

#### d. Estação elevatória e linha de recalque

Serão instaladas 4 estações elevatórias de esgoto, a EEE1 localizada na sub-bacia 3, a EEE2 localizada

Os Quadros 2.3.3.8-2 e 2.3.3.8-3 apresentam as características das estações elevatórias e suas respectivas linhas de recalques. Quadro 2.3.3.8- 2 – Dados das estações elevatórias

Estação	Vazão (L/s)	Potência (KW)	H man. (mca)	Nº de bombas
EEE 1	12,91	8,92	26,90	2 (1+R)
EEE 2	2,5	0,25	7,77	2 (1+R)
EEE 3	19,79	1,91	8,40	2 (1+R)
EEE 4	22,11	23,10	44,80	2 (1+R)

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

#### Quadro 2.3.3.8- – Dados das linhas de recalque.

Nº do trecho	Extensão (m)	Material	Diâmetro (mm)
LR 1	1.202	PVC	150
LR 2	483	PVC	75
LR 3	464	PVC	200
LR 4	616	PVC	200

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

O efluente do empreendimento será coletado e encaminhado por recalque para um ponto alto e depois por um emissário por gravidade, até a EE final localizada no empreendimento Terras Nobres.

A estação elevatória final encaminhará o efluente dos empreendimentos Terras Nobres já implantado e Sete Lagos até a ETE da SABESP.

A EE final deverá ser redimensionada, pois a vazão para qual foi dimensionada não atenderá o empreendimento sete lagos.

### **2.3.3.9 - Implantação do Sistema de Abastecimento de água**

A concepção do sistema de abastecimento de água foi desenvolvida através de estudos com base no projeto urbanístico, na topografia do terreno e nas condicionantes do sistema público da SABESP. O

O Empreendimento será abastecido pelo Sistema da Sabesp, conforme Carta de Viabilidade em anexo.

O ponto de interligação será no Reservatório Santa Cruz R 4, situado na cota 801,70 m, de onde sairá uma adutora a ser executada até o Reservatório projetado do empreendimento, conforme projeto existente.

O abastecimento do Residencial Sete Lagos será realizado pela mesma adutora projetada ao Empreendimento Terras Nobres.

A adutora foi dimensionada para atendimento do Residencial Terras Nobres, utilizando vazão máxima horária de 25 L/s para abastecimento do reservatório projetado com diâmetro de 250 mm.

Foram feitos estudos de verificação de capacidade hidráulica para abastecimento do Residencial Sete Lagos a partir da mesma adutora. Através deste estudo verificou-se que a adutora tem capacidade de abastecer o Residencial Sete Lagos sem necessidade de ampliação ou duplicação da mesma.

O reservatório foi implantado no ponto mais alto do empreendimento para diminuir a zona alta e aumentar a zona média. Porém, devido à adutora não possuir pressão suficiente para abastecer o reservatório, foi necessário a instalação de outro booster para vazão total. As zonas de pressão da são apresentadas no Quadro 2.3.3.9-1.

**Quadro 2.3.3.9-1 – Zonas de Pressão**

Descrição da zona	Variação da cota	Abastecimento
Zona Alta	808 - 798	Booster
Zona Média	798 – 758	Gravidade
Zona Baixa	758 – 724	VRP

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

Será construído um reservatório na zona alta do Empreendimento Sete Lagos, no Residencial da Fase I. Em função das vazões máximas diárias previstas, foram calculadas as necessidades de reservação no empreendimento.

O critério para cálculo da reservação foi de (1/3) um terço do volume do consumo diário do dia de maior consumo resultando na necessidade de implantação de um reservatório apoiado de 500m³. O documento GE-09-030-AI-007 apresenta a implantação do centro de reservação.

O Quadro 2.3.3.9-2 apresenta as vazões de abastecimento de água por setor de abastecimento.

**Quadro 2.3.3.9-2 - Vazões por setor de abastecimento (L/s)**

Descrição da zona	Vazão Média	Vazão Máxima diária	Vazão Máxima horária
Zona Alta	1,17	1,40	2,45
Zona Média	9,27	11,12	19,43
Zona Baixa	2,41	2,90	5,07
<b>Total</b>	<b>12,85</b>	<b>15,42</b>	<b>26,95</b>

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

Serão instalados 2 boosters, um para a adutora, entre o reservatório existente e o reservatório proposto, e outro para o atendimento da zona alta do empreendimento, o qual será instalado na saída do reservatório proposto. O Quadro 6.3 apresenta as características do booster.

**Quadro 2.3.3.9-3 – Características dos Boosters**

Tipo	Localização	Vazão (L/s)	H man. (mca)	Potência (kw)	Número de Bombas
<b>Booster 1</b>	Reservatório Existente	15,42	30,00	9,68	2 (1+1R)
<b>Booster 2</b>	Reservatório Proposto	2,45	15,00	0,769	2 (1+1R)

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

A rede de abastecimento do empreendimento Residencial Sete Lagos será executada em PVC PBA classe 20 com diâmetro mínimo de 50 mm. A Figura 2.3.3.9-1 apresenta o fluxograma do sistema de abastecimento de água. Os quantitativos das unidades do sistema de abastecimento de água estão apresentados no Quadro 2.3.3.9-4-.

**Quadro 2.3.3.9-4- Quantitativos do Sistema de Abastecimento de Água**

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Material
<b>1</b>	Rede de abastecimento	26.701	m	PVC
<b>2</b>	Booster interno- Q = 2,45L/s – Pot 0,77 kw	1+1	uni.	-
<b>3</b>	Reservatório Apoiado	500	m <sup>3</sup>	Concreto
<b>4</b>	Adutora SABESP 250 mm	4.500	m	DeF°F°
<b>5</b>	Booster Adutora- Q =15,42L/s – Pot 9,68 kw	1+1	uni.	-

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

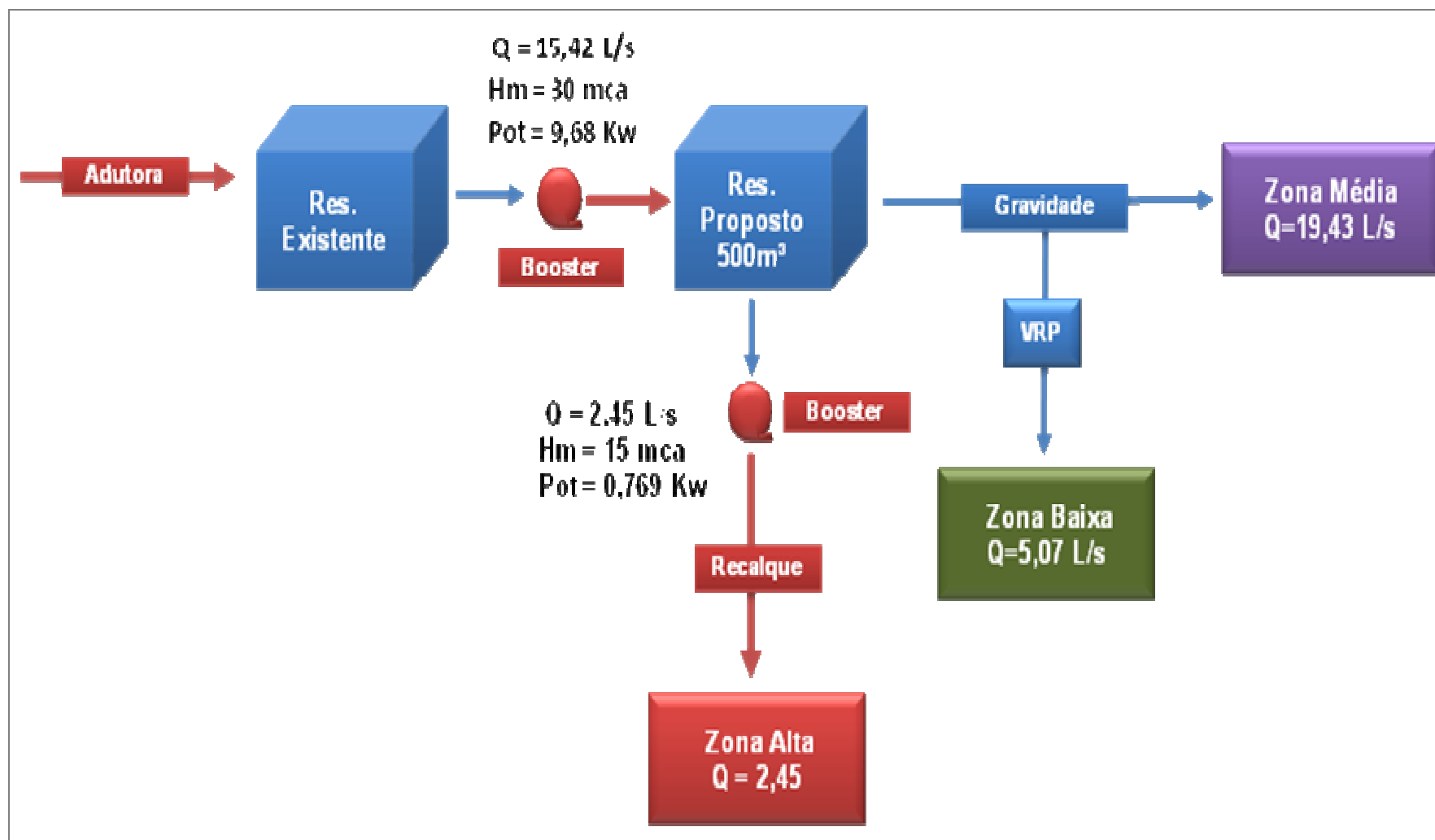


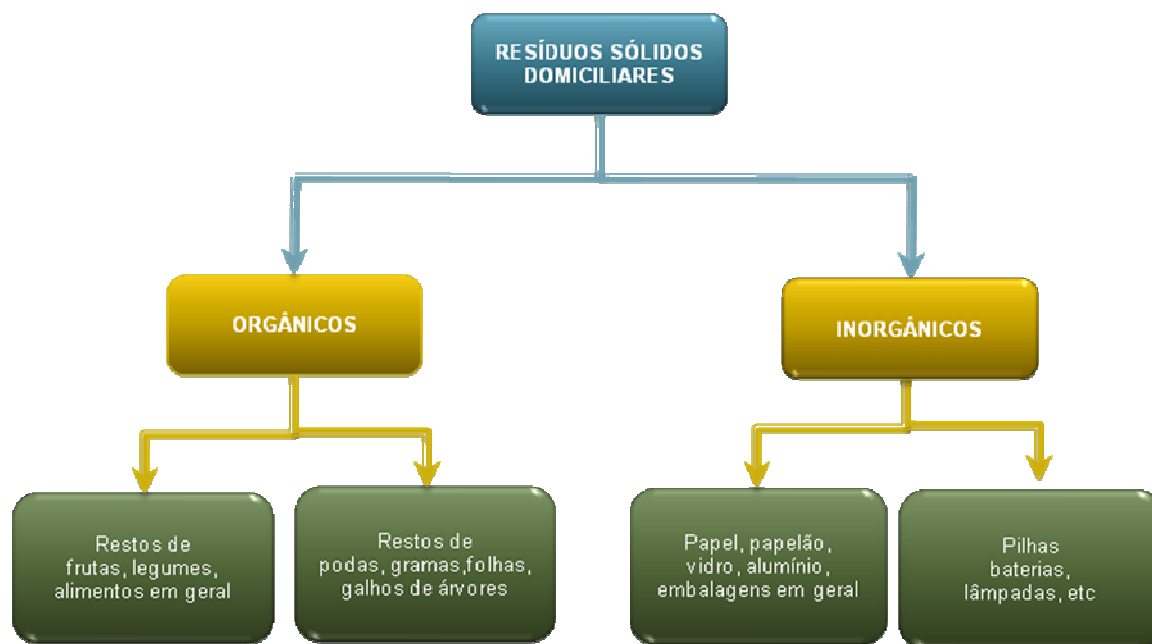
Figura 2.3.3.9-I – Sistema de Abastecimento de água – Loteamento Residencial Sete Lagos – Itaitaíba – SP.

Fonte: GEASANEVITA - GE-09-030-RT-002-R3, 2010

### 2.3.3.10 - Coleta de resíduos sólidos

A geração de resíduos sólidos é resultado dos padrões de consumo, dos reflexos do modo de vida adotado em cada comunidade e das atividades econômicas realizadas. A seguir são apresentados os principais critérios, parâmetros e conceitos que serão utilizados no estudo.

A origem dos resíduos sólidos a ser gerado no empreendimento enquadra-se como resíduos sólidos domiciliares, ou seja, aqueles comumente encontrados em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. A Figura 2.3.3.10.-I apresenta os dois grandes constituintes dos resíduos domiciliares.



**Figura 2.3.3.10-I – Classificação dos resíduos**

Fonte: GEASANEVITA GE-09-030-RT-002, 2010.

O Quadro 2.3.3.10- I apresenta a composição dos resíduos em porcentagem de peso para os setores do empreendimento.

**Quadro 2.3.3.10-I - Composição setorial dos resíduos (%)**

Tipo de Resíduo	Residencial	Usos Comuns
Matéria Orgânica	43%	46%
Outros (borracha, madeira, trapos, etc.)	3%	14%
Metal ferroso	2%	2%
Metal não ferroso	1%	1%
Papel	12%	11%
Papelão	15%	11%
Plástico	22%	13%
Vidro	2%	2%
Total	100,00%	100,00%

Fonte: Revista Limpeza Pública - N° 48 Agosto de 1998

Para a estimativa de geração dos resíduos, foram considerados os coeficientes a seguir apresentados:

- 1,50 kg/hab.dia para as áreas residenciais;
- 0,5 kg/hab.dia para áreas de clube e usos comuns;
- 0,16 m<sup>3</sup>/10.000 m<sup>2</sup>.dia - para resíduos de áreas verdes;
- 500 kg/m<sup>3</sup> - densidade média resíduos de podas de áreas verdes;
- 152 kg/m<sup>3</sup> - densidade média dos resíduos recicláveis;
- 300 kg/m<sup>3</sup> - densidade média dos resíduos orgânicos.

Os **pontos de geração de resíduos** caracterizam-se pelos locais no quais os resíduos foram gerados. São importantes, pois refletem na rota a ser definida pelo veículo coletor além de possibilitar uma análise setorial quantitativa e qualitativa de geração de resíduos.

Desta forma, para obtenção estimada do volume de geração dos resíduos, foram adotados pontos principais de geração do empreendimento, conforme relação abaixo:

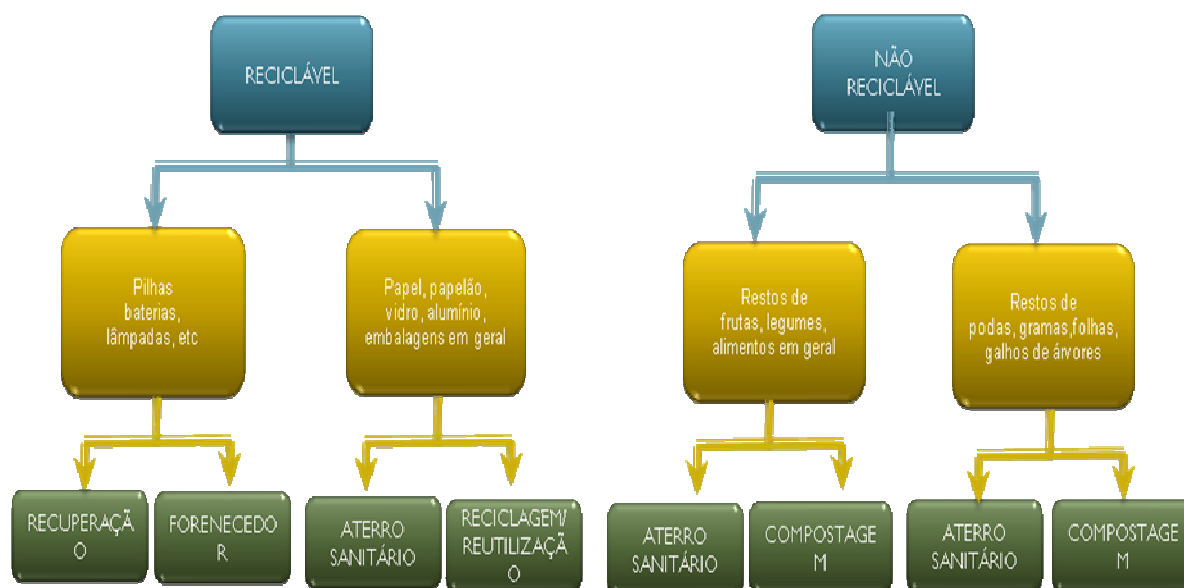
- Área residencial;
- Áreas de usos comuns;
- Áreas verdes (resíduos de poda e jardinagem);
- Lodo da ETA;
- Lodo da ETE.

Os resíduos podem ser segregados de acordo com o tratamento e destinação final que terão. A Figura 2.3.3.10-2 apresenta dois grandes constituintes dos resíduos domiciliares e alternativas para seu tratamento e/ou destino final.

A reciclagem de resíduos constitui no reprocessamento de materiais, permitindo novamente sua utilização. Desse modo, os materiais descartados são reintroduzidos no mercado por meio de sua transformação, seja manual ou mecanicamente por usinas de reciclagens. No caso dos resíduos como papel, papelão, garrafas pet e vidro, a reciclagem e a reutilização se apresentam como alternativas muito interessantes. Contudo, caso não seja possível sua reintrodução no mercado através da reciclagem, os mesmos podem ser encaminhados ao Aterro Sanitário.

Os restos de alimentos, frutas e legumes, bem como os resíduos de podas podem ser utilizados na compostagem. O processo consiste na biodegradação da matéria orgânica, resultando em um composto orgânico rico em húmus e nutrientes minerais, podendo ser utilizado na agricultura como condicionador de solos. Caso a compostagem não seja viável, estes resíduos podem ser dispostos em Aterro Sanitário.

Os resíduos produzidos no empreendimento serão segregados em resíduos não recicláveis (orgânicos) e resíduos recicláveis e serão armazenados em recipientes diferentes acordo com o tipo de resíduo. A Prefeitura de Itatiba será responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados no empreendimento.



**Figura 2.3.3.10-2 – Alternativas de destino final dos resíduos – Loteamento Residencial Sete Lagos**

Fonte: GEASANEVITA GE-09-030-RT-002, 2010

### **2.3.3.11 - Pavimentação do sistema viário**

Todas as ruas do empreendimento serão pavimentadas atendendo normas do departamento de obras da prefeitura do município de Itatiba.

### **2.3.3.12 - Implantação de energia elétrica e iluminação pública**

Para implantação e distribuição de energia elétrica e iluminação pública no Loteamento Residencial SETE LAGOS as seguintes atividades serão realizadas:

1º Abertura dos buracos:

- a- Locação dos postes.
- b- Análise do solo, para identificar o processo para abertura dos buracos (perfuração com broca ou com cavadeira).
- c - Abertura dos buracos.

2º Implantação dos postes:

- a- Separação dos tipos de postes para transporte por trecho de implantação.
- b- Carregamento dos postes e descarga no trecho a implantar.
- c- Instalação do cabo de aterramento dentro do poste.