

2015

# COMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



**OLIMPO**  
ENGENHARIA & SERVIÇOS

Estudo complementar em Resposta ao  
Parecer Técnico GT-Empreendimentos  
nº 01/2015 e à Informação Técnica nº  
08/15/IEEL

Residencial “Quinta das Águas”  
Valinhos / SP  
Agosto / 2015

## FICHA TÉCNICA

### Trabalho

Complementação do Estudo de Impacto Ambiental apresentado à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA/IE, datado de 12/11/2014, referente ao processo IMPACTO/01/00044/10, em atendimento ao Parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 01/2015, emitido pelo Comitê PCJ, e Informação Técnica nº 08/15/IELL, emitido pela CETESB-DAIA/IE.

### Empreendedor

01 FS Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

#### Endereço

Rua Barão de Jaguará, nº 707, 13º andar sala 132, Bloco Amadeus

#### CEP

13.015-926

#### Bairro

Centro

#### Município

Campinas

#### Estado

SP

#### CNPJ

20.512.614/0001-60

### Empresa Responsável Técnica

Olimpo Consultoria Ambiental e Empresarial

#### Endereço

Rua Joaquim Bicudo de Almeida, 09

#### CEP

13.190-000

#### Bairro

Jd. Planalto

#### Município

Monte Mor

#### Estado

SP

#### CNPJ

15.821.688/0001-48

### Responsável técnico pelo Estudo de Impacto Ambiental

Bruna Ribeiro

#### Título do Profissional

Engenheira Ambiental

#### CREA/SP

5063755352

### Profissionais envolvidos no Trabalho

Clara Piccinini

Francisco A. Queiroz

José Luiz de Moraes

Rafael M. G. Konopczyk

Simone C. Della Rosa

Thiago Brandão Favaro

### Título Profissional

Bióloga

Biólogo

Arqueólogo

Biólogo

Geógrafa

Geólogo

### Registro no conselho

Em tramite

CRBio: 100.235/01-P

CTF/IBAMA: 33.818

CRBio: 100.236/01-D

CREA/SP: 5062357150

CREA/SP: 5069276488

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 4.1.</b> Vista da Estação de captação do Rio Atibaia. ....	<b>7</b>
<b>Figura 4.2.</b> Vista da Barragem das Figueiras.....	<b>8</b>
<b>Figura 4.3.</b> Vista da Barragem Santana do Cuiabano. ....	<b>8</b>
<b>Figura 4.4.</b> Detalhe de um dos lagos localizados na Barragem Santana do Cuiabanos. ....	<b>9</b>
<b>Figura 4.5.</b> Vista da Barragem João Antunes dos Santos. ....	<b>10</b>
<b>Figura 4.6.</b> Vista da Barragem Moinho Velho. ....	<b>11</b>
<b>Figura 4.7.</b> Imagem de um dos poços localizados no município. ....	<b>12</b>
<b>Figura 4.8.</b> Córrego Invernada - captação emergencial. ....	<b>13</b>
<b>Figura 4.9.</b> Córrego Ponte Alta - captação emergencial. ....	<b>13</b>
<b>Figura 4.10.</b> Vista da ETA I.....	<b>14</b>
<b>Figura 4.11.</b> Vista da ETA II. ....	<b>15</b>
<b>Figura 4.12.</b> Croqui da situação atual no município de Valinhos.....	<b>16</b>
<b>Figura 4.13.</b> Oferta de água para o município de Valinhos. ....	<b>17</b>
<b>Figura 4.14.</b> Croqui da situação proposta para o município de Valinhos.....	<b>18</b>
<b>Figura 8.1.</b> Em verde local previsto para o viveiro e Núcleo de Educação Ambiental. ....	<b>32</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 5.1.</b> Taxa de impermeabilização prevista para o "Residencial Quinta das Águas", considerando lotes, sistema viário e áreas institucionais.....	<b>23</b>
<b>Tabela 9.1.</b> Previsão de população do empreendimento e densidade demográfica. ....	<b>38</b>
<b>Tabela 9.2.</b> Área total de fragmentos existentes na gleba. ....	<b>39</b>
<b>Tabela 9.3.</b> Área de vegetação total a ser suprimida. ....	<b>39</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ABASTECIMENTO PÚBLICO EM VALINHOS.....</b>	<b>6</b>
4.1	Situação Atual .....	6
4.1.1	Captação .....	6
4.1.2	Tratamento .....	14
4.1.3	Croqui do sistema existente .....	15
4.2	Situação futura .....	17
<b>5</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>19</b>
5.1	Impactos ambientais sobre os recursos hídricos superficiais .....	19
5.2	Impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos.....	22
<b>6</b>	<b>MEDIDA MITIGADORA.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>ATENDIMENTO AO PARECER TÉCNICO GT-EMPREENHIMENTOS Nº 01/2015 .....</b>	<b>28</b>
8.1	Considerações e recomendações.....	28
<b>9</b>	<b>ATENDIMENTO À INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 08/15/IELL.....</b>	<b>35</b>
9.1	Considerações .....	35
9.1.1	Documentação (Conforme PT 437/13/IE – Termo de Referência) ....	35
9.1.2	Projeto Urbanístico e Legislação Municipal.....	36
9.1.3	Vegetação e Fauna .....	38
9.1.4	Meio Físico.....	41
9.1.5	Tráfego.....	41
<b>10</b>	<b>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 1 – DECRETO Nº 8.990/2015, OUTORGAS, CERTIDÃO DE VIABILIDADE DAEV e</b>		
<b>TERMO DE COMPROMISSO DE EXECUÇÃO DE OBRAS .....</b>		<b>43</b>
<b>ANEXO 2 – APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA .....</b>		<b>44</b>

ANEXO 3 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	45
ANEXO 4 - PARECER TÉCNICO GT-EMPREENHIMENTOS N° 01/2015.....	46
ANEXO 5 – PROJETO DE PRESERVAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	47
ANEXO 6 – PLANO DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS.....	48
ANEXO 7 – PROJETO DE DRENAGEM .....	49
ANEXO 8 – PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA.....	50
ANEXO 9 – CARTA DE ACEITE - ZUEC.....	51
ANEXO 10 – PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO e DETALHAMENTO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO PROPOSTAS .....	52
ANEXO 11 – INFORMAÇÃO TÉCNICA N° 08/15/IELL.....	53
ANEXO 12 – PORTARIA IPHAN N° 11 DE 25 DE FEVEREIRO DE 2015 .....	54
ANEXO 13 – CERTIDÃO DE PARÂMETROS URBANÍSTICOS e PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO URBANÍSTICO.....	55
ANEXO 14 – MAPEAMENTO – MACROZONA RURAL/TURÍSTICA, ÁREA ESPECIAL DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS e ÁREA DA APA MUNICIPAL SERRA DOS COCAIS .....	56
ANEXO 15 – DELIMITAÇÃO FRAGMENTOS FLORESTAIS E RESERVA LEGAL .....	57
ANEXO 16 – LOCALIZAÇÃO DO PARQUE LINEAR PROPOSTO .....	58
ANEXO 17 – DECRETO N° 3.821/1992 e PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA ADUTORA.....	59
ANEXO 18 – PLANTA DE DECLIVIDADE.....	60
ANEXO 19 – MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ADA .....	61
ANEXO 20 – PROJETO DE TRAVESSIA DE FAUNA SILVESTRE .....	62
ANEXO 21 – PROPOSTA DE CERCAMENTO .....	63
ANEXO 22 – PROJETO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	64
ANEXO 23 – RELATÓRIO DE ESTUDO ESPELEOLÓGICO.....	65
ANEXO 24 – ESTUDO DE TRÁFEGO .....	66
ANEXO 25 - PROJETO BÁSICO DA REDE DE ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	67

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente relatório visa complementar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do “Loteamento Residencial Quinta das Águas”, apresentado a este Departamento em 12 de novembro de 2014, em conformidade ao Termo de Referência nº 437/13/IE, referente ao processo SMA 44/2010, atendendo ao disposto no Parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 01/2015, emitido pelo Comitê PCJ em 17 de março de 2015 e ao disposto em Informação Técnica nº 08/15/IEEL, emitido pela CETESB em 27 de março de 2015.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Devido às alterações nas diretrizes municipais de abastecimento público de água potável, incluindo a área motivo de estudo no perímetro de atendimento pelo Departamento de Água e Esgoto do município (DAEV), conforme Decreto nº 8.990/15, os estudos apresentados, baseados em abastecimento através de captação de água subterrânea foram alterados, conforme descrito nos próximos itens.

## **3 APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

As obras de infraestrutura de abastecimento foram alteradas, sendo o empreendimento totalmente atendido pelo sistema público de abastecimento de água, conforme Certidão de Viabilidade nº 40/2015, datado de 31/07/2015, fornecida pelo Departamento de Água e Esgoto de Valinhos (DAEV), anexo a este documento (Anexo 1).

O projeto prevê a captação, reservação e posterior distribuição. Considerou-se para efeito de cálculo, a divisão do loteamento em duas zonas de pressão: ALTA e BAIXA. A ZONA BAIXA será atendida por reservatório APOIADO de 600m<sup>3</sup>, e a ZONA ALTA por Estação Elevatória de Água (Booster).

## **4 ABASTECIMENTO PÚBLICO EM VALINHOS**

De acordo com o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020, o índice de atendimento urbano de água potável para o município de Valinhos encontrava-se com 95% em 2006, estando 0,9% abaixo da média da região, que é de 96%.

O Plano de Bacias também apresenta o índice de perda no sistema de abastecimento e a demanda percapta, relacionando-a com a média da região. O relatório apresentou índice de perda de 0,31 (31% de perda no sistema) e demanda média de 486 litros/habitante.dia para o município de Valinhos, um valor 40,52% acima da média dos municípios que compõem a Bacia.

Os principais mananciais que atendem ao município são: Rio Atibaia, Córrego Iguatemi, Córrego Bom Jardim e Córrego São José.

A seguir são apresentadas a situação atual de abastecimento do município (principais pontos de captação e estações de tratamento em atividade) e estratégias municipais para demanda futura.

### **4.1 Situação Atual**

#### **4.1.1 Captação**

De acordo com o Departamento de Água e Esgoto municipal, atualmente o abastecimento de água potável no município de Valinhos conta com seis fontes de captação, detalhadas a seguir.



#### 4.1.1.1 Estação de Captação do Rio Atibaia

Localizada no km 119 da Rodovia Dom Pedro I, opera com duas bombas do tipo turbina de eixo vertical (sendo uma reserva), com potência de 450 cv. A água captada passa primeiramente por uma caixa de areia, para evitar que sólidos cheguem até as bombas.

A água captada é então conduzida para a Estação de Tratamento de Água (ETA II) através de uma adutora de 400 mm de diâmetro e 8,5 km de extensão.

A captação, nesta primeira etapa tem capacidade de 170 litros por segundo (l/s), sendo responsável por 55% da água consumida no município.



**Figura 4.1.** Vista da Estação de captação do Rio Atibaia.

**Fonte:** DAEV, 2015.

#### 4.1.1.2 Barragem das Figueiras

Construída ao lado da área de estudo, localizada à Avenida Altino Gouveia, a barragem é composta por três lagoas, todas com capacidade de armazenamento de 100 milhões de litros de água. A água captada é enviada à ETA I por uma adutora de 300 mm de diâmetro e 3.017 m de extensão, com capacidade de bombeamento de 110 litros por segundo.

A Barragem das Figueiras foi construída em sistema de parceria com ceramistas e oleiros, que fizeram o trabalho de escavação em troca do material retirado: argila e areia.



Hoje, essas lagoas possuem diversas espécies de peixes colocados pelo DAEV, através de um convênio com a CESP e, são mantidos pelo Grupo da Terceira Idade com o apoio da Assistência Social da Prefeitura Municipal de Valinhos. Nesse mesmo local ainda está o CLT - Centro de Lazer de Trabalhador



**Figura 4.2.** Vista da Barragem das Figueiras

**Fonte:** DAEV, 2015.

#### **4.1.1.3 Barragem Santana do Cuiabano**

A Barragem Santana do Cuiabano está localizada na fazenda de mesmo nome, na Rodovia Dom Pedro I, propriedade da família Rocha Azevedo. Tem uma reserva estimada de 130 milhões de litros de água.



**Figura 4.3.** Vista da Barragem Santana do Cuiabano.

**Fonte:** DAEV, 2015.

A barragem opera com dois conjuntos moto-bomba, sendo um reserva.

A água é conduzida por adutora até a Barragem das Figueiras, dividida em duas partes, uma que leva a água por recalque, com diâmetro de 250 mm e extensão de 1.250 metros, e, a partir de um ponto mais elevado, a água vai por gravidade.

Sua operação sempre ocorre no período de seca, que vai de março à outubro, com objetivo de evitar a falta de água à população.

Sua vazão é de 50 litros por segundo (l/s). A construção também contou com a colaboração do proprietário do Hotel Fazenda Fonte Sônia (área de estudo), para que dois córregos fossem desviados para aumentar a capacidade de vazão da lagoa.



**Figura 4.4.** Detalhe de um dos lagos localizados na Barragem Santana do Cuiabanos.

**Fonte:** DAEV, 2015.

#### **4.1.1.4 Barragem João Antunes dos Santos**

A Barragem João Antunes dos Santos localiza-se no município de Vinhedo e alimenta a ETA I através da antiga Adutora da Rocinha. Essa adutora, antes responsável pelo abastecimento. Foi comprada por Valinhos em 1955, atendendo, atualmente, somente este município.

A compra foi realizada por decisão do Supremo Tribunal Federal após longa batalha judicial entre duas cidades vizinhas: Vinhedo e Valinhos.

O sistema enviava a água até Campinas por gravidade, sem auxílio de nenhuma bomba.

A barragem é composta por quatro lagoas, recebendo água dos córregos Iguatemi e Bom Jardim.

A adutora está dividida em três trechos:

- **1º trecho:** diâmetro 375 mm, ferro batido, comprimento de 540 m. Outra parte com diâmetro 375 mm de concreto centrifugado *hume*, com comprimento 475 m.
- **2º trecho:** diâmetro de 457 mm com comprimento de 4.400 m.
- **3º trecho:** diâmetro de 375 mm, comprimento de 2.390 m e parte com diâmetro de 350 mm, comprimento 2.410 m

Na estiagem sua vazão de 100 l/s cai para 65 l/s. Essa diferença é suprida pela Barragem Moinho Velho.



**Figura 4.5.** Vista da Barragem João Antunes dos Santos.

**Fonte:** DAEV, 2015.

#### 4.1.1.5 Barragem Moinho Velho

A Barragem do Moinho Velho tem como função suprir a redução da vazão que existe durante a estiagem na Barragem João Antunes dos Santos. Uma bomba conduz a água do Moinho Velho a uma caixa de passagem da Adutora da Rocinha e esta por sua vez, encaminha a água até a ETA I.

A Barragem do Moinho Velho fica no bairro dos Ortizes, e foi inaugurada em 1996. Foi construída em parceria com oleiros e ceramistas.

Foram retirados do local para a sua construção 120.000 m<sup>3</sup> de areia e argila.

A vazão da Barragem Moinho Velho é de 35 l/s e tem capacidade de armazenamento de 120 milhões de litros de água.



**Figura 4.6.** Vista da Barragem Moinho Velho.

**Fonte:** DAEV, 2015.

#### 4.1.1.6 Poços Profundos

De acordo com o Departamento de Água e Esgoto de Valinhos (DAEV), havia 21 (vinte e um) poços no município, que foram perfurados antes da construção da ETA II e da Captação do Rio Atibaia.

A profundidade média dos poços é de 150 metros.

Hoje, muitos desses poços estão desativados ou fora de operação, visto que, com o Sistema de Captação do Rio Atibaia sua utilização tornou-se desnecessária.

Os poços receberam o nome do bairro onde estão localizados.

De acordo com a ANA, dois poços ainda encontram-se ativos: o Parque Valinhos e o San Fernando, responsáveis pela captação de 6,3 litros por segundo.



**Figura 4.7.** Imagem de um dos poços localizados no município.

**Fonte:** DAEV, 2015.



#### 4.1.1.7 Córrego Invernada e Córrego Ponte Alta – captação emergencial

O Córrego Invernada (Figura) mostrou-se uma eficiente alternativa complementar no abastecimento de Valinhos na severa estiagem de 2013/2014. Suas águas, provenientes de nascentes na Região do Porto Seguro, contribuem com cerca de 1.000.000 de litros/dia para o tratamento na ETA I.



**Figura 4.8.** Córrego Invernada - captação emergencial.  
**Fonte:** DAEV, 2015.

O Córrego Ponte Alta (Figura), abastecido com a água de nascentes da região do Jardim do Lago, contribuiu durante a estiagem de 2013/2014 com cerca de 1.000.000 litros/dia e, ao lado do córrego Invernada, foi de grande importância para Valinhos, colaborando, juntos, com 5% da água consumida no município.



**Figura 4.9.** Córrego Ponte Alta - captação emergencial.  
**Fonte:** DAEV, 2015.

#### 4.1.2 Tratamento

O município de Valinhos possui duas Estações de Tratamento de Água, ETA I e ETA II.

##### 4.1.2.1 ETA I

Localizada a aproximadamente 5 km da área de estudo, à Rua Vital Brasil s/nº, na Vila Embaré, é denominada “Estação de Tratamento Sizenando Ribeiro” e tem capacidade para tratar 21 milhões de litros de água por dia.

Inaugurada em 1938, trata a água que vem da adutora da Barragem João Antunes dos Santos e da Barragem das Figueiras.

De forma geral, a água tratada por esta estação abastece a zona sul e oeste do município.



**Figura 4.10.** Vista da ETA I.

**Fonte:** DAEV, 2015.



#### 4.1.2.2 ETA II

A ETA II trata a água captada do Rio Atibaia, e está localizada à Avenida Orozimbo Maia esquina com a Estrada do Jequitibá, no Jardim Pinheiros, estando distantes 1,5 km da área de estudo.

Denominada “Estação de Tratamento Engenheiro Márcio Duarte Ribeiro”, atende às zonas norte e leste do município e está em funcionamento desde 1996.

Sua operação é semi-automática e possui vários instrumentos de tecnologia avançada. Muitos equipamentos são operados diretamente pelo computador. A dosagem do cloro na pós-cloração (final), por exemplo, é automatizada, e os demais produtos químicos, como carvão ativado, cal, cloreto férrico são todos monitorados através do computador.

O sistema monitora também as medidas de pH e o nível de água nos reservatórios de água tratada e a vazão da água bruta que chega ao sistema de tratamento, e tem capacidade de tratamento de 14,7 milhões de litros de água por dia, nesta primeira fase.



**Figura 4.11.** Vista da ETA II.

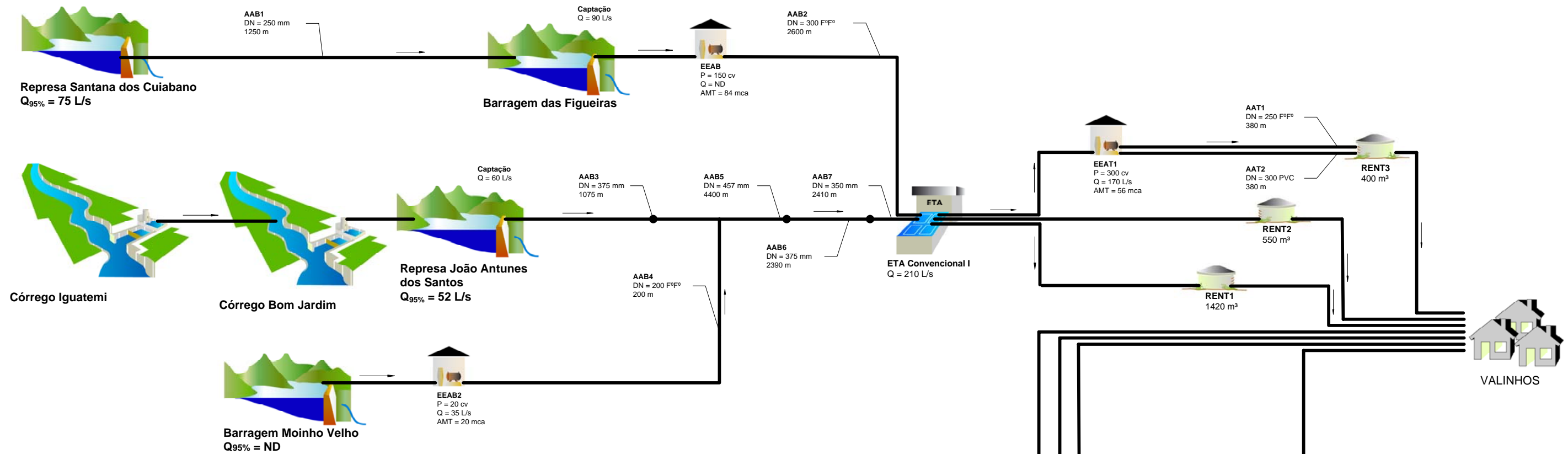
**Fonte:** DAEV, 2015.

#### 4.1.3 Croqui do sistema existente

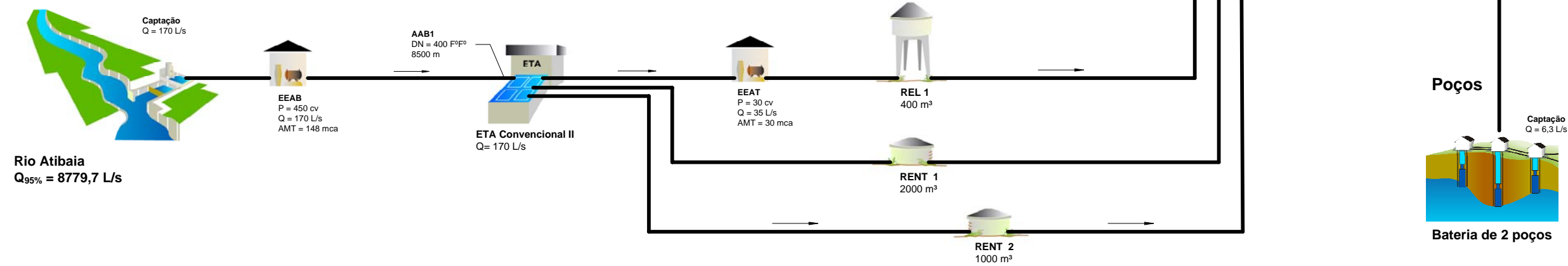
A Figura 4.10 apresenta um croqui da situação atual do município, conforme informações obtidas junto à Agência Nacional de Águas – ANA.

**Figura 4.12.** Croqui da situação atual no município de Valinhos.  
Fonte: ANA, 2010.

Sistema ETA I





Sistema ETA II



POPULAÇÃO URBANA (hab)		SISTEMA PRODUTOR			TIPOS DE CAPTAÇÃO		SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO DE VALINHOS			Nº 0000	
Bairro/Distrito/Povoado	De 50.000 a 250.000	Adução	Tratamento	Existente	Captação Fio d'Água/ Tomada Direta	Bateria de n poços	 SÃO PAULO REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS	Município Valinhos		Estado SP	Data Jun/09	Código
Até 5.000	De 250.000 a 1.000.000	Estação Elevatória	Filtros	Projetado	Barragem/ Açude	Chafariz						
De 5.000 a 50.000	Mais de 1.000.000	Estação de Tratamento de Água	Reservatório Apoiado	Em Obras	Poço	Carro-pipa		Consórcio				 Corpo de Engenheiros Consultores Ltda.
		Dessalinizador	Reservatório Elevado									

## 4.2 Situação futura

Segundo informações sobre a oferta de água por município, obtidas através do *site* da ANA, Valinhos requer ampliação do sistema (Figura 4.11). A própria Agência Nacional de Águas já propõe uma solução, com a ampliação/adequação da captação junto ao Rio Atibaia e da ETA II, estando previstas também a implantação de sistema de captação subterrânea, reservação e distribuição. (Figura 4.12).

VALINHOS - SP					
Dados do Município					
Pop Urbana (2007):	92.551 habitantes	Demanda Urbana (Cenário 2015):	295 L/s		
Prestador de Serviços:	DAEV	Situação do Abastecimento (2015):	Requer ampliação sistema		
Sub-bacia Hidrográfica:	PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ	Investimento Total em Água (2025):	9 milhões		
ver Croqui Sistemas Existentes:		ver Croquis Sistemas Propostos:			
Avaliação Oferta/Demanda de Água					
Mananciais	Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2015)	Outros Municípios atendidos	
Rio Atibaia	ETA II Valinhos	68 %	Requer ampliação de sistema	---	
Cuiabano/Barragem das Figueiras, Represa João Antunes dos Santos	ETA I Valinhos	30 %	Satisfatória	---	
Poço Pque Valinhos e San Fernando	2 Poços Valinhos	2 %	Satisfatória	---	
Soluções Propostas para Oferta de Água					
Mananciais	Sistema	R\$ mil (jul 2010)	Natureza das Obras	Observações	Outros Municípios atendidos
	Ampliação ETA II Valinhos	9.400	Ampliação/ adequação do sistema existente	1: Há projeto do PAC no valor de R\$ 3.465.990,00 para implantação de sistema de captação subterrânea, reservação e distribuição. 2: ---	---

**Figura 4.13.** Oferta de água para o município de Valinhos.

**Fonte:** ANA, 2010.

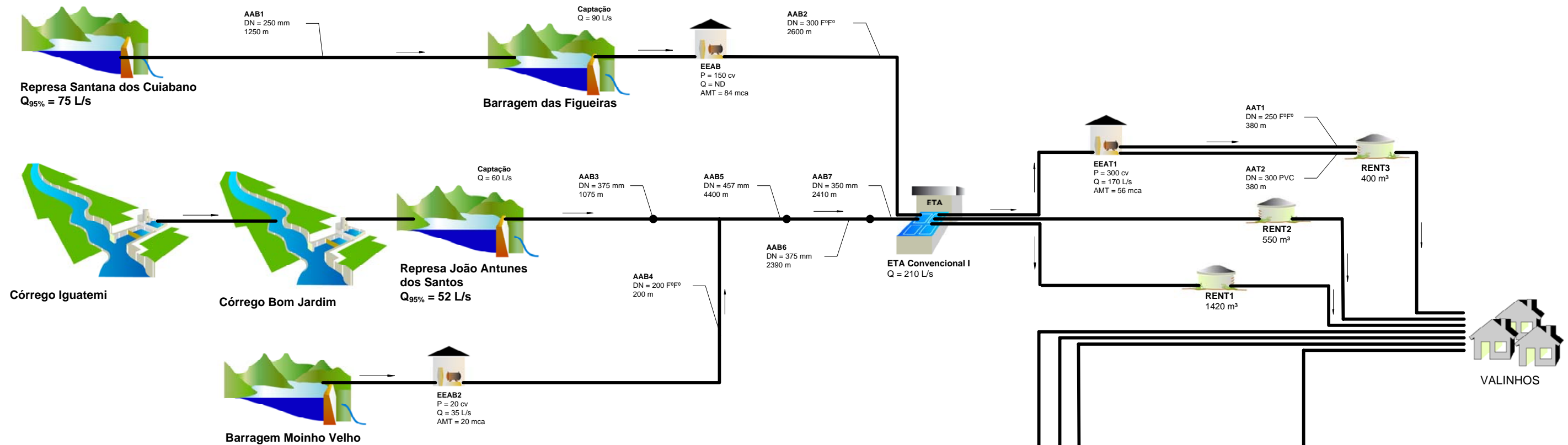
Para acatar o proposto pela ANA, e conseguir atender ao aumento na demanda do município, a Prefeitura de Valinhos, juntamente com o Departamento de Água e Esgoto do município estão investindo em obras como a construção de uma nova linha de captação de água do Rio Atibaia até a ETA II, e na ampliação da ETA II, conforme dados da assessoria de imprensa do DAEV.

Investimentos em ações para o combate às perdas físicas e financeiras também fazem parte do pacote de obras. Até o final de 2015 serão substituídos 12 mil hidrômetros na cidade, além da aquisição de uma nova bancada de micromedição e ainda a instalação de dez macromedidores de vazão nas saídas de reservatórios de água tratada (DAEV, 2015).

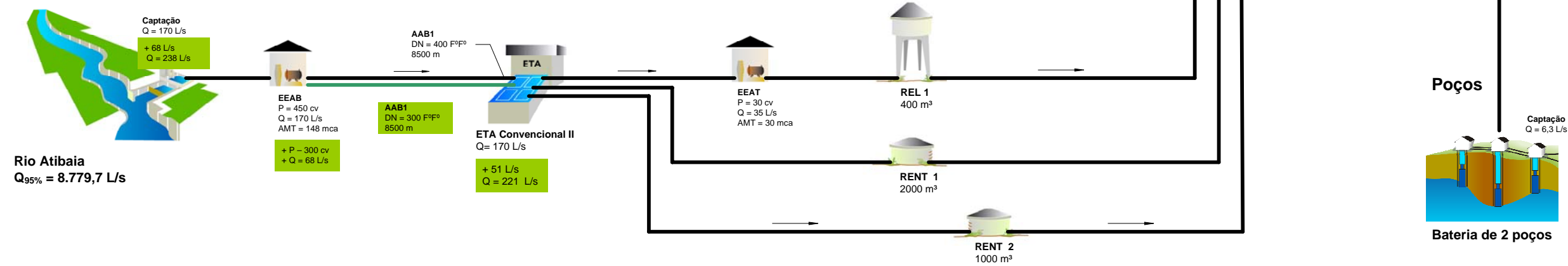
**Figura 4.14.** Croqui da situação proposta para o município de Valinhos.

**Fonte:** ANA, 2010.

Sistema ETA I



Sistema ETA II



POPULAÇÃO URBANA (hab)		SISTEMA PRODUTOR			TIPOS DE CAPTAÇÃO		SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO DE VALINHOS			Nº 0000
Bairro/Distrito/Povoado	De 50.000 a 250.000	Adutora	Tratamento	Existente	Captação Fio d'Água/ Tomada Direta	Bateria de n poços		SISTEMA ISOLADO DE VALINHOS			
Até 5.000	De 250.000 a 1.000.000	Estação Elevatória	Filtros	Projetado				Município Valinhos	Estado SP	Data Jun/09	Código
De 5.000 a 50.000	Mais de 1.000.000	Estação de Tratamento de Água	Reservatório Apoiado	Em Obras	Barragem/ Açude	Chafariz					Fonte
		Dessalinizador	Reservatório Elevado		Poço	Carro-pipa					

## 5 IMPACTOS AMBIENTAIS

A mudança na forma de abastecimento de água potável do empreendimento levou à alteração na apresentação dos impactos ambientais expostos anteriormente, principalmente nos que se referem aos componentes do meio físico C1.03 – Recursos Hídricos Superficiais e C1.04 – Recursos Hídricos Subterrâneos.

### 5.1 Impactos ambientais sobre os recursos hídricos superficiais

#### Impacto 3.5 – Alteração da disponibilidade hídrica regional

##### *Avaliação*

As ações inerentes ao empreendimento que poderão gerar este impacto são:

A1.09 Implantação dos sistemas de infraestrutura de água e esgotos

A3.02 Consumo de água potável

O empreendimento está incluso na UGRHI-5 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos) que é constituída pelas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

Os recursos hídricos de superfície das bacias que compõem a UGRHI não se encontram em sua totalidade à disposição para uso nessa bacia, pois uma parcela substancial dos mesmos é transferida, via Sistema Cantareira, para a Região Metropolitana de São Paulo, tornando a disponibilidade hídrica crítica, de forma que qualquer uso precise ser avaliado em um contexto macrorregional.

A utilização da água, no caso de loteamentos residenciais, tem caráter não-consuntivo, ou seja, seu uso, após tratamento na ETE, retorna à fonte de suprimento praticamente a totalidade da água utilizada, podendo haver alguma modificação no seu padrão temporal de disponibilidade quantitativa.

O consumo projetado para o empreendimento é calculado na demanda doméstica dos futuros moradores do loteamento, cabendo ressaltar que a grande maioria destes é proveniente da própria bacia do PCJ, de forma que a alteração do seu local de moradia não implicará em grandes variações nas demandas hídricas da UGRHI.



Outro ponto bastante importante trata-se da Certidão de Viabilidade nº 40/2015 emitida pelo DAEV, departamento que detém a outorga de captação de água visando o abastecimento do município de Valinhos, apresentando viabilidade de atender a nova demanda gerada pelo empreendimento, de acordo com o Decreto Municipal nº 8.990 de 30 de julho de 2015, e com o Termo de Compromisso de Execução de Obras firmado em 31 de julho de 2015. (Anexo 1).

*Proposição de medidas mitigadoras e compensatórias*

As medidas mitigadoras que serão responsáveis pela minimização da alteração da disponibilidade hídrica regional são:

- MA.04 Adequação ambiental dos sistemas de abastecimento de água
- MA.07 Programa de licenciamento complementar
- MB.03 Controle dos processos de erosão e assoreamento
- MB.04 Monitoramento da qualidade das águas superficiais e do nível de assoreamento
- MB.06 Programa de Controle e Monitoramento Ambiental de Obras
- MC.02 Constituição jurídica da associação de moradores do empreendimento
- MC.03 Regulamentos internos de usos e construções nos lotes
- MD.02 Monitoramento da qualidade das águas superficiais

O programa de licenciamento complementar juntamente com a associação de moradores e os regulamentos internos serão responsáveis pelo cumprimento da Lei Municipal nº 4.147, de 11/07/2007, fazendo com que os proprietários dos lotes adotem cisternas para aproveitamento da água de chuva para fins não-potáveis, podendo levar a uma economia mínima de aproximadamente 30% (vinte e cinco por cento) no consumo de água, desafogando o sistema público de abastecimento.

Os estudos relacionados ao aproveitamento da água de chuva estão disponíveis no Anexo 2.

Os programas de controle e monitoramento ambiental de obras, focado nos controles de processos de erosão e assoreamento, e o programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais veem para corroborar com as medidas adotadas anteriormente, visto que as águas superficiais encontradas na ADA contribuem para o abastecimento do município, através da interligação com a Barragem das Figueiras, a jusante da área de estudo.

#### *Avaliação do impacto resultante*

Com base na avaliação do impacto potencial, e admitindo-se a correta implantação das medidas mitigadoras sugeridas, considera-se o impacto resultante de *alteração da disponibilidade hídrica regional* como negativo, direto, permanente e irreversível. Durante a fase de implantação será um impacto de muito baixa intensidade, e na fase de ocupação, baixa. A área de abrangência espacial é regional.

Abaixo é apresentado o quadro síntese do impacto:

3.5 Alteração da disponibilidade hídrica regional			
Vetor	Negativo		
Componente ambiental afetado	Recursos hídricos superficiais		
Atributos do impacto resultante	Fases de indução do impacto		
	Fase de implantação da infraestrutura (Ações A1)	Fase de ocupação/operação das unidades autônomas	
		Ações de implantação gradativa de edificações (Ações A2)	Ações de operação das unidades autônomas (Ações A3)
Causalidade	Direto	Direto	Direto
Abrangência	Regional	Regional	Regional
Duração	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidade	Irreversível	Irreversível	Irreversível
Intensidade	Muito baixa	Baixa	Baixa

## 5.2 Impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos

O impacto exposto a seguir será apresentado de forma a substituir os impactos numerados como 4.2 - Rebaixamento do nível d'água no aquífero fraturado e 4.3 - Apropriação parcial da disponibilidade hídrica subterrânea no EIA protocolado em 12/11/2014.

### Impacto 4.4 – Redução da recarga do aquífero e possível rebaixamento do lençol freático

#### *Avaliação*

As principais ações que poderão induzir a este impacto são:

A1.02 Implantação de instalações provisórias no canteiro de obras

A1.03 Remoção da cobertura vegetal

A1.05 Abertura do sistema viário interno

A1.07 Implantação dos componentes de drenagem

A1.10 Pavimentação do sistema viário

A2.01 Supressão de vegetação nos lotes

A2.03 Construção de edificações e ligações domiciliares

Este é um impacto diretamente relacionado com o impacto 3.3 – Aumento do escoamento superficial e alterações nas condições de drenagem, já que a redução da recarga do aquífero ocorre em função da impermeabilização do solo decorrente da implantação do sistema viário e edificações nos lotes, ocorrendo em pequenas proporções no empreendimento em questão, pois a taxa de permeabilidade da gleba permanecerá em aproximadamente 64%, conforme pode ser observado na Tabela 5.1.

**Tabela 5.1.** Taxa de impermeabilização prevista para o "Residencial Quinta das Águas", considerando lotes, sistema viário e áreas institucionais.

	Potencial construtivo (m <sup>2</sup> )	Área impermeável nos lotes* (m <sup>2</sup> )	%
Lotes	805.109,57	402.554,79	15,70
Sistema viário	-	350.164,54	13,66
Áreas Institucionais	-	160.863,63	6,27
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>913.582,96</b>	<b>35,63</b>

\* Taxa de permeabilidade definida por lei de 50% (Lei nº 3.841/2004)

### *Proposição de medidas mitigadoras e compensatórias*

As medidas propostas para a mitigação da redução da recarga do aquífero são:

- MA.05 Projeto de plantio compensatório e recomposição florestal
- MB.01 Demarcação prévia das APP's e áreas de mata
- MB.06 Programa de controle e monitoramento ambiental das obras
- MB.08 Programa de educação ambiental para o pessoal de obra
- MB.10 Execução do paisagismo e supervisão dos processos de recomposição florestal
- MC.01 Averbação de áreas das áreas verdes e de preservação permanente
- MC.02 Constituição jurídica da associação de moradores do empreendimento
- MC.03 Regulamentos internos de usos e construções nos lotes
- MD.04 Monitoramento e manejo florestal
- MD.06 Fiscalização e controle ambiental das obras de terceiros
- MD.08 Controle da situação dos terrenos baldios
- ME.01 Compensação pela supressão de vegetação

As principais medidas capazes de minimizar este impacto durante a fase de implantação e operação são as decorrentes da garantia de permeabilidade das Áreas Verdes e APP's, com: projeto de plantio, demarcação prévia das APP's e áreas de mata, execução do paisagismo e recomposição florestal, monitoramento e manejo florestal e o controle da situação de terrenos baldios.

Na fase de ocupação e operação das unidades, o procedimento de averbação das áreas verdes e de preservação permanente reforçará a obrigatoriedade de preservação destes locais contribuindo para a permeabilidade do solo e proteção dos cursos d'água. A constituição da associação de moradores juntamente com a elaboração do regulamento interno regulamentará o limite de área impermeável nos lotes, a fim de garantir a recarga do aquífero.

O programa de educação ambiental para os moradores complementará o conjunto de medidas, informando a comunidade quanto à importância da proteção dos cursos d'água, disposição adequada do lixo e preservação da vegetação.

#### *Avaliação do impacto resultante*

Dada as considerações citadas, em conjunto a correta aplicação das medidas propostas, o impacto *redução da recarga do aquífero e rebaixamento do lençol freático* pode ser classificado como negativo, direto, permanente e irreversível, com abrangência na ADA. O impacto será de muito baixa intensidade na fase de implantação, e de baixa intensidade na fase de ocupação e operação do empreendimento.

O quadro síntese é apresentado a seguir:

4.4 Redução da recarga do aquífero e possível rebaixamento do lençol freático			
Vetor	Negativo		
Componente ambiental afetado	Recursos hídricos subterrâneos		
Atributos do impacto resultante	Fases de indução do impacto		
	Fase de implantação da infraestrutura (Ações A1)	Fase de ocupação/operação das unidades autônomas	
		Ações de implantação gradativa de edificações (Ações A2)	Ações de operação das unidades autônomas (Ações A3)
Causalidade	Direto	Direto	Direto
Abrangência	ADA	ADA	ADA
Duração	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidade	Irreversível	Irreversível	Irreversível
Intensidade	Muito baixa	Baixa	Baixa

## 6 MEDIDA MITIGADORA

Com objetivo de viabilizar a nova proposta de abastecimento o empreendedor, como contrapartida, ofereceu-se a executar as obras de implantação da nova adutora, aumentando a captação do Rio Atibaia, interligando-a à ETA II, através da assinatura do *Termo de compromisso de execução de obras* (Anexo 1).

A medida relacionada a monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (MD.01) passa a não mais fazer parte do estudo.



## 7 PROGRAMAS AMBIENTAIS

O único programa ambiental que sofrerá alteração trata-se do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, que passa a ser apenas *Programa de Monitoramento das Águas Superficiais* (Anexo 3), visto que o uso das águas subterrâneas já não mais se faz necessário ao abastecimento do empreendimento.

## 8 ATENDIMENTO AO PARECER TÉCNICO GT-EMPREENDEIMENTOS N° 01/2015

Este capítulo visa complementar as informações passadas aos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH-PCJ) pela CETESB, através do EIA/RIMA do “*Residencial Quinta das Águas*”, por meio do Ofício CETESB n° 084/2015/IE, em 26 de janeiro de 2015, em solicitação de oitiva dos Comitês PCJ em relação ao empreendimento, tendo sido, a partir da sua análise, emitido o Parecer Técnico GT-Empreendimentos n° 01/2015, em 17 de março de 2015 (Anexo 4).

O atendimento será feito através da apresentação dos itens citados, acompanhados das suas respectivas respostas.

### 8.1 Considerações e recomendações

- 1. Apresentar projetos de preservação das APPs, de manejo do solo e de compensação ambiental na bacia de contribuição a montante da captação da Barragem das Figueiras, de Valinhos, considerando que o empreendimento está inserido nesta área, que é de importância para infiltração de água, que é captada para abastecimento público de, aproximadamente, 10% da cidade e está a montante da área de ocorrência de enchentes no município;*

De acordo com a assessoria de imprensa do Departamento de Água e Esgoto de Valinhos (DAEV), a Prefeitura de Valinhos, prevê o mapeamento das nascentes do município, para aplicação de um Plano de Recuperação dos Mananciais (PMV, 2015).

As nascentes serão catalogadas por uma empresa, definida em licitação, que terá seis meses para executar o serviço. Ao final do processo, a companhia deverá emitir um laudo técnico de identificação e caracterização das fontes. Na etapa seguinte, um plano de recuperação dos mananciais será traçado (PMV, 2015).

O Anexo 5 apresenta o Projeto de Preservação das APP's proposto pelo empreendedor para as nascentes à montante do empreendimento, prevendo sua implantação em conjunto com o Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal, e Programa de Educação Ambiental junto à comunidade do entorno.

2. *Apresentar plano para proteção de mananciais, que abranja, entre outros temas, medidas de proteção e contingência em casos de derramamento de produtos perigosos, considerando que parte da captação Barragem das Figueiras, de Valinhos, está logo a jusante do empreendimento;*

O Plano solicitado encontra-se no Anexo 6, abrangendo, principalmente medidas de proteção e contingência em casos de derramamento de produtos perigosos, mesmo o trânsito deste tipo de produto não sendo permitido e previsto para o local, de acordo com o Plano Diretor do Município.

3. *Detalhar os estudos da drenagem a fim de cumprir com as propostas de reservação mencionadas no EIA/RIMA; bem como, a forma de contenção das águas do escoamento superficial que, devido ao relevo existente, converge para a área de ocorrência de enchentes no município, presente a jusante do empreendimento;*

Como propostas para minimizar os impactos ocasionados pela impermeabilização do solo na área do empreendimento, principalmente a respeito da ocorrência de enchentes a jusante da área, foi proposta a implantação de cisternas para aproveitamento de água de chuva nos lotes individuais, em atendimento à Lei Municipal nº 4.147 de 11/07/2007, e a implantação de tanques de retenção em pontos estratégicos do empreendimento, atendendo à Lei Estadual nº 12.526 de 02 de janeiro de 2007, conforme detalhado no Projeto de Drenagem (Anexo 7).

O projeto de drenagem prevê a instalação de um tanques de retenção na Área Verde 6 e outro na Área Verde 3, com volumes previstos de 798,62 m<sup>3</sup> e 483,05 m<sup>3</sup>, respectivamente, ambos calculados para se esvaziarem após uma hora de chuva.

A implantação das cisternas individuais minimizará o escoamento superficial e prevê uma economia mínima de 30% no consumo de água do empreendimento, contribuindo, também, para economia no consumo de água municipal.

- 4. Apresentar os estudos de compensações para agricultores vizinhos em relação aos impactos com aumento populacional, tráfego de veículos, poluição e outros;*

O Estudo apresentado em 12/11/2014 já contempla medidas mitigadoras com objetivo de minimizarem os impactos causados pela implantação do empreendimento à região no que tange aos relacionados ao aumento populacional, aumento de tráfego e poluição.

Considerando toda a AID, a mesma é composta por um mosaico de áreas urbanas, chácaras de recreio e Área de Preservação Ambiental, e a região de produção rural do município localiza-se a aproximadamente 8 km de distância do empreendimento, tendo a implantação do mesmo pouca influência sobre a dinâmica desta região.

A implantação do Projeto de Preservação das APP's juntamente com o Programa de Educação Ambiental entrará como uma medida compensatória aos produtores rurais a jusante do empreendimento, ajudando na conscientização dos proprietários através de palestras, sobre a importância da recuperação e preservação das APP's para a manutenção dos recursos hídricos locais.

- 5. Apresentar a metodologia e o plano de monitoramento de fauna aquática na área do empreendimento e Área de Influência Indireta (AII); bem como, termo de parceria para as ações com uma instituição de pesquisa;*

Em atendimento ao item supracitado, o Plano de Monitoramento solicitado encontra-se no Anexo 8, juntamente com cadastro da empresa junto à Instituição de Pesquisa, estando o aceite do material coletado condicionado à situação da amostra, conforme carta de aceite anexa (Anexo 9).

- 6. Apresentar as medidas de segurança visando evitar que possíveis vazamentos de esgoto das redes e dos coletores/interceptores, das estações elevatórias de esgotos (EEE), possam atingir os cursos d'água da área em questão;*
- 7. Apresentar as medidas de proteção suplementares dos cursos d'água que contemplem a alocação de volumes de reserva extra, de esgoto, prevendo interrupção do funcionamento da EEE e da ETE, em casos de ausência (ou falha da fonte de alimentação) de energia ou paralisação emergencial ou para manutenção;*

Os itens 6 e 7 encontram-se respondidos no Anexo 10, onde apresenta-se o detalhamento do Projeto Básico da Rede de coleta e afastamento de esgoto e os detalhamentos das Estações Elevatórias de Esgoto propostas.

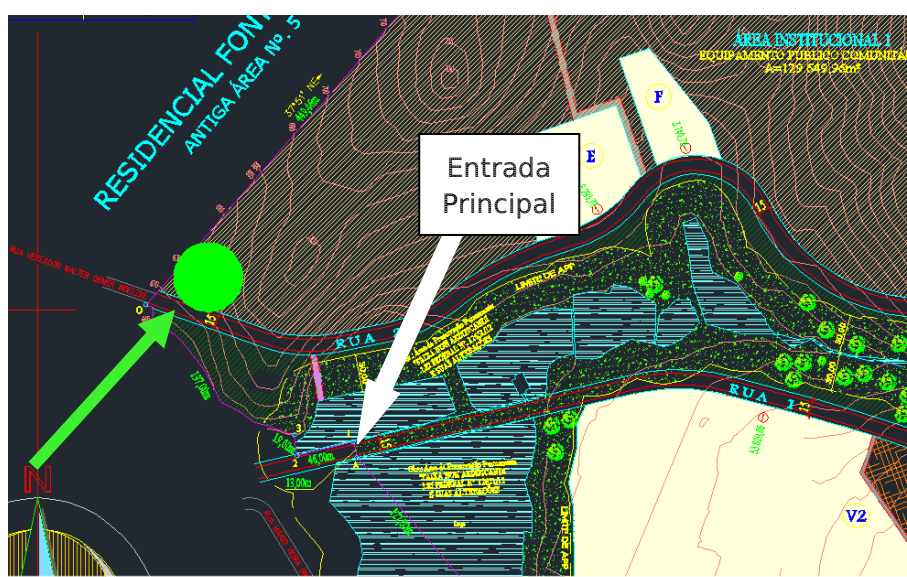
As redes de água e esgoto, após sua implantação serão doadas ao Departamento de Água e Esgoto do município (DAEV), sendo a principal medida de segurança contra vazamentos relacionados às redes e coletores/interceptores de responsabilidade do empreendedor, garantida com a correta execução dos projetos executivos da rede de esgotamento sanitário, evitando-se juntas mal executadas ou ligações clandestinas.

Em relação às Estações Elevatórias de Esgoto, as principais medidas adotadas no projeto referem-se à:

- Projeção de volumes úteis projetados maiores que os volumes úteis mínimos necessários;
- Adoção de dois conjuntos moto bombas por Estação Elevatória de Esgoto, de forma a garantir o funcionamento da estação mesmo em caso d necessidade de manutenção de um dos conjuntos;
- Adoção de geradores de energia, em caso de falta energia elétrica da rede pública.

8. *Recomenda-se que o Viveiro de Mudas proposto no EIA-RIMA seja espacialmente integrado ao Núcleo de Educação Ambiental do Empreendimento;*

A recomendação será atendida, sendo prevista sua localização na Área Institucional 1, próximo ao limite da Gleba, divisa com a Rua Vereador Walter Obmer Woelzke (Figura 8.1).



**Figura 8.1.** Em verde local previsto para o viveiro e Núcleo de Educação Ambiental.

**Fonte:** Projeto Urbanístico, 2014.

9. *Quanto ao abastecimento da população, fixa e flutuante, do loteamento, o empreendedor apresentou, na reunião ocorrida no dia 03/03/2015, proposta distinta daquela contemplada no EIA-RIMA analisado. Considerou, na nova proposta, um acordo com a concessionária local dos serviços de saneamento, para o abastecimento do empreendimento por meio da rede pública. Desta forma, consideram-se necessárias as seguintes complementações para a nova proposta, que precisarão ser apresentadas ao GTEmpreendimento dos Comitês PCJ:*

- a. Apresentar documentação firmada entre o empreendedor, a prefeitura de Valinhos e o Departamento de Água e Esgoto de Valinhos – DAEV, comprovando a existência de capacidade (incluindo a respectiva outorga) de abastecimento do empreendimento pelo DAEV;*

A documentação relacionada ao item mencionado, conforme descrito anteriormente, encontra-se no Anexo 1.

- b. Apresentar complemento aos estudos de alternativas de uso de recursos hídricos, incluindo o uso de recursos hídricos superficiais para o abastecimento do empreendimento durante o tempo de instalação e operação do empreendimento, para atender à demanda segundo as projeções de ocupação e flutuação populacional;*

Não estão previstos usos dos recursos hídricos superficiais para o empreendimento, mesmo durante as obras, sendo proposto o uso da água disponibilizada pelo sistema público de abastecimento, de acordo com a Certidão anexa, através de ligações provisórias, podendo ser complementadas, caso necessário, com uso de caminhões pipa.

- c. Apresentar plano de contingência de abastecimento do empreendimento em períodos de crise com escassez hídrica;*

Em relação ao plano de contingência de abastecimento do empreendimento em períodos de crise com escassez hídrica, como o abastecimento será feito pelo sistema público, serão adotadas as medidas impostas pelo órgão responsável pela administração do sistema (DAEV).



**10.** *Considerando apenas a alternativa de abastecimento subterrâneo, apresentada no EIA-RIMA, e caso não seja concretizado o acordo de abastecimento do empreendimento pelo DAEV, as seguintes complementações são necessárias:*

- a. Apresentar estudo hidrogeológico que mostre a viabilidade de atendimento do empreendimento através de poços tubulares, no que concerne à disponibilidade hídrica, mostrando os impactos no fluxo de base, função da captação subterrânea;*
- b. Detalhamento dos procedimentos técnicos de alocação dos poços tubulares, levando em consideração as características hidrogeológicas da área, visando melhores produtividades e minimizando a possibilidade de interferência entre os poços.*

Conforme descrito no item 9, o empreendimento não mais fará uso do abastecimento de água subterrânea, não se fazendo necessária a apresentação dos complementos solicitados neste item.

## 9 ATENDIMENTO À INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 08/15/IELL

Este capítulo visa complementar as informações solicitadas pelo Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental através da Informação Técnica nº 08/15/IELL, com data de emissão em 27 de março de 2015. (Anexo 11).

O atendimento será feito através da apresentação dos itens citados, acompanhados das suas respectivas respostas.

### 9.1 Considerações

#### 9.1.1 Documentação (Conforme PT 437/13/IE – Termo de Referência)

1. *Manifestação do IPHAN sobre os resultados do “Projeto de Diagnóstico, Avaliação de Impactos sobre Bens Ambientais, Arqueológicos e Medidas Mitigadoras” apresentado ao IPHAN em 11/11/2014.*

Em 26 de fevereiro de 2015 foi publicado no Diário Oficial da União – Seção 1 página 3, a Portaria nº 11, de 25 de fevereiro de 2015, permitindo aos coordenadores a execução do projeto de pesquisa mencionado (Anexo 12).

2. *Outorgas de Implantação de Empreendimento do DAEE relativas a captação de água subterrânea para abastecimento de água do empreendimento.*

Conforme descrito no capítulo 3 desta complementação, a forma de abastecimento de água para o empreendimento foi alterada, sendo atendida pela rede pública, conforme Certidão de Viabilidade anexa ao relatório (Anexo 1). Desta forma não se faz mais necessária a apresentação das outorgas para captação de água subterrânea.

- 3. Declaração do Departamento de Água e Esgotos de Valinhos quanto à previsão da disponibilidade de captação e tratamento dos esgotos gerados pelo empreendimento e definição do ponto de interligação com a rede, tendo em vista que a Certidão nº 29/2014 afirma apenas que “poderão ser admitidas zonas de expansão da rede de esgotos”. Em caso de incompatibilidade entre os cronogramas de expansão da rede municipal e da implantação do empreendimento, deverá ser apresentado projeto para implantação de Estação de Tratamento de Esgotos (ETE).*

Conforme descrito na Certidão de Viabilidade nº 40/2015, os esgotos coletados serão interligados à rede pública em ponto previsto no anexo desta Certidão e encaminhados à ETE Capuava, sendo a execução das obras de interligação aos sistemas de água e esgotos de responsabilidade do empreendedor, sob fiscalização do DAEV.

Desta forma, os sistemas de Abastecimento de Água Potável, e Rede de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição final de esgoto serão implantados pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela DAEV (Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos) que será o responsável pela operação dos mesmos.

- 4. Projeto Urbanístico pré-aprovado pela Prefeitura Municipal de Valinhos.*

O Anexo 13 apresenta a Certidão de Urbanística nº 025-A/2015, emitida pela Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente do município de Valinhos, onde são descritas as disposições construtivas e parâmetros de ocupação do solo a serem seguidos pelo projeto, juntamente com o Protocolo de Solicitação de Aprovação do Projeto Urbanístico sob nº14918/2015-I.

#### **9.1.2 Projeto Urbanístico e Legislação Municipal**

- 5. Apresentar planta(s) em escala que permita a visualização das informações, contendo os limites do empreendimento e a demarcação dos seguintes:*

*a) Macrozona rural/turística;*

- b) Área Especial de Proteção e Recuperação de Mananciais dos Córregos Figueiras/São José (conforme Artigo 39 do Plano Diretor de Valinhos);*
- c) Área de Proteção Ambiental da Serra dos Cocais (Lei Municipal n° 3.840/2004);*
- d) Áreas de Reserva Legal averbada e limites dos fragmentos Fa e Fb;*
- e) Parque Linear proposto no EIA;*
- f) Adutora de água bruta do Rio Atibaia até a ETA II, inclusive faixa de domínio.*

As plantas referentes à Macrozona rural/turística; Área Especial de Proteção, e Recuperação de Mananciais dos Córregos Figueiras/São José (conforme Artigo 39 do Plano Diretor de Valinhos) e Área de Proteção Ambiental da Serra dos Cocais (Lei Municipal n° 3.840/2004) encontram-se no Anexo 14.

As plantas referentes às Áreas de Reserva Legal averbada e limites dos fragmentos Fa e Fb no Anexo 15, e o Parque Linear proposto no EIA encontra-se no Anexo 16.

A localização da adutora encontra-se no Anexo 17, conforme descrição de faixa de servidão administrativa instituída pelo Decreto n° 3.821, de 08 de julho de 1992.

- 6.** *Comprovar o atendimento às densidades máximas permitidas pelo Plano Diretor de Valinhos para a Zona rural/turística e para a Área de Proteção e Recuperação de Mananciais dos córregos Figueiras – São José. Segundo Plano Diretor de Valinhos (Lei n° 3.841/2004), a densidade máxima permitida na área do empreendimento é de 20 habitantes por hectare, enquanto a densidade bruta global do empreendimento proposto foi estimada em 32,2 habitantes por hectare.*

O cálculo da população previsto para o empreendimento citado no EIA foi baseado nos projetos de saneamento que se utiliza de parâmetros que preveem habitantes em Lotes não-residenciais, Sistemas de Lazer, Áreas Verdes e Áreas Institucionais, para poder contemplar consumo de água e geração de efluentes nestas áreas.

Por se tratar de um loteamento residencial, o cálculo de densidade demográfica deve abranger apenas a população fixa residente do empreendimento, estando, desta forma, atendendo aos parâmetros estipulados pelo Plano Diretor Municipal, conforme tabela 9.1.

**Tabela 9.1.** Previsão de população do empreendimento e densidade demográfica.

Número de lotes	População prevista por lote (hab)	População total (hab)	Área do empreendimento (ha)	Densidade demográfica prevista (hab/ha)
1.255	4	5.020	256,426	19,58

Fonte: Organização Olimpo, 2015.

- 7. Reapresentar planta de declividade com intervalos de declividades entre 0 a 30%. De 30 a 45% e mais de 45%, sobreposto ao projeto urbanístico, na escala 1:2.500.*

A planta solicitada encontra-se no Anexo 18.

### 9.1.3 Vegetação e Fauna

- 8. Apresentar mapeamento de toda a vegetação existente na gleba, inclusive dos 4 remanescentes fora dos fragmentos Fa e Fb mencionados no EIA, diferenciando tipologias vegetacionais, estágios sucessionais e áreas que se pretende suprimir e preservar. Apresentar tabela de supressão de vegetação conforme modelo anexo.*

O mapeamento solicitado segue no Anexo 19, e a tabela de supressão conforme modelo solicitado segue abaixo (Tabelas 9.2 e 9.3). Conforme orientação do DAIA, a vegetação em estágio pioneiro não foi contemplada na soma total da Floresta Estacional Semidecidual:

**Tabela 9.2.** Área total de fragmentos existentes na gleba.

Tipologia da vegetação por estágio sucessional	Área total dos fragmentos existentes na gleba			
	m²	% (gleba)	Em APP (m²)	Fora de APP (m²)
<u>Floresta Estacional Semidecidual</u>	584.459,70	22,79	163.945,33	420.514,37
- estágio médio	414.925,80	16,18	88.376,51	326.549,29
- estágio inicial	169.533,90	6,61	75.568,82	93.965,08
- estágio pioneiro	305.071,27	11,90	64.455,95	240.615,32
<b>Área total da gleba</b>	<b>2.564.265,23</b>	<b>100</b>	<b>440.236,40</b>	<b>2.124.028,83</b>

Fonte: Organização Olimpo, 2015.

**Tabela 9.3.** Área de vegetação total a ser suprimida.

Tipologia da vegetação por estágio sucessional	Área de vegetação a ser suprimida				
	m²	% (gleba)	% (estágio sucessional)	Em APP (m²)	Fora de APP (m²)
<u>Floresta Estacional Semidecidual</u>	52.746,54	2,06	9,02	5.080,43	47.666,11
- estágio médio	10.837,71	0,42	2,61	343,55	10.494,16
- estágio inicial	41.908,83	1,63	24,72	4.736,88	37.171,95
- estágio pioneiro	65.762,41	2,56	21,56	431,25	65.331,16
<b>Área total da gleba</b>	<b>2.564.265,23</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Legenda:** % (gleba) – Porcentagem de vegetação suprimida em relação à área total da gleba.

% (estágio sucessional) – Porcentagem de vegetação suprimida em relação ao total da vegetação existente de cada estágio sucessional por tipologia.

Fonte: Organização Olimpo, 2015.

- 9.** *Apresentar propostas locacionais e de engenharia para implantação de passagens de fauna na Avenida 1, visando a manutenção do corredor ecológico entre as áreas internas e APP's, conforme solicitado pela Comissão Especial de Análise do Uso e Ocupação do solo de Valinhos na Reunião nº 16/2014.*

As propostas solicitadas encontram-se no Projeto de Travessia de Fauna Silvestre (Anexo 20), com proposição de implantação de travessias subterrâneas e aéreas, locadas conforme descrito em projeto.

- 10.** *Informar como será o cercamento do loteamento, especialmente no interior dos fragmentos Fa e Fb e das APP's que possuem continuidade com as áreas externas ao empreendimento. Avaliar o impacto sobre a vegetação e fauna e apresentar medidas ambientais para mitigar os impactos sobre o fluxo gênico, fragmentação e supressão.*

As informações solicitadas encontram-se na Proposta de Cercamento (Anexo 21), com apresentação de modelos de cercamento propostos e avaliação dos impactos gerados pela implantação dos mesmos.

- 11.** *Apresentar caracterização das Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento existentes na região, sejam de domínio público ou privado, distinguindo as de Uso Integral e de Uso Sustentável, conforme item 9 do PT 437/13/IE – Termo de Referência.*

- 12.** *Apresentar proposta de compensação ambiental em atendimento à Lei Federal nº 9.985/00 e Decreto Federal nº 4.340/02, alterado pelo Decreto nº 6.848/09, conforme item 10.2 do PT 437/13/IE – Termo de Referência.*

Os itens 11 e 12 encontram-se respondidos no Projeto de Compensação Ambiental (Anexo 22), sendo descritas as Unidades de Conservação citadas no EIA, com proposição dos valores relacionados aos recursos advindos da compensação ambiental.



#### 9.1.4 Meio Físico

**13.** *Apresentar estudos de Diagnósticos de Patrimônios Espeleológicos e de Prospecção Espeleológica na AID e na ADA, conforme instruções constantes em “Orientações Básicas à Realização de Estudos Espeleológicos”, elaborado e disponibilizado pelo CECAV/ICMBio, devido a existência de cavidades no entorno da ADA relatadas no EIA. Apresentar caracterização específica das cavernas encontradas na AID pautando-se, no mínimo, na base de dados do CECAV/ICMBio e realizar levantamento geofísico de subsuperfície (exemplo: eletrorresistividade por caminhamento elétrico) na ADA para identificação de eventuais estruturas e descontinuidades no subsolo da gleba. Apresentar ART do responsável pelos estudos.*

**14.** *Apresentar estudo de impacto de interferência da implantação do empreendimento pretendido sobre os meios físicos e biótico das cavernas identificadas na AID e sobre as possivelmente encontradas na ADA. Contemplar a interferência da exploração de água subterrânea para o abastecimento do empreendimento sobre a dinâmica dessas cavernas, em termos dos aspectos geotécnicos e da ocorrência de nascentes associadas às mesmas. Apresentar ART do responsável pelo estudo.*

Os itens 13 e 14 encontram-se respondidos no Anexo 23 – Relatório de Estudo Espeleológico.

#### 9.1.5 Tráfego

**15.** *Reapresentar estudo de tráfego considerando a previsão da situação futura do tráfego nas Avenidas Orozimbo Maia e Dr. Altino Gouveia, acrescida do tráfego a ser gerado pelo empreendimento em sua ocupação plena. Considerar as situações futuras com e sem a implantação das melhorias previstas pela Prefeitura Municipal (duplicação da Av. Orozimbo Maia, ciclovia na Av. Dr. Altino Gouveia, entre outras).*

A complementação em relação ao Estudo de tráfego encontra-se no Anexo 24 deste relatório.

## 10 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em função da mudança na forma de abastecimento de água potável do empreendimento, o Anexo 25 apresenta o novo Projeto Básico da Rede de Alimentação e Distribuição de Água proposto pelo empreendedor, em substituição ao projeto anteriormente apresentado.

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA – Agência Nacional de Águas. Atlas – Abastecimento Urbano de Água. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?mun=3895&mapa=plan#>>. Acesso em 12 de março de 2015.

DAEV – Departamento de Águas e Esgoto de Valinhos. Disponível em: <<http://www.daev.org.br/site/>>. Acesso em 12 de março de 2015.

PMV – PREFEITURA MUNICIPAL DE VALINHOS. Disponível em: <[http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5972:nascentes-do-municipio-serao-catalogadas-para-proteger-os-mananciais&catid=34:noticias&Itemid=93](http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5972:nascentes-do-municipio-serao-catalogadas-para-proteger-os-mananciais&catid=34:noticias&Itemid=93)>. Acesso em 16 de março de 2015.

---

Bruna Ribeiro  
Engenheira Ambiental  
CREA: 5063755352  
ART: 92221220141557036

**ANEXO 1 – DECRETO N° 8.990/2015, OUTORGAS, CERTIDÃO DE VIABILIDADE  
DAEV e TERMO DE COMPROMISSO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

## ANEXO 2 – APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

## **ANEXO 3 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

## **ANEXO 4 - PARECER TÉCNICO GT-EMPREENHIMENTOS Nº 01/2015**

## **ANEXO 5 – PROJETO DE PRESERVAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**



## ANEXO 6 – PLANO DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS

## ANEXO 7 – PROJETO DE DRENAGEM

## ANEXO 8 – PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA

## ANEXO 9 – CARTA DE ACEITE - ZUEC

**ANEXO 10 – PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO e DETALHAMENTO  
DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO PROPOSTAS**

## ANEXO 11 – INFORMAÇÃO TÉCNICA N° 08/15/IELL

## ANEXO 12 – PORTARIA IPHAN Nº 11 DE 25 DE FEVEREIRO DE 2015



**ANEXO 13 – CERTIDÃO DE PARÂMETROS URBANÍSTICOS e PROTOCOLO DE  
SOLICITAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO URBANÍSTICO**

**ANEXO 14 – MAPEAMENTO – MACROZONA RURAL/TURÍSTICA, ÁREA ESPECIAL  
DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS e ÁREA DA APA MUNICIPAL  
SERRA DOS COCAIS**

## ANEXO 15 – DELIMITAÇÃO FRAGMENTOS FLORESTAIS E RESERVA LEGAL

## ANEXO 16 – LOCALIZAÇÃO DO PARQUE LINEAR PROPOSTO

**ANEXO 17 – DECRETO Nº 3.821/1992 e PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA  
ADUTORA**

## ANEXO 18 – PLANTA DE DECLIVIDADE

## ANEXO 19 – MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ADA



## ANEXO 20 – PROJETO DE TRAVESSIA DE FAUNA SILVESTRE

## ANEXO 21 – PROPOSTA DE CERCAMENTO

## ANEXO 22 – PROJETO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

## ANEXO 23 – RELATÓRIO DE ESTUDO ESPELEOLÓGICO

## ANEXO 24 – ESTUDO DE TRÁFEGO

## ANEXO 25 - PROJETO BÁSICO DA REDE DE ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA