviômetro de balança e de um *Data Logger*. O *Data Logger Squitter* modelo A1210 é um equipamento eletrônico desenvolvido especialmente para aquisição de dados de sensores hidrometeorológicos em locais remotos. Ele opera com alimentação exclusiva de pilhas alcalinas comerciais. Além de realizar a leitura temporizada, por relógio de tempo real interno, de diversos sensores, ele permite o armazenamento em memória não volátil dos dados adquiridos para posterior coleta no local, o *Data Logger* deve ser instalado no corpo do pluviômetro de balança e fará a aquisição de apenas um sinal de entrada.

Juntamente com a instalação dos pluviógrafos deve ser instalado um pluviômetro do tipo Ville de Paris, confeccionado em chapa inoxidável, fino acabamento em solda de estanho com área de captação de 400 cm², que acompanha Proveta Pluviométrica de acrílico, específica para pluviômetros Ville de Paris, com leitura direta de 0,1 até 10 milímetros de chuva por metro quadrado, precisão de 0,1 mm. Deve ter braçadeira para fixação com duplo reforço e pintura eletrostática anticorrosiva. Os instrumentos devem estar localizados num local plano, relativamente protegido e livre de obstáculos tais como: árvores, casas, muros e etc., com a distância mínima do obstáculo igual ao dobro da sua altura.

A instalação deve ser executada de acordo com as especificações da ANA ou do INMET. Deve ser prevista cerca de proteção contra a ação de intrusos.

O pluviômetro não requer manutenção, recomendando-se a realização de uma inspeção anual para verificar problemas de corrosão e/ou danos ao aparelho, bem como da presença de obstáculos em seu entorno.

Estações Climatológicas

As estações climatológicas deverão conter os equipamentos responsáveis pela medição da temperatura e umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos, pressão atmosférica, precipitação, radiação solar, período de insolação e, eventualmente, umidade do solo.

Deverão ser realizadas três coletas diariamente e as informações deverão ser repassadas ao órgão responsável pela operação da estação, o qual deverá retransmitir o dado para o INMET.

Evaporímetro

Evaporímetro de Piche com tubo de 22,5 cm de comprimento e 1,1 cm de diâmetro interno, graduado em décimo de milímetro e fechado em uma das extremidades do instrumento. Na extremidade aberta do tubo, deve ficar preso um disco de papel de 3,2 cm de diâmetro, através de um anel.

Para sua operação, o evaporímetro é preenchido com água destilada e pendurado na vertical, com a extremidade fechada para cima. A evaporação é medida através do disco de papel e a quantidade de água é determinada pela variação do nível d'água no tubo.

Deverão ser realizadas três coletas diariamente e as informações deverão ser repassadas ao órgão responsável pela operação da estação.

Expansão da Rede de Estações Fluviométricas

Para a melhor expansão da rede de estações fluviométricas, foram propostas as seguintes medidas:

- ◆ Implantação de quatro estações fluviométricas, visando atender a densidade mínima proposta pela WMO: uma no rio Pirapó no município de Arapongas, na AEG PP 02, uma no rio Pirapó no município de Mandaguari, na AEG PP 04, uma no ribeirão Mangueira no município de Maringá, na AEG PP 05, e uma no rio Bandeirante do Norte no município de Jaguapitã, na AEG PP 09;
- ◆ Reativação da estação 64543000 no município de Flórida na AEG PP 06;

- ◆ Implantação de uma estação fluviométrica no ponto exutório de cada AEG, resultando em 22 novos pontos de monitoramento fluviométrico.

Para a locação das novas estações de monitoramento foi considerada a área de contribuição, preferencialmente, de um único aquífero aflorante, de maneira que os dados de vazões reflitam a capacidade de armazenamento de apenas um aquífero. Sendo assim, será necessária a implantação de 27 postos de monitoramento fluviométrico na UGRHI Piraponeza. Ressalta-se que todas as estações implantadas deverão ser do tipo FDSQ e dotadas de telemetria.

O Quadro 2.26 apresenta a localização e as características das novas estações fluviométricas proposta pelo Plano.

QUADRO 2.26 – PROPOSTA DE REDE DE MONITORAMENTO FLUVIOMÉTRICO DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Município	Coordenadas		F	D	S	Q	Telemetria
		Latitude	Longitude					
PN31	Cambé	-23,116893	-51,291954	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN32	Florestópolis	-22,961264	-51,344555	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN33	Alvorada do Sul	-22,726882	-51,213328	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN34	Porecatu	-22,667922	-51,335167	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN35	Porecatu	-22,690351	-51,589522	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN35	Porecatu	-22,694567	-51,573702	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN35	Centenário do Sul	-22,691529	-51,517606	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN35	Centenário do Sul	-22,678764	-51,470714	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN36	Lupionópolis	-22,601163	-51,903628	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN36	Santo Inácio	-22,630831	-51,837373	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN36	Santa Inês	-22,67155	-51,71538	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN41	Inajá	-22,6359	-52,339509	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN41	Santo Antônio do Caiuá	-22,674357	-52,214435	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN42	Santo Antônio do Caiuá	-22,628591	-52,374528	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN43	Terra Rica	-22,608934	-52,65163	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN44	Diamante do Norte	-22,60498	-52,794337	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN44	Diamante do Norte	-22,61389	-52,84853	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN45	Nova Londrina	-22,648031	-53,079207	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PN45	Marilena	-22,600958	-53,011045	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP01	Araongas	-23,467281	-51,52634	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP02	Araongas	-23,451448	-51,556709	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP03	Mandaguari	-23,426031	-51,625975	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP04	Mandaguari	-23,359602	-51,721157	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP05	Maringá	-23,391317	-51,904431	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP08	Rolândia	-23,196185	-51,520293	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP06	Flórida	-23,117141	-52,00049	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PP09	Jaguapitã	-23,126493	-51,591319	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

A Figura 2.7 ilustra a nova rede monitoramento fluviométrico da UGRHI Piraponeza.

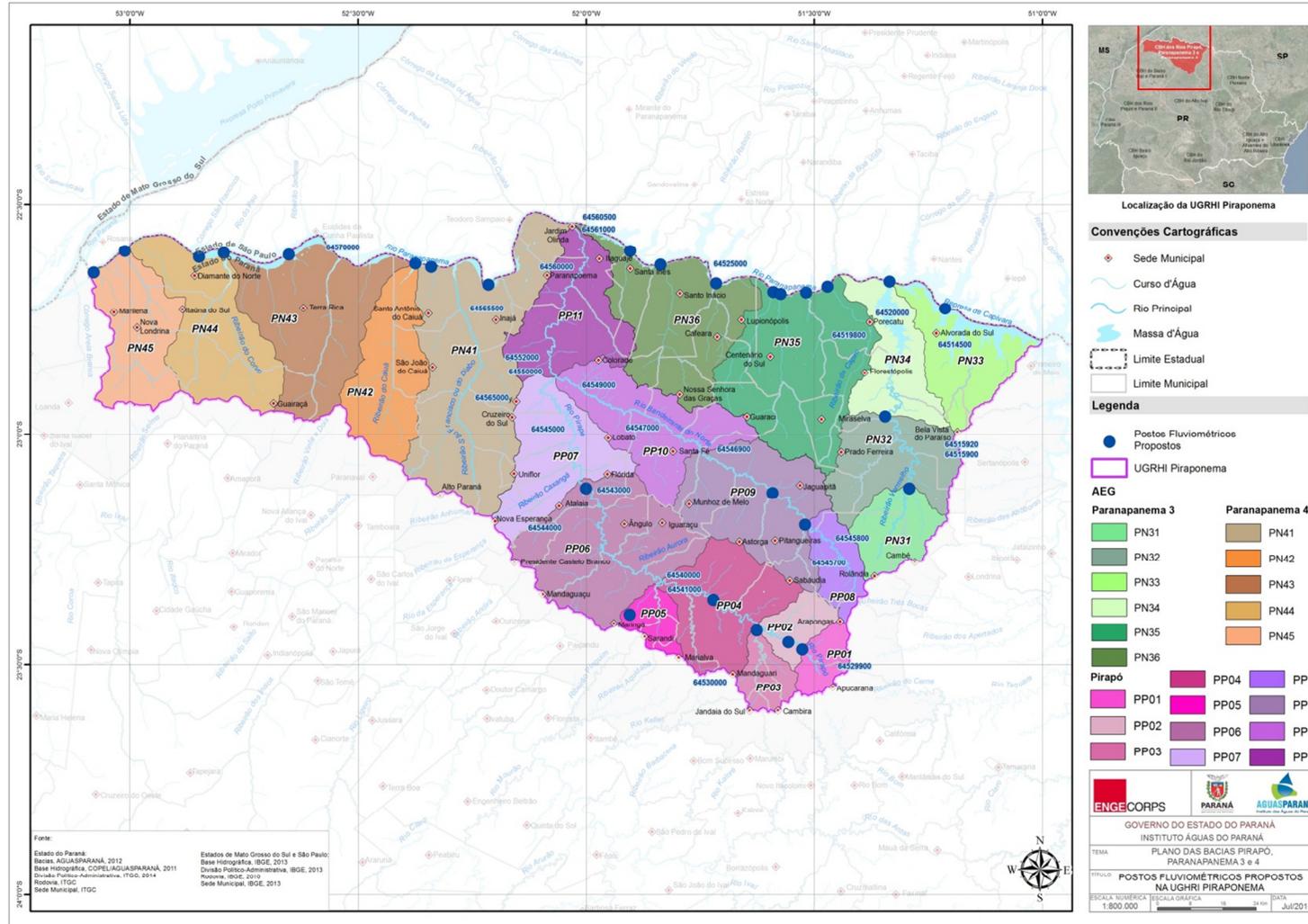


Figura 2.7 – Proposta de Rede de Monitoramento Fluviométrico da UGRHI Pirapomena

As especificações das estações fluviométricas a ser instaladas estão expostas a seguir.

◆ Postos Fluviométricos

Os postos fluviométricos são constituídos de duas seções: uma seção de medição de vazão e uma seção de réguas limnimétricas. Ambas as seções devem estar situadas próximas, selecionadas de forma a que a vazão que escoar por ambas seja a mesma. Sua instalação deve ser feita em acordo com as especificações definidas pela ANA.

A seção de medição de vazão deve estar localizada em trecho retilíneo do rio, onde as linhas de fluxo do escoamento sejam paralelas ao eixo do rio, não se observando correntes de retorno. Na seção de medição devem ser instalados marcos de concreto demarcando a localização da seção e, conforme a largura da seção, alvos para fácil visualização da posição do operador durante os trabalhos de medição.

A medição de vazão é feita a vau ou com uso de barco, conforme as características da seção hidráulica no local. Deve ser realizada por equipe especializada, utilizando molinetes calibrados ou método acústico Doppler (ADCP), de acordo com os procedimentos especificados pela ANA. A posição do ponto de medição pode ser determinada com o auxílio de cabos e trena ou com o uso de equipamentos de topografia.

A seção limnimétrica consiste em uma sequência de réguas graduadas instaladas perpendicularmente ao eixo do rio que possibilitam a leitura da altura de água. Para garantia da continuidade da observação, ou seja, para que seja possível, em caso de acidente, reinstalar as réguas nas mesmas cotas, cada seção deve possuir pelo menos dois marcos de concreto, um próximo às réguas e um segundo, de segurança, em local fora do limite das cheias máximas.

A leitura das réguas, por padrão, é feita por leiturista da região, duas vezes ao dia, às 7 h e às 17 h. Recomenda-se que as campanhas de medição de vazão sejam feitas pelo menos 4 vezes ao ano, por equipe especializada. Em cada campanha a equipe deve inspecionar a seção de réguas limnimétricas, observando sua integridade e efetuando reparos, caso necessário.

2.9.3 Estimativa de Custos

Neste item são apresentados os custos de aquisição, instalação e operação de dos equipamentos sugeridos. Os Quadros 2.27 e 2.28 resumem as estimativas realizadas e o cronograma físico-financeiro do Programa de Monitoramento Quantitativo das Águas Superficiais da UGRHI Piraponeima.

QUADRO 2.27 – ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROCLIMATOLÓGICO DA UGRHI PIRAPONEMA

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Total (R\$)
ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS				
Pluviômetro Ville de Paris	un.	1	1.900,00	1.900,00
Materiais Diversos	vb.		500,00	500,00
Cerca de proteção 2,5 m x 2,5 m	vb.		2.250,00	2.250,00
Mão de Obra de Instalação	vb.		3.000,00	3.000,00
ESTAÇÕES HIDROCLIMATOLÓGICAS				
Pluviômetro Digital	un.	17	3.300,00	56.100,00
Mão de Obra de Instalação	vb.		3.000,00	51.000,00
Estação Metereológica Davis Pro 2 - 6163	un.	20	17.000,00	340.000,00
Evaporímetro de Piche	un.	21	610,00	12.810,00
Mão de Obra de Instalação	vb.	21	3.000,00	63.000,00
Operação	mês	168	4.000,00	672.000,00
Manutenção	vb.	52	1.000,00	52.000,00
Total Estações Hidroclimatológicas				1.254.560,00
ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS				
Escala e Materiais Diversos (6 m)	un.	27	3.000,00	81.000,00
2 Marcos de Concreto 0,08x0,12x0,60 m	un.		200,00	5.400,00
Ponto GPS L1/L2	un.		600,00	16.200,00
Nivelamento	vb.		400,00	10.800,00
Mão de Obra de Instalação	vb.		2.500,00	67.500,00
Operação	mês	168	4.000,00	672.000,00
Manutenção	vb.	52	1.000,00	52.000,00
Total Estações Fluviométricas				904.900,00
ESTAÇÕES FLUVIOGRÁFICAS				
Implantação de telemetria	un.	8	11.375,00	91.000,00
Mão de Obra de Instalação	vb.		2.500,00	20.000,00
Operação	mês	168	4.000,00	672.000,00
Manutenção	vb.	52	1.000,00	52.000,00
Total Estações Fluviográficas				835.000,00
Total Geral				2.986.810,00

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.28 – CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROCLIMATOLÓGICO

Intervenções		Cronograma Físico-Financeiro													Investimentos Previstos - R\$
		Curto Prazo		Médio Prazo				Longo Prazo							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
ESTAÇÕES HIDRO-CLIMATOLÓGICAS	Pluviômetro Digital			26.775,00	26.775,00	26.775,00	26.775,00								107.100,00
	Estação Meteorológica							46.437,50	46.437,50	46.437,50	46.437,50	46.437,50	46.437,50	46.437,50	371.500,00
	Evaporímetro de Piche							5.538,75	5.538,75	5.538,75	5.538,75	5.538,75	5.538,75	5.538,75	44.310,00
	Operação	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	672.000,00
	Manutenção	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	52.000,00
ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS	Estações Fluviométricas	90.450,00	90.450,00												180.900,00
	Operação	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	672.000,00
	Manutenção	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	52.000,00
ESTAÇÕES FLUVIOGRÁFICAS	Estações Fluviográficas			17.839,29	17.839,29	17.839,29	17.839,29								71.357,14
	Telemetria							4.955,36	4.955,36	4.955,36	4.955,36	4.955,36	4.955,36	4.955,36	39.642,86
	Operação	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	672.000,00
	Manutenção	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	3.714,29	52.000,00
Total do Investimento		491.185,71		799.028,57				1.696.595,71							2.986.810,00

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

2.10.1 Situação Existente

A rede de monitoramento de qualidade dos recursos hídricos superficiais da UGRHI Piraponema é composta das estações de monitoramento da qualidade das águas do ÁGUASPARANÁ e dos pontos de monitoramento da SANEPAR localizados junto às captações de água e aos lançamentos de esgotos dos sistemas de saneamento básico operados pela concessionária estadual.

No levantamento efetuado, foi verificada a existência de 37 estações de monitoramento da qualidade das águas superficiais, 27 estações estão localizadas na bacia do Pirapó, 8 na bacia do Paranapanema 3, e 2 na bacia do Paranapanema 4. O Quadro 2.29 relaciona todos os postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais existentes na UGRHI Piraponema, com localização ilustrada no mapa da Figura 2.8.

QUADRO 2.29 – ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO QUALITATIVO NA UGRHI PIRAPONEMA

Município	Estação	Rio	Bacia	AEG	Longitude	Latitude
Cambé	ETE Caçadores	Córrego Caçadores	Paranapanema 3	PN31	472.098	7.427.491
Rolândia	ETE Cafezal	Afluente Ribeirão Vermelho	Paranapanema 3	PN31	464.440	7.423.746
Rolândia	ETE Vermelho	Ribeirão Vermelho	Paranapanema 3	PN31	462.799	7.424.658
Bela Vista do Paraíso	ETA Bela Vista do Paraíso	Rio Guarazinho	Paranapanema 3	PN31	414.814	7.423.024
Bela Vista do Paraíso	ETE Indiana	Afluente Córrego Indiana	Paranapanema 3	PN32	479.082	7.455.999
Bela Vista do Paraíso		Rio Guarazinho	Paranapanema 3	PN32	476.473	7.452.545
Porecatu	ETE Capim	Ribeirão Capim	Paranapanema 3	PN35	459.367	7.483.590
Santo Inácio	ETE Cambará	Água do Cambará	Paranapanema 3	PN36	417.608	7.489.420
Paranacity	ETE Córrego Fundo	Córrego Fundo	Paranapanema 4	PN41	379.655	7.464.312
Nova Londrina	ETE Tigre	Ribeirão Tigre	Paranapanema 4	PN45	297.352	7.482.693
Arapongas	ETE Campinho	Córrego do Tabapuana	Pirapó	PP01	453.808	7.409.638
Apucarana		Rio Pirapó	Pirapó	PP01	447.308	7.403.502
Apucarana		Rio Caviúna	Pirapó	PP01	449.291	7.401.608
Mandaguari		Ribeirão Caitu	Pirapó	PP03	434.296	7.397.902
Maringá		Rio Pirapó	Pirapó	PP04	413.744	7.419.912
Maringá	ETE Alvorada	Ribeirão Morangueiro	Pirapó	PP05	409.207	7.415.027
Mandaguaçu	ETE Atlântico	Ribeirão Atlântico	Pirapó	PP06	388.688	7.419.445
Maringá	ETE Mandacaru	Ribeirão Mandacaru	Pirapó	PP06	402.013	7.417.078
Nova Esperança	ETE Caxangá	Ribeirão Caxangá	Pirapó	PP07	378.181	7.436.939
Nova Esperança		Ribeirão Paracatu	Pirapó	PP07	382.177	7.435.376
Arapongas	ETE Bandeirantes	Rio Bandeirantes do Norte	Pirapó	PP08	455.544	7.412.798
Rolândia	ETE Cervin	Rio Bandeirantes do Norte	Pirapó	PP08	458.225	7.421.294
Rolândia		Ribeirão Ema	Pirapó	PP08	457.281	7.422.361
Astorga	ETE Taquari	Ribeirão Taquari	Pirapó	PP09	431.077	7.432.273
Astorga	ETE Jaboticabal	Ribeirão Jaboticabal	Pirapó	PP09	433.059	7.431.210
Astorga		Ribeirão Notimbó	Pirapó	PP09	436.143	7.430.296
Apucarana	ETA Apucarana	Rio Caviúna	Pirapó	PP1	449.372	7.401.687
Maringá	ETA Maringá	Rio Pirapó	Pirapó	PP1	413.610	7.420.157
Astorga	Pirapó	Rio Pirapó	Pirapó	PP1	476.406	7.452.525

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.29 – ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO QUALITATIVO NA UGRHI PIRAPONEMA

Município	Estação	Rio	Bacia	AEG	Longitude	Latitude
Flórida	Porto Flórida	Rio Pirapó	Pirapó	PP1	397.603	7.443.214
Santa Fé	ETE Água do Brás	Ribeirão Água do Brás	Pirapó	PP10	418.784	7.453.964
Rolândia	Venda Bandeirantes	Rio Bandeirante do Norte	Pirapó	PP2	457.394	7.423.208
Paranacity	Vila Silva Jardim	Rio Pirapó	Pirapó	PP3	389.398	7.471.912
Nova Esperança	ETA Nova Esperança	Rio Paracatu	Pirapó	PP3	382.302	7.435.473
Colorado	Porto Colorado	Rio Bandeirante do Norte	Pirapó	PP3	394.668	7.468.166
Paranacity	Fazenda Irmãos Sasaki	Rio Pirapó	Pirapó	PP3	388.866	7.474.553
Itaguajé	Itaguajé	Rio Pirapó	Pirapó	PP3	396.794	7.499.242

Fonte: SANEPAR, 2015. ÁGUASPARANÁ, 2015. Elaboração ENGECORPS 2016

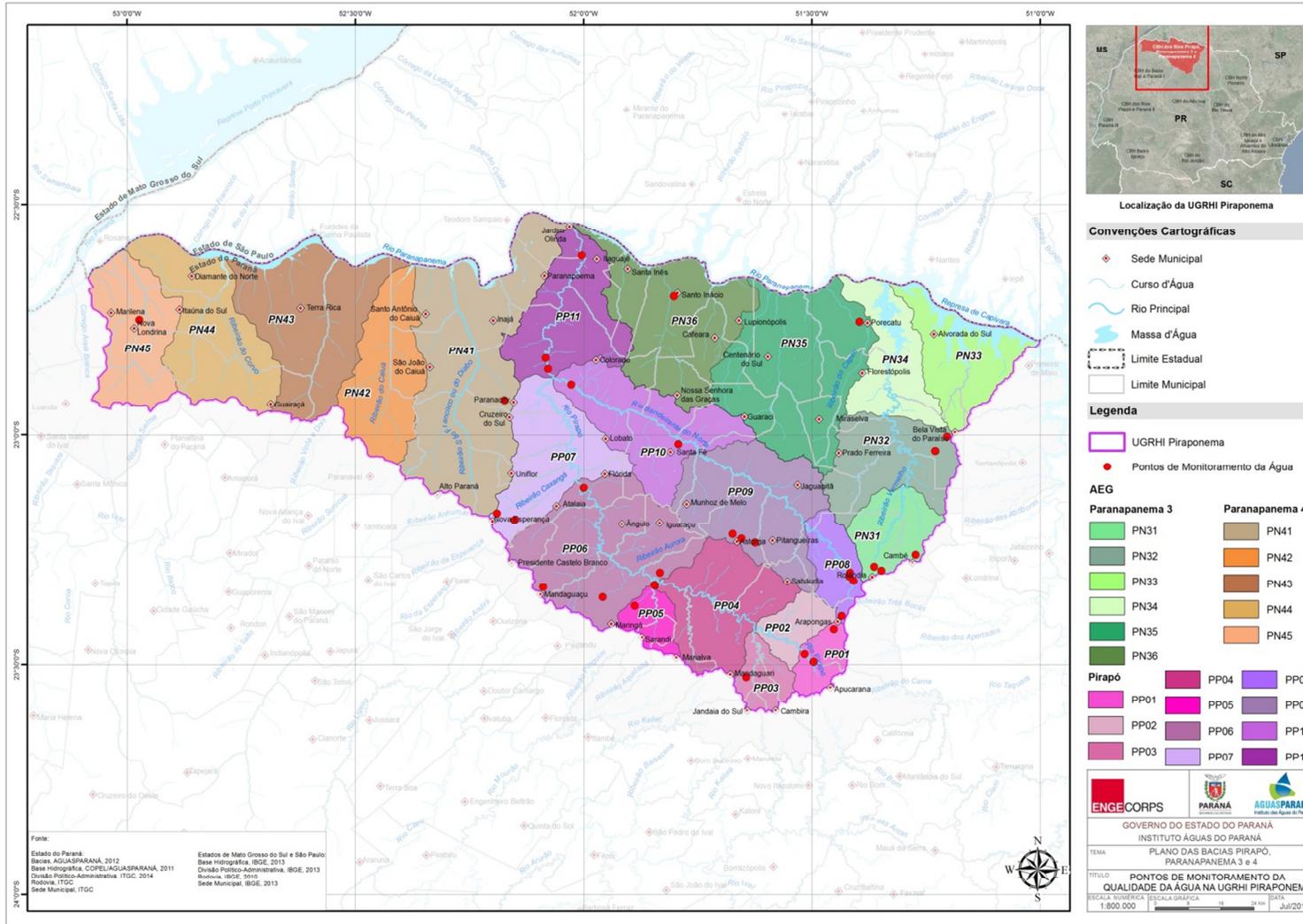


Figura 2.8 – Postos de Monitoramento Qualitativo na UGRHI Piraponeza

2.10.2 Situação Desejada

Visando melhorar o monitoramento qualitativo das águas superficiais da UGRHI Piraponema ficaram definidos os seguintes critérios para a implantação das novas estações de controle da qualidade da água:

- ◆ As atividades de abastecimento de água que apresentam maior potencial de produzirem doenças de veiculação hídrica foram priorizadas, tendo sido previstos pontos de monitoramento nos locais de captação de água para abastecimento público urbano;
- ◆ Todo ponto de lançamento de efluente tratado deverá ser dotado de monitoramento da qualidade da água, visando controlar e fiscalizar a qualidade do efluente;
- ◆ Unidades de Conservação e áreas indígenas deverão ser dotadas de monitoramento para verificação da qualidade da água;
- ◆ Visando verificar o enquadramento proposto notou-se a necessidade de implantar postos de monitoramento da qualidade da água nos pontos exutórios de cada limite de AEG.

Ressalta-se que novas captações com finalidade de abastecimento urbano e novas estações de tratamento de esgoto deverão ser dotadas de monitoramento qualitativo da água. Portanto, as metas de complementação da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais da UGRHI Piraponema devem ser previstas seguindo os critérios propostos acima.

2.10.3 Ações Propostas

Os pontos definidos para constituição do Programa de Monitoramento Qualitativo da UGRHI Piraponema, num total de 39, foram os seguintes: 23 na bacia do rio do Pirapó; 10 na bacia do rio Paranapanema 3 e 6 na bacia do rio Paranapanema 4. O Quadro 2.30 e Figura 2.9 ilustram os novos postos de monitoramento da qualidade da água superficial da UGRHI Piraponema.

QUADRO 2.30 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

AEG	Nome	Rio	Trecho	Latitude	Longitude	Características
PN31	Exutório PN3 1	Ribeirão Vermelho	VER-III	470042,98	7443561,8	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PN32	ETE Prado Ferreira	Ribeirão Borba	BOR-I	455645,27	7451192,9	A jusante da ETE Prado Ferreira. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN32	ETE Indiana	Ribeirão da Indiana	IND-II	476728,11	7455954,4	A jusante da ETE Indiana. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN32	Exutório PN3 2	Ribeirão Vermelho	VER-IX	464767,74	7460756,7	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PN35	ETE Capim - Florestópolis	Ribeirão Centenário	CENT-III	441193,25	7476906	A jusante da ETE Capim - Florestópolis. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN35	ETE Centenário	Ribeirão do Capim	CAP-IV	458990,1	7472904,9	A jusante da ETE Centenário. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	Córrego da Figueira	FIG	449458,01	7478639,5	Ponto a montante do Parque Estadual de Ibicatu. Destinado a identificar eventuais impactos nessa Unidade de Conservação
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	Ribeirão do Tenente	TNT-II	450272,72	7478712	Ponto a montante do Parque Estadual de Ibicatu. Destinado a identificar eventuais impactos nessa Unidade de Conservação
PN36	ETE Santa Inês	Ribeirão Santa Inês	INE-I	406613,4	7497400,5	A jusante da ETE Santa Inês. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN36	ETE Cafeara	Ribeirão das Antas	ANT-II	428393,27	7479603,6	A jusante da ETE Cafeara. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN41	ETE I - Rio Marabá	Ribeirão Marabá	MRB-I	363080,81	7473280,6	A jusante da ETE I - Rio Marabá. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN41	ETE São Miguel	Ribeirão São Miguel	SMI-II	361985,48	7488547,3	A jusante da ETE São Miguel. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN41	ETE Inajá	Córrego do Mutuca	MUT-II	375618,27	7488022,3	A jusante da ETE Inajá. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN41	ETE Uniflor	Ribeirão Fundo	FUN-II	378424,49	7449749,1	A jusante da ETE Uniflor. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN43	ETE Terra Rica	Ribeirão do Trajano	TRA-II	332357,25	7488470,3	A jusante da ETE Terra Rica. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PN44	ETE Diamante do Norte	Ribeirão Diamante do Norte	DIN-I	308979,64	7494698,3	A jusante da ETE Diamante do Norte. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.30 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

AEG	Nome	Rio	Trecho	Latitude	Longitude	Características
PN45	ETE Itaúna	Córrego Itaúna	ITA-I	300796,35	7486134,8	A jusante da ETE Itaúna. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP01	Exutório PP 01	Rio Pirapó	PIR-IV	446176,55	7404641,4	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP03	Captação Superficial Jandaia do Sul	Ribeirão Jandaia	JAN-I	434422,12	7390718,9	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP03	Captação Superficial Mandaguari	Ribeirão dos Dourados	DOU-V	436377,42	7398648,8	Junto à captação de Mandaguari. Destinado a avaliar a qualidade de água para utilização no sistema de abastecimento público
PP03	Exutório PP 03	Ribeirão dos Dourados	DOU-VIII	436056,06	7409154	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP05	ETE Munhoz de Melo	Ribeirão do Inventor	INV-II	422233,17	7441036,2	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP05	ETE Sarandi	Ribeirão Sarandi	SAR-III	413687,79	7409525,1	A jusante da ETE Sarandi. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP05	ETE Marialva	Ribeirão Sarandi	SAR-I	417652,71	7404256,7	A jusante da ETE Marialva. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP05	ETE Jaguapitã	Ribeirão São José	SJS-I	444366,09	7445191,2	A jusante da ETE Jaguapitã. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP09	ETE Taquari	Ribeirão Içara ou Taquari	TAQ-II	431308,12	7435093,4	A jusante da ETE Taquari. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP09	ETE Jaboticabal	Ribeirão Jaboticabal	JBT-II	436938,66	7435075,3	A jusante da ETE Jaboticabal. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP05	Exutório PP 05	Ribeirão do Inventor	INV-IV	423247,03	7451921,6	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP06	ETE Atlântico	Córrego Guandiana	GND-II	392256,43	7422411,1	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP07	ETE Flórida	Córrego Colorado	COL-II	400919,5	7448069,9	A jusante da ETE Flórida. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP07	ETE Cruzeiro do Sul	Córrego Tupitininga	TUPT-I	382534,24	7461028,3	A jusante da ETE Cruzeiro do Sul. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.30 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

AEG	Nome	Rio	Trecho	Latitude	Longitude	Características
PP07	ETE Caxangá	Ribeirão do Caxangá	CAX-II	382298,88	7438958,7	A jusante da ETE Caxangá. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP07	ETE Paracatu	Ribeirão do Caxangá	CAX-IV	389395,9	7441239,9	A jusante da ETE Paracatu. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP08	Captação Superficial Rolândia	Ribeirão do Jaú	JAU-I	454282,9	7425108,7	Junto à captação de Rolândia. Destinado a avaliar a qualidade de água para utilização no sistema de abastecimento público
PP08	ETE Bandeirantes	Rio Bandeirante do Norte	BAN-II	455690,53	7413969,8	A jusante da ETE Bandeirantes. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP08	Exutório PP 08	Rio Bandeirante do Norte	BAN-XIII	447018,41	7434758,4	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP10	ETE Lobato	Ribeirão do Araca	ARAC-I	403499,4	7455818,6	Destinado a identificar a qualidade na AEG.
PP10	ETE Colorado	Ribeirão da Cachoeira	CCH-II	399991,63	7472298,4	A jusante da ETE Colorado. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município
PP11	ETE Itaguajé	Ribeirão do Lupion	LUP	397778,34	7498305,7	A jusante da ETE Itaguajé. Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana desse município

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

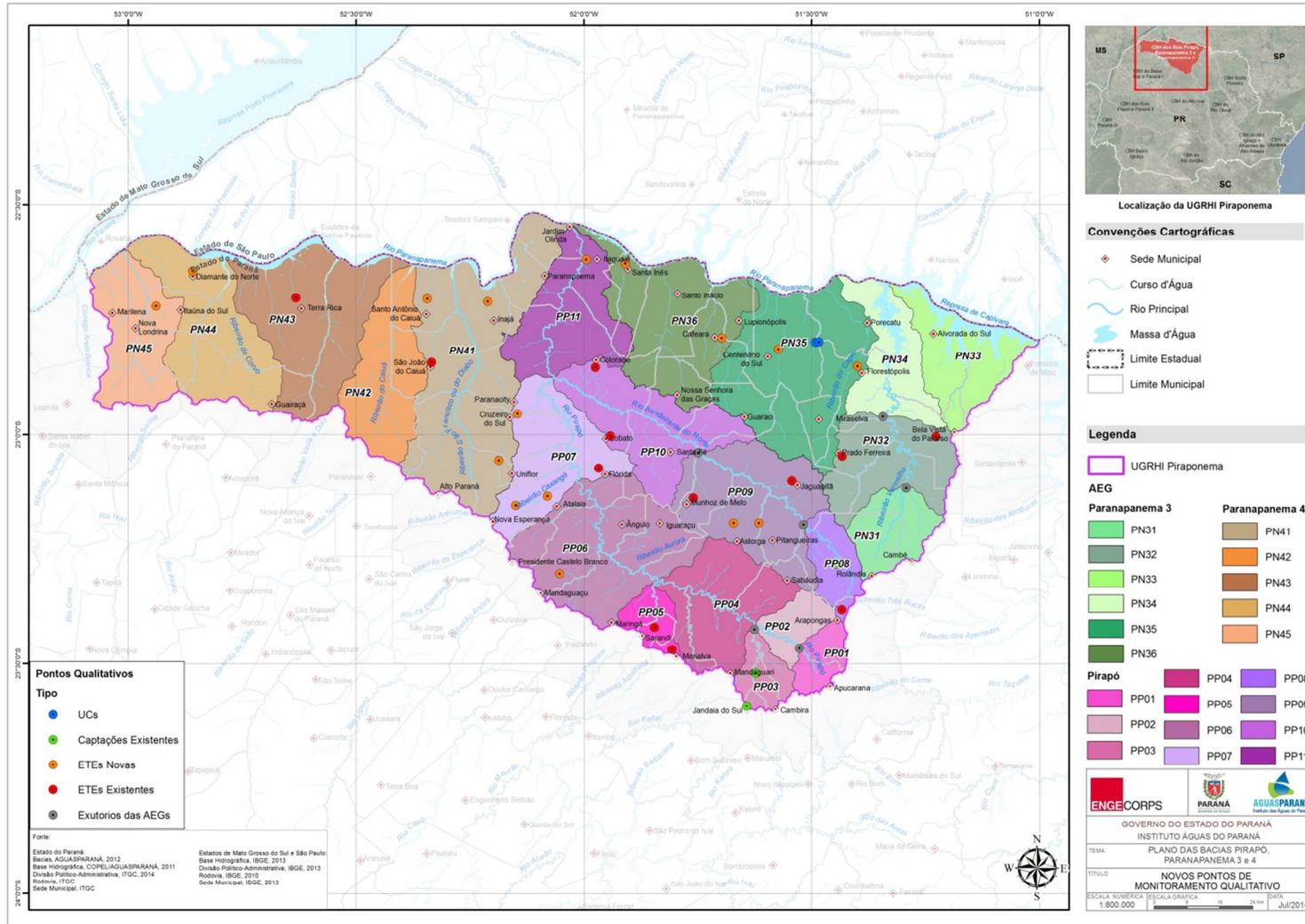


Figura 2.9 – Postos de Monitoramento Qualitativo Propostos na UGRHI Piraponeza

2.10.4 Seleção dos parâmetros

Os parâmetros a serem monitorados, nos pontos indicados, são apresentados nos quadros 2.31 ao 2.39, em que se expõe também a justificativa de sua escolha. Cabe destacar que toda tomada de amostra deve ser acompanhada de medição de vazão no ponto de coleta.

QUADRO 2.31 – PARÂMETROS A SEREM MEDIDOS “IN SITU”

Parâmetros	Justificativa
Temperatura do ar e água	A ausência destes valores prejudica a análise de oxigênio dissolvido. Sem estes dados não é possível o cálculo do oxigênio de saturação; além disso, são parâmetros importantes para definição de coeficientes cinéticos de reações químicas e biológicas.
pH	Influência a maioria dos processos químicos e biológicos. Sua análise deve considerar o equilíbrio de carbono.
Potencial Redox (Eh)	O potencial redox deve ser medido em campo e indica o estado de oxidação do ambiente aquático. Relaciona-se com os gases dissolvidos e com as formas em que os íons se apresentam nas águas.
Oxigênio Dissolvido	Varia com a temperatura, salinidade, turbulência, atividade fotossintética e pressão atmosférica. Deve ser analisado frente à concentração de saturação de oxigênio, aos parâmetros sanitários e ao equilíbrio de carbono.
Condutividade	Relaciona-se com a quantidade de íons presentes nas águas e pode indicar a contaminação das águas por íons metálicos.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.32 – PARÂMETROS FÍSICOS BÁSICOS

Parâmetros	Justificativa
Cor real e turbidez	Relacionados aos sólidos dissolvidos e em suspensão, bem como à transparência, juntamente com odor, constituem parâmetros de potabilidade, podendo interferir nos processos de tratamento de água. Podem ser indicativos de processos de lixiviação e carreamento de solo.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.33 – SÉRIE DE SÓLIDOS

Parâmetros	Justificativa
Série de sólidos: ST, SST, SDT, SSV, SSF, SDV, SDF.	A partição dos sólidos em dissolvidos e particulados fornece uma ideia aproximada de sua origem e, juntamente com o uso e ocupação do solo da bacia, é útil na identificação de fontes de poluentes. O destino de determinados poluentes, tais como agrotóxicos, dependendo de suas características químicas, está ligado à fase particulada e pode ser avaliado através dos sólidos em suspensão, ao passo que sais solúveis podem ser avaliados através dos sólidos dissolvidos. A parte orgânica é representada pelos sólidos voláteis e pode ser avaliada quanto a sua origem – se associada aos sólidos suspensos ou dissolvidos. A medição de sólidos servirá, também, para avaliar o transporte de sedimentos nos rios monitorados.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.34 – NUTRIENTES

Parâmetros	Justificativa
Série do Nitrogênio: NNH ₃ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-Kjeldhal, NOrgânico, N-Total	O estudo da série do Nitrogênio é de grande importância, pois constitui indicador da distância das fontes de poluição orgânica na medida em que ocorrem os processos de nitrificação. Juntamente com os compostos de fósforo, também presentes na poluição de origem orgânica, são importantes para avaliação dessas cargas.
Fósforo total	Permite a avaliação da probabilidade de crescimento de algas, ou seja, a eutrofização dos corpos d'água. É indispensável para o cálculo do Índice de Estado Trófico (IET)

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.35 – PARÂMETROS SANITÁRIOS

Parâmetros	Justificativa
DBO /DQO	Indicadores da quantidade de matéria orgânica presente, especialmente originária de esgotos domésticos e alguns tipos de esgotos industriais. A relação entre a DBO e a DQO também mostra o nível de biodegradabilidade da matéria orgânica presente..

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.36 – POLUENTES ORGÂNICOS

Parâmetros	Justificativa
Óleos e Graxas	Compreendem ácidos graxos, gorduras animais, sabões, graxas, ceras, óleos minerais, dentre outros. Estes compostos acumulam-se na superfície dificultando as trocas com a atmosfera e influenciando a concentração de oxigênio dissolvido. Produzem efeitos estéticos indesejáveis, quando acumulados nas margens.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.37 – METAIS¹

Parâmetros	Justificativa
Alumínio total	O alumínio está presente nos solos e sua presença na água pode ser indicativa da ocorrência de processos erosivos na bacia.
Ferro solúvel	Presente nos solos; sua presença na água pode ser indicativa da ocorrência de lixiviação de solo
Níquel total	Presente nos solos; sua presença na água pode ser indicativa da ocorrência de processos erosivos na bacia.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 2.38 – PARÂMETROS BIOLÓGICOS

Parâmetros	Justificativa
Clorofila-a	A clorofila-a é indicativa da presença de fitoplâncton e apresenta correlação com o fósforo total. Indispensável para o cálculo do Índice de estado trófico (IST)
Coliformes Termotolerantes	Indicadores da contaminação por microorganismos patogênicos

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

¹ Os metais devem ser analisados em conjunto com a condutividade e o pH, sendo que o pH pode alterar as relações de partição entre a fase sólida e a fase líquida (parte dos metais sorvidos em sedimentos e parte solúvel).

QUADRO 2.39 – EQUÍLBRIO DE CARBONO

Parâmetros	Justificativa
CO2 Livre	A presença de dióxido de carbono nas águas é função do pH, da pressão parcial na atmosfera e do equilíbrio entre as diferentes formas de carbono presentes na água. A análise conjunta entre a alcalinidade a bicarbonatos e carbonatos é uma forma de verificar se existe atividade fotossintética que também é uma das fontes de dióxido de carbono nas águas.
Alcalinidade total e a bicarbonatos e hidróxidos	A alcalinidade presente nas águas tem relação com o conteúdo de carbono nas águas superficiais e as formas em que esta alcalinidade se apresenta estão relacionadas ao pH, sendo que na faixa de 6,5 a 8,5, a alcalinidade por carbonatos é nula. A alcalinidade relaciona-se também ao poder tampão das águas, ou seja, à capacidade do corpo d'água de absorver alterações em sua composição, sem alteração significativa do pH.
Dureza total, Dureza ao carbonato e Dureza de não carbonatos	A dureza ao carbonato é a dureza temporária e pode ser removida por meio de calor, sendo por isso prejudicial a equipamentos industriais. A dureza de não carbonatos é permanente. A dureza de águas superficiais é bastante variável de acordo com a vazão, sendo que para vazões baixas, geralmente há um aumento da dureza.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

2.10.5 Metodologia de Coleta

A metodologia de coleta é de extrema importância na medida em que os procedimentos adotados podem comprometer todo o trabalho de análise laboratorial. Portanto, devem ser seguidas as restrições de coleta impostas no *Standard Methods for Water and Wastewater Examination*, da *American Public Health Association*, em sua mais recente edição. Esta recomendação deve-se ao fato de que este manual é revisado periodicamente e o período de execução do monitoramento deverá se estender por no mínimo 2 anos.

2.10.6 Laboratório

O laboratório encarregado da análise dos parâmetros deverá ser credenciado ou aprovado pelo órgão ambiental.

2.10.7 Metodologia de análises de laboratório

A metodologia a ser utilizada para análise das amostras nas campanhas de monitoramento deverá ser aquela estabelecida pelo *Standard Methods for Water and Wastewater Examination*, da *American Public Health Association*, em sua mais recente edição, de forma a que os dados obtidos possam ser cotejados com padrões nacionais e internacionais, quando aplicável.

2.10.8 Resultado das análises

Os resultados das análises laboratoriais deverão estar consubstanciados em laudos específicos de cada campanha de amostragem e de cada ponto, incluindo:

- ◆ identificação do ponto por meio de coordenadas georreferenciadas;
- ◆ indicação da data e hora da coleta;
- ◆ informações sobre as condições meteorológicas vigentes na data da coleta;
- ◆ indicação da vazão medida na data e hora da coleta;
- ◆ indicação dos resultados por parâmetro estabelecido;
- ◆ indicação do limite de detecção do método utilizado, que não deverá ser superior ao limite estabelecido;
- ◆ indicação dos parâmetros limite estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011;
- ◆ indicação dos parâmetros cujos resultados estão não conformes com a legislação acima referida;
- ◆ explicitação do método de análise utilizado;
- ◆ assinatura do responsável pelo trabalho realizado.

2.10.9 Frequência de coletas e duração do programa

Nos dois primeiros anos de implementação de cada um dos postos de monitoramento, recomenda-se a realização de duas campanhas, uma no período de estiagem e uma no período de chuvas.

Dependendo dos resultados desses dois primeiros anos, tanto a frequência das coletas como o número dos parâmetros e a localização dos pontos de amostragem poderão ser revistos, visando reduzir custos e otimizar a obtenção das informações que se mostrarem de fato necessárias.

2.10.10 Cronograma

Trata-se de programa considerado como de implementação imediata. O programa deverá ser implementado continuamente, sendo que nos seis primeiros anos, terá escopo mais robusto; nos dois primeiros anos, deverão ser priorizados os pontos de monitoramento das captações para abastecimento público. Nos quatro anos seguintes deverão ser implantados tanto os pontos para controle dos impactos da urbanização, nas estações de tratamento existentes.

Finalmente, porém, não menos importante é o monitoramento das áreas de Unidades de Conservação e a complementação da rede visando atender os pontos exutórios entre AEGs, que deverão ser realizados na terceira etapa do programa.

O Quadro 2.40 apresenta o cronograma de implantação das ações integrantes do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

QUADRO 2.40 – CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Rio	Ponto	Até 2018	Até 2022	Até 2030	Justificativa da Priorização
PP03	Captação Superficial Jandaia do Sul	Ribeirão Jandaia				Prioridade 1- Destinado a avaliar a qualidade de água para utilização no sistema de abastecimento público
PP03	Captação Superficial Mandaguari	Ribeirão dos Dourados				Prioridade 1- Destinado a avaliar a qualidade de água para utilização no sistema de abastecimento público
PP08	Captação Superficial Rolândia	Ribeirão do Jaú				Prioridade 1- Destinado a avaliar a qualidade de água para utilização no sistema de abastecimento público
PN32	ETE Prado Ferreira	Ribeirão Borba				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN32	ETE Indiana	Ribeirão da Indiana				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN35	ETE Capim - Florestópolis	Ribeirão Centenário				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN35	ETE Centenário	Ribeirão do Capim				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN36	ETE Santa Inês	Ribeirão Santa Inês				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN36	ETE Cafeara	Ribeirão das Antas				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN41	ETE I - Rio Marabá	Ribeirão Marabá				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN41	ETE São Miguel	Ribeirão São Miguel				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN41	ETE Inajá	Córrego do Mutuca				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN41	ETE Uniflor	Ribeirão Fundo				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN43	ETE Terra Rica	Ribeirão do Trajano				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN44	ETE Diamante do Norte	Ribeirão Diamante do Norte				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN45	ETE Itaúna	Córrego Itaúna				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP05	ETE Munhoz de Melo	Ribeirão do Inventor				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP05	ETE Sarandi	Ribeirão Sarandi				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP05	ETE Marialva	Ribeirão Sarandi				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP05	ETE Jaguapitã	Ribeirão São José				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.40 – CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Rio	Ponto	Até 2018	Até 2022	Até 2030	Justificativa da Priorização
PP09	ETE Taquari	Ribeirão Içara ou Taquari				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP09	ETE Jaboticabal	Ribeirão Jaboticabal				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP06	ETE Atlântico	Córrego Guandiana				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP07	ETE Flórida	Córrego Colorado				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP07	ETE Cruzeiro do Sul	Córrego Tupitininga				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP07	ETE Caxangá	Ribeirão do Caxangá				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP07	ETE Paracatu	Ribeirão do Caxangá				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP08	ETE Bandeirantes	Rio Bandeirante do Norte				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP10	ETE Lobato	Ribeirão do Araca				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP10	ETE Colorado	Ribeirão da Cachoeira				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PP11	ETE Itaguajé	Ribeirão do Lupion				Prioridade 2 - Destinado a identificar o impacto da ocupação urbana
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	Córrego da Figueira				Prioridade 3 - Destinado a identificar impactos em Unidade de Conservação.
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	Ribeirão do Tenente				Prioridade 3 - Destinado a identificar impactos em Unidade de Conservação.
PN31	Exutório PN3 1	Ribeirão Vermelho				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas
PN32	Exutório PN3 2	Ribeirão Vermelho				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas
PP01	Exutório PP 01	Rio Pirapó				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas
PP03	Exutório PP 03	Ribeirão dos Dourados				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas
PP05	Exutório PP 05	Ribeirão do Inventor				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas
PP08	Exutório PP 08	Rio Bandeirante do Norte				Prioridade 3 - Destinado a monitorar a qualidade da água nas áreas estratégicas

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.10.11 Estimativa de Custo

Para estimativa dos custos de implementação do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, considerou-se que cada ponto de coleta implicará um custo aproximado de R\$ 3.500,00, considerando-se análises de laboratório e pessoal para realização das coletas, num total anual de R\$ 7.000,00 por ponto implantado.

Considerou-se ainda a necessidade de alocação de um técnico para a coordenação dos trabalhos de implantação dos pontos de monitoramento, que será responsável também pela fiscalização da execução dos ensaios e posteriormente da tabulação, análise e divulgação dos dados obtidos. O custo anual deste técnico deverá ser de R\$ 48.000,00 (quarenta e oito mil reais).

O Quadro 2.41 apresenta os valores anuais para a implantação do Programa.

QUADRO 2.41 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Rio	Ponto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 a 2030
PN31	Exutório PN3 1	VER-III							7.000,00
PN32	ETE Prado Ferreira	BOR-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN32	ETE Indiana	IND-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN32	Exutório PN3 2	VER-IX							7.000,00
PN35	ETE Capim - Florestópolis	CENT-III			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN35	ETE Centenário	CAP-IV			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	FIG							7.000,00
PN35	Parque Estadual de Ibicatu	FIG							7.000,00
PN36	ETE Santa Inês	INE-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN36	ETE Cafeara	ANT-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN41	ETE I - Rio Marabá	MRB-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN41	ETE São Miguel	SMI-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN41	ETE Inajá	MUT-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN41	ETE Uniflor	FUN-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN43	ETE Terra Rica	TRA-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN44	ETE Diamante do Norte	DIN-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PN45	ETE Itaúna	ITA-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP01	Exutório PP 01	PIR-IV							7.000,00
PP03	Captação Superficial Jandaia do Sul	JAN-I	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP03	Captação Superficial Mandaguari	DOU-V	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP03	Exutório PP 03	DOU-VIII							7.000,00
PP05	ETE Munhoz de Melo	INV-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP05	ETE Sarandi	SAR-III			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP05	ETE Marialva	SAR-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP05	ETE Jaguapitã	SJS-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.41 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA UGRHI PIRAPONEMA

AEG	Rio	Ponto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 a 2030
PP05	Exutório PP 05	INV-IV							7.000,00
PP06	ETE Atlântico	GND-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP07	ETE Flórida	COL-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP07	ETE Cruzeiro do Sul	TUPT-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP07	ETE Caxangá	CAX-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP07	ETE Paracatu	CAX-IV			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP08	Captação Superficial Rolândia	JAU-I	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP08	ETE Bandeirantes	BAN-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP08	Exutório PP 08	BAN-XIII							7.000,00
PP09	ETE Taquari	TAQ-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP09	ETE Jaboticabal	JBT-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP10	ETE Lobato	ARAC-I			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP10	ETE Colorado	CCH-II			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
PP11	ETE Itaguajé	LUP			7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
Custo das análises físico-químicas e coleta			21.000,00	21.000,00	217.000,00	217.000,00	217.000,00	217.000,00	2.184.000,00
Custo anual com pessoal			48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	384.000,00
Total anual			69.000,00	69.000,00	265.000,00	265.000,00	265.000,00	265.000,00	2.568.000,00
Total de Investimento			3.766.000,00						

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.11 ESTUDO PARA MONITORAMENTO QUANTI-QUALITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

2.11.1 Situação Existente

A atual disposição da rede de monitoramento da Bacia do Paranapanema, da RIMAS, monitora automaticamente o nível d'água e a qualidade em onze poços na bacia e adjacências, sendo sete no Bauru-Caiuá, um no Serra-Geral e dois no Guarani.

Com isso, a avaliação do balanço hídrico de águas subterrâneas, e do balanço integrado, fica condicionada ao uso de dados do monitoramento de outras áreas, que são extrapolados para o território da UGRHI.

2.11.2 Situação Desejada

É desejável, no âmbito do planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, ter um maior número de informações sobre as águas subterrâneas da UGRHI Piraponema.

Para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos subterrâneos, é importante conhecer as características dos aquíferos da UGRHI, em termos de quantidade e qualidade, bem como seu comportamento frente à sazonalidade climática. Destaca-se, entre os objetivos do monitoramento, em relação à qualidade, obter a classificação hidrogeoquímica dos aquíferos, e, em termos de quantidade, a determinação das disponibilidades hídricas subterrâneas, com vistas à composição de balanços hídricos, inclusive o balanço integrado.

No sentido do gerenciamento, é desejável o acompanhamento da permanência ou alteração dessas características ao longo do tempo, visando identificar interferências antrópicas que possam influenciar na qualidade e/ou quantidade desses recursos.

2.11.3 Estimativa de Custos

Para a composição dos custos foram estimadas as durações das atividades principais, e foram discriminados os tipos de profissionais envolvidos como consultores, coordenadores, engenheiros seniores, engenheiros médios, engenheiros juniores, projetistas e auxiliares técnicos, bem como os custos por hora trabalhada de cada profissional. A estimativa de custos para elaboração dos estudos para monitoramento quanti-qualitativo das águas subterrâneas é de R\$ R\$ 1.159.047,10, a serem investidos no curto prazo (até 2018), conforme apresentado no Quadro 2.42.

QUADRO 2.42 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Atividades Principais	Profissionais	Consultor	Coordenador	Engenheiro Sênior	Engenheiro Pleno ⁽²⁾	Engenheiro Jr	Projetista	Auxiliar Técnico ⁽²⁾	Total (R\$)
		R\$/Hora	575,75	380,16	225,99	166,14	130,81	121,10	32,96	
		Duração (dias)	Horas trabalhadas							
1	Levantamento de dados	30	60	120	120	180	180	120	180	217.036,80
2	Definição de áreas prioritárias para monitoramento	20	80	80	80	120	120	160	160	180.046,00
3	Definição dos pontos de monitoramento	25	150	100	200	200	200	200	150	296.302,50
4	Definir parâmetros, intervalos de medições, e plataforma de reunião dos dados	20	80	80	160	160	160	80	160	206.960,80
5	Estabelecer o cronograma de implantação do monitoramento	25	100	100	200	200	200	100	200	258.701,00
Total		120	470	480	760	860	860	660	850	1.159.047,10

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

2.12 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL

O presente programa está estruturado em dois grandes Componentes: Educação Ambiental e Comunicação Social.

2.12.1 Componente 1: Educação Ambiental

2.12.1.1 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo geral do Programa de Educação Ambiental - PEA é propor ações educativas e informar os moradores dos municípios da área de estudo sobre a elaboração e a implementação do Plano de Bacia, oferecendo-lhes conceitos básicos, sensibilidades específicas e mobilizando sua vontade de alterar comportamentos, costumes e rotinas visando à redução dos processos, usos e costumes que afetam negativamente a qualidade dos recursos hídricos e seu uso racional. Entre estes, a contenção dos processos erosivos, a destinação adequada do lixo e esgotos, a redução dos impactos da urbanização sobre os sistemas de drenagem locais, a prevenção de moléstias relacionadas ao saneamento, a preservação do meio ambiente com a adequada proteção da flora e da fauna, a preservação dos meios de vida tradicionais que dependem da oferta de recursos naturais regionais e o uso sustentável dos mesmos.

O PEA estará fundamentado no conceito de desenvolvimento sustentável e nos dados levantados pelo Plano de Bacia.

São objetivos específicos do programa:

- ◆ Motivar os moradores da UGRHI Piraponema a adotarem atitudes, comportamentos e práticas adequadas à preservação do meio ambiente, à conservação dos recursos hídricos, além do saneamento básico, saúde pública e disposição de resíduos sólidos;
- ◆ Divulgar a legislação ambiental e de recursos hídricos, bem como o funcionamento das instituições públicas responsáveis pela implementação de obras, programas e fiscalização a elas relacionadas.

2.12.1.2 Premissas Básicas e Linhas de Ação do PEA

O PEA considera as seguintes determinações, referências e parâmetros, para se constituir e se desenvolver:

- ◆ Constituição Federal – Capítulo IV – Do meio ambiente, Art. 225, Inciso VI;
- ◆ Lei das Diretrizes e Bases para a Educação – LDB e os novos Parâmetros Curriculares Nacionais;
- ◆ Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental;
- ◆ Política Nacional de Educação Ambiental.

O PEA, ao propor como seu alvo e partícipes principais os estudantes do Ensino Fundamental e adultos (a partir de 16 anos) moradores da UGRHI Piraponeia, considera as concepções educacionais da UNESCO para o século XXI, especificamente os quatro pilares sobre os quais a educação precisa assentar-se:

- ◆ **1º Pilar** – Aprender a APRENDER. A vida moderna requer uma constante aprendizagem e reaprendizagem, daí a necessidade de aprender a aprender;
- ◆ **2º Pilar** – Aprender a FAZER. Recomenda que se estimule a fazer coisas dentro das condições da sociedade moderna. Não basta saber, é preciso saber fazer;
- ◆ **3º Pilar** – Aprender a CONVIVER. Recomenda-se o aprendizado da tolerância, com o que é diferente, em suma, a aceitação do outro e de suas diferenças;
- ◆ **4º Pilar** – Aprender a SER. Defende uma educação para a vida, o como viver com dignidade, buscando reconhecer o direito a essa dignidade dos demais convivas. Constitui a soma das aprendizagens anteriores.

O PEA terá suas linhas de ação baseadas ainda nas seguintes premissas básicas:

- ◆ Respeito às realidades locais, coletivas e individuais, econômicas e socioculturais;
- ◆ Mensurabilidade de resultados.

Como resultado primário do PEA, espera-se que para cada tema abordado, a comunidade seja capaz de compreender os conceitos básicos e que esteja orientada para a adoção de comportamentos compatíveis com os objetivos do programa. A partir do início do segundo ciclo, os gerentes do PEA deverão implementar programas de avaliação de resultados e revisão da metodologia, se necessário.

Propõem-se aqui, dentro da premissa da mensurabilidade, a pesquisa e a escolha de exemplos e situações nos quais o meio ambiente foi impactado por ações inadequadas, e exemplos de bons resultados obtidos através de mudanças de comportamento. A partir do segundo ciclo, a apresentação pedagógica desses exemplos deverá ser incorporada ao PEA e realizada através de material de fixação prazerosa e impactante, tais quais, fotos, vídeos, depoimentos (caso existam), permitindo rápida fixação e demonstrando a importância do acompanhamento e engajamento por parte da comunidade.

2.12.1.3 Estratégias de Implantação

Considerando que o PEA deverá ser aplicado a uma população de cerca de 1.450.000 habitantes (estimativa IBGE para o ano de 2015) e que programas deste alcance visam resultados de longo prazo, é preciso definir uma estratégia de implantação, que ao mesmo tempo maximize a alcance do projeto em termos do número de pessoas participantes, e proporcione uma efetiva incorporação de novos comportamentos ao longo do tempo.

Sugere-se neste projeto que sua implantação tire proveito dos resultados do Plano. O ÁGUASPARANÁ deverá recorrer à participação de outros órgãos públicos, a saber, as Secretarias de Educação e Saúde e órgãos da administração municipal para definição de conteúdos específicos e mobilização dos funcionários públicos que serão estimulados a participar diretamente da implantação do PEA. Salienta-se que, neste contexto, caberia à Secretaria Estadual de Educação e Secretarias Municipais de Educação a articulação, o planejamento, a confecção, distribuição e afixação de peças publicitárias bem como a mobilização de funcionários públicos por ocasião de cada campanha de comunicação, sempre com um acompanhamento por parte do ÁGUASPARANÁ, de modo a auxiliar no planejamento.

O PEA proposto será implantado em “ciclo” de 2 anos, de forma a permitir a incorporação das avaliações e aperfeiçoamentos que a equipe responsável julgar pertinente, e será desenvolvido em 4 etapas, a saber, preparação, desenvolvimento, avaliação, e correções, melhor delineadas a seguir:

- ◆ Preparação: abrange as atividades de definição de prioridades, pesquisa, preparação e avaliação do material, bem como a preparação de lideranças;
- ◆ Desenvolvimento: implantação do programa, geração e organização de dados, e acompanhamento;
- ◆ Avaliação: cada ciclo deverá ser avaliado semestralmente, de modo a perfazer quatro avaliações ao longo dos dois anos de cada ciclo;
- ◆ Correções: representam a adição de novas metas e prioridades, podendo resultar na alteração das etapas de preparação e desenvolvimento do ciclo seguinte.

2.12.1.4 Público Alvo

O público-alvo do PEA será composto pelos residentes na UGRHI Piraponema pertencentes à faixa etária acima de 10 anos, divididos, para efeitos metodológicos, em três grandes grupos, a saber:

- ◆ Grupo A: residentes em idade escolar nas classes de 6ª série até o final do ensino fundamental (11 a 15 anos), matriculados na rede de ensino da cidade;
- ◆ Grupo B: jovens e adultos (acima de 16 anos), com ênfase naqueles que participam de entidades, programas e projetos coletivos;
- ◆ Grupo C: população residente nos assentamentos de reforma agrária, terras indígenas, e outros produtores rurais.

Para justificar essa escolha, as considerações adotadas refletem as seguintes preocupações:

- ◆ Nos anos iniciais do primeiro grau é necessário que o sistema de ensino dê ênfase ao aprendizado básico de português e matemática, devendo ser evitado o excesso de conteúdos alheios à grade curricular definida pelos órgãos públicos pertinentes;
- ◆ Os anos finais do ensino básico reúnem estudantes que já dominaram os conteúdos básicos e estão despertando sua curiosidade para novas disciplinas, como estudos sociais, ciências, etc., representando um momento muito propício para a introdução de temas de interesse coletivo como é a preservação do meio ambiente e seu impacto sobre a qualidade de vida das comunidades;
- ◆ Os alunos de 1ª a 5ª séries poderão participar das atividades de educação ambiental quando chegarem ao segundo ciclo;
- ◆ Já os jovens e adultos das áreas urbanas acima de 16 anos que não serão alcançados pelo programa a ser desenvolvido nas escolas serão alvo de uma campanha de comunicação específica;
- ◆ A necessidade de levar conhecimento de educação ambiental às populações rurais, particularmente nos assentamentos de reforma agrária que representam concentração de habitantes na zona rural, de maneira que estes se conscientizem das suas necessidades e capacidade de contribuição para soluções no âmbito do Plano de Bacia.

Espera-se conseguir com o primeiro grupo (alunos do primeiro grau), educar e consolidar os conceitos e comportamentos que constituem o alvo do PEA, bem como aproveitar suas características de multiplicadores junto a familiares e vizinhos; já com o segundo grupo, estima-se alcançar formadores de opinião e lideranças comunitárias, que da mesma forma, possuem bom potencial para disseminação dos conteúdos veiculados pelo Programa.

Ressalta-se, entretanto, que há uma dificuldade técnica na determinação do número de estudantes matriculados nesse grupo de séries, tendo em vista que os dados estatísticos disponíveis não se mostram confiáveis quando abordam separadamente as matrículas nos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Somente para citar um exemplo,

considerando o município de Maringá, segundo o Censo Escola² de 2012, realizado pelo INEP, registrava-se 15.719 alunos matriculados nos anos finais do primeiro grau e 15.593 nos anos iniciais. Já o IBGE³, para o mesmo ano de 2012 (ano mais recente disponibilizado para consulta), indicava 43.607 matrículas no conjunto do primeiro grau no município, sem separar as matrículas dos ciclos inicial e final. A Secretaria Estadual da Educação⁴, por sua vez, oferece apenas dados agregados para o conjunto do Estado do Paraná, não sendo possível, portanto, definir com exatidão o universo dos matriculados em qualquer dos níveis de ensino.

De maneira a alcançar uma estimativa aproximada do número de alunos matriculados a partir da sexta série do primeiro grau na área de estudo, para efeitos do presente programa, tomam-se por base os dados do IBGE, definindo o universo de matrículas como 40% do total de alunos desse nível. Esse parâmetro considera que o índice de evasão escolar é superior no ciclo final do primeiro grau (6ª a 9ª séries) do que no ciclo inicial (1ª a 5ª séries).

De acordo com as informações demográficas regionais, o público alvo do PEA está caracterizado conforme Quadro 2.43.

QUADRO 2.43 – PÚBLICO ALVO DO PEA – GRUPO A: ALUNOS DE 6ª A 9ª SÉRIES DO PRIMEIRO GRAU – UGRHI PIRAPONEMA

Município	Matriculas Ensino Fundamental ⁽¹⁾	Estimativa de alunos do Segundo Ciclo (40%)
Alto Paraná	1.864	746
Alvorada do Sul	1.123	450
Ângulo	356	143
Apucarana	15.913	6366
Arapongas	14.427	5771
Astorga	3.224	1290
Atalaia	491	197
Bela Vista do Paraíso	2.090	836
Cafeara	395	158
Cambé	12.922	5169
Cambira	792	317
Centenário do Sul	1.415	566
Colorado	2.939	1176

Continua...

² <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>

³ <http://www.cidades.ibge.gov.br>

⁴ <http://www.educacao.pr.gov.br>

...Continuação.

QUADRO 2.43 – PÚBLICO ALVO DO PEA – GRUPO A: ALUNOS DE 6ª A 9ª SÉRIES DO PRIMEIRO GRAU – UGRHI PIRAPONEMA

Município	Matriculas Ensino Fundamental ⁽¹⁾	Estimativa de alunos do Segundo Ciclo (40%)
Cruzeiro do Sul	606	243
Diamante do Norte	729	292
Florestópolis	1.420	568
Flórida	346	139
Guairaçá	837	335
Guaraci	754	302
Iguaraçu	532	213
Inajá	391	157
Itaguajé	702	281
Itaúna do Sul	537	215
Jaguapitã	1.661	665
Jandaia do Sul	2.610	1044
Jardim Olinda	185	74
Loanda	2.743	1098
Lobato	573	230
Lupionópolis	715	286
Mandaguaçu	2.680	1072
Mandaguari	4.377	1751
Marialva	4.314	1726
Maringá	43.607	17443
Miraselva	332	133
Munhoz de Mello	494	198
Nossa Senhora das Graças	533	214
Nova Esperança	3.759	1504
Nova Londrina	1.753	702
Paranacity	1.565	626
Paranapoema	396	159
Paranavaí	10.466	4187
Pitangueiras	421	169
Porecatu	1.898	760
Prado Ferreira	538	216
Presidente Castelo Branco	676	271
Primeiro de Maio	1.322	529
Rolândia	7.482	2993
Sabáudia	838	336
Santa Fé	1.360	544
Santo Antonio do Caiuá	362	145
Santa Inês	235	94
Santo Inácio	692	277
São João do Caiuá	835	334
Sarandi	12.177	4871
Terra Rica	1.953	782
Uniflor	352	141

Fonte: ⁽¹⁾ IBGE/2012.

Elaboração: ENGECORPS. 2016.

Metodologia para o GRUPO A

O Grupo A somente poderá ser abordado com a anuência das instituições de ensino dos municípios. Esse grupo deverá ser subdividido em dois: o subgrupo dos docentes/ orientadores/ pedagógicos/ diretores e o subgrupo dos alunos. Como se espera que os alunos tenham papel disseminador, também deverão ser desenvolvidas ações que incluam os familiares dos estudantes matriculados. Este PEA proporá ainda ações para o subgrupo dos professores/ orientadores/ diretores, que por sua vez, usarão de sua autonomia e discernimento para trabalhar com os alunos e seus familiares.

◆ Atividades

Subgrupo de docentes:

Realização do Seminário “Educação Ambiental nas Escolas” para os professores dos municípios abordando os temas selecionados para este Programa de Educação Ambiental. O seminário possibilitará a apresentação do Plano de Bacia e respectivo Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social, ressaltando a relevância dos temas abordados por este último e da participação da rede escolar nas atividades programadas para o segmento. Serão convidados professores e orientadores pedagógicos de todas as disciplinas.

O Seminário tratará também das formas de avaliação das atividades propostas e do instrumento para sua realização, da necessidade de produção de outros materiais pedagógicos e da sugestão de atividades pedagógicas e interdisciplinares para que os docentes possam melhor utilizar os recursos disponíveis. Participarão do Seminário, na condição de Palestrantes, profissionais integrantes da equipe que colaborou com a elaboração do Plano de Bacia (integrantes da CTPlan e do Comitê), representantes do ÁGUASPARANÁ e de Secretarias Municipais cujas atribuições tenham conexão com os temas a serem abordados. Sugere-se a participação de profissionais da área da saúde, do meio ambiente e do saneamento.

O Seminário terá como foco a relevância da alteração de comportamentos cotidianos para o incremento da qualidade de vida e a redução dos problemas relacionados à água e ao meio ambiente. Deverá, obrigatoriamente, orientar os participantes sobre o papel dos órgãos públicos com atribuição de ação sobre as questões relacionadas aos Recursos

Hídricos, noções sobre a legislação pertinente e orientação para os casos de descumprimento.

Sugere-se a organização de mesas redondas sobre os seguintes temas:

- ◆ Recursos hídricos, enchentes e pobreza;
- ◆ Enchentes e doenças de veiculação hídrica;
- ◆ Disponibilidade de recursos hídricos e abastecimento de água;
- ◆ Qualidade da água e usos de águas contaminadas;
- ◆ Disponibilidade de recursos hídricos em quantidade e qualidade e geração de renda;
- ◆ Desmatamento e preservação de matas ciliares;
- ◆ Preservação das áreas verdes, com destaque para as áreas de drenagem de mananciais;
- ◆ Proteção da fauna local.
- ◆ Implantação do PEA para o Grupo A:

A implantação do PEA para o Grupo A terá duas atividades principais:

- ◆ Elaboração das publicações temáticas a serem distribuídas em datas comemorativas; para cada uma das publicações programadas deverá ser elaborado um “livro de atividades do professor”, que contenha sugestões de aproveitamento do material por todas as disciplinas. Ambos os materiais deverão ser entregues nas escolas com pelo menos 30 dias de antecedência da data programada para distribuição, permitindo que os professores planejem as atividades complementares;
- ◆ Distribuição das publicações nas escolas para os alunos do 6º ao 9º ano.

Os professores serão estimulados a desenvolver atividades pedagógicas complementares para melhor aproveitamento das informações disponibilizadas no material didático distribuído. Para tanto, por ocasião da entrega de cada publicação, a Secretaria de Educação distribuirá uma publicação complementar com atividades recomendadas para

trabalho em sala de aula. Serão estimulados, também, a adotar procedimentos de avaliação dos resultados, cuja metodologia será parte integrante do “livro de atividades do professor”.

Subgrupo dos alunos do 6º ao 9º ano:

Os estudantes matriculados na rede do Ensino Fundamental, tanto pública como privada, receberão, por ocasião de datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, publicações no formato de “gibi” ou revista ilustrada sobre os temas que integram o Programa de Educação Ambiental. As datas programadas estão apresentadas no Quadro 2.44 a seguir.

QUADRO 2.44 – PROGRAMAÇÃO DOS EVENTOS PARA O GRUPO A

Período/Semestre do Ciclo	Data	Tema
1º	22/03 – Dia da Água	Drenagem Urbana e Abastecimento de Água
	22/04 – Dia da Terra	Assoreamento dos Rios, Córregos e Represas; Abastecimento de Água
2º	22/05 – Dia Internacional da Biodiversidade	Degradação do Ambiente e Vetores de Transmissão de Doenças
	05/06 – Dia Mundial do Meio Ambiente	Preservação de Áreas Verdes e da Fauna Local
3º	27/08 – Dia da Limpeza Urbana	Resíduos: o conceito dos ‘Quatro R’: Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar
	21/09 – Dia da Árvore	Vegetação, Ecossistemas Locais e Preservação de Matas Ciliares
4º	16/10 – Dia Mundial da Alimentação	Qualidade da água, Manipulação de Alimentos e Saúde Pública

Nota: Esses temas integram proposição inicial. Sugere-se que nas discussões com professores, os temas indicados acima, bem como outros, sejam discutidos para escolha final.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

◆ **Avaliação**

Os professores que tiverem recolhido dados para a avaliação semestral programada, deverão encaminhar seus resultados e sugestões ao responsável pelo Programa de Educação Ambiental da Secretaria de Educação. Este, após análise, ficará encarregado de propor aperfeiçoamento ao PEA.

◆ Adição de Novas Prioridades

Este programa propõe, como prioridade para o início do Projeto, os temas identificados como mais sensíveis. Contudo, deverá permanecer atento à interatividade e respeito à realidade local, abrindo-se à possibilidade de proposição de outros temas. Após essas novas proposições, ou depois da manutenção das prioridades propostas inicialmente, volta-se ao início do fluxo, repetindo-o ao longo dos dois anos de execução do programa.

Metodologia para o GRUPO B

O Grupo B é constituído por jovens e adultos acima de 16 anos moradores dos municípios da UGRHI Piraponeia. De acordo com o Censo do IBGE (2010), a população da região de estudo encontra-se distribuída conforme Quadro 2.45:

QUADRO 2.45 – POPULAÇÃO DA UGRHI PIRAPONEMA – IBGE 2010

Município	Pop Total 2010
Alto Paraná	13.663
Alvorada do Sul	10.283
Ângulo	2.859
Apucarana	120.919
Arapongas	104.150
Astorga	24.698
Atalaia	3.913
Bela Vista do Paraíso	15.079
Cafeara	2.695
Cambé	96.733
Cambira	7.236
Centenário do Sul	11.190
Colorado	22.345
Cruzeiro do Sul	4.563
Diamante do Norte	5.516
Florestópolis	11.222
Flórida	2.543
Guairaçá	6.197
Guaraci	5.227
Iguaraçu	3.982
Inajá	2.988
Itaguajé	4.568
Itaúna do Sul	3.583
Jaguapitã	12.225
Jandaia do Sul	20.269
Jardim Olinda	1.409

Continua...

...Continuação.

QUADRO 2.45 – POPULAÇÃO DA UGRHI PIRAPONEMA – IBGE 2010

Município	Pop Total 2010
Loanda	21.201
Lobato	4.401
Lupionópolis	4.592
Mandaguaçu	19.781
Mandaguari	32.658
Marialva	31.959
Maringá	357.077
Miraselva	1.862
Munhoz de Mello	3.672
Nossa Senhora das Graças	3.836
Nova Esperança	26.615
Nova Londrina	13.067
Paranacity	10.250
Paranapoema	2.791
Paranavaí	81.590
Pitangueiras	2.814
Porecatu	14.189
Prado Ferreira	3.434
Presidente Castelo Branco	4.784
Primeiro de Maio	10.832
Rolândia	57.862
Sabáudia	6.096
Santa Fé	10.432
Santo Antonio do Caiuá	2.727
Santa Inês	1.818
Santo Inácio	5.269
São João do Caiuá	5.911
Sarandi	82.847
Terra Rica	15.221
Uniflor	2.466

Fonte: IBGE/2010⁵.

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Ainda segundo o IBGE, a população total estimada para o ano de 2015, considerando todos os municípios integrantes da UGRHI Piraponema, foi de 1.472.291 habitantes.

Serão desenvolvidas para o Grupo B as seguintes atividades e ações operacionais, de acordo com o fluxo planejado:

- ◆ **Preparação**

Para esse grupo, serão adotadas técnicas de comunicação de massa, tais como inserções nas emissoras de rádio e TV, confecção e afixação de cartazes em locais de grande movimento de público, e distribuição de “folders” e folhetos educativos nos

⁵ <http://www.cidades.ibge.gov.br>

mesmos locais. As campanhas serão realizadas nas mesmas épocas e datas selecionadas para as escolas, e com os mesmos temas, de forma a se obter o máximo de saturação e absorção das mensagens. A ideia é que os temas se tornem objeto de discussões cotidianas no seio da população.

Recomenda-se a contratação de uma Assessoria de Comunicação para implantação do Programa, podendo atuar também a Assessoria de Comunicação do ÁGUASPARANÁ. Com isso, o investimento de recursos públicos deverá ganhar mais eficiência. Da mesma forma, recomenda-se a contratação ou aproveitamento de eventual contrato preexistente, com agência de publicidade que ficará encarregada da produção das peças de comunicação.

- ◆ Desenvolvimento

Deverão ser constituídos grupos de trabalho que integrem técnicos do Governo do Estado e das prefeituras, nas áreas de especialidade requeridas pelo Programa de Educação Ambiental, de forma a orientar o desenvolvimento das peças publicitárias que serão veiculadas ou distribuídas (ÁGUASPARANÁ, Meio Ambiente, Limpeza Urbana, Educação, Saúde etc.).

- ◆ Implantação

Nas datas comemorativas selecionadas para distribuição das publicações nas escolas, serão desencadeadas campanhas educativas sobre os mesmos temas nos meios de comunicação de massa.

- ◆ Avaliação

A equipe de implantação do Programa deverá colher dados para avaliação semestral das atividades práticas voltadas aos recursos hídricos, ao meio ambiente e ao PEA em implantação, através da elaboração de relatório específico.

- ◆ Adição de Novas Prioridades

Da mesma forma que para o Grupo A, o programa deverá permanecer aberto à interatividade e ao respeito às realidades locais, abrindo-se à possibilidade de proposição de outros temas. Após essas novas proposições, ou depois da manutenção das

prioridades propostas inicialmente, volta-se ao início do fluxo, repetindo-o ao longo dos dois anos de execução do programa.

Ciclos de Implantação do Programa para os Grupos A e B e responsabilidades

Cada ciclo do PEA terá duração de dois anos, sendo o primeiro iniciado concomitantemente à implementação do Plano de Bacia. Essa duração é necessária tendo em vista a diversidade de conteúdos temáticos, que são: desenvolvimento sustentável, preservação do meio ambiente, conservação dos recursos hídricos, conservação e uso do sistema de drenagem, saúde pública, etc., conceitos legais pertinentes, divulgação dos serviços prestados pelos órgãos públicos relacionados do Plano. Os ciclos deverão ser continuamente avaliados e repetidos, com os aperfeiçoamentos julgados pertinentes, pelo tempo necessário até que os resultados possam ser considerados permanentes.

Cada ciclo será composto pelas atividades específicas desenhadas para cada público-alvo, e deverá ser encerrado com atividades de avaliação sob a responsabilidade da Secretaria Estadual de Educação e Secretarias Municipais de Educação, sendo elas as entidades também responsáveis pelo planejamento, elaboração do material didático e de apoio, capacitação dos profissionais e implantação do PEA.

Metodologia para o Grupo C

As ações propostas para o Grupo C deverão ser aplicadas em todos os municípios da área de estudo que possuem assentamentos de reforma agrária, mas é especialmente relevante nos municípios Terra Rica, Itaguajé e Araçongas, onde se concentra a maioria deles.

Não sendo exclusivamente direcionado aos assentamentos, deve também ser estendido ao restante da população rural, podendo ser articulada a colaboração com os órgãos públicos que atuam junto a estas, como os de assistência técnica, capacitação profissional, saúde etc.

Os conteúdos do Programa de Educação Ambiental para Assentamentos de Reforma Agrária, Terras Indígenas e demais habitantes da zona rural são:

- ◆ Proteção de nascentes e corpos d'água;
- ◆ Revegetação e conservação de matas ciliares;
- ◆ Disposição de resíduos domésticos;
- ◆ Disposição de embalagens de agroquímicos;
- ◆ Uso adequado de agroquímicos;
- ◆ Disposição de esgotos;
- ◆ Reuso e reciclagem de resíduos; e
- ◆ Consumo consciente de água.

O conteúdo do PEA para o Grupo C deverá ser desenvolvido com apoio técnico dos órgãos de meio ambiente, agricultura, saúde e educação atuantes na área. Deverá, ainda, considerar atuação em conjunto com a FUNAI, uma vez que abrange a população indígena.

Será muito importante promover a integração do PEA com o programa do Governo Federal "Territórios da Cidadania", que prevê inúmeras ações nessas áreas de atuação junto aos assentamentos de reforma agrária, territórios indígenas e outros, destacando-se a prevenção de doenças de veiculação hídrica, projetos para instalação de equipamentos sanitários, pontos de cultura e inúmeras outras iniciativas convergentes com os objetivos do PEA e do Plano.

- ◆ Atividades

Articulação com os órgãos públicos (municipais, estaduais e federais) atuantes nas áreas de meio ambiente, agricultura, saúde e educação, em particular os integrantes do Programa Territórios da Cidadania e da FUNAI:

- ◆ Definição dos conteúdos prioritários relacionados aos temas elencados acima e outros considerados relevantes pelos técnicos consultados;

- ◆ Treinamento dos agentes para orientação e valorização dos temas relacionados à preservação e uso adequado dos recursos hídricos;
- ◆ Elaboração dos materiais de apoio e planejamento das atividades;
- ◆ Veiculação das peças publicitárias/ distribuição do material de apoio.
- ◆ Implantação do PEA e responsabilidades

Da mesma forma que para o Grupo B, para esse grupo, serão adotadas técnicas de comunicação de massa, tais como inserções nas emissoras de rádio (em particular, as rádios comunitárias, sempre que possível) e TV, confecção e afixação de cartazes em locais de reunião, distribuição de “folders” e folhetos educativos nos mesmos locais. As campanhas, entretanto, serão realizadas de forma permanente, apenas com o cuidado de abordar poucos temas a cada nova iniciativa. A ideia é que os temas se tornem objeto de discussões cotidianas no seio da população.

Novamente, recomenda-se a contratação de uma Assessoria de Comunicação para implantação do Programa, podendo atuar também a Assessoria de Comunicação do AGUASPARANÁ. Com isto, o investimento de recursos públicos deverá ganhar mais eficiência. Da mesma forma, recomenda-se a contratação ou aproveitamento de eventual contrato preexistente, com agência de publicidade que ficará encarregada da produção das peças de comunicação.

Adicionalmente ao uso da comunicação de massa, os profissionais que atuam diretamente nas comunidades deverão receber treinamento específico sobre as diretrizes de educação ambiental e para orientação da população quanto a medidas práticas consonantes com os objetivos do Plano, tais como:

- ◆ Seleção e designação de locais para disposição e posterior tratamento ou coleta de resíduos tóxicos;
- ◆ Orientação para seleção de locais para implantação de disposição de efluentes (esgotos) domésticos, com foco nas fossas sépticas ou outros;
- ◆ Orientação e treinamento para uso adequado de agroquímicos;

- ◆ Orientação e apoio técnico/financeiro para recuperação de áreas degradadas, com particular atenção para nascentes e matas ciliares;
- ◆ Orientação e apoio técnico/financeiro para ações de revegetação;
- ◆ Implantação de programas voltados ao reuso/reciclagem e correta disposição de resíduos, com ênfase nos projetos associados à geração de renda, tais como produção de artesanato;
- ◆ Consumo consciente da água, com foco no uso de água tratada.

Assim como foi proposto para os Grupos A e B, o PEA para o Grupo C será implantado em ciclos com duração de dois anos, sendo o primeiro iniciado concomitantemente à implementação do Plano. Conforme exposto anteriormente, essa duração é necessária tendo em vista a diversidade de conteúdos temáticos.

Os ciclos deverão ser continuamente avaliados e repetidos, com os aperfeiçoamentos julgados pertinentes, pelo tempo necessário até que os resultados possam ser considerados permanentes. Cada ciclo será composto pelas atividades específicas desenhadas, e deverá ser encerrado com atividades de avaliação por parte das entidades envolvidas.

Estimativa de Custos e do Material Pedagógico – Componente Educação Ambiental

Grupo A – Subgrupo dos Professores

Considerando a estimativa de matriculados na segunda metade do Ensino Fundamental, que é de aproximadamente 71.500 (setenta e um mil e quinhentos), conforme apresentado no Quadro 4.46, distribuídos em salas de cerca de 45 alunos (em média) por 56 municípios, sendo que as disciplinas com maior probabilidade de engajamento dos docentes possuem professores que ministram aulas em todas as salas de uma mesma escola, estima-se uma participação de cerca de 1.050 professores no Componentes Programa de Educação Ambiental (notadamente os professores da áreas de ciências, biologia e geografia).

A abordagem ideal será a realização semestral de curso/workshop de capacitação profissional, que aborde os temas que comporão cada uma das “cartilhas” a serem

distribuídas aos alunos, e proponha atividades didáticas e paradidáticas que utilizem o material. Também, é altamente recomendável que os profissionais que definirão o conteúdo das publicações, desenvolvam também um “caderno de atividades” com sugestões de aproveitamento do material pelas diversas disciplinas.

Não havendo possibilidade de realizar os cursos semestralmente, eles poderão ser realizados anualmente, com a desvantagem de ter que abordar todo o conjunto de 4 publicações na mesma ocasião. Recomenda-se dialogar com a Secretaria de Educação para melhor definição. Entretanto, para fins de orçamento, considerou-se aqui a hipótese de realização de 4 (quatro) “workshops” sempre no início de cada ano letivo e abordando os temas que serão utilizados nas respectivas publicações.

O custo de cada workshop de treinamento está estimado conforme Quadro 2.46 a seguir.

QUADRO 2.46 – ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA REALIZAÇÃO DE CADA WORKSHOP

Item	Quantidade	R\$
Palestrantes	8	5.856,00
Lanche ⁽¹⁾	2	3.075,00
Almoço ⁽¹⁾	1	7.686,00
Caderno de Atividades ⁽²⁾	1.260	928,00
Total	-	17.545,00

(1) Para um total de aproximadamente 1.050 participantes.

(2) O Caderno de Atividades terá as seguintes características: 2 páginas tamanho ofício dobrado ao meio, frente e verso, P/B, sem ilustrações. A estimativa acima corresponde ao custo médio obtido junto a 2 (dois) fornecedores.

Elaboração: ENGECORS, 2016.

Com o plano de trabalho recomendado, haverá 2 (dois) workshops por ano, sendo 4 (quatro) ao longo de cada ciclo, o que levará ao valor total de R\$ 70.180,00.

Grupo A – Subgrupo dos Alunos

Caberá às Secretarias de Educação a responsabilidade pela confecção e distribuição das cartilhas às escolas respeitando o número de matrículas do 6º ao 9º ano. As atividades para utilização das mesmas serão desenvolvidas pelos professores.

Adicionalmente, deverão ser programadas comemorações das datas celebradas, sempre que possível convidando-se os pais a participarem. Nesse caso, as atividades a serem propostas para a comemoração deverão ser coerentes com o objetivo do PEA, atraindo o conjunto de presentes, de maneira lúdica, para os temas propostos.

Na medida em que não é conhecido no momento que tipo de atividade poderá ser desenvolvida junto aos pais dos alunos, apresenta-se, a seguir, somente o custo estimado das cartilhas. O orçamento foi feito junto a 2 (dois) fornecedores, sendo que cada cartilha possuirá as seguintes características:

- ◆ Conteúdo (Total de 7 Cartilhas): R\$ 102.473,00 ou R\$ 14.639,00 por evento;
- ◆ Custo da Gráfica Total (Total de 413.000 cópias): R\$ 342.068,00 ou R\$ 0,828 por unidade;
- ◆ Número de páginas por cartilha: 16 páginas;
- ◆ Tamanho da página: Gibi (meio ofício);
- ◆ Papel: Couchê;
- ◆ Capa e Contra Capa: 120 gramas (total de 2);
- ◆ Miolo: 90 gramas (total de 14);
- ◆ 4 cores: Grampeado;
- ◆ 15 fotolitos por fascículo:
- ◆ 1 página inteira: capa;
- ◆ 6 de meia página;
- ◆ 8 de ¼ de página.
- ◆ Total de cópias: serão 59.000 exemplares de cartilha por datas específicas, sendo estas em um total de 7, resultando em 412.000 cópias;
- ◆ Distribuição: 4 cartilhas no primeiro ano, e 3 cartilhas no segundo ano, totalizando 7, de acordo com as datas especificadas no projeto.

Grupo B – Adultos

Tendo em vista a população da área de estudo, estimada pelo IBGE para 2015 em mais de 600 mil habitantes, foi estimada a quantidade ideal dos diversos materiais

programados para distribuição durante cada ciclo do PEA. A seguir, apresentam-se os materiais e respectivas características.

- ◆ Cartazes: a serem afixados nas escolas, repartições públicas, postos de saúde, etc.
 - ◇ Total de cópias: 20.000;
 - ◇ Tamanho: 40x60 cm;
 - ◇ 4 cores;
 - ◇ 100 gramas;
 - ◇ De acordo com os orçamentos solicitados, o custo médio dos cartazes é de R\$ 12.479,00;
 - ◇ Considerando-se que será desenvolvido 1 (um) cartaz para cada tema, tem-se 7 cartazes diferentes, perfazendo um total de R\$ 87.353,00 para cada ciclo de 2 anos.
- ◆ Folders: a serem distribuídos nas escolas (para todos os alunos), postos de saúde, repartições públicas, feiras livres e locais de grande circulação.
 - ◇ Total de cópias: 200.000;
 - ◇ Tamanho: folha sulfite dobrada em 3;
 - ◇ 2 cores;
 - ◇ 80 gramas;
 - ◇ De acordo com os orçamentos solicitados, o custo médio dos folders é de R\$ 38.089,00;
 - ◇ Considerando-se 7 edições de folders (um para cada tema), obtém-se o total de R\$ 266.623,00.
- ◆ Panfletos: a serem distribuídos nas escolas (para todos os alunos), postos de saúde, repartições públicas, feiras livres e locais de grande circulação.
 - ◇ Total de cópias: 280.000;
 - ◇ Tamanho: folha sulfite dobrada em 3;

- ◇ 2 cores;
- ◇ 120 gramas;
- ◇ De acordo com os orçamentos solicitados, o custo médio dos panfletos é de R\$ 82.864,00;
- ◇ Para um ciclo completo, portanto, obtém-se o total de R\$ 580.048,00.

Vale ressaltar que 20% dos materiais produzidos para o Grupo B deverá ser reservado para atuação junto ao Grupo C, conforme item específico acima. Campanha publicitária de Rádio e TV tiveram seus custos estimados para os Grupos B e C.

Recomenda-se que para cada tema, a campanha publicitária permaneça no ar por no mínimo 7 (sete) dias. A quantidade de inserções e os veículos a serem selecionados dependerá em grande parte dos recursos financeiros disponíveis e do planejamento de mídia a ser realizado por profissionais especializados na área de comunicação. A seguir, apresenta-se uma sugestão de planejamento, para a qual foi feita uma estimativa hipotética de orçamento.

◆ **Rádios:**

- ◇ Produção das peças publicitárias: R\$ 11.711,00 (valor unitário), correspondendo ao desenvolvimento de conteúdo, aluguel de estúdio de gravação e cachê dos atores;
- ◇ Veiculação:
 - 2 (duas) emissoras de grande audiência nas camadas da população correspondentes às classes C, D e E; 6 (seis) inserções diárias de 20 a 30 segundos, em horários considerados “nobres”;
 - 1 (uma) emissora voltada às classes A e B; 4 (quatro) inserções diárias de 20 a 30 segundos, em horários considerados “nobres”;
 - Rádios Comunitárias: 8 (oito) inserções diárias com conteúdos específicos do grupo a que pertencem.

Na medida em que não se dispõe de informações exatas quanto à existência de rádios comunitárias com alcance nos assentamentos rurais, recomenda-se:

- ◇ Apoio à implantação e funcionamento dessas rádios, com ações de estímulo à formação de entidades voltadas a essa finalidade, fornecimento dos equipamentos básicos e dos conteúdos definidos no PEA;
- ◇ Para cada rádio existente, recomenda-se a veiculação de 6 (seis) inserções diárias das peças de comunicação do PEA, podendo haver variedade dos temas abordados a cada dia.
- ◆ Estimativa de custos:
 - ◇ Elaboração das peças publicitárias (custo unitário): R\$ 11.711,00;
 - ◇ Inserção nas rádios comunitárias: sem custo;
 - ◇ Fornecimento dos equipamentos (custo unitário): R\$ 7.319,00;
 - ◇ Estimativa Total: Considerando a produção de 48 peças publicitárias (12 a cada ano do ciclo, sendo 24 para o Grupo B e 24 para o Grupo C), totaliza-se R\$ 576.766,00.
- ◆ TV: Comerciais de 15 segundos:
 - ◇ Produção: desenvolvimento e gravação: R\$ 81.975,00 cada peça (desenvolvimento de conteúdo, aluguel de estúdio/ locação de gravação e cachê dos atores), totalizando R\$ 245.925,00, para um total de 3 peças;
 - ◇ Veiculação: uma emissora de sinal aberto e de grande audiência em todas as classes sociais, 4 veiculações ao dia, em horários diferentes, por 6 ou 7 dias, dependendo do programa. Hipoteticamente, utilizaram-se como base para a estimativa, os preços⁶ praticados pela filiada da Rede Globo no Paraná – RPC, no município de Londrina, disponibilizado para consulta na internet, conforme Quadro 2.47.

QUADRO 2.47 – CUSTOS ESTIMADOS PARA VEICULAÇÃO NA TV

Audiência Domiciliar	Valor Unitário (R\$ para 15")	Valor 7 dias- 4 veiculações por dia
Mais Você	296,00	7.104,00
Jornal Hoje	1.479,00	41.412,00
Sessão da Tarde	323,00	7.752,00
Novela II (19:00 hs)	2.516,25	70.455,00
Total		126.723,00

⁶ http://www.negociosrpc.com.br/wp-content/uploads/2013/01/Lista-de-Pre%C3%A7os-abril-a-setembro_2016_RPC.pdf

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Dessa forma, o custo de veiculação de uma campanha publicitária durante 1 (uma) semana será de aproximadamente R\$ 126.723,00, e das 7 (sete) campanhas previstas para cada ciclo ficará em cerca de R\$ 887.061,00.

O valor estimado para produção e veiculação nas 7 (sete) edições é, portanto, de R\$ 1.132.986,00. A essa estimativa deve ser acrescentado o custo dos programas dirigidos a assentamentos de reforma agrária e outras comunidades rurais (produção), de R\$ 576.748,00, somando ao todo o valor de R\$ 1.709.734,00.

Grupo C – População Rural (Assentamentos, territórios indígenas e outros)

Para que as inserções em rádios comunitárias possam ser veiculadas, será necessário apoiar a sua instalação nos assentamentos e comunidades rurais. Numa estimativa conservadora, adotou-se como hipótese o fornecimento dos equipamentos necessários à instalação de 30 rádios comunitárias, que ao custo unitário de R\$ 7.320,00, resultará num investimento total de R\$ 219.600,00.

Cartazes e cartilhas utilizados para o Grupo B deverão ser distribuídos também em locais de reuniões de assentados e centros comunitários rurais.

Resumo da Estimativa de Custos

O Quadro 2.48 sintetiza os custos estimados para a implementação do Componente 1 – Programa de Educação Ambiental.

QUADRO 2.48 – RESUMO DA ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA UM CICLO DE 2 ANOS DO PEA

Atividade	Valor Total (R\$)
Seminários para professores	70.180,00
Cartilhas	102.473,00
Cartazes	87.353,00
Folder	266.623,00
Panfletos	580.048,00
Campanha de Rádio	576.766,00
Apoio à instalação de Rádios Comunitárias	219.600,00
Campanhas de TV	1.709.734,00
Total	3.612.777,00

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

2.12.2 Componente 2: Programa de Comunicação Social

2.12.2.1 Objetivos

Este Programa de Comunicação Social - PCS tem por objetivos:

- ◆ Dar divulgação aos objetivos do Plano de Bacia;
- ◆ Contribuir para a mobilização e participação da população na elaboração dos diversos projetos integrantes do Plano;
- ◆ Dar divulgação às ações e metas alcançadas no âmbito do Plano;
- ◆ Dar transparência aos investimentos públicos realizados pelo Plano, em associação com as metas alcançadas;
- ◆ Permitir que a população acompanhe e fiscalize a execução dos gastos, as etapas do programa e registre os benefícios obtidos.

2.12.2.2 Etapas de Implementação

Período 2017-2021: Divulgação das metas alcançadas para:

2017:

- ◆ Divulgação da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento, realizada através de *outdoors* em cada município conforme o respectivo Plano for concluído ou revisado, e através da imprensa em geral da conclusão dos Planos em todos os municípios (*press release*);
- ◆ Edital de convocação pública para cadastramento/ atualização de usuários de recursos hídricos mediante o uso de jornais de grande circulação – Diário Oficial.

2018:

- ◆ Divulgação dos planos de recuperação das áreas degradadas;
- ◆ Divulgação do nº de ligações domiciliares feitas à rede de esgotos até 2018, mediante jornais de grande circulação e imprensa em geral (*press release*);
- ◆ Divulgação dos municípios para os quais foram concluídos os projetos de engenharia de coleta e tratamento de esgotos (*press release*);
- ◆ Divulgação da inauguração das novas estações de monitoramento hidroclimatológico e de amostragem da qualidade da água (*press release*);
- ◆ Divulgação para concurso público para o ÁGUASPARANÁ (*press release e Diário Oficial*);
- ◆ Divulgação do comitê Piraponema, sendo este para acompanhamento da implementação das ações do presente Plano (*press release*);
- ◆ Divulgação da implantação do sistema integrado de outorga de recursos hídricos e licenciamento ambiental (*press release*);
- ◆ Divulgação da Operacionalização do Fundo Estadual de Recursos Hídricos nas bases recomendadas pelo presente Plano (*press release*);

2019:

- ◆ Divulgação do zoneamento das áreas de risco de cheia, se possível com antecipação das medidas de proteção da população nelas residente, através da grande imprensa (*press release*). Se as medidas de proteção da população foram divulgadas simultaneamente, realizar reuniões nas comunidades afetadas para esclarecimento e adesão.

2021:

- ◆ Divulgação da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento para os municípios não atendidos em 2017, realizada através de *outdoors* em cada município conforme o respectivo Plano for concluído ou revisado, e através da imprensa em geral da conclusão dos Planos em todos os municípios (*press release*);
- ◆ Veiculação das peças de comunicação do Plano de Educação Ambiental (Grupo B – adultos das áreas urbanas, e Grupo C – comunidades rurais);
- ◆ Divulgação da Cobrança pelo Uso da Água através de reuniões nas comunidades para divulgação, esclarecimentos e adesão. Também será divulgada junto aos meios de comunicação (*press release*);
- ◆ Divulgação do conjunto de metas alcançadas e valor dos investimentos realizados (*press release*) através da internet (site do ÁGUASPARANÁ com link para os municípios e respectivas metas alcançadas);
- ◆ Implantação de Banco de Dados aberto à consulta pública através da internet, reunindo o conjunto das informações sobre objetivos, metas alcançadas, próximos passos, investimentos realizados, investimentos futuros e respectivos objetivos, órgãos responsáveis, órgãos de acompanhamento e fiscalização, dúvidas frequentes, dados para comunicação, reclamações e denúncias.

Período 2022-2030: Divulgação das metas alcançadas para:

- ◆ Divulgação da delimitação e mapeamento das APPs a serem recuperadas e respectivas restrições aos usos do solo através da grande imprensa (*press release*) e

material específico para comunidades afetadas (folders), além do Banco de Dados. Se necessário, deverão ser realizadas reuniões com as comunidades afetadas;

- ◆ Divulgação dos resultados das ações de recuperação de áreas degradadas através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados. A divulgação deverá ser repetida a cada 5 anos;
- ◆ Divulgação da criação dos grupos gestores das Unidades de Conservação, enfatizando a importância e características das mesmas. A divulgação será mediante a grande imprensa (*press release*) e o Banco de Dados, com repetição a cada nova designação, se houver;
- ◆ Divulgação do nº e identificação dos municípios beneficiados pela elaboração e implantação dos projetos de coleta e tratamento de esgotos, inclusive a construção de fossas sépticas em áreas rurais, através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados. A divulgação dos resultados e a atualização do Banco de Dados serão realizados anualmente;
- ◆ Divulgação anual da área recuperada de matas ciliares, através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados;
- ◆ Divulgação anual da implantação de programas de coleta seletiva nos municípios e seus resultados, mediante a grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados;
- ◆ Divulgação da implantação de novas estações hidroclimáticas, através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados;
- ◆ Divulgação anual dos resultados dos projetos de redução das perdas de água, mediante a grande imprensa (*press release*) e outdoors nos municípios beneficiados, além do uso do Banco de Dados;
- ◆ Divulgação dos resultados dos planos de reassentamento para a população residente em áreas sujeitas a riscos de enchentes, mediante a grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados. O processo deverá ser repetido sempre que uma nova comunidade for atendida;

- ◆ Projetos e obras para extensão ou recuperação dos sistemas de abastecimento de água e para implantação de tratamento de água: divulgação dos resultados até 2021 através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados. Se os resultados forem significativos, utilizar *outdoors* nos municípios. Atualizar dados anualmente;
- ◆ Divulgação da avaliação do primeiro ciclo do Programa de Educação Ambiental, através da grande imprensa (*press release*) e do Banco de Dados. A divulgação será repetida a cada ciclo de 2 anos.

2.12.3 Estimativa de Custos:

A estimativa de custos para implementação do PCS se mostra de difícil orçamentação no momento, tendo em vista depender de custos decorrentes de atividades desenvolvidas por terceiros, e que dependem, ainda, de um cronograma que somente pode ser definido à medida em que as ações objeto de divulgação sejam gradativamente implementadas na prática. Dessa forma, previu-se uma verba anual estimativa para as atividades previstas, de R\$ 300 mil/ano.

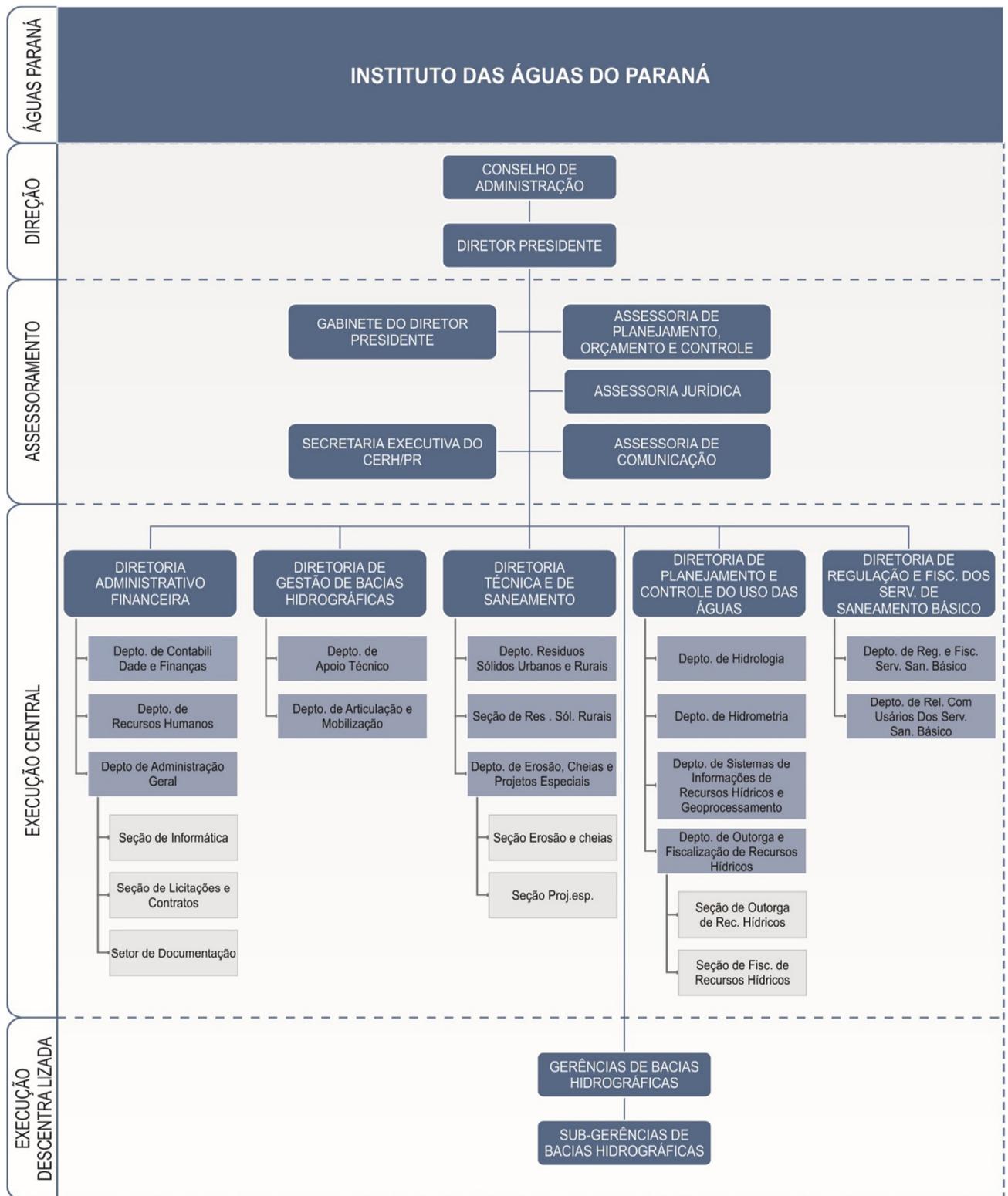
2.13 FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO AGUASPARANÁ

2.13.1 Medidas Propostas

2.13.1.1 Instituto das Águas do Paraná - ÁGUASPARANÁ

Primeiramente, é necessário verificar as competências legais do ÁGUASPARANÁ, no que se refere à gestão e controle dos recursos hídricos.

De acordo com o Art. 3 da Lei nº 16.242/2009, o ÁGUASPARANÁ, no que se refere à gestão e controle dos recursos, é o órgão gestor do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH/PR, visando desempenhar as competências previstas no Art. 39-A da Lei nº 12.726/199, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos do Paraná. O instituto é composto por quatro subdivisões principais: Direção, Assessoramento, Execução Central e Execução Descentralizada, conforme exposto no organograma da Figura 2.10, a seguir.



(Fonte: ÁguasParaná⁷, 2016)

Figura 2.10 – Organograma Geral do ÁGUASPARANÁ

⁷ www.aguasparana.pr.gov.br

O maior problema identificado consiste na falta de pessoal concursado para cumprir determinadas atribuições do ÁGUASPARANÁ, o que retarda o avanço na implementação da política de recursos hídricos. Dessa forma, entende-se que há necessidade de incrementar o quadro de pessoal da Autarquia, em especial atenção aos departamentos da Diretoria de Planejamento e Controle do Uso das Águas. Salienta-se que atualmente, o ÁGUASPARANÁ conta com 98 funcionários, conforme Relação de Servidores Municipais constante do Portal da Transparência⁸. Contudo, não está disponível a alocação desse quadro de pessoal a cada Diretoria.

Um ponto a destacar, além da concessão das outorgas, é a necessidade de fiscalização do cumprimento tanto da legislação geral como das condições específicas de cada outorga. Essa fiscalização deve ser efetuada por pessoal treinado, pois se um auto de infração, por ser um ato administrativo, contiver vício, ele será anulado e não haverá punição para o infrator. A fiscalização deve ser sistemática, calculando-se que um servidor poderá efetuar uma ou duas fiscalizações por dia.

Dessa forma, o número total de fiscais do ÁGUASPARANÁ deverá ser compatível com o número de empreendimentos detentores de outorga, para que se calcule um número razoável de pessoas, destinadas unicamente a proceder à fiscalização.

Recomenda-se, assim, com base no que foi antes mencionado, que seja estimado o número de profissionais a serem contratados pelo AGUASPARANÁ para complementar o seu quadro atual de funcionários, de modo a fazer frente às necessidades das atividades de fiscalização, devendo ser considerado que se espera que o número de usuários de água cadastrados e outorgados venha a ser crescente, com o passar do tempo.

2.13.1.2 Estruturação dos Comitês de Bacia Hidrográfica

Segundo o Decreto Estadual nº 9.130/2010, compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica:

Art. 12. Aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação, observadas as deliberações pertinentes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), compete:

⁸ <http://www.portaldatransparencia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=88>

- *Promover o debate de questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação de órgãos, entidades, instituições e demais pessoas físicas ou jurídicas intervenientes;*
- *Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;*

Aprovar o Plano de Bacia Hidrográfica de sua área territorial de atuação, encaminhando-o:

- *Ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR;*
- *Ao Comitê de Bacia de maior abrangência territorial, em cuja área de atuação estiver inserido, quando couber;*
- *Acompanhar a execução do Plano de Bacia Hidrográfica, determinar a periodicidade ou conveniência de sua atualização e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;*
- *Propor para a apreciação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR e posterior envio ao Instituto das Águas do Paraná critérios e normas gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*
- *Propor para apreciação e normatização do Instituto das Águas do Paraná os represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, para efeitos de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*

Aprovar propostas que lhe foram submetidas pelo Instituto das Águas do Paraná, em especial quanto:

- *Ao enquadramento de corpos de água em classes segundo o uso preponderante, para encaminhamento ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos;*
- *A definição de procedimento, periodicidade, valor e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;*
- *Ao plano de aplicação dos recursos financeiros disponíveis, com destaque para os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, em consonância com a proposta do Plano de Bacia Hidrográfica;*
- *Propostas de rateio de custo destinados à realização de obras de uso múltiplo de recursos hídricos, de interesse comum ou coletivo;*
- *A divisão dos cursos de água em trechos de rio e o cálculo da vazão outorgável em cada trecho;*
- *A probabilidade associada à vazão outorgável, referida no § 4º do Art. 16 da Lei Estadual nº 12.726/99, a ser submetida à aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR;*

- *Aprovar seu regimento Interno, consideradas as normas deste Decreto e os critérios que foram estabelecidos pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR; e*
- *Outras ações, atividades, competências e atribuições, estabelecidas em lei ou regulamento ou que lhes foram delegadas por Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR, compatíveis com a gestão de recursos hídricos.*

Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recursos ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PR.

Um ponto que chama a atenção é o fato de que todos os comitês de bacia hidrográfica do Estado estão instituídos, porém, ainda carecem de estruturação para uma atuação mais efetiva.

Neste âmbito, tem-se que a dificuldade está no trabalho de campo, pois devem ser feitas várias reuniões na bacia hidrográfica com as pessoas físicas e jurídicas interessadas na gestão das águas, criando, ao longo do tempo, um acordo firme e duradouro sobre o funcionamento do comitê. Em verdade, o sucesso de um comitê passa pelo esforço inicial do Estado, agregando as pessoas chave na bacia hidrográfica e negociando a implantação efetiva do comitê pela atuação real dos seus membros.

O Estado, assim, de instituidor do Comitê, passa a exercer uma função de monitoramento e cooperação técnica, fornecendo a base conceitual e as informações necessárias para a tomada das diversas decisões que se encontram a cargo dos comitês, como já mencionado anteriormente.

Especificamente em relação ao CBH-Piraponema, tem-se que ao mesmo compete, conforme Regimento Interno⁹ aprovado em 18 de maio de 2010:

Art. 4º Compete ao CBH-PIRAPONEMA:

- *Promover o debate de questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação de órgãos, entidades, instituições e demais pessoas físicas ou jurídicas intervenientes, realizando, obrigatoriamente, oficinas, encontros e seminários destinados ao fortalecimento da participação social e comunitária na gestão dos recursos hídricos;*

⁹ www.aguasparana.pr.gov.br

- *Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;*
- *Aprovar proposta do Plano de Bacia Hidrográfica de sua área territorial de atuação e a correspondente aplicação dos recursos financeiros disponíveis, com destaque para os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, encaminhando-o ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, para efeitos de sua compatibilização com diretrizes supervenientes de natureza estadual;*
- *Submeter, obrigatoriamente, o Plano de Bacia Hidrográfica à audiência pública;*
- *Acompanhar a execução do Plano de Bacia Hidrográfica, determinar a periodicidade ou conveniência de sua atualização e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;*
- *Zelar pela compatibilização e integração entre o Plano de Bacia Hidrográfica e os planos setoriais de esgotamento sanitário, de resíduos sólidos e de drenagem referente às áreas urbanas inseridas em sua área territorial de atuação, inclusive para efeitos de vinculação com o processo de concessão de outorgas relativas às respectivas intervenções setoriais.*
- *Zelar pela compatibilização e integração entre o Plano de Bacia Hidrográfica e as práticas de cultivo e de manejo do solo agrícola, bem como interagir com entidades de fomento e de assistência ao setor rural, com vistas à promoção de técnicas adequadas de cultivo e de manejo do solo, compatíveis com objetivos de redução do carreamento de sólidos e de insumos, evitando o comprometimento quantitativo e qualitativo das disponibilidades hídricas;*

Propor para a apreciação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR e posterior envio à autoridade competente do Poder Executivo Estadual:

- *Critérios e normas gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*
- *Os represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, para efeitos de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*
- *Critérios e normas que visem à integração e ao disciplinamento de intervenções setoriais em esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem de áreas urbanas inseridas em sua área territorial de atuação, sempre que tais intervenções apresentem repercussões sobre o regime quantitativo ou qualitativo das vazões de jusante, em atenção ao disposto pelos incisos III e V do artigo 13 da Lei Estadual n.º 12.726/99;*
- *Recomendações e diretrizes relativas ao manejo do solo agrícola, com vistas à compatibilização e integração de ações no meio rural com objetivos de conservação dos recursos hídricos, em particular quando tais ações apresentem repercussões sobre o regime quantitativo ou qualitativo das vazões de jusante;*

Apreciar e aprovar propostas que lhe forem submetidas pelo Instituto das Águas do Paraná, em especial quanto:

- *Ao enquadramento de corpos de água em classes segundo o uso preponderante, para encaminhamento ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos;*
- *A mecanismos de cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos e dos valores a serem cobrados;*
- *Ao plano de aplicação dos recursos financeiros disponíveis, com destaque para os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, em consonância com a proposta do Plano de Bacia Hidrográfica;*
- *A estudos que visem ao estabelecimento de diretrizes e critérios para rateio de custo, financiamento ou concessão de subsídios destinados à realização de obras de uso múltiplo de recursos hídricos, de interesse comum ou coletivo;*
- *A divisão dos cursos de água em trechos de rio e o cálculo da vazão outorgável em cada trecho;*
- *A probabilidade associada à vazão outorgável, referida no § 4º do art. 16 da Lei Estadual nº 12.726, a ser submetida à aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.*

Aprovar seu Regimento Interno

Exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, compatíveis com a gestão de recursos hídricos.

Além dos Comitês de Bacia Hidrográfica, o Estado do Paraná possui as Gerências de Bacias Hidrográficas, com funções de Agências de Água, que atuam como Secretaria Executiva dos respectivos Comitês, sendo unidades de execução descentralizadas do ÁGUASPARANÁ.

As Gerências de Bacias Hidrográficas possuem área de atuação na respectiva ou respectivas Bacias Hidrográficas, cujos corpos d'água sejam de domínio do Estado do Paraná ou em Bacias Hidrográficas de corpos d'água de domínio da União, por delegação desta. Compete às Gerências:

- ◆ A execução operacional descentralizada das atividades que compreendem o âmbito de atuação do Instituto das Águas do Paraná, na área sob sua respectiva jurisdição.

- ◆ A coordenação da elaboração e o encaminhamento do Plano de Bacias Hidrográficas, previamente submetido à Diretoria do Instituto das Águas do Paraná, para aprovação do respectivo Comitê ou Comitês de Bacias Hidrográficas;
- ◆ O apoio aos Comitês na promoção de Audiência Pública para apresentação do Plano de Bacias Hidrográficas;
- ◆ A participação em estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação, em conjunto com as demais áreas competentes do Instituto das Águas do Paraná;
- ◆ A participação na gestão do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área territorial de atuação;
- ◆ A manutenção do cadastro de usuários de recursos hídricos;
- ◆ A coordenação da cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos na sua área de atuação, consoante determinação legal;
- ◆ A análise e emissão de pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos;
- ◆ A proposição aos respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas obedecendo os seguintes critérios:
- ◆ Do enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- ◆ Dos mecanismos e valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;
- ◆ Do plano de aplicação dos recursos disponíveis, com destaque para os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- ◆ Do rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;
- ◆ Da divisão dos cursos de água em trechos de rio e o cálculo da vazão outorgável em cada trecho; e

- ◆ Da probabilidade associada à vazão outorgável em cada trecho de curso de água.
- ◆ A prestação de apoio administrativo, técnico e financeiro necessário ao bom funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas da área de sua atuação;
- ◆ O exercício de outras ações, de atividades e de funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), compatíveis com as Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos;
- ◆ Promover a participação dos municípios, dos usuários de recursos hídricos e da sociedade civil organizada junto aos Comitês de Bacias Hidrográficas.
- ◆ Prestar suporte técnico à Diretoria Administrativa Financeira, no que lhe couber, na elaboração de relatórios, balanços, demonstrativos e demais documentos concernentes à movimentação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FRHI.

Observa-se que as competências do comitê e gerências se assemelham, de modo que ambos os órgãos devem estar bem estruturados para que a gestão dos recursos hídricos seja mais eficiente.

2.13.1.3 Fundo Estadual de Recursos Hídricos

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos, instituído pelo Decreto nº 4.647/2001, destina-se à implantação e ao suporte financeiro, de custeio e de investimentos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos- SEGH/PR.

Dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, estabelecidos no Art. 3º do Decreto nº 4.647/2001, destacam-se:

- ◆ Receitas originadas da cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- ◆ Produto de arrecadação de dívida ativa decorrente de débitos com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- ◆ Receitas originadas da compensação financeira pela exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica.

Não estando implantada a cobrança na UGRHI Piraponema (no estado do Paraná, o início de implantação da cobrança deu-se na bacia do Alto Iguaçu, em 2013), não há que se falar nesse recurso, no momento. Todavia, os recursos provenientes da compensação financeira pelo uso de recursos hídricos para a geração de energia elétrica, havendo regulamentação para tanto, poderiam ser uma grande contribuição para o avanço, no Estado do Paraná, da implantação da Política de Recursos Hídricos.

2.13.2 Estimativa de Custos

Os custos relativos à contratação de pessoas foram obtidos a partir do cálculo do valor dos atuais salários, multiplicado pelo número de pessoas a serem contratadas, utilizando-se da tabela de preços consultivos da SABESP de novembro de 2015. Foi considerada a criação de uma estrutura técnica independente para o sistema de cobrança. O Quadro 2.49 mostra os profissionais que estariam envolvidos na nova estrutura técnica proposta do ÁGUASPARANÁ.

QUADRO 2.49 – ESTIMATIVA DE CUSTO DA ESTRUTURA TÉCNICA DE COBRANÇA DO ÁGUASPARANÁ

Função	Profissional	Custo p/Hora (Estimativa) – R\$	Horas Técnicas	Custo R\$ (Estimativa)
Coordenação	Engenheiro	380	2.112	803.000,00
Analistas de Fiscalização e regulação	Engenheiro Junior	131	2.112	276.000,00
Analistas de Fiscalização e regulação	Engenheiro Junior	131	2.112	276.000,00
Analistas de Fiscalização e regulação	Engenheiro Junior	131	2.112	276.000,00
Assessoria Jurídica	Advogado - Pleno	134	2.112	282.000,00
Assessoria Contábil	Analista Contábil - Pleno	114	2.112	242.000,00
Secretária	Assistente Administrativo	33	2.112	70.000,00
Técnico	Administrador de Banco de Dados - Junior	95	2.112	201.000,00
Técnico	Tecnólogo Junior	79	2.112	166.000,00
Técnico	Tecnólogo Junior	79	2.112	166.000,00
Auxiliar Técnico	Estagiário	33	1.584	52.000,00
Auxiliar Técnico	Estagiário	33	1.584	52.000,00
Auxiliar Técnico	Estagiário	33	1.584	52.000,00
Veículo	-	96	2.112	202.000,00
Veículo	-	96	2.112	202.000,00
Veículo	-	96	2.112	202.000,00
Total		-	32.208,00	3.520.000,00

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

3. COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

3.1 MINUTA DE RESOLUÇÃO

Apresenta-se no seguimento minuta de resolução que estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica.

RESOLUÇÃO Nº

Estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica

O Comitê da Bacia Hidrográfica, instituído por ,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar os mecanismos e sugerir os valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Paraná na bacia hidrográfica do nos termos dos Anexos I e II desta Resolução.

Art. 2º Os valores arrecadados com a cobrança serão aplicados de acordo com o Plano de Aplicação a ser elaborado com base no Plano de Recursos Hídricos da bacia.

Art. 3º Esta Resolução deverá ser encaminhada:

I – Ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos;

II – Ao Instituto das Águas do Paraná para providências pertinentes;

III – Aos usuários de recursos hídricos da bacia hidrográfica para ciência e providências cabíveis.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor a partir de sua aprovação.

ANEXO I

MECANISMOS DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA

Art. 1º A cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado na bacia hidrográfica será implementada considerando os seguintes parâmetros:

a)

b)

c)

d)

§ 1º Os volumes de água captados e lançados, referidos no caput, serão aqueles que constarem das outorgas de direito de uso de recursos hídricos emitidas, para cada usuário de recursos hídricos ou, na inexistência da outorga, das informações declaradas pelos usuários no processo de regularização de usos na bacia hidrográfica

§ 2º No caso de outorgas escalonadas no tempo, serão considerados no cálculo da cobrança anual os volumes de água outorgados correspondentes ao escalonamento da outorga.

Art. 2º A cobrança pela captação de água será feita de acordo com a seguinte equação:

.....

Art. 3º A cobrança pelo consumo de água será feita de acordo com a seguinte equação:

.....

Art. 4º A cobrança pelo lançamento de carga orgânica será feita de acordo com a seguinte equação:

.....

Art. 5º A cobrança pelo uso de recursos hídricos será feita de acordo com a seguinte equação:

.....

ANEXO II

VALORES DOS PREÇOS UNITÁRIOS E COEFICIENTES MULTIPLICADORES DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA

Art. 1º Os valores dos preços unitários de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica são:

.....

Art. 2º Os valores dos coeficientes multiplicadores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica são:

3.2 ESTIMATIVA DE RECEITA COM A COBRANÇA

3.2.1.1 Comitê de Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira - COALIAR

O Comitê de Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira (COALIAR), através da Resolução nº5 de 11 de julho 2013 aprovou a proposição de mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia.

Para a obtenção do valor total foram adotados valores dos preços unitários, onde os mesmos foram obtidos através dos valores utilizados para a cobrança do uso dos recursos hídricos praticados nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira, para os usos de captação de água superficial, captação de água subterrânea, consumo de água bruta e lançamento de carga orgânica.

Assim, aplicando o preço unitário nas fórmulas de cálculo foi possível obter a estimativa de valor passível de arrecadação anual na UGRHI Piraponema para os usos de fins industriais e de saneamento. No Quadro 3.1 apresenta-se o resumo dos valores anuais passíveis de serem arrecadados, segundo os usos: industrial e saneamento.

QUADRO 3.1 – ESTIMATIVA DE VALORES ARRECADADOS (R\$/ANO) COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PREÇOS UNITÁRIOS DO COALIAR

AEG	Uso							Total Saneamento	Total
	Industrial			Total Industrial	Saneamento				
	Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		
PP01	0,00	6.941,42	0,00	6.941,42	47.335,25	6.766,37	0,00	54.101,62	61.043,04
PP02	0,00	1.900,92	0,00	1.900,92	0,00	2.560,30	47.686,85	50.247,15	52.148,07
PP03	0,00	3.066,00	0,00	3.066,00	19.755,86	32.417,73	0,00	52.173,59	55.239,59
PP04	0,00	4.881,07	0,00	4.881,07	5.569,55	6.212,51	5.251,19	17.033,26	21.914,33
PP05	2.102,40	4.292,40	0,00	6.394,80	304.408,77	28.386,43	83.444,26	416.239,46	422.634,26
PP06	0,00	6.132,00	8.370,18	14.502,18	0,00	67.983,06	4.172,21	72.155,28	86.657,46
PP07	5.956,80	981,12	0,00	6.937,92	17.376,16	15.946,47	3.451,09	36.773,72	43.711,64
PP08	15.384,66	35.933,52	11.170,97	62.489,15	0,00	13.578,61	0,00	13.578,61	76.067,76
PP09	14.016,00	20.358,24	0,00	34.374,24	0,00	56.243,80	0,00	56.243,80	90.618,04
PP10	17.730,24	45.131,52	0,00	62.861,76	0,00	54.982,91	2.086,11	57.069,01	119.930,77
PP11	710,61	0,00	0,00	710,61	0,00	10.343,99	0,00	10.343,99	11.054,61
PN31	0,00	3.863,16	0,00	3.863,16	43.119,07	1.463,21	30.177,59	74.759,87	78.623,03
PN32	0,00	0,00	0,00	0,00	11.148,85	21.865,90	4.172,21	37.186,96	37.186,96
PN33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71.849,94	0,00	71.849,94	71.849,94
PN34	0,00	367,92	0,00	367,92	0,00	7.402,12	0,00	7.402,12	7.770,04
PN35	89.021,22	1.103,76	6.438,60	96.563,58	0,00	106.978,33	9.656,48	116.634,81	213.198,39
PN36	1.421,22	9.443,28	5.065,03	15.929,53	0,00	32.281,36	969,65	33.251,01	49.180,55
PN41	35.040,00	15.943,20	0,00	50.983,20	0,00	57.722,53	4.677,13	62.399,66	113.382,86
PN42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PN43	0,00	4.660,32	0,00	4.660,32	0,00	52.324,53	0,00	52.324,53	56.984,85
PN44	0,00	21.094,08	0,00	21.094,08	0,00	25.444,61	1.028,37	26.472,99	47.567,07
PN45	210,24	5.518,80	0,00	5.729,04	0,00	30.558,46	2.561,28	33.119,74	38.848,78
Total à Receber	181.593,40	191.612,74	31.044,78	404.250,92	448.713,51	703.313,19	199.334,42	1.351.361,12	1.755.612,04

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Observa-se que o valor total passível de arrecadação ficou na ordem de R\$ 1.755.000,00, sendo R\$ 404.000,00 referente a utilização dos recursos hídricos para fins industriais, distribuídos entre as captações/consumo de águas superficiais (44,9%), as captações/consumo de águas subterrâneas (47,4%) e os lançamentos de carga (7,7%). Para fins de saneamento o valor total passível de arrecadação é de R\$ 1.350.000,00, dos quais as captações/consumo de águas superficiais são responsáveis por 33,2%, as captações/consumo de águas subterrâneas por 52,0%, e os lançamentos de carga 14,8%.

A bacia do rio Pirapó é responsável por 59,2% do valor total gerado, onde a AEG PP 05 é que mais contribui (24,1%) e a PP11 é que menos impacta (0,6%), Já a bacia do rio Parapanema 3 é responsável por 26,1% onde a AEG PN3 5 é que tem maior impacto no valor total (12,1%) e a PN3 4 é a que menos impacta (0,4%). Por último a bacia do rio Pranapanema 4 é responsável por 14,6%, sendo a AEG PN4 1 é quem maior contribui (6,5%) e a PN4 2 não gera receitas para a bacia.

Os Quadros 3.2 a 3.7 apresentam os cálculos realizados para a estimativa da receita com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos pelo usuários industriais e de saneamento. com as tarifas do COALIAR.

QUADRO 3.2 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	2.190.000	1.095.000	1.314.000	20%	219.000	0,0100	0,0200	13.140,00	4.380,00	17.520,00
PN35		Florestópolis	8.760.000	4.380.000	5.256.000		876.000			52.560,00	17.520,00	70.080,00
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN35		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN35		Lupionópolis	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN36		Santo Inácio	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN36		Santa Inês	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	4.380.000	2.190.000	2.628.000		438.000			26.280,00	8.760,00	35.040,00
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	26.280	13.140	15.768		2.628			157,68	52,56	210,24
PP05	SPAIPA S.A. INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS	Maringá	262.800	131.400	157.680		26.280			1.576,80	525,60	2.102,40
PP07	SOUZA CRUZ S.A.	Nova Esperança	744.600	372.300	446.760		74.460			4.467,60	1.489,20	5.956,80
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	438.000	219.000	262.800		43.800			2.628,00	876,00	3.504,00

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.2 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	175.200	87.600	105.120	20%	17.520	0,0100	0,0200	1.051,20	350,40	1.401,60
PP08	COROL AGROENERGIA USINA DE AÇÚCAR DE ÁLCOOL LTDA.		1.270.200	635.100	762.120		127.020			7.621,20	2.540,40	10.161,60
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A		39.683	19.841	23.810		3.968			238,10	79,37	317,46
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	1.752.000	876.000	1.051.200		175.200			10.512,00	3.504,00	14.016,00
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.515.480	757.740	909.288		151.548			9.092,88	3.030,96	12.123,84
PP10			700.800	350.400	420.480		70.080			4.204,80	1.401,60	5.606,40
PP11	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Itaguajé	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
PP11		Paranapoema	44.413	22.207	26.648		4.441			266,48	88,83	355,31
Total a Receber (R\$)										181.593,40		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	48.180,00	24.090,00	28.908,00	0,20	4.818,00	0,02	0,02	578,16	96,36	674,52
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			1.261,44	210,24	1.471,68
PN31	DORI ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			946,08	157,68	1.103,76
PN31	ITAMARATY INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A	Rolândia	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PN34	LEONILDO MARQUES DE LIMA	Porecatu	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			315,36	52,56	367,92
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			946,08	157,68	1.103,76
PN36	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Santo Inácio	674.520,00	337.260,00	404.712,00		67.452,00			8.094,24	1.349,04	9.443,28
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	438.000,00	219.000,00	262.800,00	0,20	43.800,00	0,02	0,02	5.256,00	876,00	6.132,00
PN41	ROBERCAP RECAUCHUTAGE M DE PNEUS LTDA	Paranavaí	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			210,24	35,04	245,28
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			1.787,04	297,84	2.084,88
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			1.787,04	297,84	2.084,88
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.471,68	245,28	1.716,96
PN43	LÍDER ALIMENTOS DO BRASIL LTDA.	Terra Rica	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			840,96	140,16	981,12
PN43	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			3.153,60	525,60	3.679,20
PN44	CLEVERSON DE SOUZA PEDRO - ME	Guairaçá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	227.760,00	113.880,00	136.656,00	0,20	22.776,00	0,02	0,02	2.733,12	455,52	3.188,64
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			7.358,40	1.226,40	8.584,80
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			7.358,40	1.226,40	8.584,80
PN45	INFRUPAR - INDÚSTRIA DE FRUTAS PARANÁ LTDA.	Marilena	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			2.102,40	350,40	2.452,80
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			2.628,00	438,00	3.066,00
PP01	CARAMURU ALIMENTOS S/A	Apucarana	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			315,36	52,56	367,92
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	68.328,00	34.164,00	40.996,80		6.832,80			819,94	136,66	956,59
PP01	BETUNEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Apucarana	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			420,48	70,08	490,56
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	56.940,00	28.470,00	34.164,00		5.694,00			683,28	113,88	797,16
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	34.164,00	17.082,00	20.498,40		3.416,40			409,97	68,33	478,30

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	31.536,00	15.768,00	18.921,60	0,20	3.153,60	0,02	0,02	378,43	63,07	441,50
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.471,68	245,28	1.716,96
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	42.048,00	21.024,00	25.228,80		4.204,80			504,58	84,10	588,67
PP01	ELEBRAK BATERIAS AUTOMOTIVAS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP01	VAMOL INDÚSTRIA MOVELEIRA LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			420,48	70,08	490,56
PP02	NORKLIN INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP02	PENNACCHI E CIA. LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP02	CAEMMUN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			315,36	52,56	367,92
PP02	AGROPECUÁRIA VOLPATO LTDA.	Arapongas	21.900,00	10.950,00	13.140,00		2.190,00			262,80	43,80	306,60
PP03	V. L. AGRO-INDUSTRIAL LTDA.	Cambira	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			2.102,40	350,40	2.452,80

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP03	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,02	0,02	525,60	87,60	613,20
PP04	VERGÍNIO HERRERO	Astorga	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			1.261,44	210,24	1.471,68
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			840,96	140,16	981,12
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			840,96	140,16	981,12
PP04	PELLOSO E PELLOSO LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP04	ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP04	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	15.768,00	7.884,00	9.460,80		1.576,80			189,22	31,54	220,75
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,02	0,02	525,60	87,60	613,20
PP05	ROCCO IND. E COM. DE COMPENSADOS ANATÔMICOS LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP05	ARSS - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LAJES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP05	LAMINADORA 2J LTDA.	Sarandi	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			315,36	52,56	367,92
PP06	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Ângulo	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			315,36	52,56	367,92
PP06	COMÉCIO DE CHARQUE TL LTDA	Atalaia	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			525,60	87,60	613,20
PP06	DUSUL ALIMENTOS LTDA.	Mandaguaçu	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00	0,20	5.256,00	0,02	0,02	630,72	105,12	735,84
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP06	MODULAQUE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Maringá	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			420,48	70,08	490,56
PP06	SUPER CLEAN EVOLUTION DO BRASIL LTDA - EPP	Maringá	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			1.261,44	210,24	1.471,68
PP06	GOPAR INDÚSTRIA DE DETERGENTES E DESINFETANTES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20
PP06	NORTOIL LUBRIFICANTES LTDA.	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP07	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP07	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Lobato	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			210,24	35,04	245,28
PP08	IRMOL - INDÚSTRIA REUNIDAS DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			525,60	87,60	613,20

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	NICOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,02	0,02	525,60	87,60	613,20
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.576,80	262,80	1.839,60
PP08	FIASINI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			315,36	52,56	367,92
PP08	ARAMÓVEIS INDUSTRIAS REUNIDAS DE MÓVEIS E ESTOFADOS LTDA.	Arapongas	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			735,84	122,64	858,48
PP08	D' MONEGATTO ESSENCIAL MOBILIÁRIO LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			420,48	70,08	490,56
PP08	R. A. CONCRENORTE USINA DE CONCRETO LTDA	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			420,48	70,08	490,56

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	WEGMED CAMINHOS MEDICINAIS LTDA	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,02	0,02	525,60	87,60	613,20
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.576,80	262,80	1.839,60
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.471,68	245,28	1.716,96
PP08	NUTRIBIG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RAÇÕES LTDA.	Rolândia	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE LTDA.	Rolândia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	166.440,00	83.220,00	99.864,00		16.644,00			1.997,28	332,88	2.330,16
PP08	COROL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Rolândia	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			2.102,40	350,40	2.452,80
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			1.366,56	227,76	1.594,32
PP08	BIG FRANGO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			946,08	157,68	1.103,76
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			735,84	122,64	858,48

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	289.080,00	144.540,00	173.448,00	0,20	28.908,00	0,02	0,02	3.468,96	578,16	4.047,12
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	192.720,00	96.360,00	115.632,00		19.272,00			2.312,64	385,44	2.698,08
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			3.153,60	525,60	3.679,20
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			735,84	122,64	858,48
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	297.840,00	148.920,00	178.704,00		29.784,00			3.574,08	595,68	4.169,76
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			3.153,60	525,60	3.679,20
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	525.600,00	262.800,00	315.360,00		52.560,00			6.307,20	1.051,20	7.358,40
PP09	CONESUL INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA	Astorga	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			2.628,00	438,00	3.066,00
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			3.153,60	525,60	3.679,20
PP09	APROLEITE - ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE DE JAGUAPITÃ	Jaguapitã	43.800,00	21.900,00	26.280,00	4.380,00	525,60	87,60	613,20			

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Pitangueiras	87.600,00	43.800,00	52.560,00	0,20	8.760,00	0,02	0,02	1.051,20	175,20	1.226,40
PP09	VTN EMBALAGENS IND. E COM. LTDA	Sabáudia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			630,72	105,12	735,84
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			2.102,40	350,40	2.452,80
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.471,68	245,28	1.716,96
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			1.261,44	210,24	1.471,68
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.226.400,00	613.200,00	735.840,00		122.640,00			14.716,80	2.452,80	17.169,60

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.3 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP10	FRIGORÍFICO FRIGOPRATA LTDA.	Colorado	350.400,00	175.200,00	210.240,00	0,20	35.040,00	0,02	0,02	4.204,80	700,80	4.905,60
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			840,96	140,16	981,12
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	350.400,00	175.200,00	210.240,00		35.040,00			4.204,80	700,80	4.905,60
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.576,80	262,80	1.839,60
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			3.153,60	525,60	3.679,20
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			1.366,56	227,76	1.594,32
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			1.051,20	175,20	1.226,40
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	140.160,00	70.080,00	84.096,00		14.016,00			1.681,92	280,32	1.962,24
Total a Receber (R\$)										191.612,74		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.4 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	USINA CENTRAL DO PARANÁ S.A.	Porecatu	2.190.000,00	1.533.000,00	0,0600	0,0420	64.386,00	0,1000	6.438,60
PN36	BR FRANGO ALIMENTOS LTDA	Santo Inácio	1.752.000,00	1.226.400,00	0,0500	0,0350	42.924,00		4.292,40
PN36	COMPANHIA LECO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		386,32
PN36	S.A. FÁBRICA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS VIGOR		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		386,32
PP06	GELITA DO BRASIL LTDA.	Maringá	3.416.400,00	2.391.480,00	0,0500	0,0350	83.701,80		8.370,18
PP08	ARTACHO & CIA. LTDA.	Arapongas	18.396,00	12.877,20	0,0500	0,0350	450,70		45,07
PP08	BRAZILIAN PET FOODS LTDA		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		79,41
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PESCADO ARAPONGAS LTDA		17.520,00	12.264,00	0,0500	0,0350	429,24		42,92
PP08	NUTRIARA ALIMENTOS LTDA.		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		79,41
PP08	COROL BEEF IND. COM. IMP. E EXP. DE CARNES E DERIVADOS S.A.	Rolândia	1.752.000,00	1.226.400,00	0,1250	0,0875	107.310,00		10.731,00
PP08	D'FONTE - INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS LTDA.	Rolândia	131.400,00	91.980,00	0,0300	0,0210	1.931,58		193,16
Total a Receber (R\$)									

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.5 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Real (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	1.971.000	1.537.380	1.624.104	33,4%	351.232	0,0100	0,0200	16.241,04	7.024,64	23.265,68
PN31	Rolândia	1.681.920	1.311.898	1.385.902	33,4%	299.718			13.859,02	5.994,36	19.853,38
PN32	Bela Vista do Paraíso	1.138.800	888.264	938.371	23,4%	88.257			9.383,71	1.765,14	11.148,85
PP01	Apucarana	3.974.412	3.100.041	3.274.915	34,0%	729.305			32.749,15	14.586,09	47.335,25
PP03	Jandaia do Sul	438.000	341.640	360.912	24,7%	39.858			3.609,12	797,16	4.406,28
PP03	Mandaguari	1.103.760	860.933	909.498	26,2%	116.778			9.094,98	2.335,56	11.430,54
PP03	Mandaguari	378.432	295.177	311.828	26,2%	40.038			3.118,28	800,76	3.919,04
PP04	Astorga	565.896	441.399	466.298	23,6%	45.328			4.662,98	906,57	5.569,55
PP05	Maringá	31.623.600	24.666.408	26.057.846	22,5%	2.191.515			260.578,46	43.830,31	304.408,77
PP07	Nova Esperança	1.795.800	1.400.724	1.479.739	22,8%	128.938			14.797,39	2.578,77	17.376,16
Total a Receber (R\$)									448.714		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504	0,0200	0,0200	601,52	130,09	731,61
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504			601,52	130,09	731,61
PN32	Prado Ferreira	268.640	209.539	221.359	25,6%	26.783			4.427,19	535,67	4.962,86
PN32	Prado Ferreira	262.800	204.984	216.547	25,6%	26.201			4.330,94	524,02	4.854,97
PN32	Prado Ferreira	70.080	54.662	57.746	25,6%	6.987			1.154,92	139,74	1.294,66
PN32	Bela Vista do Paraíso	58.400	45.552	48.122	23,4%	4.526			962,43	90,52	1.052,95
PN32	Bela Vista do Paraíso	75.555	58.933	62.257	23,4%	5.856			1.245,15	117,11	1.362,26
PN32	Bela Vista do Paraíso	219.000	170.820	180.456	23,4%	16.973			3.609,12	339,45	3.948,57
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			1.804,56	390,26	2.194,82
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			1.804,56	390,26	2.194,82
PN33	Alvorada do Sul	867.240	676.447	714.606	22,2%	57.585			14.292,12	1.151,69	15.443,81
PN33	Alvorada do Sul	1.156.320	901.930	952.808	22,2%	76.780			19.056,15	1.535,59	20.591,75
PN33	Alvorada do Sul	981.120	765.274	808.443	22,2%	65.146			16.168,86	1.302,93	17.471,78
PN33	Alvorada do Sul	700.800	546.624	577.459	22,2%	46.533			11.549,18	930,66	12.479,85
PN33	Alvorada do Sul	11.680	9.110	9.624	22,2%	776			192,49	15,51	208,00
PN33	Alvorada do Sul	21.900	17.082	18.046	22,2%	1.454			360,91	29,08	390,00
PN33	Bela Vista do Paraíso	292.000	227.760	240.608	23,4%	22.630			4.812,16	452,60	5.264,76
PN34	Bela Vista do Paraíso	16.936	13.210	13.955	23,4%	1.313			279,11	26,25	305,36
PN34	Porecatu	292.000	227.760	240.608	54,7%	114.230			4.812,16	2.284,61	7.096,77
PN35	Miraselva	1.095.000	854.100	902.280	14,6%	0			18.045,60	0,00	18.045,60
PN35	Centenário do Sul	36.500	28.470	30.076	36,2%	7.530	601,52	150,60	752,12		
PN35	Centenário do Sul	43.800	34.164	36.091	36,2%	9.036	721,82	180,72	902,54		
PN35	Centenário do Sul	210.240	163.987	173.238	36,2%	43.373	3.464,76	867,45	4.332,21		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN35	Centenário do Sul	52.560	40.997	43.309	36,2%	10.843	0,0200	0,0200	866,19	216,86	1.083,05
PN35	Centenário do Sul	876.000	683.280	721.824	36,2%	180.719			14.436,48	3.614,38	18.050,86
PN35	Centenário do Sul	183.960	143.489	151.583	36,2%	37.951			3.031,66	759,02	3.790,68
PN35	Centenário do Sul	147.117	114.751	121.224	36,2%	30.350			2.424,49	607,00	3.031,49
PN35	Centenário do Sul	122.640	95.659	101.055	36,2%	25.301			2.021,11	506,01	2.527,12
PN35	Centenário do Sul	28.032	21.865	23.098	36,2%	5.783			461,97	115,66	577,63
PN35	Centenário do Sul	140.160	109.325	115.492	36,2%	28.915			2.309,84	578,30	2.888,14
PN35	Centenário do Sul	32.412	25.281	26.707	36,2%	6.687			534,15	133,73	667,88
PN35	Florestópolis	130.250	101.595	107.326	31,6%	20.892			2.146,52	417,84	2.564,37
PN35	Florestópolis	131.400	102.492	108.274	31,6%	21.077			2.165,47	421,53	2.587,00
PN35	Florestópolis	420.480	327.974	346.476	31,6%	67.445			6.929,51	1.348,90	8.278,41
PN35	Guaraci	121.567	94.822	100.171	19,6%	4.887			2.003,42	97,74	2.101,16
PN35	Guaraci	36.135	28.185	29.775	19,6%	1.453			595,50	29,05	624,56
PN35	Guaraci	82.782	64.570	68.212	19,6%	3.328			1.364,25	66,56	1.430,80
PN35	Porecatu	235.425	183.632	193.990	54,7%	92.098			3.879,80	1.841,97	5.721,77
PN35	Porecatu	144.540	112.741	119.101	54,7%	56.544			2.382,02	1.130,88	3.512,90
PN35	Porecatu	142.350	111.033	117.296	54,7%	55.687			2.345,93	1.113,75	3.459,67
PN35	Porecatu	824.900	643.422	679.718	54,7%	322.701			13.594,35	6.454,02	20.048,37
PN36	Nossa Senhora das Graças	499.320	389.470	411.440	50,0%	171.766			8.228,79	3.435,32	11.664,12
PN36	Cafeara	82.782	64.570	68.212	15,7%	50			1.364,25	0,99	1.365,24
PN36	Lupionópolis	385.440	300.643	317.603	22,6%	26.865	6.352,05	537,30	6.889,35		
PN36	Santa Inês	180.675	140.927	148.876	29,3%	24.698	2.977,52	493,97	3.471,49		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN36	Santo Inácio	157.680	122.990	129.928	29,3%	21.649	0,0200	0,0200	2.598,57	432,99	3.031,56
PN36	Santo Inácio	304.775	237.725	251.135	29,3%	41.846			5.022,69	836,91	5.859,60
PN41	Paranapoema	64.240	50.107	52.934	37,3%	13.921			1.058,68	278,42	1.337,09
PN41	Paranapoema	70.080	54.662	57.746	37,3%	15.186			1.154,92	303,73	1.458,65
PN41	Paranapoema	75.920	59.218	62.558	37,3%	16.452			1.251,16	329,04	1.580,20
PN41	Alto Paraná	144.540	112.741	119.101	22,7%	10.205			2.382,02	204,09	2.586,11
PN41	Cruzeiro do Sul	87.600	68.328	72.182	22,0%	5.563			1.443,65	111,25	1.554,90
PN41	Cruzeiro do Sul	21.900	17.082	18.046	22,0%	1.391			360,91	27,81	388,73
PN41	Cruzeiro do Sul	32.850	25.623	27.068	22,0%	2.086			541,37	41,72	583,09
PN41	Inajá	292.000	227.760	240.608	21,6%	17.608			4.812,16	352,15	5.164,31
PN41	Inajá	91.630	71.471	75.503	21,6%	5.525			1.510,06	110,51	1.620,56
PN41	Inajá	310.250	241.995	255.646	21,6%	18.708			5.112,92	374,16	5.487,08
PN41	Inajá	43.800	34.164	36.091	21,6%	2.641			721,82	52,82	774,65
PN41	Inajá	35.040	27.331	28.873	21,6%	2.113			577,46	42,26	619,72
PN41	Paranacity	182.500	142.350	150.380	20,6%	9.180			3.007,60	183,60	3.191,20
PN41	Paranacity	29.200	22.776	24.061	20,6%	1.469			481,22	29,38	510,59
PN41	Paranacity	219.000	170.820	180.456	20,6%	11.016			3.609,12	220,31	3.829,43
PN41	Paranacity	511.000	398.580	421.064	20,6%	25.703			8.421,28	514,07	8.935,35
PN41	Paranacity	58.400	45.552	48.122	20,6%	2.938			962,43	58,75	1.021,18
PN41	Paranapoema	116.800	91.104	96.243	37,3%	25.311			1.924,86	506,21	2.431,08
PN41	Santo Antônio do Caiuá	164.250	128.115	135.342	20,8%	8.492	2.706,84	169,83	2.876,67		
PN41	Santo Antônio do Caiuá	109.500	85.410	90.228	20,8%	5.661	1.804,56	113,22	1.917,78		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN41	São João do Caiuá	181.040	141.211	149.177	25,5%	17.995	0,0200	0,0200	2.983,54	359,91	3.343,45
PN41	São João do Caiuá	219.000	170.820	180.456	25,5%	21.769			3.609,12	435,37	4.044,49
PN41	Uniflor	146.000	113.880	120.304	17,7%	3.008			2.406,08	60,15	2.466,23
PN43	Terra Rica	277.400	216.372	228.578	21,0%	15.091			4.571,55	301,81	4.873,36
PN43	Terra Rica	51.100	39.858	42.106	21,0%	2.780			842,13	55,60	897,72
PN43	Terra Rica	386.170	301.213	318.204	21,0%	21.008			6.364,08	420,15	6.784,23
PN43	Terra Rica	525.600	409.968	433.094	21,0%	28.593			8.661,89	571,85	9.233,74
PN43	Terra Rica	102.200	79.716	84.213	21,0%	5.560			1.684,26	111,19	1.795,45
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			10.225,84	675,10	10.900,94
PN43	Terra Rica	292.000	227.760	240.608	21,0%	15.885			4.812,16	317,70	5.129,86
PN43	Terra Rica	102.930	80.285	84.814	21,0%	5.599			1.696,29	111,99	1.808,27
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			10.225,84	675,10	10.900,94
PN44	Diamante do Norte	584.000	455.520	481.216	22,2%	38.719			9.624,32	774,38	10.398,70
PN44	Diamante do Norte	328.500	256.230	270.684	22,2%	21.780			5.413,68	435,59	5.849,27
PN44	Guairaçá	292.000	227.760	240.608	11,0%	0			4.812,16	0,00	4.812,16
PN44	Guairaçá	231.009	180.187	190.351	11,0%	0			3.807,02	0,00	3.807,02
PN44	Guairaçá	35.040	27.331	28.873	11,0%	0			577,46	0,00	577,46
PN45	Itaúna do Sul	146.000	113.880	120.304	20,5%	7.096			2.406,08	141,91	2.547,99
PN45	Itaúna do Sul	109.500	85.410	90.228	20,5%	5.322			1.804,56	106,43	1.910,99
PN45	Itaúna do Sul	60.590	47.260	49.926	20,5%	2.945			998,52	58,89	1.057,42
PN45	Itaúna do Sul	136.875	106.763	112.785	20,5%	6.652	2.255,70	133,04	2.388,74		
PN45	Nova Londrina	109.500	85.410	90.228	26,1%	11.508	1.804,56	230,17	2.034,73		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN45	Nova Londrina	299.300	233.454	246.623	26,1%	31.456	0,0200	0,0200	4.932,46	629,13	5.561,59
PN45	Nova Londrina	657.000	512.460	541.368	26,1%	69.051			10.827,36	1.381,01	12.208,37
PN45	Nova Londrina	153.300	119.574	126.319	26,1%	16.112			2.526,38	322,24	2.848,62
PP01	Apucarana	335.800	261.924	276.699	34,0%	61.619			5.533,98	1.232,39	6.766,37
PP02	Arapongas	14.235	11.103	11.730	23,6%	1.144			234,59	22,89	257,48
PP02	Arapongas	49.640	38.719	40.903	23,6%	3.991			818,07	79,82	897,89
PP02	Arapongas	77.672	60.584	64.002	23,6%	6.245			1.280,03	124,90	1.404,93
PP03	Apucarana	87.600	68.328	72.182	34,0%	16.075			1.443,65	321,49	1.765,14
PP03	Cambira	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.716			1.804,56	174,32	1.978,88
PP03	Cambira	40.150	31.317	33.084	23,6%	3.196			661,67	63,92	725,59
PP03	Cambira	47.450	37.011	39.099	23,6%	3.777			781,98	75,54	857,52
PP03	Jandaia do Sul	109.500	85.410	90.228	24,7%	9.965			1.804,56	199,29	2.003,85
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			7.218,24	926,81	8.145,05
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			7.218,24	926,81	8.145,05
PP03	Mandaguari	35.040	27.331	28.873	26,2%	3.707			577,46	74,14	651,60
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			7.218,24	926,81	8.145,05
PP04	Astorga	43.800	34.164	36.091	23,6%	3.508			721,82	70,17	791,99
PP04	Astorga	88.987	69.410	73.325	23,6%	7.128			1.466,51	142,56	1.609,06
PP04	Astorga	50.188	39.146	41.355	23,6%	4.020			827,09	80,40	907,49
PP04	Astorga	46.720	36.442	38.497	23,6%	3.742			769,95	74,85	844,79
PP04	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807	577,46	56,13	633,59		
PP04	Astorga	78.840	61.495	64.964	23,6%	6.315	1.299,28	126,30	1.425,58		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP05	Maringá	118.625	92.528	97.747	22,5%	8.221	0,0200	0,0200	1.954,94	164,41	2.119,35
PP05	Maringá	182.500	142.350	150.380	22,5%	12.647			3.007,60	252,95	3.260,55
PP05	Maringá	204.400	159.432	168.426	22,5%	14.165			3.368,51	283,30	3.651,81
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			4.812,16	404,71	5.216,87
PP05	Maringá	365.000	284.700	300.760	22,5%	25.295			6.015,20	505,89	6.521,09
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			4.812,16	404,71	5.216,87
PP05	Sarandi	131.400	102.492	108.274	24,5%	11.721			2.165,47	234,42	2.399,89
PP06	Ângulo	770.880	601.286	635.205	2,2%	0			12.704,10	0,00	12.704,10
PP06	Ângulo	87.600	68.328	72.182	2,2%	0			1.443,65	0,00	1.443,65
PP06	Iguaraçu	204.400	159.432	168.426	10,0%	0			3.368,51	0,00	3.368,51
PP06	Iguaraçu	146.000	113.880	120.304	10,0%	0			2.406,08	0,00	2.406,08
PP06	Iguaraçu	81.760	63.773	67.370	10,0%	0			1.347,40	0,00	1.347,40
PP06	Iguaraçu	52.560	40.997	43.309	10,0%	0			866,19	0,00	866,19
PP06	Ângulo	262.800	204.984	216.547	2,2%	0			4.330,94	0,00	4.330,94
PP06	Astorga	33.872	26.420	27.911	23,6%	2.713			558,21	54,26	612,47
PP06	Atalaia	87.600	68.328	72.182	18,1%	2.146			1.443,65	42,92	1.486,57
PP06	Atalaia	14.600	11.388	12.030	18,1%	358			240,61	7,15	247,76
PP06	Atalaia	13.140	10.249	10.827	18,1%	322			216,55	6,44	222,99
PP06	Mandaguaçu	73.000	56.940	60.152	23,8%	5.964			1.203,04	119,28	1.322,32
PP06	Mandaguaçu	620.500	483.990	511.292	23,8%	50.695			10.225,84	1.013,90	11.239,74
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177	3.609,12	303,53	3.912,65		
PP06	Maringá	110.960	86.549	91.431	22,5%	7.690	1.828,62	153,79	1.982,41		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP06	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236	0,0200	0,0200	4.812,16	404,71	5.216,87
PP06	Maringá	65.700	51.246	54.137	22,5%	4.553			1.082,74	91,06	1.173,80
PP06	Maringá	511.000	398.580	421.064	22,5%	35.412			8.421,28	708,25	9.129,53
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177			3.609,12	303,53	3.912,65
PP06	Maringá	59.130	46.121	48.723	22,5%	4.098			974,46	81,95	1.056,42
PP07	Flórida	131.400	102.492	108.274	14,7%	0			2.165,47	0,00	2.165,47
PP07	Flórida	11.680	9.110	9.624	14,7%	0			192,49	0,00	192,49
PP07	Flórida	146.000	113.880	120.304	14,7%	0			2.406,08	0,00	2.406,08
PP07	Flórida	52.560	40.997	43.309	14,7%	0			866,19	0,00	866,19
PP07	Atalaia	252.945	197.297	208.427	18,1%	6.197			4.168,53	123,94	4.292,48
PP07	Atalaia	26.280	20.498	21.655	18,1%	644			433,09	12,88	445,97
PP07	Cruzeiro do Sul	138.700	108.186	114.289	22,0%	8.807			2.285,78	176,15	2.461,93
PP07	Lobato	45.990	35.872	37.896	5,4%	0			757,92	0,00	757,92
PP07	Lobato	23.360	18.221	19.249	5,4%	0			384,97	0,00	384,97
PP07	Uniflor	116.800	91.104	96.243	17,7%	2.406			1.924,86	48,12	1.972,99
PP08	Rolândia	350.400	273.312	288.730	33,4%	62.441			5.774,59	1.248,83	7.023,42
PP08	Rolândia	327.040	255.091	269.481	33,4%	58.279			5.389,62	1.165,57	6.555,19
PP09	Jaguapitã	175.200	136.656	144.365	16,1%	894			2.887,30	17,87	2.905,17
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745			2.406,08	14,89	2.420,97
PP09	Jaguapitã	350.400	273.312	288.730	16,1%	1.787			5.774,59	35,74	5.810,33
PP09	Jaguapitã	262.800	204.984	216.547	16,1%	1.340	4.330,94	26,81	4.357,75		
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745	2.406,08	14,89	2.420,97		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Jaguapitã	87.600	68.328	72.182	16,1%	447	0,0200	0,0200	1.443,65	8,94	1.452,58
PP09	Munhoz de Mello	87.600	68.328	72.182	36,7%	18.484			1.443,65	369,67	1.813,32
PP09	Munhoz de Mello	204.400	159.432	168.426	36,7%	43.128			3.368,51	862,57	4.231,08
PP09	Astorga	102.200	79.716	84.213	23,6%	8.186			1.684,26	163,72	1.847,98
PP09	Astorga	416.100	324.558	342.866	23,6%	33.330			6.857,33	666,59	7.523,92
PP09	Astorga	44.092	34.392	36.332	23,6%	3.532			726,64	70,64	797,27
PP09	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807			577,46	56,13	633,59
PP09	Astorga	116.800	91.104	96.243	23,6%	9.356			1.924,86	187,11	2.111,98
PP09	Astorga	32.850	25.623	27.068	23,6%	2.631			541,37	52,63	593,99
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			740,11	71,95	812,06
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			740,11	71,95	812,06
PP09	Astorga	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.771			1.804,56	175,42	1.979,98
PP09	Jaguapitã	236.520	184.486	194.892	16,1%	1.206			3.897,85	24,13	3.921,97
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			902,28	5,58	907,86
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			902,28	5,58	907,86
PP09	Jaguapitã	21.900	17.082	18.046	16,1%	112			360,91	2,23	363,15
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			330,84	2,05	332,88
PP09	Jaguapitã	17.520	13.666	14.436	16,1%	89			288,73	1,79	290,52
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			330,84	2,05	332,88
PP09	Munhoz de Mello	55.845	43.559	46.016	36,7%	11.783			920,33	235,67	1.155,99
PP09	Munhoz de Mello	127.750	99.645	105.266	36,7%	26.955	2.105,32	539,11	2.644,43		
PP09	Pitangueiras	18.250	14.235	15.038	10,5%	0	300,76	0,00	300,76		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Pitangueiras	21.900	17.082	18.046	10,5%	0	0,0200	0,0200	360,91	0,00	360,91
PP09	Sabáudia	128.480	100.214	105.868	18,8%	4.111			2.117,35	82,23	2.199,58
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.804,56	0,00	1.804,56
PP10	Colorado	146.000	113.880	120.304	7,5%	0			2.406,08	0,00	2.406,08
PP10	Colorado	29.200	22.776	24.061	7,5%	0			481,22	0,00	481,22
PP10	Colorado	197.100	153.738	162.410	7,5%	0			3.248,21	0,00	3.248,21
PP10	Colorado	162.060	126.407	133.537	7,5%	0			2.670,75	0,00	2.670,75
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			1.082,74	0,00	1.082,74
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.804,56	0,00	1.804,56
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			1.082,74	0,00	1.082,74
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.804,56	0,00	1.804,56
PP10	Colorado	166.440	129.823	137.147	7,5%	0			2.742,93	0,00	2.742,93
PP10	Colorado	179.580	140.072	147.974	7,5%	0			2.959,48	0,00	2.959,48
PP10	Colorado	175.200	136.656	144.365	7,5%	0			2.887,30	0,00	2.887,30
PP10	Colorado	210.240	163.987	173.238	7,5%	0			3.464,76	0,00	3.464,76
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			2.345,93	0,00	2.345,93
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			2.345,93	0,00	2.345,93
PP10	Guaraci	379.600	296.088	312.790	19,6%	15.260			6.255,81	305,20	6.561,01
PP10	Lobato	35.040	27.331	28.873	5,4%	0			577,46	0,00	577,46
PP10	Santa Fé	138.700	108.186	114.289	17,0%	1.983			2.285,78	39,67	2.325,44
PP10	Santa Fé	36.500	28.470	30.076	17,0%	522	601,52	10,44	611,96		
PP10	Santa Fé	490.560	382.637	404.221	17,0%	7.015	8.084,43	140,30	8.224,73		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.6 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP10	Santa Fé	113.223	88.314	93.296	17,0%	1.619	0,0200	0,0200	1.865,92	32,38	1.898,30
PP10	Santa Fé	10.950	8.541	9.023	17,0%	157			180,46	3,13	183,59
PP10	Santa Fé	87.600	68.328	72.182	17,0%	1.253			1.443,65	25,05	1.468,70
PP11	Jardim Olinda	152.424	118.891	125.597	41,4%	39.325			2.511,95	786,51	3.298,46
PP11	Colorado	87.600	68.328	72.182	7,5%	0			1.443,65	0,00	1.443,65
PP11	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			1.082,74	0,00	1.082,74
PP11	Itaguajé	251.120	195.874	206.923	23,2%	19.035			4.138,46	380,70	4.519,16
Total a Receber (R\$)									703.313		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.7 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PP02	Arapongas	ETE Bandeirantes	5.948.040	90	5.948.040	4.163.628	0,090	0,063	262.309	0,1000	26.230,86
PP02	Arapongas	ETE Campinho	4.865.304	90	4.865.304	3.405.713	0,090	0,063	214.560		21.455,99
PP04	Astorga	ETE Jaboticabal	893.082	90	893.082	625.157	0,090	0,063	39.385		3.938,49
PP04	Astorga	ETE Taquari	446.497	60	446.497	312.548	0,060	0,042	13.127		1.312,70
PN32	Bela Vista do Paraíso	ETE Indiana	946.080	90	946.080	662.256	0,090	0,063	41.722		4.172,21
PN31	Cambé	ETE Caçadores	5.251.357	90	5.251.357	3.675.950	0,090	0,063	231.585		23.158,49
PN35	Centenário do Sul	ETE Centenário	811.439	90	811.439	568.007	0,090	0,063	35.784		3.578,45
PN41	Cruzeiro do Sul	ETE Cruzeiro do Sul	226.008	60	226.008	158.206	0,060	0,042	6.645		664,46
PN44	Diamante do Norte	ETE Diamante do Norte	349.787	60	349.787	244.851	0,060	0,042	10.284		1.028,37
PN35	Florestópolis	ETE Capim - Florestópolis	766.500	60	766.500	536.550	0,060	0,042	22.535		2.253,51
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.086,11
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.086,11
PP05	Maringá	ETE-01 Norte (Mandacaru)	11.352.960	90	11.352.960	7.947.072	0,090	0,063	500.666		50.066,55
PP05	Maringá	ETE-03 Norte (Jardim Alvorada)	7.568.640	90	7.568.640	5.298.048	0,090	0,063	333.777		33.377,70
PP07	Nova Esperança	ETE Caxangá	1.173.840	60	1.173.840	821.688	0,060	0,042	34.511		3.451,09
PN45	Nova Londrina	ETE Tigre	580.788	90	580.788	406.552	0,090	0,063	25.613	2.561,28	
PN41	Paranacity	ETE Córrego Fundo	422.582	70	422.582	295.808	0,070	0,049	14.495	1.449,46	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.7 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	Porecatú	ETE Capim	867.240	90	867.240	607.068	0,090	0,063	38.245	0,1000	3.824,53
PN31	Rolândia	ETE Ribeirão Vermelho	1.602.029	30	1.602.029	1.121.420	0,030	0,021	23.550		2.354,98
PN31	Rolândia	ETE Bandeirantes Cervin	3.172.872	30	3.172.872	2.221.010	0,030	0,021	46.641		4.664,12
PP10	Santa Fé	ETE Água do Braz	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.086,11
PN36	Santo Inácio	ETE Cambará	219.876	90	219.876	153.913	0,090	0,063	9.697		969,65
PN41	São João do Caiuá	ETE I - Rio Marabá	287.941	90	287.941	201.559	0,090	0,063	12.698		1.269,82
PN41	Uniflor	ETE Uniflor	293.285	90	293.285	205.299	0,090	0,063	12.934		1.293,39
Total a Receber (R\$)											199.334

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

Para efeito do planejamento, foi realizada a projeção do valor potencial de arrecadação até o final do Plano. Para tal, a estimativa do valor a ser recolhido foi realizada com base nas demandas urbanas e industriais projetada para a UGRHI Piraponema e apresentada no Produto 4, tendo como premissa que até o ano de 2022 cem por cento das demandas estariam outorgadas, assim, todo o valor demandado seria cobrado.

Para a estimativa do valor a ser recebido pelas outorgas de lançamento, adotou-se a porcentagem de 80% do valor das demandas de captação, tanto para uso industrial tanto para saneamento. Assim, o Quadro 3.8 mostra os valores projetados para arrecadação durante os horizontes de planejamento.

Analisando o Quadro 3.8 nota-se que 70% dos valores a serem arrecadados até 2030 são referentes ao uso industrial, sendo 33% é referente a captações industriais superficiais, 26% de captações industriais subterrâneas e 11% de lançamentos de efluentes. O restante, 30%, é referente ao uso de saneamento, onde 11% referem-se a captações superficiais, 15% a captações subterrâneas e 4% de lançamento de efluentes.

QUADRO 3.8 – ESTIMATIVA DE VALORES ARRECADADOS COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DURANTE TODO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – PREÇOS UNITÁRIOS DO COALIAR

Uso/Ano		Horizontes			Total (R\$)
		Curto Prazo até 2018 (R\$)	Médio Prazo até 2022 (R\$)	Longo Prazo até 2030 (R\$)	
Industrial	Captação Superficial	363.186,80	4.264.875,36	15.606.754,26	20.234.816,41
	Captação Subterrânea	383.225,47	3.450.165,71	12.267.760,97	16.101.152,16
	Lançamento	62.089,57	1.447.374,90	5.541.141,33	7.050.605,79
Saneamento	Captação Superficial	897.427,02	1.897.223,44	3.999.185,69	6.793.836,16
	Captação Subterrânea	1.406.626,38	2.663.988,55	5.029.448,69	9.100.063,62
	Lançamento	398.668,84	764.136,38	1.461.870,15	2.624.675,37
Total		3.511.224,07	14.487.764,35	43.906.161,08	61.905.149,51

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

3.2.1.2 Comitês de Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ

Os Comitês de Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), através da Deliberação Conjunta nº48 de 28 de setembro de 2006 aprovaram a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas bacias.

Foram adotados valores dos preços unitários obtidos através dos valores utilizados para a cobrança do uso dos recursos hídricos praticados pela agência das bacias PCJ, sendo

que para os usos de captação de água superficial, consumo de água bruta e lançamento de carga orgânica o valor utilizado foi o do estado de São Paulo e à captação de águas subterrâneas foi utilizado o valor praticado no estado de Minas Gerais.

Assim, aplicando o preço unitário nas fórmulas de cálculo foi possível obter a estimativa de valor passível de arrecadação anual na UGRHI Piraponema, apresentados no Quadro 3.9, segundo os usos: industrial e saneamento.

QUADRO 3.9 – ESTIMATIVA DE VALORES ARRECADADOS (R\$/ANO) COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PREÇOS UNITÁRIOS DO PCJ

AEG	Uso								Total
	Industrial			Total Industrial	Saneamento			Total Saneamento	
	Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		
PP01	0,00	5.875,42	0,00	5.875,42	60.188,69	4.753,33	0,00	64.942,03	70.817,45
PP02	0,00	1.608,99	0,00	1.608,99	0,00	1.631,50	60.753,04	62.384,54	63.993,54
PP03	0,00	2.595,15	0,00	2.595,15	25.109,61	21.222,59	0,00	46.332,20	48.927,35
PP04	0,00	4.131,48	0,00	4.131,48	7.077,86	3.957,48	6.690,02	17.725,36	21.856,84
PP05	2.672,68	3.633,21	0,00	6.305,89	386.818,29	17.897,47	106.307,98	511.023,75	517.329,63
PP06	0,00	5.190,30	10.663,61	15.853,91	0,00	41.393,81	5.315,40	46.709,21	62.563,12
PP07	7.572,58	830,45	0,00	8.403,03	22.080,62	9.421,99	4.396,69	35.899,29	44.302,32
PP08	19.557,75	30.415,16	14.231,82	64.204,73	0,00	9.497,78	0,00	9.497,78	73.702,50
PP09	17.817,84	17.231,80	0,00	35.049,64	0,00	34.977,73	0,00	34.977,73	70.027,37
PP10	22.539,57	38.200,61	0,00	60.740,18	0,00	32.004,49	2.657,70	34.662,19	95.402,37
PP11	903,36	0,00	0,00	903,36	0,00	6.764,84	0,00	6.764,84	7.668,21
PN31	0,00	3.269,89	0,00	3.269,89	54.826,31	1.023,47	38.446,25	94.296,03	97.565,92
PN32	0,00	0,00	0,00	0,00	14.167,87	14.341,81	5.315,40	33.825,08	33.825,08
PN33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.106,37	0,00	45.106,37	45.106,37
PN34	0,00	311,42	0,00	311,42	0,00	5.873,82	0,00	5.873,82	6.185,24
PN35	113.168,23	934,25	8.202,78	122.305,26	0,00	75.968,92	12.302,36	88.271,28	210.576,54
PN36	1.806,73	7.993,06	6.452,85	16.252,64	0,00	22.578,02	1.235,34	23.813,36	40.066,00
PN41	44.544,60	13.494,78	0,00	58.039,38	0,00	36.605,58	5.958,66	42.564,24	100.603,62
PN42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PN43	0,00	3.944,63	0,00	3.944,63	0,00	32.354,95	0,00	32.354,95	36.299,58
PN44	0,00	17.854,63	0,00	17.854,63	0,00	15.477,64	1.310,15	16.787,78	34.642,42
PN45	267,27	4.671,27	0,00	4.938,54	0,00	19.673,10	3.263,06	22.936,16	27.874,70
Total à Receber	230.850,61	162.186,49	39.551,05	432.588,16	570.269,25	452.526,68	253.952,05	1.276.747,99	1.709.336,14

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

Observa-se que o valor total passível de arrecadação ficou na ordem de R\$ 1.710.000,00, sendo R\$ 1.277.000,00 referente a utilização dos recursos hídricos para fins de saneamento, sendo que do montante total, as captações/consumo de águas superficiais são responsáveis por cerca de 45% do valor possível de ser arrecadado, as captações/consumo de águas subterrâneas 35% e os lançamentos de carga 20%.

Para fins industriais o valor total passível de arrecadação é de R\$ 433.000,00 sendo que do montante total, as captações/consumo de águas superficiais são responsáveis por 53% do valor possível de ser arrecadado, as captações/consumo de águas subterrâneas são responsáveis por 37% e os lançamentos de carga 9%.

A bacia do rio Pirapó é responsável por 63% do valor total gerado, onde a AEG PP 05 é que mais contribui (30,3%) e a PP11 é que menos impacta (0,4%), Já a bacia do rio Parapanema 3 é responsável por 25,4% onde a AEG PN3 5 é que tem maior impacto no valor total (12,3%) e a PN3 4 é a que menos impacta (0,4%). Por último a bacia do rio Parapanema 4 é responsável por 11,7%, sendo a AEG PN4 1 é quem maior contribui (5,9%) e a PN4 2 não gera receitas para a bacia.

Os Quadros 3.10 a 3.15 apresentam os cálculos realizados para a estimativa da receita com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com as tarifas do PCJ, pelos usuários industriais e de saneamento.

QUADRO 3.10 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	2.190.000	1.095.000	1.314.000	20%	219.000	0,0127	0,0255	16.687,80	5.584,50	22.272,30
PN35		Florestópolis	8.760.000	4.380.000	5.256.000		876.000			66.751,20	22.338,00	89.089,20
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN35		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN35		Lupionópolis	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN36		Santo Inácio	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN36		Santa Inês	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	4.380.000	2.190.000	2.628.000		438.000			33.375,60	11.169,00	44.544,60
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	26.280	13.140	15.768		2.628			200,25	67,01	267,27
PP05	SPAIPA S.A. INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS	Maringá	262.800	131.400	157.680		26.280			2.002,54	670,14	2.672,68
PP07	SOUZA CRUZ S.A.	Nova Esperança	744.600	372.300	446.760		74.460			5.673,85	1.898,73	7.572,58
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	438.000	219.000	262.800		43.800			3.337,56	1.116,90	4.454,46

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.10 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	175.200	87.600	105.120	20%	17.520	0,0127	0,0255	1.335,02	446,76	1.781,78
PP08	COROL AGROENERGIA USINA DE AÇÚCAR DE ÁLCOOL LTDA.		1.270.200	635.100	762.120		127.020			9.678,92	3.239,01	12.917,93
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A		39.683	19.841	23.810		3.968			302,38	101,19	403,57
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	1.752.000	876.000	1.051.200		175.200			13.350,24	4.467,60	17.817,84
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.515.480	757.740	909.288		151.548			11.547,96	3.864,47	15.412,43
PP10			700.800	350.400	420.480		70.080			5.340,10	1.787,04	7.127,14
PP11	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Itaguajé	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
PP11		Paranapoema	44.413	22.207	26.648		4.441			338,43	113,25	451,68
Total a Receber (R\$)										230.850,61		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	48.180,00	24.090,00	28.908,00	0,20	4.818,00	0,0115	0,0255	448,07	122,86	570,93
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			977,62	268,06	1.245,67
PN31	DORI ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			733,21	201,04	934,25
PN31	ITAMARATY INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A	Rolândia	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PN34	LEONILDO MARQUES DE LIMA	Porecatu	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			733,21	201,04	934,25
PN36	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Santo Inácio	674.520,00	337.260,00	404.712,00		67.452,00			6.273,04	1.720,03	7.993,06
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	438.000,00	219.000,00	262.800,00	0,20	43.800,00	0,0115	0,0255	4.073,40	1.116,90	5.190,30
PN41	ROBERCAP RECAUCHUTAGE M DE PNEUS LTDA	Paranavaí	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			162,94	44,68	207,61
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			1.384,96	379,75	1.764,70
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			1.384,96	379,75	1.764,70
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.140,55	312,73	1.453,28
PN43	LÍDER ALIMENTOS DO BRASIL LTDA.	Terra Rica	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			651,74	178,70	830,45
PN43	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			2.444,04	670,14	3.114,18
PN44	CLEVERSON DE SOUZA PEDRO - ME	Guairaçá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	227.760,00	113.880,00	136.656,00	0,20	22.776,00	0,0115	0,0255	2.118,17	580,79	2.698,96
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			5.702,76	1.563,66	7.266,42
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			5.702,76	1.563,66	7.266,42
PN45	INFRUPAR - INDÚSTRIA DE FRUTAS PARANÁ LTDA.	Marilena	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			1.629,36	446,76	2.076,12
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			2.036,70	558,45	2.595,15
PP01	CARAMURU ALIMENTOS S/A	Apucarana	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	68.328,00	34.164,00	40.996,80		6.832,80			635,45	174,24	809,69
PP01	BETUNEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Apucarana	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			325,87	89,35	415,22
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	56.940,00	28.470,00	34.164,00		5.694,00			529,54	145,20	674,74
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	34.164,00	17.082,00	20.498,40		3.416,40			317,73	87,12	404,84

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	31.536,00	15.768,00	18.921,60	0,20	3.153,60	0,0115	0,0255	293,28	80,42	373,70
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.140,55	312,73	1.453,28
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	42.048,00	21.024,00	25.228,80		4.204,80			391,05	107,22	498,27
PP01	ELEBRAK BATERIAS AUTOMOTIVAS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP01	VAMOL INDÚSTRIA MOVELEIRA LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			325,87	89,35	415,22
PP02	NORKLIN INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP02	PENNACCHI E CIA. LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP02	CAEMMUN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PP02	AGROPECUÁRIA VOLPATO LTDA.	Arapongas	21.900,00	10.950,00	13.140,00		2.190,00			203,67	55,85	259,52
PP03	V. L. AGRO-INDUSTRIAL LTDA.	Cambira	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			1.629,36	446,76	2.076,12

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP03	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0115	0,0255	407,34	111,69	519,03
PP04	VERGÍNIO HERRERO	Astorga	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			977,62	268,06	1.245,67
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			651,74	178,70	830,45
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			651,74	178,70	830,45
PP04	PELLOSO E PELLOSO LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP04	ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP04	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	15.768,00	7.884,00	9.460,80		1.576,80			146,64	40,21	186,85
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0115	0,0255	407,34	111,69	519,03
PP05	ROCCO IND. E COM. DE COMPENSADOS ANATÔMICOS LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP05	ARSS - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LAJES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP05	LAMINADORA 2J LTDA.	Sarandi	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP06	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Ângulo	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PP06	COMÉCIO DE CHARQUE TL LTDA	Atalaia	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PP06	DUSUL ALIMENTOS LTDA.	Mandaguaçu	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00	0,20	5.256,00	0,0115	0,0255	488,81	134,03	622,84
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP06	MODULAQUE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Maringá	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			325,87	89,35	415,22
PP06	SUPER CLEAN EVOLUTION DO BRASIL LTDA - EPP	Maringá	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			977,62	268,06	1.245,67
PP06	GOPAR INDÚSTRIA DE DETERGENTES E DESINFETANTES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03
PP06	NORTOIL LUBRIFICANTES LTDA.	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP07	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP07	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Lobato	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			162,94	44,68	207,61
PP08	IRMOL - INDÚSTRIA REUNIDAS DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			407,34	111,69	519,03

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	NICOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0115	0,0255	407,34	111,69	519,03
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.222,02	335,07	1.557,09
PP08	FIASINI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			244,40	67,01	311,42
PP08	ARAMÓVEIS INDUSTRIAS REUNIDAS DE MÓVEIS E ESTOFADOS LTDA.	Arapongas	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			570,28	156,37	726,64
PP08	D' MONEGATTO ESSENCIAL MOBILIÁRIO LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			325,87	89,35	415,22
PP08	R. A. CONCRENORTE USINA DE CONCRETO LTDA	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			325,87	89,35	415,22

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	WEGMED CAMINHOS MEDICINAIS LTDA	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0115	0,0255	407,34	111,69	519,03
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.222,02	335,07	1.557,09
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.140,55	312,73	1.453,28
PP08	NUTRIBIG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RAÇÕES LTDA.	Rolândia	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE LTDA.	Rolândia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	166.440,00	83.220,00	99.864,00		16.644,00			1.547,89	424,42	1.972,31
PP08	COROL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Rolândia	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			1.629,36	446,76	2.076,12
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			1.059,08	290,39	1.349,48
PP08	BIG FRANGO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			733,21	201,04	934,25
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			570,28	156,37	726,64

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	289.080,00	144.540,00	173.448,00	0,20	28.908,00	0,0115	0,0255	2.688,44	737,15	3.425,60
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	192.720,00	96.360,00	115.632,00		19.272,00			1.792,30	491,44	2.283,73
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			2.444,04	670,14	3.114,18
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			570,28	156,37	726,64
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	297.840,00	148.920,00	178.704,00		29.784,00			2.769,91	759,49	3.529,40
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			2.444,04	670,14	3.114,18
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	525.600,00	262.800,00	315.360,00		52.560,00			4.888,08	1.340,28	6.228,36
PP09	CONESUL INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA	Astorga	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			2.036,70	558,45	2.595,15
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			2.444,04	670,14	3.114,18
PP09	APROLEITE - ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE DE JAGUAPITÃ	Jaguapitã	43.800,00	21.900,00	26.280,00	4.380,00	407,34	111,69	519,03			

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Pitangueiras	87.600,00	43.800,00	52.560,00	0,20	8.760,00	0,0115	0,0255	814,68	223,38	1.038,06
PP09	VTN EMBALAGENS IND. E COM. LTDA	Sabáudia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			488,81	134,03	622,84
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			1.629,36	446,76	2.076,12
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			1.140,55	312,73	1.453,28
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			977,62	268,06	1.245,67
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.226.400,00	613.200,00	735.840,00		122.640,00			11.405,52	3.127,32	14.532,84

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.11 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP10	FRIGORÍFICO FRIGOPRATA LTDA.	Colorado	350.400,00	175.200,00	210.240,00	0,20	35.040,00	0,0115	0,0255	3.258,72	893,52	4.152,24
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			651,74	178,70	830,45
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	350.400,00	175.200,00	210.240,00		35.040,00			3.258,72	893,52	4.152,24
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			1.222,02	335,07	1.557,09
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			2.444,04	670,14	3.114,18
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			1.059,08	290,39	1.349,48
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			814,68	223,38	1.038,06
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	140.160,00	70.080,00	84.096,00		14.016,00			1.303,49	357,41	1.660,90
Total a Receber (R\$)										162.186,49		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.12 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	USINA CENTRAL DO PARANÁ S.A.	Porecatu	2.190.000,00	1.533.000,00	0,0600	0,0420	64.386,00	0,1274	8.202,78
PN36	BR FRANGO ALIMENTOS LTDA	Santo Inácio	1.752.000,00	1.226.400,00	0,0500	0,0350	42.924,00		5.468,52
PN36	COMPANHIA LECO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		492,17
PN36	S.A. FÁBRICA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS VIGOR		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		492,17
PP06	GELITA DO BRASIL LTDA.	Maringá	3.416.400,00	2.391.480,00	0,0500	0,0350	83.701,80		10.663,61
PP08	ARTACHO & CIA. LTDA.	Arapongas	18.396,00	12.877,20	0,0500	0,0350	450,70		57,42
PP08	BRAZILIAN PET FOODS LTDA		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		101,17
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PESCADO ARAPONGAS LTDA		17.520,00	12.264,00	0,0500	0,0350	429,24		54,69
PP08	NUTRIARA ALIMENTOS LTDA.		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		101,17
PP08	COROL BEEF IND. COM. IMP. E EXP. DE CARNES E DERIVADOS S.A.	Rolândia	1.752.000,00	1.226.400,00	0,1250	0,0875	107.310,00		13.671,29
PP08	D'FONTE - INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS LTDA.	Rolândia	131.400,00	91.980,00	0,0300	0,0210	1.931,58		246,08
Total a Receber (R\$)									39.551,05

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.13 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Real (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	1.971.000	1.537.380	1.624.104	33,4%	351.232	0,0127	0,0255	20.626,12	8.956,42	29.582,54
PN31	Rolândia	1.681.920	1.311.898	1.385.902	33,4%	299.718			17.600,96	7.642,81	25.243,77
PN32	Bela Vista do Paraíso	1.138.800	888.264	938.371	23,4%	88.257			11.917,31	2.250,55	14.167,87
PP01	Apucarana	3.974.412	3.100.041	3.274.915	34,0%	729.305			41.591,43	18.597,27	60.188,69
PP03	Jandaia do Sul	438.000	341.640	360.912	24,7%	39.858			4.583,58	1.016,38	5.599,96
PP03	Mandaguari	1.103.760	860.933	909.498	26,2%	116.778			11.550,63	2.977,83	14.528,46
PP03	Mandaguari	378.432	295.177	311.828	26,2%	40.038			3.960,22	1.020,97	4.981,19
PP04	Astorga	565.896	441.399	466.298	23,6%	45.328			5.921,99	1.155,87	7.077,86
PP05	Maringá	31.623.600	24.666.408	26.057.846	22,5%	2.191.515			330.934,65	55.883,64	386.818,29
PP07	Nova Esperança	1.795.800	1.400.724	1.479.739	22,8%	128.938			18.792,69	3.287,93	22.080,62
Total a Receber (R\$)									570.269		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504	0,0115	0,0255	345,87	165,86	511,73
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504			345,87	165,86	511,73
PN32	Prado Ferreira	268.640	209.539	221.359	25,6%	26.783			2.545,63	682,98	3.228,61
PN32	Prado Ferreira	262.800	204.984	216.547	25,6%	26.201			2.490,29	668,13	3.158,42
PN32	Prado Ferreira	70.080	54.662	57.746	25,6%	6.987			664,08	178,17	842,25
PN32	Bela Vista do Paraíso	58.400	45.552	48.122	23,4%	4.526			553,40	115,41	668,81
PN32	Bela Vista do Paraíso	75.555	58.933	62.257	23,4%	5.856			715,96	149,32	865,27
PN32	Bela Vista do Paraíso	219.000	170.820	180.456	23,4%	16.973			2.075,24	432,80	2.508,04
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			1.037,62	497,58	1.535,20
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			1.037,62	497,58	1.535,20
PN33	Alvorada do Sul	867.240	676.447	714.606	22,2%	57.585			8.217,97	1.468,41	9.686,38
PN33	Alvorada do Sul	1.156.320	901.930	952.808	22,2%	76.780			10.957,29	1.957,88	12.915,17
PN33	Alvorada do Sul	981.120	765.274	808.443	22,2%	65.146			9.297,09	1.661,23	10.958,33
PN33	Alvorada do Sul	700.800	546.624	577.459	22,2%	46.533			6.640,78	1.186,59	7.827,38
PN33	Alvorada do Sul	11.680	9.110	9.624	22,2%	776			110,68	19,78	130,46
PN33	Alvorada do Sul	21.900	17.082	18.046	22,2%	1.454			207,52	37,08	244,61
PN33	Bela Vista do Paraíso	292.000	227.760	240.608	23,4%	22.630			2.766,99	577,07	3.344,06
PN34	Bela Vista do Paraíso	16.936	13.210	13.955	23,4%	1.313			160,49	33,47	193,96
PN34	Porecatu	292.000	227.760	240.608	54,7%	114.230			2.766,99	2.912,88	5.679,87
PN35	Miraselva	1.095.000	854.100	902.280	14,6%	0			10.376,22	0,00	10.376,22
PN35	Centenário do Sul	36.500	28.470	30.076	36,2%	7.530	345,87	192,01	537,89		
PN35	Centenário do Sul	43.800	34.164	36.091	36,2%	9.036	415,05	230,42	645,47		
PN35	Centenário do Sul	210.240	163.987	173.238	36,2%	43.373	1.992,23	1.106,00	3.098,23		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN35	Centenário do Sul	52.560	40.997	43.309	36,2%	10.843	0,0115	0,0255	498,06	276,50	774,56
PN35	Centenário do Sul	876.000	683.280	721.824	36,2%	180.719			8.300,98	4.608,33	12.909,31
PN35	Centenário do Sul	183.960	143.489	151.583	36,2%	37.951			1.743,20	967,75	2.710,95
PN35	Centenário do Sul	147.117	114.751	121.224	36,2%	30.350			1.394,08	773,93	2.168,01
PN35	Centenário do Sul	122.640	95.659	101.055	36,2%	25.301			1.162,14	645,17	1.807,30
PN35	Centenário do Sul	28.032	21.865	23.098	36,2%	5.783			265,63	147,47	413,10
PN35	Centenário do Sul	140.160	109.325	115.492	36,2%	28.915			1.328,16	737,33	2.065,49
PN35	Centenário do Sul	32.412	25.281	26.707	36,2%	6.687			307,14	170,51	477,64
PN35	Florestópolis	130.250	101.595	107.326	31,6%	20.892			1.234,25	532,75	1.767,00
PN35	Florestópolis	131.400	102.492	108.274	31,6%	21.077			1.245,15	537,45	1.782,60
PN35	Florestópolis	420.480	327.974	346.476	31,6%	67.445			3.984,47	1.719,85	5.704,32
PN35	Guaraci	121.567	94.822	100.171	19,6%	4.887			1.151,97	124,62	1.276,59
PN35	Guaraci	36.135	28.185	29.775	19,6%	1.453			342,42	37,04	379,46
PN35	Guaraci	82.782	64.570	68.212	19,6%	3.328			784,44	84,86	869,30
PN35	Porecatu	235.425	183.632	193.990	54,7%	92.098			2.230,89	2.348,51	4.579,39
PN35	Porecatu	144.540	112.741	119.101	54,7%	56.544			1.369,66	1.441,87	2.811,53
PN35	Porecatu	142.350	111.033	117.296	54,7%	55.687			1.348,91	1.420,03	2.768,94
PN35	Porecatu	824.900	643.422	679.718	54,7%	322.701			7.816,75	8.228,87	16.045,62
PN36	Nossa Senhora das Graças	499.320	389.470	411.440	50,0%	171.766			4.731,56	4.380,04	9.111,59
PN36	Cafeara	82.782	64.570	68.212	15,7%	50			784,44	1,27	785,71
PN36	Lupionópolis	385.440	300.643	317.603	22,6%	26.865	3.652,43	685,06	4.337,49		
PN36	Santa Inês	180.675	140.927	148.876	29,3%	24.698	1.712,08	629,81	2.341,88		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN36	Santo Inácio	157.680	122.990	129.928	29,3%	21.649	0,0115	0,0255	1.494,18	552,06	2.046,24
PN36	Santo Inácio	304.775	237.725	251.135	29,3%	41.846			2.888,05	1.067,06	3.955,11
PN41	Paranapoema	64.240	50.107	52.934	37,3%	13.921			608,74	354,98	963,72
PN41	Paranapoema	70.080	54.662	57.746	37,3%	15.186			664,08	387,25	1.051,33
PN41	Paranapoema	75.920	59.218	62.558	37,3%	16.452			719,42	419,52	1.138,94
PN41	Alto Paraná	144.540	112.741	119.101	22,7%	10.205			1.369,66	260,22	1.629,88
PN41	Cruzeiro do Sul	87.600	68.328	72.182	22,0%	5.563			830,10	141,85	971,94
PN41	Cruzeiro do Sul	21.900	17.082	18.046	22,0%	1.391			207,52	35,46	242,99
PN41	Cruzeiro do Sul	32.850	25.623	27.068	22,0%	2.086			311,29	53,19	364,48
PN41	Inajá	292.000	227.760	240.608	21,6%	17.608			2.766,99	448,99	3.215,99
PN41	Inajá	91.630	71.471	75.503	21,6%	5.525			868,28	140,89	1.009,18
PN41	Inajá	310.250	241.995	255.646	21,6%	18.708			2.939,93	477,06	3.416,98
PN41	Inajá	43.800	34.164	36.091	21,6%	2.641			415,05	67,35	482,40
PN41	Inajá	35.040	27.331	28.873	21,6%	2.113			332,04	53,88	385,92
PN41	Paranacity	182.500	142.350	150.380	20,6%	9.180			1.729,37	234,08	1.963,45
PN41	Paranacity	29.200	22.776	24.061	20,6%	1.469			276,70	37,45	314,15
PN41	Paranacity	219.000	170.820	180.456	20,6%	11.016			2.075,24	280,90	2.356,14
PN41	Paranacity	511.000	398.580	421.064	20,6%	25.703			4.842,24	655,43	5.497,67
PN41	Paranacity	58.400	45.552	48.122	20,6%	2.938			553,40	74,91	628,31
PN41	Paranapoema	116.800	91.104	96.243	37,3%	25.311			1.106,80	645,42	1.752,22
PN41	Santo Antônio do Caiuá	164.250	128.115	135.342	20,8%	8.492	1.556,43	216,54	1.772,97		
PN41	Santo Antônio do Caiuá	109.500	85.410	90.228	20,8%	5.661	1.037,62	144,36	1.181,98		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN41	São João do Caiuá	181.040	141.211	149.177	25,5%	17.995	0,0115	0,0255	1.715,54	458,88	2.174,42
PN41	São João do Caiuá	219.000	170.820	180.456	25,5%	21.769			2.075,24	555,10	2.630,34
PN41	Uniflor	146.000	113.880	120.304	17,7%	3.008			1.383,50	76,69	1.460,19
PN43	Terra Rica	277.400	216.372	228.578	21,0%	15.091			2.628,64	384,81	3.013,45
PN43	Terra Rica	51.100	39.858	42.106	21,0%	2.780			484,22	70,89	555,11
PN43	Terra Rica	386.170	301.213	318.204	21,0%	21.008			3.659,35	535,70	4.195,04
PN43	Terra Rica	525.600	409.968	433.094	21,0%	28.593			4.980,59	729,11	5.709,70
PN43	Terra Rica	102.200	79.716	84.213	21,0%	5.560			968,45	141,77	1.110,22
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			5.879,86	860,76	6.740,62
PN43	Terra Rica	292.000	227.760	240.608	21,0%	15.885			2.766,99	405,06	3.172,05
PN43	Terra Rica	102.930	80.285	84.814	21,0%	5.599			975,36	142,78	1.118,15
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			5.879,86	860,76	6.740,62
PN44	Diamante do Norte	584.000	455.520	481.216	22,2%	38.719			5.533,98	987,34	6.521,32
PN44	Diamante do Norte	328.500	256.230	270.684	22,2%	21.780			3.112,87	555,38	3.668,24
PN44	Guairaçá	292.000	227.760	240.608	11,0%	0			2.766,99	0,00	2.766,99
PN44	Guairaçá	231.009	180.187	190.351	11,0%	0			2.189,04	0,00	2.189,04
PN44	Guairaçá	35.040	27.331	28.873	11,0%	0			332,04	0,00	332,04
PN45	Itaúna do Sul	146.000	113.880	120.304	20,5%	7.096			1.383,50	180,94	1.564,43
PN45	Itaúna do Sul	109.500	85.410	90.228	20,5%	5.322			1.037,62	135,70	1.173,33
PN45	Itaúna do Sul	60.590	47.260	49.926	20,5%	2.945			574,15	75,09	649,24
PN45	Itaúna do Sul	136.875	106.763	112.785	20,5%	6.652	1.297,03	169,63	1.466,66		
PN45	Nova Londrina	109.500	85.410	90.228	26,1%	11.508	1.037,62	293,47	1.331,09		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN45	Nova Londrina	299.300	233.454	246.623	26,1%	31.456	0,0115	0,0255	2.836,17	802,14	3.638,31
PN45	Nova Londrina	657.000	512.460	541.368	26,1%	69.051			6.225,73	1.760,79	7.986,52
PN45	Nova Londrina	153.300	119.574	126.319	26,1%	16.112			1.452,67	410,85	1.863,52
PP01	Apucarana	335.800	261.924	276.699	34,0%	61.619			3.182,04	1.571,29	4.753,33
PP02	Arapongas	14.235	11.103	11.730	23,6%	1.144			134,89	29,18	164,08
PP02	Arapongas	49.640	38.719	40.903	23,6%	3.991			470,39	101,77	572,16
PP02	Arapongas	77.672	60.584	64.002	23,6%	6.245			736,02	159,24	895,26
PP03	Apucarana	87.600	68.328	72.182	34,0%	16.075			830,10	409,90	1.240,00
PP03	Cambira	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.716			1.037,62	222,26	1.259,89
PP03	Cambira	40.150	31.317	33.084	23,6%	3.196			380,46	81,50	461,96
PP03	Cambira	47.450	37.011	39.099	23,6%	3.777			449,64	96,31	545,95
PP03	Jandaia do Sul	109.500	85.410	90.228	24,7%	9.965			1.037,62	254,09	1.291,72
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			4.150,49	1.181,68	5.332,17
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			4.150,49	1.181,68	5.332,17
PP03	Mandaguari	35.040	27.331	28.873	26,2%	3.707			332,04	94,53	426,57
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			4.150,49	1.181,68	5.332,17
PP04	Astorga	43.800	34.164	36.091	23,6%	3.508			415,05	89,46	504,51
PP04	Astorga	88.987	69.410	73.325	23,6%	7.128			843,24	181,76	1.025,00
PP04	Astorga	50.188	39.146	41.355	23,6%	4.020			475,58	102,51	578,09
PP04	Astorga	46.720	36.442	38.497	23,6%	3.742			442,72	95,43	538,15
PP04	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807	332,04	71,57	403,61		
PP04	Astorga	78.840	61.495	64.964	23,6%	6.315	747,09	161,03	908,12		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP05	Maringá	118.625	92.528	97.747	22,5%	8.221	0,0115	0,0255	1.124,09	209,63	1.333,72
PP05	Maringá	182.500	142.350	150.380	22,5%	12.647			1.729,37	322,50	2.051,87
PP05	Maringá	204.400	159.432	168.426	22,5%	14.165			1.936,89	361,21	2.298,10
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			2.766,99	516,01	3.283,00
PP05	Maringá	365.000	284.700	300.760	22,5%	25.295			3.458,74	645,01	4.103,75
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			2.766,99	516,01	3.283,00
PP05	Sarandi	131.400	102.492	108.274	24,5%	11.721			1.245,15	298,88	1.544,03
PP06	Ângulo	770.880	601.286	635.205	2,2%	0			7.304,86	0,00	7.304,86
PP06	Ângulo	87.600	68.328	72.182	2,2%	0			830,10	0,00	830,10
PP06	Iguaraçu	204.400	159.432	168.426	10,0%	0			1.936,89	0,00	1.936,89
PP06	Iguaraçu	146.000	113.880	120.304	10,0%	0			1.383,50	0,00	1.383,50
PP06	Iguaraçu	81.760	63.773	67.370	10,0%	0			774,76	0,00	774,76
PP06	Iguaraçu	52.560	40.997	43.309	10,0%	0			498,06	0,00	498,06
PP06	Ângulo	262.800	204.984	216.547	2,2%	0			2.490,29	0,00	2.490,29
PP06	Astorga	33.872	26.420	27.911	23,6%	2.713			320,97	69,19	390,16
PP06	Atalaia	87.600	68.328	72.182	18,1%	2.146			830,10	54,73	884,83
PP06	Atalaia	14.600	11.388	12.030	18,1%	358			138,35	9,12	147,47
PP06	Atalaia	13.140	10.249	10.827	18,1%	322			124,51	8,21	132,72
PP06	Mandaguaçu	73.000	56.940	60.152	23,8%	5.964			691,75	152,08	843,83
PP06	Mandaguaçu	620.500	483.990	511.292	23,8%	50.695			5.879,86	1.292,72	7.172,58
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177	2.075,24	387,01	2.462,25		
PP06	Maringá	110.960	86.549	91.431	22,5%	7.690	1.051,46	196,08	1.247,54		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP06	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236	0,0115	0,0255	2.766,99	516,01	3.283,00
PP06	Maringá	65.700	51.246	54.137	22,5%	4.553			622,57	116,10	738,67
PP06	Maringá	511.000	398.580	421.064	22,5%	35.412			4.842,24	903,01	5.745,25
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177			2.075,24	387,01	2.462,25
PP06	Maringá	59.130	46.121	48.723	22,5%	4.098			560,32	104,49	664,81
PP07	Flórida	131.400	102.492	108.274	14,7%	0			1.245,15	0,00	1.245,15
PP07	Flórida	11.680	9.110	9.624	14,7%	0			110,68	0,00	110,68
PP07	Flórida	146.000	113.880	120.304	14,7%	0			1.383,50	0,00	1.383,50
PP07	Flórida	52.560	40.997	43.309	14,7%	0			498,06	0,00	498,06
PP07	Atalaia	252.945	197.297	208.427	18,1%	6.197			2.396,91	158,03	2.554,93
PP07	Atalaia	26.280	20.498	21.655	18,1%	644			249,03	16,42	265,45
PP07	Cruzeiro do Sul	138.700	108.186	114.289	22,0%	8.807			1.314,32	224,59	1.538,91
PP07	Lobato	45.990	35.872	37.896	5,4%	0			435,80	0,00	435,80
PP07	Lobato	23.360	18.221	19.249	5,4%	0			221,36	0,00	221,36
PP07	Uniflor	116.800	91.104	96.243	17,7%	2.406			1.106,80	61,36	1.168,15
PP08	Rolândia	350.400	273.312	288.730	33,4%	62.441			3.320,39	1.592,25	4.912,64
PP08	Rolândia	327.040	255.091	269.481	33,4%	58.279			3.099,03	1.486,10	4.585,13
PP09	Jaguapitã	175.200	136.656	144.365	16,1%	894			1.660,20	22,78	1.682,98
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745			1.383,50	18,99	1.402,48
PP09	Jaguapitã	350.400	273.312	288.730	16,1%	1.787			3.320,39	45,57	3.365,96
PP09	Jaguapitã	262.800	204.984	216.547	16,1%	1.340	2.490,29	34,18	2.524,47		
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745	1.383,50	18,99	1.402,48		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Jaguapitã	87.600	68.328	72.182	16,1%	447	0,0115	0,0255	830,10	11,39	841,49
PP09	Munhoz de Mello	87.600	68.328	72.182	36,7%	18.484			830,10	471,33	1.301,43
PP09	Munhoz de Mello	204.400	159.432	168.426	36,7%	43.128			1.936,89	1.099,77	3.036,67
PP09	Astorga	102.200	79.716	84.213	23,6%	8.186			968,45	208,75	1.177,20
PP09	Astorga	416.100	324.558	342.866	23,6%	33.330			3.942,96	849,91	4.792,87
PP09	Astorga	44.092	34.392	36.332	23,6%	3.532			417,82	90,06	507,88
PP09	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807			332,04	71,57	403,61
PP09	Astorga	116.800	91.104	96.243	23,6%	9.356			1.106,80	238,57	1.345,37
PP09	Astorga	32.850	25.623	27.068	23,6%	2.631			311,29	67,10	378,38
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			425,56	91,73	517,29
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			425,56	91,73	517,29
PP09	Astorga	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.771			1.037,62	223,66	1.261,28
PP09	Jaguapitã	236.520	184.486	194.892	16,1%	1.206			2.241,26	30,76	2.272,02
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			518,81	7,12	525,93
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			518,81	7,12	525,93
PP09	Jaguapitã	21.900	17.082	18.046	16,1%	112			207,52	2,85	210,37
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			190,23	2,61	192,84
PP09	Jaguapitã	17.520	13.666	14.436	16,1%	89			166,02	2,28	168,30
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			190,23	2,61	192,84
PP09	Munhoz de Mello	55.845	43.559	46.016	36,7%	11.783			529,19	300,47	829,66
PP09	Munhoz de Mello	127.750	99.645	105.266	36,7%	26.955	1.210,56	687,36	1.897,92		
PP09	Pitangueiras	18.250	14.235	15.038	10,5%	0	172,94	0,00	172,94		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Pitangueiras	21.900	17.082	18.046	10,5%	0	0,0115	0,0255	207,52	0,00	207,52
PP09	Sabáudia	128.480	100.214	105.868	18,8%	4.111			1.217,48	104,84	1.322,32
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.037,62	0,00	1.037,62
PP10	Colorado	146.000	113.880	120.304	7,5%	0			1.383,50	0,00	1.383,50
PP10	Colorado	29.200	22.776	24.061	7,5%	0			276,70	0,00	276,70
PP10	Colorado	197.100	153.738	162.410	7,5%	0			1.867,72	0,00	1.867,72
PP10	Colorado	162.060	126.407	133.537	7,5%	0			1.535,68	0,00	1.535,68
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			622,57	0,00	622,57
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.037,62	0,00	1.037,62
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			622,57	0,00	622,57
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			1.037,62	0,00	1.037,62
PP10	Colorado	166.440	129.823	137.147	7,5%	0			1.577,19	0,00	1.577,19
PP10	Colorado	179.580	140.072	147.974	7,5%	0			1.701,70	0,00	1.701,70
PP10	Colorado	175.200	136.656	144.365	7,5%	0			1.660,20	0,00	1.660,20
PP10	Colorado	210.240	163.987	173.238	7,5%	0			1.992,23	0,00	1.992,23
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			1.348,91	0,00	1.348,91
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			1.348,91	0,00	1.348,91
PP10	Guaraci	379.600	296.088	312.790	19,6%	15.260			3.597,09	389,13	3.986,22
PP10	Lobato	35.040	27.331	28.873	5,4%	0			332,04	0,00	332,04
PP10	Santa Fé	138.700	108.186	114.289	17,0%	1.983			1.314,32	50,58	1.364,90
PP10	Santa Fé	36.500	28.470	30.076	17,0%	522	345,87	13,31	359,18		
PP10	Santa Fé	490.560	382.637	404.221	17,0%	7.015	4.648,55	178,88	4.827,43		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.14 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP10	Santa Fé	113.223	88.314	93.296	17,0%	1.619	0,0115	0,0255	1.072,90	41,29	1.114,19
PP10	Santa Fé	10.950	8.541	9.023	17,0%	157			103,76	3,99	107,76
PP10	Santa Fé	87.600	68.328	72.182	17,0%	1.253			830,10	31,94	862,04
PP11	Jardim Olinda	152.424	118.891	125.597	41,4%	39.325			1.444,37	1.002,80	2.447,17
PP11	Colorado	87.600	68.328	72.182	7,5%	0			830,10	0,00	830,10
PP11	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			622,57	0,00	622,57
PP11	Itaguajé	251.120	195.874	206.923	23,2%	19.035			2.379,61	485,39	2.865,00
Total a Receber (R\$)									452.527		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.15 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PP02	Arapongas	ETE Bandeirantes	5.948.040	90	5.948.040	4.163.628	0,090	0,063	262.309	0,1274	33.418,11
PP02	Arapongas	ETE Campinho	4.865.304	90	4.865.304	3.405.713	0,090	0,063	214.560		27.334,93
PP04	Astorga	ETE Jaboticabal	893.082	90	893.082	625.157	0,090	0,063	39.385		5.017,64
PP04	Astorga	ETE Taquari	446.497	60	446.497	312.548	0,060	0,042	13.127		1.672,38
PN32	Bela Vista do Paraíso	ETE Indiana	946.080	90	946.080	662.256	0,090	0,063	41.722		5.315,40
PN31	Cambé	ETE Caçadores	5.251.357	90	5.251.357	3.675.950	0,090	0,063	231.585		29.503,91
PN35	Centenário do Sul	ETE Centenário	811.439	90	811.439	568.007	0,090	0,063	35.784		4.558,94
PN41	Cruzeiro do Sul	ETE Cruzeiro do Sul	226.008	60	226.008	158.206	0,060	0,042	6.645		846,53
PN44	Diamante do Norte	ETE Diamante do Norte	349.787	60	349.787	244.851	0,060	0,042	10.284		1.310,15
PN35	Florestópolis	ETE Capim - Florestópolis	766.500	60	766.500	536.550	0,060	0,042	22.535		2.870,97
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.657,70
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.657,70
PP05	Maringá	ETE-01 Norte (Mandacaru)	11.352.960	90	11.352.960	7.947.072	0,090	0,063	500.666		63.784,79
PP05	Maringá	ETE-03 Norte (Jardim Alvorada)	7.568.640	90	7.568.640	5.298.048	0,090	0,063	333.777		42.523,19
PP07	Nova Esperança	ETE Caxangá	1.173.840	60	1.173.840	821.688	0,060	0,042	34.511		4.396,69
PN45	Nova Londrina	ETE Tigre	580.788	90	580.788	406.552	0,090	0,063	25.613	3.263,06	
PN41	Paranacity	ETE Córrego Fundo	422.582	70	422.582	295.808	0,070	0,049	14.495	1.846,61	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.15 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	Porecatú	ETE Capim	867.240	90	867.240	607.068	0,090	0,063	38.245	0,1274	4.872,45
PN31	Rolândia	ETE Ribeirão Vermelho	1.602.029	30	1.602.029	1.121.420	0,030	0,021	23.550		3.000,25
PN31	Rolândia	ETE Bandeirantes Cervin	3.172.872	30	3.172.872	2.221.010	0,030	0,021	46.641		5.942,09
PP10	Santa Fé	ETE Água do Braz	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		2.657,70
PN36	Santo Inácio	ETE Cambará	219.876	90	219.876	153.913	0,090	0,063	9.697		1.235,34
PN41	São João do Caiuá	ETE I - Rio Marabá	287.941	90	287.941	201.559	0,090	0,063	12.698		1.617,75
PN41	Uniflor	ETE Uniflor	293.285	90	293.285	205.299	0,090	0,063	12.934		1.647,77
Total a Receber (R\$)											253.952

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

Assim como para a estimativa com base nos preços unitários do COALIAR, foi realizada a projeção do valor potencial de arrecadação até o final do Plano, com base nas demandas urbanas e industriais projetadas para a UGRHI Piraponema. O Quadro 3.16 mostra os valores projetados para arrecadação durante os horizontes de planejamento.

QUADRO 3.16 – ESTIMATIVA DE VALORES ARRECADADOS COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DURANTE TODO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – PREÇOS UNITÁRIOS DO PCJ

Uso/Ano		Horizontes			Total (R\$)
		Curto Prazo até 2018 (R\$)	Médio Prazo até 2022 (R\$)	Longo Prazo até 2030 (R\$)	
Industrial	Captação Superficial	461.701,22	5.421.722,80	19.840.086,35	25.723.510,37
	Captação Subterrânea	324.372,99	2.920.318,84	10.383.783,39	13.628.475,22
	Lançamento	79.102,11	1.843.955,62	7.059.414,05	8.982.471,78
Saneamento	Captação Superficial	1.140.538,51	2.410.455,57	5.079.668,27	8.630.662,35
	Captação Subterrânea	905.053,36	1.707.697,31	3.210.575,77	5.823.326,44
	Lançamento	507.904,10	973.509,74	1.862.422,57	3.343.836,42
Total		3.418.672,29	15.277.659,89	47.435.950,40	66.132.282,57

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Analisando o Quadro 3.16 nota-se que 73% dos valores a serem arrecadados até 2030 são referentes ao uso industrial, onde 39% é referente a captações superficiais, 21% de captações subterrâneas e 14% de lançamentos de efluentes. Do montante total, 27% é referente ao uso de saneamento, onde 13% refere-se a captações superficiais, 9% a captações subterrâneas e 5% de lançamento de efluentes.

3.2.1.3 Comitês de Bacias do Alto e Médio Paranapanema

A implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos foi aprovada pelo Comitê de bacia do Alto Paranapanema através da Deliberação nº111 de 31 de outubro de 2012, e pelo Comitê de bacia do Médio Paranapanema pela Deliberação nº149 de 13 de dezembro de 2012.

Os dois comitês de bacia adotam os mesmos preços unitários básicos para captação, extração ou derivação, consumo, e diluição, transporte e assimilação e efluentes. No entanto, para o cálculo dos valores de arrecadação, os preços básicos unitários são multiplicados por coeficientes de ponderação diferentes para cada bacia, formando o preço básico final. Esses coeficientes dependem de informações específicas de cada ponto de cobrança, como por exemplo, a classe de enquadramento do corpo d'água, o

índice de disponibilidade hídrica local, o percentual de remoção de carga no lançamento, entre outros.

Dada a finalidade desse cálculo de fornecer uma estimativa do potencial de arrecadação anual através da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, e para efeito de simplificação, foi adotado que os coeficientes de ponderação seriam iguais a um, resultando num mesmo montante final passível de arrecadação para as duas bacias. O Quadro 3.17 apresenta os resultados da estimativa de valor anual passível de arrecadação na UGRHI Piraponeia.

QUADRO 3.17 – ESTIMATIVA DE VALORES ARRECADADOS (R\$/ANO) COM A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PREÇOS DO ALTO E MÉDIO PARANAPANEMA

AEG	Uso								Total
	Industrial			Total Industrial	Saneamento			Total Saneamento	
	Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		Captação Superficial	Captação Subterrânea	Lançamento		
PP01	0,00	3.802,91	0,00	3.802,91	44.060,33	3.847,19	0,00	47.907,52	51.710,43
PP02	0,00	1.041,43	0,00	1.041,43	0,00	1.329,81	42.918,16	44.247,97	45.289,40
PP03	0,00	1.679,73	0,00	1.679,73	18.173,62	17.263,40	0,00	35.437,02	37.116,75
PP04	0,00	2.674,13	0,00	2.674,13	5.103,25	3.225,75	4.726,07	13.055,08	15.729,21
PP05	1.944,72	2.351,62	0,00	4.296,34	278.350,93	14.599,67	75.099,83	368.050,43	372.346,77
PP06	0,00	3.359,46	7.533,16	10.892,62	0,00	33.857,89	3.754,99	37.612,88	48.505,50
PP07	5.510,04	537,51	0,00	6.047,55	15.896,42	7.725,18	3.105,98	26.727,59	32.775,14
PP08	14.230,81	19.686,44	10.053,87	43.971,12	0,00	7.689,49	0,00	7.689,49	51.660,61
PP09	12.964,80	11.153,41	0,00	24.118,21	0,00	28.562,77	0,00	28.562,77	52.680,98
PP10	16.400,47	24.725,63	0,00	41.126,10	0,00	26.272,80	1.877,50	28.150,30	69.276,40
PP11	657,32	0,00	0,00	657,32	0,00	5.503,24	0,00	5.503,24	6.160,55
PN31	0,00	2.116,46	0,00	2.116,46	40.109,06	828,61	27.159,83	68.097,50	70.213,96
PN32	0,00	0,00	0,00	0,00	10.210,48	11.664,64	3.754,99	25.630,11	25.630,11
PN33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.807,13	0,00	36.807,13	36.807,13
PN34	0,00	201,57	0,00	201,57	0,00	4.716,48	0,00	4.716,48	4.918,05
PN35	82.344,63	604,70	5.794,74	88.744,07	0,00	61.441,17	8.690,84	70.132,01	158.876,08
PN36	1.314,63	5.173,57	4.558,53	11.046,73	0,00	18.279,47	872,69	19.152,15	30.198,88
PN41	32.412,00	8.734,60	0,00	41.146,60	0,00	29.847,44	4.209,42	34.056,85	75.203,45
PN42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PN43	0,00	2.553,19	0,00	2.553,19	0,00	26.432,70	0,00	26.432,70	28.985,89
PN44	0,00	11.556,54	0,00	11.556,54	0,00	12.660,84	925,54	13.586,38	25.142,92
PN45	194,47	3.023,51	0,00	3.217,99	0,00	16.022,87	2.305,15	18.328,01	21.546,00
Total à Receber	167.973,89	104.976,41	27.940,30	300.890,60	411.904,09	368.578,54	179.400,98	959.883,62	1.260.774,22

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

Observa-se que o valor total passível de arrecadação ficou na ordem de R\$ 1.260.000,00, sendo R\$ 300.000,00 referente a utilização dos recursos hídricos para fins industriais, dos quais 56% são referentes as captações/consumo de águas superficiais, seguida pelas captações/consumo de águas subterrâneas (35%) e os lançamentos de carga (9%). Para fins de saneamento o valor total passível de arrecadação é de cerca de R\$ 960.000,00, sendo as captações/consumo de águas superficiais responsáveis por 43%, as captações/consumo de águas subterrâneas por 38%, e os lançamentos de carga 19%.

A bacia do rio Pirapó é responsável por 62% do valor total gerado, onde a AEG PP 05 é que mais contribui (29,5%) e a PP11 é que menos impacta (0,5%), Já a bacia do rio Parapanema 3 é responsável por 26% onde a AEG PN3 5 é que tem maior impacto no valor total (12,6%) e a PN3 4 é a que menos impacta (0,4%). Por último a bacia do rio Parapanema 4 é responsável por 12%, sendo a AEG PN4 1 é quem maior contribui (6,0%) e a PN4 2 não gera receitas para a bacia.

Os Quadros 3.18 a 3.23 apresentam os cálculos realizados para a estimativa da receita com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com as tarifas do Alto e Médio Parapanema, sobre os usuários industriais e de saneamento.

QUADRO 3.18 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	2.190.000	1.095.000	1.314.000	20%	219.000	0,0090	0,0200	11.826,00	4.380,00	16.206,00
PN35		Florestópolis	8.760.000	4.380.000	5.256.000		876.000			47.304,00	17.520,00	64.824,00
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN35		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN35		Lupionópolis	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN35		Centenário do Sul	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN36		Santo Inácio	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN36		Cafeara	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN36		Santa Inês	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	4.380.000	2.190.000	2.628.000		438.000			23.652,00	8.760,00	32.412,00
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	26.280	13.140	15.768		2.628			141,91	52,56	194,47
PP05	SPAIPA S.A. INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS	Maringá	262.800	131.400	157.680		26.280			1.419,12	525,60	1.944,72
PP07	SOUZA CRUZ S.A.	Nova Esperança	744.600	372.300	446.760		74.460			4.020,84	1.489,20	5.510,04
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	438.000	219.000	262.800		43.800			2.365,20	876,00	3.241,20

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.18 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Superficiais (R\$)
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	175.200	87.600	105.120	20%	17.520	0,0090	0,0200	946,08	350,40	1.296,48
PP08	COROL AGROENERGIA USINA DE AÇÚCAR DE ÁLCOOL LTDA.		1.270.200	635.100	762.120		127.020			6.859,08	2.540,40	9.399,48
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A		39.683	19.841	23.810		3.968			214,29	79,37	293,65
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	1.752.000	876.000	1.051.200		175.200			9.460,80	3.504,00	12.964,80
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.515.480	757.740	909.288		151.548			8.183,59	3.030,96	11.214,55
PP10			700.800	350.400	420.480		70.080			3.784,32	1.401,60	5.185,92
PP11	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ÁLCOOL	Itaguajé	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
PP11		Paranapoema	44.413	22.207	26.648		4.441			239,83	88,83	328,66
Total a Receber (R\$)										167.973,89		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	48.180,00	24.090,00	28.908,00	0,20	4.818,00	0,0095	0,0200	273,18	96,36	369,54
PN31	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECCÕES CRIS JEANS LTDA.	Cambé	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			596,03	210,24	806,27
PN31	DORI ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			447,02	157,68	604,70
PN31	ITAMARATY INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A	Rolândia	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PN34	LEONILDO MARQUES DE LIMA	Porecatu	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PN35	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Florestópolis	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			447,02	157,68	604,70
PN36	USINA ALTO ALEGRE S/A - AÇÚCAR E ALCOOL	Santo Inácio	674.520,00	337.260,00	404.712,00		67.452,00			3.824,53	1.349,04	5.173,57
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN41	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Paranacity	438.000,00	219.000,00	262.800,00	0,20	43.800,00	0,0095	0,0200	2.483,46	876,00	3.359,46
PN41	ROBERCAP RECAUCHUTAGE M DE PNEUS LTDA	Paranavaí	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			99,34	35,04	134,38
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			844,38	297,84	1.142,22
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	148.920,00	74.460,00	89.352,00		14.892,00			844,38	297,84	1.142,22
PN41	CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Paranavaí	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			695,37	245,28	940,65
PN43	LÍDER ALIMENTOS DO BRASIL LTDA.	Terra Rica	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			397,35	140,16	537,51
PN43	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			1.490,08	525,60	2.015,68
PN44	CLEVERSON DE SOUZA PEDRO - ME	Guairaçá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	227.760,00	113.880,00	136.656,00	0,20	22.776,00	0,0095	0,0200	1.291,40	455,52	1.746,92
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			3.476,84	1.226,40	4.703,24
PN44	USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA LTDA.	Terra Rica	613.200,00	306.600,00	367.920,00		61.320,00			3.476,84	1.226,40	4.703,24
PN45	INFRUPAR - INDÚSTRIA DE FRUTAS PARANÁ LTDA.	Marilena	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			993,38	350,40	1.343,78
PN45	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FÉCULA O'LINDA LTDA.	Nova Londrina	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			1.241,73	438,00	1.679,73
PP01	CARAMURU ALIMENTOS S/A	Apucarana	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	68.328,00	34.164,00	40.996,80		6.832,80			387,42	136,66	524,08
PP01	BETUNEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Apucarana	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			198,68	70,08	268,76
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	56.940,00	28.470,00	34.164,00		5.694,00			322,85	113,88	436,73
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	34.164,00	17.082,00	20.498,40		3.416,40			193,71	68,33	262,04

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	31.536,00	15.768,00	18.921,60	0,20	3.153,60	0,0095	0,0200	178,81	63,07	241,88
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			695,37	245,28	940,65
PP01	KOWALSKI ALIMENTOS S.A.	Apucarana	42.048,00	21.024,00	25.228,80		4.204,80			238,41	84,10	322,51
PP01	ELEBRAK BATERIAS AUTOMOTIVAS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP01	VAMOL INDÚSTRIA MOVELEIRA LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			198,68	70,08	268,76
PP02	NORKLIN INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA.	Apucarana	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP02	PENNACCHI E CIA. LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP02	CAEMMUN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PP02	AGROPECUÁRIA VOLPATO LTDA.	Arapongas	21.900,00	10.950,00	13.140,00		2.190,00			124,17	43,80	167,97
PP03	V. L. AGRO-INDUSTRIAL LTDA.	Cambira	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			993,38	350,40	1.343,78

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP03	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0095	0,0200	248,35	87,60	335,95
PP04	VERGÍNIO HERRERO	Astorga	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			596,03	210,24	806,27
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			397,35	140,16	537,51
PP04	COCARI - COOPERATIVA AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL	Mandaguari	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			397,35	140,16	537,51
PP04	PELLOSO E PELLOSO LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP04	ROMAGNOLE PRODUTOS ELÉTRICOS LTDA.	Mandaguari	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP04	STAR LIGTH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ESPUMAS LTDA	Mandaguari	15.768,00	7.884,00	9.460,80		1.576,80			89,40	31,54	120,94
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEQ	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP05	BASE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0095	0,0200	248,35	87,60	335,95
PP05	ROCCO IND. E COM. DE COMPENSADOS ANATÔMICOS LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP05	ARSS - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LAJES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP05	NIPPONFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LTDA	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP05	LAMINADORA 2J LTDA.	Sarandi	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP06	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Ângulo	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PP06	COMÉCIO DE CHARQUE TL LTDA	Atalaia	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PP06	DUSUL ALIMENTOS LTDA.	Mandaguaçu	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00	0,20	5.256,00	0,0095	0,0200	298,02	105,12	403,14
PP06	VOTORANTIM CIMENTOS S.A	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP06	MODULAQUE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Maringá	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			198,68	70,08	268,76
PP06	SUPER CLEAN EVOLUTION DO BRASIL LTDA - EPP	Maringá	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			596,03	210,24	806,27
PP06	GOPAR INDÚSTRIA DE DETERGENTES E DESINFETANTES LTDA.	Maringá	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95
PP06	NORTOIL LUBRIFICANTES LTDA.	Maringá	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP07	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP07	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Lobato	17.520,00	8.760,00	10.512,00		1.752,00			99,34	35,04	134,38
PP08	IRMOL - INDÚSTRIA REUNIDAS DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00		4.380,00			248,35	87,60	335,95

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	NICOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA.	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0095	0,0200	248,35	87,60	335,95
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP08	FRIGOMAX FRIGORÍFICO E COMÉRCIO DE CARNES LTDA.	Arapongas	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			745,04	262,80	1.007,84
PP08	FIASINI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Arapongas	26.280,00	13.140,00	15.768,00		2.628,00			149,01	52,56	201,57
PP08	ARAMÓVEIS INDUSTRIAS REUNIDAS DE MÓVEIS E ESTOFADOS LTDA.	Arapongas	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			347,68	122,64	470,32
PP08	D' MONEGATTO ESSENCIAL MOBILIÁRIO LTDA.	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			198,68	70,08	268,76
PP08	R. A. CONCRENORTE USINA DE CONCRETO LTDA	Arapongas	35.040,00	17.520,00	21.024,00		3.504,00			198,68	70,08	268,76

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	WEGMED CAMINHOS MEDICINAIS LTDA	Arapongas	43.800,00	21.900,00	26.280,00	0,20	4.380,00	0,0095	0,0200	248,35	87,60	335,95
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			745,04	262,80	1.007,84
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			695,37	245,28	940,65
PP08	NUTRIBIG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RAÇÕES LTDA.	Rolândia	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE LTDA.	Rolândia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COUROS INTERNACIONAL LTDA	Rolândia	166.440,00	83.220,00	99.864,00		16.644,00			943,71	332,88	1.276,59
PP08	COROL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	Rolândia	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			993,38	350,40	1.343,78
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			645,70	227,76	873,46
PP08	BIG FRANGO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA	Rolândia	78.840,00	39.420,00	47.304,00		7.884,00			447,02	157,68	604,70
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			347,68	122,64	470,32

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	289.080,00	144.540,00	173.448,00	0,20	28.908,00	0,0095	0,0200	1.639,08	578,16	2.217,24
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	192.720,00	96.360,00	115.632,00		19.272,00			1.092,72	385,44	1.478,16
PP08	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Rolândia	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			1.490,08	525,60	2.015,68
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	61.320,00	30.660,00	36.792,00		6.132,00			347,68	122,64	470,32
PP08	GRANJEIRO ALIMENTOS LTDA.	Rolândia	297.840,00	148.920,00	178.704,00		29.784,00			1.688,75	595,68	2.284,43
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			1.490,08	525,60	2.015,68
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	525.600,00	262.800,00	315.360,00		52.560,00			2.980,15	1.051,20	4.031,35
PP09	CONESUL INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA	Astorga	219.000,00	109.500,00	131.400,00		21.900,00			1.241,73	438,00	1.679,73
PP09	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL NOVA PRODUTIVA	Astorga	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			1.490,08	525,60	2.015,68
PP09	APROLEITE - ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE DE JAGUAPITÃ	Jaguapitã	43.800,00	21.900,00	26.280,00	4.380,00	248,35	87,60	335,95			

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP09	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ASTORGA LTDA.	Pitangueiras	87.600,00	43.800,00	52.560,00	0,20	8.760,00	0,0095	0,0200	496,69	175,20	671,89
PP09	VTN EMBALAGENS IND. E COM. LTDA	Sabáudia	52.560,00	26.280,00	31.536,00		5.256,00			298,02	105,12	403,14
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	175.200,00	87.600,00	105.120,00		17.520,00			993,38	350,40	1.343,78
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	122.640,00	61.320,00	73.584,00		12.264,00			695,37	245,28	940,65
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	105.120,00	52.560,00	63.072,00		10.512,00			596,03	210,24	806,27
PP10	COLORADO COUROS COMPANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Colorado	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89
PP10	USINA ALTO ALEGRE S.A. - ACÚCAR E ÁLCOOL	Colorado	1.226.400,00	613.200,00	735.840,00		122.640,00			6.953,69	2.452,80	9.406,49

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.19 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Coefficiente (Art 6º)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total - Captações Subterrâneas (R\$)
PP10	FRIGORÍFICO FRIGOPRATA LTDA.	Colorado	350.400,00	175.200,00	210.240,00	0,20	35.040,00	0,0095	0,0200	1.986,77	700,80	2.687,57
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	70.080,00	35.040,00	42.048,00		7.008,00			397,35	140,16	537,51
PP10	LIDER ALIMENTOS DO BRASIL S.A.	Lobato	350.400,00	175.200,00	210.240,00		35.040,00			1.986,77	700,80	2.687,57
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	131.400,00	65.700,00	78.840,00		13.140,00			745,04	262,80	1.007,84
PP10	AVÍCOLA SANTA FÉ - AGROINDUSTRIAL LTDA.	Santa Fé	262.800,00	131.400,00	157.680,00		26.280,00			1.490,08	525,60	2.015,68
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	113.880,00	56.940,00	68.328,00		11.388,00			645,70	227,76	873,46
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	87.600,00	43.800,00	52.560,00		8.760,00			496,69	175,20	671,89
PP10	AGRÍCOLA JANDELLE S/A	Santa Fé	140.160,00	70.080,00	84.096,00		14.016,00			794,71	280,32	1.075,03
Total a Receber (R\$)										104.976,41		

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.20 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

AEG	Nome	Município	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	USINA CENTRAL DO PARANÁ S.A.	Porecatu	2.190.000,00	1.533.000,00	0,0600	0,0420	64.386,00	0,0900	5.794,74
PN36	BR FRANGO ALIMENTOS LTDA	Santo Inácio	1.752.000,00	1.226.400,00	0,0500	0,0350	42.924,00		3.863,16
PN36	COMPANHIA LECO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		347,68
PN36	S.A. FÁBRICA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS VIGOR		157.680,00	110.376,00	0,0500	0,0350	3.863,16		347,68
PP06	GELITA DO BRASIL LTDA.	Maringá	3.416.400,00	2.391.480,00	0,0500	0,0350	83.701,80		7.533,16
PP08	ARTACHO & CIA. LTDA.	Arapongas	18.396,00	12.877,20	0,0500	0,0350	450,70		40,56
PP08	BRAZILIAN PET FOODS LTDA		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		71,47
PP08	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PESCADO ARAPONGAS LTDA		17.520,00	12.264,00	0,0500	0,0350	429,24		38,63
PP08	NUTRIARA ALIMENTOS LTDA.		32.412,00	22.688,40	0,0500	0,0350	794,09		71,47
PP08	COROL BEEF IND. COM. IMP. E EXP. DE CARNES E DERIVADOS S.A.	Rolândia	1.752.000,00	1.226.400,00	0,1250	0,0875	107.310,00		9.657,90
PP08	D'FONTE - INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS LTDA.	Rolândia	131.400,00	91.980,00	0,0300	0,0210	1.931,58		173,84
Total a Receber (R\$)									

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

QUADRO 3.21 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Real (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	1.971.000	1.537.380	1.624.104	33,4%	351.232	0,0090	0,0200	14.616,94	7.024,64	21.641,58
PN31	Rolândia	1.681.920	1.311.898	1.385.902	33,4%	299.718			12.473,12	5.994,36	18.467,48
PN32	Bela Vista do Paraíso	1.138.800	888.264	938.371	23,4%	88.257			8.445,34	1.765,14	10.210,48
PP01	Apucarana	3.974.412	3.100.041	3.274.915	34,0%	729.305			29.474,24	14.586,09	44.060,33
PP03	Jandaia do Sul	438.000	341.640	360.912	24,7%	39.858			3.248,21	797,16	4.045,37
PP03	Mandaguari	1.103.760	860.933	909.498	26,2%	116.778			8.185,48	2.335,56	10.521,04
PP03	Mandaguari	378.432	295.177	311.828	26,2%	40.038			2.806,45	800,76	3.607,21
PP04	Astorga	565.896	441.399	466.298	23,6%	45.328			4.196,68	906,57	5.103,25
PP05	Maringá	31.623.600	24.666.408	26.057.846	22,5%	2.191.515			234.520,62	43.830,31	278.350,93
PP07	Nova Esperança	1.795.800	1.400.724	1.479.739	22,8%	128.938			13.317,65	2.578,77	15.896,42
Total a Receber (R\$)									411.904		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504	0,0095	0,0200	284,22	130,09	414,30
PN31	Rolândia	36.500	28.470	30.076	33,4%	6.504			284,22	130,09	414,30
PN32	Prado Ferreira	268.640	209.539	221.359	25,6%	26.783			2.091,85	535,67	2.627,51
PN32	Prado Ferreira	262.800	204.984	216.547	25,6%	26.201			2.046,37	524,02	2.570,39
PN32	Prado Ferreira	70.080	54.662	57.746	25,6%	6.987			545,70	139,74	685,44
PN32	Bela Vista do Paraíso	58.400	45.552	48.122	23,4%	4.526			454,75	90,52	545,27
PN32	Bela Vista do Paraíso	75.555	58.933	62.257	23,4%	5.856			588,33	117,11	705,44
PN32	Bela Vista do Paraíso	219.000	170.820	180.456	23,4%	16.973			1.705,31	339,45	2.044,76
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			852,65	390,26	1.242,91
PN32	Rolândia	109.500	85.410	90.228	33,4%	19.513			852,65	390,26	1.242,91
PN33	Alvorada do Sul	867.240	676.447	714.606	22,2%	57.585			6.753,02	1.151,69	7.904,72
PN33	Alvorada do Sul	1.156.320	901.930	952.808	22,2%	76.780			9.004,03	1.535,59	10.539,63
PN33	Alvorada do Sul	981.120	765.274	808.443	22,2%	65.146			7.639,79	1.302,93	8.942,71
PN33	Alvorada do Sul	700.800	546.624	577.459	22,2%	46.533			5.456,99	930,66	6.387,65
PN33	Alvorada do Sul	11.680	9.110	9.624	22,2%	776			90,95	15,51	106,46
PN33	Alvorada do Sul	21.900	17.082	18.046	22,2%	1.454			170,53	29,08	199,61
PN33	Bela Vista do Paraíso	292.000	227.760	240.608	23,4%	22.630			2.273,75	452,60	2.726,35
PN34	Bela Vista do Paraíso	16.936	13.210	13.955	23,4%	1.313			131,88	26,25	158,13
PN34	Porecatu	292.000	227.760	240.608	54,7%	114.230			2.273,75	2.284,61	4.558,35
PN35	Miraselva	1.095.000	854.100	902.280	14,6%	0			8.526,55	0,00	8.526,55
PN35	Centenário do Sul	36.500	28.470	30.076	36,2%	7.530	284,22	150,60	434,82		
PN35	Centenário do Sul	43.800	34.164	36.091	36,2%	9.036	341,06	180,72	521,78		
PN35	Centenário do Sul	210.240	163.987	173.238	36,2%	43.373	1.637,10	867,45	2.504,55		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN35	Centenário do Sul	52.560	40.997	43.309	36,2%	10.843	0,0095	0,0200	409,27	216,86	626,14
PN35	Centenário do Sul	876.000	683.280	721.824	36,2%	180.719			6.821,24	3.614,38	10.435,61
PN35	Centenário do Sul	183.960	143.489	151.583	36,2%	37.951			1.432,46	759,02	2.191,48
PN35	Centenário do Sul	147.117	114.751	121.224	36,2%	30.350			1.145,57	607,00	1.752,57
PN35	Centenário do Sul	122.640	95.659	101.055	36,2%	25.301			954,97	506,01	1.460,99
PN35	Centenário do Sul	28.032	21.865	23.098	36,2%	5.783			218,28	115,66	333,94
PN35	Centenário do Sul	140.160	109.325	115.492	36,2%	28.915			1.091,40	578,30	1.669,70
PN35	Centenário do Sul	32.412	25.281	26.707	36,2%	6.687			252,39	133,73	386,12
PN35	Florestópolis	130.250	101.595	107.326	31,6%	20.892			1.014,23	417,84	1.432,08
PN35	Florestópolis	131.400	102.492	108.274	31,6%	21.077			1.023,19	421,53	1.444,72
PN35	Florestópolis	420.480	327.974	346.476	31,6%	67.445			3.274,19	1.348,90	4.623,09
PN35	Guaraci	121.567	94.822	100.171	19,6%	4.887			946,62	97,74	1.044,36
PN35	Guaraci	36.135	28.185	29.775	19,6%	1.453			281,38	29,05	310,43
PN35	Guaraci	82.782	64.570	68.212	19,6%	3.328			644,61	66,56	711,16
PN35	Porecatu	235.425	183.632	193.990	54,7%	92.098			1.833,21	1.841,97	3.675,17
PN35	Porecatu	144.540	112.741	119.101	54,7%	56.544			1.125,50	1.130,88	2.256,39
PN35	Porecatu	142.350	111.033	117.296	54,7%	55.687			1.108,45	1.113,75	2.222,20
PN35	Porecatu	824.900	643.422	679.718	54,7%	322.701			6.423,33	6.454,02	12.877,35
PN36	Nossa Senhora das Graças	499.320	389.470	411.440	50,0%	171.766			3.888,10	3.435,32	7.323,43
PN36	Cafeara	82.782	64.570	68.212	15,7%	50			644,61	0,99	645,60
PN36	Lupionópolis	385.440	300.643	317.603	22,6%	26.865	3.001,34	537,30	3.538,65		
PN36	Santa Inês	180.675	140.927	148.876	29,3%	24.698	1.406,88	493,97	1.900,85		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN36	Santo Inácio	157.680	122.990	129.928	29,3%	21.649	0,0095	0,0200	1.227,82	432,99	1.660,81
PN36	Santo Inácio	304.775	237.725	251.135	29,3%	41.846			2.373,22	836,91	3.210,13
PN41	Paranapoema	64.240	50.107	52.934	37,3%	13.921			500,22	278,42	778,64
PN41	Paranapoema	70.080	54.662	57.746	37,3%	15.186			545,70	303,73	849,43
PN41	Paranapoema	75.920	59.218	62.558	37,3%	16.452			591,17	329,04	920,21
PN41	Alto Paraná	144.540	112.741	119.101	22,7%	10.205			1.125,50	204,09	1.329,59
PN41	Cruzeiro do Sul	87.600	68.328	72.182	22,0%	5.563			682,12	111,25	793,38
PN41	Cruzeiro do Sul	21.900	17.082	18.046	22,0%	1.391			170,53	27,81	198,34
PN41	Cruzeiro do Sul	32.850	25.623	27.068	22,0%	2.086			255,80	41,72	297,52
PN41	Inajá	292.000	227.760	240.608	21,6%	17.608			2.273,75	352,15	2.625,90
PN41	Inajá	91.630	71.471	75.503	21,6%	5.525			713,50	110,51	824,01
PN41	Inajá	310.250	241.995	255.646	21,6%	18.708			2.415,85	374,16	2.790,02
PN41	Inajá	43.800	34.164	36.091	21,6%	2.641			341,06	52,82	393,88
PN41	Inajá	35.040	27.331	28.873	21,6%	2.113			272,85	42,26	315,11
PN41	Paranacity	182.500	142.350	150.380	20,6%	9.180			1.421,09	183,60	1.604,69
PN41	Paranacity	29.200	22.776	24.061	20,6%	1.469			227,37	29,38	256,75
PN41	Paranacity	219.000	170.820	180.456	20,6%	11.016			1.705,31	220,31	1.925,62
PN41	Paranacity	511.000	398.580	421.064	20,6%	25.703			3.979,05	514,07	4.493,12
PN41	Paranacity	58.400	45.552	48.122	20,6%	2.938			454,75	58,75	513,50
PN41	Paranapoema	116.800	91.104	96.243	37,3%	25.311			909,50	506,21	1.415,71
PN41	Santo Antônio do Caiuá	164.250	128.115	135.342	20,8%	8.492			1.278,98	169,83	1.448,82
PN41	Santo Antônio do Caiuá	109.500	85.410	90.228	20,8%	5.661			852,65	113,22	965,88

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECADAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN41	São João do Caiuá	181.040	141.211	149.177	25,5%	17.995	0,0095	0,0200	1.409,72	359,91	1.769,63
PN41	São João do Caiuá	219.000	170.820	180.456	25,5%	21.769			1.705,31	435,37	2.140,68
PN41	Uniflor	146.000	113.880	120.304	17,7%	3.008			1.136,87	60,15	1.197,02
PN43	Terra Rica	277.400	216.372	228.578	21,0%	15.091			2.160,06	301,81	2.461,87
PN43	Terra Rica	51.100	39.858	42.106	21,0%	2.780			397,91	55,60	453,50
PN43	Terra Rica	386.170	301.213	318.204	21,0%	21.008			3.007,03	420,15	3.427,18
PN43	Terra Rica	525.600	409.968	433.094	21,0%	28.593			4.092,74	571,85	4.664,59
PN43	Terra Rica	102.200	79.716	84.213	21,0%	5.560			795,81	111,19	907,00
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			4.831,71	675,10	5.506,81
PN43	Terra Rica	292.000	227.760	240.608	21,0%	15.885			2.273,75	317,70	2.591,44
PN43	Terra Rica	102.930	80.285	84.814	21,0%	5.599			801,50	111,99	913,48
PN43	Terra Rica	620.500	483.990	511.292	21,0%	33.755			4.831,71	675,10	5.506,81
PN44	Diamante do Norte	584.000	455.520	481.216	22,2%	38.719			4.547,49	774,38	5.321,88
PN44	Diamante do Norte	328.500	256.230	270.684	22,2%	21.780			2.557,96	435,59	2.993,55
PN44	Guairaçá	292.000	227.760	240.608	11,0%	0			2.273,75	0,00	2.273,75
PN44	Guairaçá	231.009	180.187	190.351	11,0%	0			1.798,82	0,00	1.798,82
PN44	Guairaçá	35.040	27.331	28.873	11,0%	0			272,85	0,00	272,85
PN45	Itaúna do Sul	146.000	113.880	120.304	20,5%	7.096			1.136,87	141,91	1.278,78
PN45	Itaúna do Sul	109.500	85.410	90.228	20,5%	5.322			852,65	106,43	959,09
PN45	Itaúna do Sul	60.590	47.260	49.926	20,5%	2.945			471,80	58,89	530,70
PN45	Itaúna do Sul	136.875	106.763	112.785	20,5%	6.652	1.065,82	133,04	1.198,86		
PN45	Nova Londrina	109.500	85.410	90.228	26,1%	11.508	852,65	230,17	1.082,82		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PN45	Nova Londrina	299.300	233.454	246.623	26,1%	31.456	0,0095	0,0200	2.330,59	629,13	2.959,72
PN45	Nova Londrina	657.000	512.460	541.368	26,1%	69.051			5.115,93	1.381,01	6.496,94
PN45	Nova Londrina	153.300	119.574	126.319	26,1%	16.112			1.193,72	322,24	1.515,95
PP01	Apucarana	335.800	261.924	276.699	34,0%	61.619			2.614,81	1.232,39	3.847,19
PP02	Arapongas	14.235	11.103	11.730	23,6%	1.144			110,85	22,89	133,73
PP02	Arapongas	49.640	38.719	40.903	23,6%	3.991			386,54	79,82	466,36
PP02	Arapongas	77.672	60.584	64.002	23,6%	6.245			604,82	124,90	729,71
PP03	Apucarana	87.600	68.328	72.182	34,0%	16.075			682,12	321,49	1.003,62
PP03	Cambira	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.716			852,65	174,32	1.026,98
PP03	Cambira	40.150	31.317	33.084	23,6%	3.196			312,64	63,92	376,56
PP03	Cambira	47.450	37.011	39.099	23,6%	3.777			369,48	75,54	445,02
PP03	Jandaia do Sul	109.500	85.410	90.228	24,7%	9.965			852,65	199,29	1.051,94
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			3.410,62	926,81	4.337,43
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			3.410,62	926,81	4.337,43
PP03	Mandaguari	35.040	27.331	28.873	26,2%	3.707			272,85	74,14	346,99
PP03	Mandaguari	438.000	341.640	360.912	26,2%	46.340			3.410,62	926,81	4.337,43
PP04	Astorga	43.800	34.164	36.091	23,6%	3.508			341,06	70,17	411,23
PP04	Astorga	88.987	69.410	73.325	23,6%	7.128			692,92	142,56	835,48
PP04	Astorga	50.188	39.146	41.355	23,6%	4.020			390,80	80,40	471,20
PP04	Astorga	46.720	36.442	38.497	23,6%	3.742			363,80	74,85	438,64
PP04	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807	272,85	56,13	328,98		
PP04	Astorga	78.840	61.495	64.964	23,6%	6.315	613,91	126,30	740,21		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP05	Maringá	118.625	92.528	97.747	22,5%	8.221	0,0095	0,0200	923,71	164,41	1.088,12
PP05	Maringá	182.500	142.350	150.380	22,5%	12.647			1.421,09	252,95	1.674,04
PP05	Maringá	204.400	159.432	168.426	22,5%	14.165			1.591,62	283,30	1.874,92
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			2.273,75	404,71	2.678,46
PP05	Maringá	365.000	284.700	300.760	22,5%	25.295			2.842,18	505,89	3.348,07
PP05	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236			2.273,75	404,71	2.678,46
PP05	Sarandi	131.400	102.492	108.274	24,5%	11.721			1.023,19	234,42	1.257,60
PP06	Ângulo	770.880	601.286	635.205	2,2%	0			6.002,69	0,00	6.002,69
PP06	Ângulo	87.600	68.328	72.182	2,2%	0			682,12	0,00	682,12
PP06	Iguaraçu	204.400	159.432	168.426	10,0%	0			1.591,62	0,00	1.591,62
PP06	Iguaraçu	146.000	113.880	120.304	10,0%	0			1.136,87	0,00	1.136,87
PP06	Iguaraçu	81.760	63.773	67.370	10,0%	0			636,65	0,00	636,65
PP06	Iguaraçu	52.560	40.997	43.309	10,0%	0			409,27	0,00	409,27
PP06	Ângulo	262.800	204.984	216.547	2,2%	0			2.046,37	0,00	2.046,37
PP06	Astorga	33.872	26.420	27.911	23,6%	2.713			263,75	54,26	318,02
PP06	Atalaia	87.600	68.328	72.182	18,1%	2.146			682,12	42,92	725,05
PP06	Atalaia	14.600	11.388	12.030	18,1%	358			113,69	7,15	120,84
PP06	Atalaia	13.140	10.249	10.827	18,1%	322			102,32	6,44	108,76
PP06	Mandaguaçu	73.000	56.940	60.152	23,8%	5.964			568,44	119,28	687,72
PP06	Mandaguaçu	620.500	483.990	511.292	23,8%	50.695			4.831,71	1.013,90	5.845,61
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177	1.705,31	303,53	2.008,84		
PP06	Maringá	110.960	86.549	91.431	22,5%	7.690	864,02	153,79	1.017,81		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP06	Maringá	292.000	227.760	240.608	22,5%	20.236	0,0095	0,0200	2.273,75	404,71	2.678,46
PP06	Maringá	65.700	51.246	54.137	22,5%	4.553			511,59	91,06	602,65
PP06	Maringá	511.000	398.580	421.064	22,5%	35.412			3.979,05	708,25	4.687,30
PP06	Maringá	219.000	170.820	180.456	22,5%	15.177			1.705,31	303,53	2.008,84
PP06	Maringá	59.130	46.121	48.723	22,5%	4.098			460,43	81,95	542,39
PP07	Flórida	131.400	102.492	108.274	14,7%	0			1.023,19	0,00	1.023,19
PP07	Flórida	11.680	9.110	9.624	14,7%	0			90,95	0,00	90,95
PP07	Flórida	146.000	113.880	120.304	14,7%	0			1.136,87	0,00	1.136,87
PP07	Flórida	52.560	40.997	43.309	14,7%	0			409,27	0,00	409,27
PP07	Atalaia	252.945	197.297	208.427	18,1%	6.197			1.969,63	123,94	2.093,58
PP07	Atalaia	26.280	20.498	21.655	18,1%	644			204,64	12,88	217,51
PP07	Cruzeiro do Sul	138.700	108.186	114.289	22,0%	8.807			1.080,03	176,15	1.256,18
PP07	Lobato	45.990	35.872	37.896	5,4%	0			358,11	0,00	358,11
PP07	Lobato	23.360	18.221	19.249	5,4%	0			181,90	0,00	181,90
PP07	Uniflor	116.800	91.104	96.243	17,7%	2.406			909,50	48,12	957,62
PP08	Rolândia	350.400	273.312	288.730	33,4%	62.441			2.728,49	1.248,83	3.977,32
PP08	Rolândia	327.040	255.091	269.481	33,4%	58.279			2.546,60	1.165,57	3.712,17
PP09	Jaguapitã	175.200	136.656	144.365	16,1%	894			1.364,25	17,87	1.382,12
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745			1.136,87	14,89	1.151,76
PP09	Jaguapitã	350.400	273.312	288.730	16,1%	1.787			2.728,49	35,74	2.764,24
PP09	Jaguapitã	262.800	204.984	216.547	16,1%	1.340	2.046,37	26,81	2.073,18		
PP09	Jaguapitã	146.000	113.880	120.304	16,1%	745	1.136,87	14,89	1.151,76		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Jaguapitã	87.600	68.328	72.182	16,1%	447	0,0095	0,0200	682,12	8,94	691,06
PP09	Munhoz de Mello	87.600	68.328	72.182	36,7%	18.484			682,12	369,67	1.051,80
PP09	Munhoz de Mello	204.400	159.432	168.426	36,7%	43.128			1.591,62	862,57	2.454,19
PP09	Astorga	102.200	79.716	84.213	23,6%	8.186			795,81	163,72	959,54
PP09	Astorga	416.100	324.558	342.866	23,6%	33.330			3.240,09	666,59	3.906,68
PP09	Astorga	44.092	34.392	36.332	23,6%	3.532			343,34	70,64	413,97
PP09	Astorga	35.040	27.331	28.873	23,6%	2.807			272,85	56,13	328,98
PP09	Astorga	116.800	91.104	96.243	23,6%	9.356			909,50	187,11	1.096,61
PP09	Astorga	32.850	25.623	27.068	23,6%	2.631			255,80	52,63	308,42
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			349,70	71,95	421,65
PP09	Astorga	44.910	35.029	37.006	23,6%	3.597			349,70	71,95	421,65
PP09	Astorga	109.500	85.410	90.228	23,6%	8.771			852,65	175,42	1.028,07
PP09	Jaguapitã	236.520	184.486	194.892	16,1%	1.206			1.841,73	24,13	1.865,86
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			426,33	5,58	431,91
PP09	Jaguapitã	54.750	42.705	45.114	16,1%	279			426,33	5,58	431,91
PP09	Jaguapitã	21.900	17.082	18.046	16,1%	112			170,53	2,23	172,76
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			156,32	2,05	158,37
PP09	Jaguapitã	17.520	13.666	14.436	16,1%	89			136,42	1,79	138,21
PP09	Jaguapitã	20.075	15.659	16.542	16,1%	102			156,32	2,05	158,37
PP09	Munhoz de Mello	55.845	43.559	46.016	36,7%	11.783			434,85	235,67	670,52
PP09	Munhoz de Mello	127.750	99.645	105.266	36,7%	26.955	994,76	539,11	1.533,87		
PP09	Pitangueiras	18.250	14.235	15.038	10,5%	0	142,11	0,00	142,11		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP09	Pitangueiras	21.900	17.082	18.046	10,5%	0	0,0095	0,0200	170,53	0,00	170,53
PP09	Sabáudia	128.480	100.214	105.868	18,8%	4.111			1.000,45	82,23	1.082,68
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			852,65	0,00	852,65
PP10	Colorado	146.000	113.880	120.304	7,5%	0			1.136,87	0,00	1.136,87
PP10	Colorado	29.200	22.776	24.061	7,5%	0			227,37	0,00	227,37
PP10	Colorado	197.100	153.738	162.410	7,5%	0			1.534,78	0,00	1.534,78
PP10	Colorado	162.060	126.407	133.537	7,5%	0			1.261,93	0,00	1.261,93
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			511,59	0,00	511,59
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			852,65	0,00	852,65
PP10	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			511,59	0,00	511,59
PP10	Colorado	109.500	85.410	90.228	7,5%	0			852,65	0,00	852,65
PP10	Colorado	166.440	129.823	137.147	7,5%	0			1.296,03	0,00	1.296,03
PP10	Colorado	179.580	140.072	147.974	7,5%	0			1.398,35	0,00	1.398,35
PP10	Colorado	175.200	136.656	144.365	7,5%	0			1.364,25	0,00	1.364,25
PP10	Colorado	210.240	163.987	173.238	7,5%	0			1.637,10	0,00	1.637,10
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			1.108,45	0,00	1.108,45
PP10	Lobato	142.350	111.033	117.296	5,4%	0			1.108,45	0,00	1.108,45
PP10	Guaraci	379.600	296.088	312.790	19,6%	15.260			2.955,87	305,20	3.261,07
PP10	Lobato	35.040	27.331	28.873	5,4%	0			272,85	0,00	272,85
PP10	Santa Fé	138.700	108.186	114.289	17,0%	1.983			1.080,03	39,67	1.119,70
PP10	Santa Fé	36.500	28.470	30.076	17,0%	522	284,22	10,44	294,66		
PP10	Santa Fé	490.560	382.637	404.221	17,0%	7.015	3.819,89	140,30	3.960,19		

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.22 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA SANEAMENTO

AEG	Município	Volume de Captação Outorgado (m³/ano)	Volume Captado Médio (m³/ano)	Volume captado cobrado (m³/ano)	Perda Total (%)	Volume Consumido Cobrado (m³/ano)	Preço Unitário Valor Captado Cobrado (R\$/m³)	Preço Unitário Valor Consumido (R\$/m³)	Valor Volume Captado Cobrado (R\$)	Valor Volume Consumido Cobrado (R\$)	Valor Total (R\$)
PP10	Santa Fé	113.223	88.314	93.296	17,0%	1.619	0,0095	0,0200	881,64	32,38	914,03
PP10	Santa Fé	10.950	8.541	9.023	17,0%	157			85,27	3,13	88,40
PP10	Santa Fé	87.600	68.328	72.182	17,0%	1.253			682,12	25,05	707,18
PP11	Jardim Olinda	152.424	118.891	125.597	41,4%	39.325			1.186,90	786,51	1.973,40
PP11	Colorado	87.600	68.328	72.182	7,5%	0			682,12	0,00	682,12
PP11	Colorado	65.700	51.246	54.137	7,5%	0			511,59	0,00	511,59
PP11	Itaguajé	251.120	195.874	206.923	23,2%	19.035			1.955,42	380,70	2.336,12
Total a Receber (R\$)									368.579		

Elaboração: ENGECORPS, 2016.

QUADRO 3.23 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PP02	Arapongas	ETE Bandeirantes	5.948.040	90	5.948.040	4.163.628	0,090	0,063	262.309	0,0900	23.607,77
PP02	Arapongas	ETE Campinho	4.865.304	90	4.865.304	3.405.713	0,090	0,063	214.560		19.310,39
PP04	Astorga	ETE Jaboticabal	893.082	90	893.082	625.157	0,090	0,063	39.385		3.544,64
PP04	Astorga	ETE Taquari	446.497	60	446.497	312.548	0,060	0,042	13.127		1.181,43
PN32	Bela Vista do Paraíso	ETE Indiana	946.080	90	946.080	662.256	0,090	0,063	41.722		3.754,99
PN31	Cambé	ETE Caçadores	5.251.357	90	5.251.357	3.675.950	0,090	0,063	231.585		20.842,64
PN35	Centenário do Sul	ETE Centenário	811.439	90	811.439	568.007	0,090	0,063	35.784		3.220,60
PN41	Cruzeiro do Sul	ETE Cruzeiro do Sul	226.008	60	226.008	158.206	0,060	0,042	6.645		598,02
PN44	Diamante do Norte	ETE Diamante do Norte	349.787	60	349.787	244.851	0,060	0,042	10.284		925,54
PN35	Florestópolis	ETE Capim - Florestópolis	766.500	60	766.500	536.550	0,060	0,042	22.535		2.028,16
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		1.877,50
PP06	Mandaguaçu	ETE Atlântico	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		1.877,50
PP05	Maringá	ETE-01 Norte (Mandacaru)	11.352.960	90	11.352.960	7.947.072	0,090	0,063	500.666		45.059,90
PP05	Maringá	ETE-03 Norte (Jardim Alvorada)	7.568.640	90	7.568.640	5.298.048	0,090	0,063	333.777		30.039,93
PP07	Nova Esperança	ETE Caxangá	1.173.840	60	1.173.840	821.688	0,060	0,042	34.511		3.105,98
PN45	Nova Londrina	ETE Tigre	580.788	90	580.788	406.552	0,090	0,063	25.613	2.305,15	
PN41	Paranacity	ETE Córrego Fundo	422.582	70	422.582	295.808	0,070	0,049	14.495	1.304,51	

Continua...

...Continuação.

QUADRO 3.23 – ESTIMATIVA DOS VALORES PASSIVEIS DE ARRECAÇÃO NA UGRHI PIRAPONEMA – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE SANEAMENTO

AEG	Município	ETE - Denominação	Vazão Outorgada de Lançamento (m³/ano)	Concentração Máxima de DBO (mg/L)	Volume de Lançamento Outorgado (m³/ano)	Volume Lançado Médio (m³/ano)	Concentração de Lançamento (kg/m³)	Concentração Lançada Média (kg/m³)	Carga de Lançamento (kg/ano)	Preço Unitário de Lançamento (R\$/m³)	Valor Lançamento Cobrado (R\$)
PN35	Porecatú	ETE Capim	867.240	90	867.240	607.068	0,090	0,063	38.245	0,0900	3.442,08
PN31	Rolândia	ETE Ribeirão Vermelho	1.602.029	30	1.602.029	1.121.420	0,030	0,021	23.550		2.119,48
PN31	Rolândia	ETE Bandeirantes Cervin	3.172.872	30	3.172.872	2.221.010	0,030	0,021	46.641		4.197,71
PP10	Santa Fé	ETE Água do Braz	473.040	90	473.040	331.128	0,090	0,063	20.861		1.877,50
PN36	Santo Inácio	ETE Cambará	219.876	90	219.876	153.913	0,090	0,063	9.697		872,69
PN41	São João do Caiuá	ETE I - Rio Marabá	287.941	90	287.941	201.559	0,090	0,063	12.698		1.142,84
PN41	Uniflor	ETE Uniflor	293.285	90	293.285	205.299	0,090	0,063	12.934		1.164,05
Total a Receber (R\$)											179.401

Elaboração: ENGEORPS, 2016.

4. OUTORGA DE DIREITOS DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

4.1 LEIS MUNICIPAIS

As leis municipais de proteção dos mananciais a serem propostas deverão conter a seguinte temática:

- ◆ indicação dos mananciais objeto da proteção, com sua caracterização: área, longitude, latitude, perímetro etc.;
- ◆ estabelecimento de um zoneamento na área de influência do manancial, com indicação dos usos possíveis, que mantenham o manancial livre de degradação e poluição;
- ◆ proposta de criação de Unidades de Conservação ao redor dos mananciais, nos termos da Lei nº 9.985/2000;
- ◆ implantação de programas de reflorestamento das Áreas de Preservação Permanente (APP) às margens dos mananciais;
- ◆ implantação de desconto de IPTU (IPTU Verde) para os domicílios localizados na área de influência dos mananciais que mantenham a impermeabilidade do solo e adotem práticas ambientalmente adequadas para a proteção da área;
- ◆ implantação de compensações ambientais para os imóveis que estejam irregulares, com vistas à preservação das áreas ainda não ocupadas;
- ◆ implantação de programa de comunicação social acerca da importância dos mananciais no consumo humano.

4.2 MINUTA DA RESOLUÇÃO

Apresenta-se no seguimento minuta de resolução sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados os exames de pedidos de outorga na bacia hidrográfica.

RESOLUÇÃO Nº

Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga na bacia hidrográfica, e dá outras providências.

O Comitê das Bacia Hidrográfica

Considerando que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

Considerando que estão sujeitos a outorga os usos de recursos hídricos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água, resolve:

Resolve:

Art. 1º Estabelecer procedimentos administrativos e critérios de avaliação dos pedidos de outorga preventiva e de direitos de uso de recursos hídricos, quanto ao uso racional da água e à garantia de seus usos múltiplos.

Art. 2º Para os fins desta Resolução considera-se:

I - Campanha de regularização: ação integrada de cadastramento de usuários de recursos hídricos, análise e emissão em conjunto com demais autoridades outorgantes, de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para a legalização dos direitos de uso existentes em determinada data;

II - Marco regulatório: conjunto de regras definidas de forma negociada pelo Instituto das Águas do Paraná, com a participação de usuários dos recursos hídricos, como o marco referencial de regulação dos usos das águas;

III – Uso racional da água: uso da água provido de eficiência, caracterizada pelo emprego da água em níveis tecnicamente reconhecidos como razoáveis, no contexto da finalidade a que se destina ou definidos como apropriados para a bacia, com observância do enquadramento do corpo hídrico e os aspectos tecnológicos, econômicos e sociais;

IV – Conflito pelo uso da água: situação em que são restringidos os usos da água pelo fato de a disponibilidade de recursos hídricos ser inferior às demandas hídricas, gerando competição entre usuários; e

V – Participação no conflito: grau de influência do empreendimento no corpo hídrico, considerando os aspectos quantitativos, qualitativos e da operação hidráulica, no conflito pelo uso da água.

Art. 3º O pedido de outorga será autuado mediante a apresentação de formulário(s) específico(s) disponibilizado(s) pelo Instituto das águas do Paraná, acompanhado das respectivas informações técnicas e documentos necessários, conforme disposto no Decreto nº 9.957/2014.

§ 1º Os formulários específicos disponibilizados no sítio do Instituto das águas do Paraná na Internet, juntamente com o respectivo manual de preenchimento, poderão ser encaminhados via correio convencional ou eletrônico, mediante pedido, e deverão conter:

I – nome e endereço do requerente, número do seu Cadastro de Pessoa Física – CPF ou do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ;

II – nome, número do CPF, qualificação e endereço de eventual representante legal do requerente;

III – a identificação do empreendimento, por meio de nome, descrição de componentes e finalidade(s) do(s) uso(s) da água;

IV – a localização do(s) ponto(s) de interferência, por meio de coordenadas e identificação do(s) corpo(s) de água;

V – as vazões requeridas, regime de uso e características do efluente, quando couber;

VI – a indicação dos documentos de propriedade ou de cessão de uso do terreno onde se situa o empreendimento; e

VII – indicação do responsável técnico pela obra, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e o órgão expedidor.

§2º Os documentos de que trata o § 1º deste artigo e os demais comprobatórios das informações prestadas nos formulários deverão ser mantidos em poder do requerente durante o período de vigência da outorga.

§3º O requerente deverá se comprometer a disponibilizar para o Instituto das Águas do Paraná os documentos de que trata o inciso VI do § 1º deste artigo no caso de necessidade de comprovação da veracidade das informações prestadas nos formulários, ficando sujeito às penalidades legais em caso de inexpressão da verdade.

Art. 4º Os pedidos de outorga serão autuados:

I – para aproveitamentos termelétricos, bem como aqueles referentes a aproveitamentos de energia hidráulica com potência igual ou inferior a 1 MW, somente após a 3ª verificação do registro, autorização ou da concessão para geração de energia emitida pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL; e

II - para atividades minerárias, somente após a verificação da prioridade do requerente na obtenção do título minerário.

Art. 5º No exame do pedido de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos será observado o disposto no Plano Nacional de Viação,

com a finalidade de manter as características de navegabilidade no corpo hídrico, valendo-se de informações da Capitania dos Portos, quando couber.

Art. 6º Não são objeto de outorga de direito de uso de recursos hídricos, mas obrigatoriamente de cadastro, em formulário específico disponibilizado pelo Instituto das Águas do Paraná:

I – serviços de limpeza e conservação de margens, incluindo dragagem, desde que não alterem o regime, a quantidade ou qualidade da água existente no corpo de água;

II – obras de travessia de corpos de água que não interferem na quantidade, qualidade ou regime das águas, cujo cadastramento deve ser acompanhado de atestado da Capitania dos Portos quanto aos aspectos de compatibilidade com a navegação; e

III – usos com vazões de captação máximas instantâneas inferiores a;

Art. 7º Na análise de que trata o art. 3º desta Resolução, o Instituto das Águas do Paraná verificará:

I – o preenchimento correto do(s) formulário(s);

II - a suficiência da documentação apresentada, incluindo informações técnicas, projetos e croquis;

III - localização geográfica do(s) ponto(s) de interferência; e

IV - adequação dos quantitativos informados.

Art. 8º Para emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos, objetivando a utilização racional e a garantia do uso múltiplo dos recursos hídricos, Instituto das Águas do Paraná realizará a avaliação:

I – do pleito, sob o aspecto do uso racional da água; e

II – do corpo d'água e da bacia, quanto à existência de conflito pelo uso da água.

§1º Na avaliação do pleito quanto ao uso racional da água será verificada a compatibilidade da demanda hídrica com as finalidades pretendidas, no que se refere à eficiência no uso da água, além da situação verificada do trecho, pelo Plano de Bacia Hidrográfica, observado ainda o seguinte:

I – nos sistemas de abastecimento público, a avaliação deverá considerar as características físicas do sistema, a população atendida, as parcelas referentes aos setores comercial e industrial e os horizontes de projeto, podendo ser considerados eficientes os sistemas associados a índices de perda inferiores a 40% (quarenta por cento) e que se enquadrarem na Tabela A1 desta Resolução;

II – no esgotamento sanitário, a avaliação deverá considerar os processos de tratamento de esgotos empregados, a eficiência no abatimento da carga orgânica, a extensão da rede de coleta, a população atendida, as parcelas

referentes aos setores comercial e industrial e os horizontes de projeto, podendo ser considerados eficientes os usos que se enquadrarem na Tabela A2 desta Resolução;

III – no lançamento de efluentes industriais, a avaliação deverá considerar os processos industriais, os processos de tratamento de esgotos empregados, a eficiência no abatimento da carga orgânica e os horizontes de projeto, podendo ser considerados eficientes os usos que se enquadrarem na Tabela A2 desta Resolução;

IV – na dessedentação de animais, a avaliação deverá considerar as características físicas do sistema, a quantidade de animais de cada espécie existente e as evoluções dos rebanhos, podendo ser considerados eficientes os usos que se enquadrarem na Tabela A3 desta Resolução;

V – na irrigação, a avaliação por ponto de captação deverá considerar a relação entre o volume captado e o volume estimado para atender às necessidades dos cultivos, a área irrigada, as características das culturas, as condições climáticas da região, o calendário agrícola, o(s) método(s) de irrigação e sua adequação às culturas irrigadas, podendo ser considerados racionais os usos associados às eficiências mínimas apresentadas Tabela A4.....desta Resolução;

VI – no processamento industrial, a avaliação deverá considerar os métodos industriais e tecnologias envolvidas, as matérias-primas, os produtos derivados e a capacidade de produção;

VII – na aquicultura, a avaliação deverá considerar as peculiaridades do sistema utilizado, a quantidade e características dos tanques-rede ou escavados, a(s) espécie(s), a quantidade cultivada e respectiva conversão alimentar, as características dos efluentes gerados e a capacidade de produção; e

VIII – nas atividades minerárias a avaliação deverá considerar a tipologia da extração, os processos de beneficiamento envolvidos e a capacidade de produção.

§2º Os usos que interferem no regime natural dos corpos d'água serão considerados racionais quando a avaliação for favorável, no que concerne à compatibilidade com os usos de recursos hídricos situados a montante e a jusante, à alteração das características hidráulicas e hidrológicas do corpo d'água, e à adequação ao transporte aquaviário, quando couber.

I – os reservatórios de regularização destinados a múltiplos usos serão avaliados quanto ao dimensionamento hidráulico, à capacidade de regularização, às demandas hídricas a serem atendidas, ao potencial de eutrofização, à capacidade de assimilação de poluentes e às fases de implantação;

II – os reservatórios de regularização, assim como as obras de captação e as barragens de nível de interesse exclusivo de apenas um usuário de recursos hídricos, serão objeto de avaliação conjunta com o(s) respectivo(s) uso(s), podendo ser estabelecidos prazos diferenciados; e

III – as obras que alterarem as características hidráulicas de escoamento, como diques, derrocamentos, desvios, canalizações ou retificações, serão avaliadas quanto ao disposto no § 2º deste artigo.

§ 3º A avaliação do corpo d'água ou da bacia hidrográfica quanto à existência de conflitos pelo uso da água cotejará as demandas hídricas totais, situadas a montante ou a jusante, com a disponibilidade hídrica existente, considerando que:

I – a disponibilidade hídrica será caracterizada pelos seguintes parâmetros:

- a) por vazões de referência, que resultem em níveis razoáveis de falha no atendimento às demandas;*
- b) pela capacidade de assimilação de poluentes outorgáveis; e*
- c) por outros parâmetros, desde que devidamente justificados tecnicamente.*

II – o conflito pelo uso da água, de natureza quantitativa, será caracterizado pela relação entre demandas, estimadas por cadastros ou por dados secundários, relativas a consumos, captações ou vazões necessárias à manutenção de níveis d'água adequados ao uso e à disponibilidade hídrica;

III – o conflito pelo uso da água, de natureza qualitativa, será caracterizado pela relação entre vazões necessárias à diluição de poluentes ou cargas de poluentes, estimadas por cadastros ou por dados secundários, e a disponibilidade hídrica; e

IV – a participação no conflito pelo uso da água poderá ser caracterizado pela relação entre as demandas hídricas individuais e a disponibilidade hídrica.

§ 4º O processo decisório dos pedidos de outorga observará o seguinte fluxograma:

Art. 9º Na emissão de outorgas serão observadas as regras estabelecidas nos marcos regulatórios, e às diretrizes e prioridades estabelecidas nos planos de bacia, quando existirem.

§ 1º As outorgas, inclusive as decorrentes de campanhas de regularização, poderão ser emitidas de forma a contemplar na mesma Resolução, vários usuários do mesmo corpo hídrico.

§ 2º Os prazos e as condições de uso da água estabelecidas na outorga serão definidos com base na racionalidade do uso da água, no conhecimento hidrológico da bacia ou do corpo d'água, na avaliação dos conflitos existentes e no período de amortização do investimento, sem prejuízo dos prazos estabelecidos na legislação em vigor.

§ 3º Os requerentes serão informados do deferimento ou indeferimento do pleito por meio de publicação dos extratos dos respectivos atos administrativos no Diário Oficial do Estado e por divulgação em meios eletrônicos.

Art. 10. Esta resolução entrará em vigor na data de sua publicação.