

ANEXO 1

Viabilidad SABESP



Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Divisão de Itatiba - RJII
Praça Silvio Fasoli, s/n - Centro - CEP 13250-539 - Itatiba - SP
Tel. (011) 4538.4200 - Fax (011) 4538.4225

Itatiba, 09 de março de 2009

Declaração

Declaramos para os devidos fins por solicitação de Agra Loteadora S/A, que existe **viabilidade técnica** para abastecimento com água potável e coleta, afastamento e tratamento de esgoto pela SABESP para o empreendimento denominado Loteamento Fazenda Santa Rosa, município de Itatiba, empreendimento composto por 1671 lotes.

Para a efetiva implantação do loteamento, o empreendedor deverá desenvolver projetos atendendo na íntegra as exigências contidas na Carta de Diretrizes, que será emitida pela Sabesp posteriormente a solicitação do interessado.

Wilson Aparecido Stocco
Gerente Divisional da Sabesp

ANEXO 2

Outorgas DAEE

TERMO DE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE

AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., CNPJ 50.069.947/0001-27, tendo requerido a Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos para **CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL (nascente)**, declara sob as penas da Lei:

1) que assume a responsabilidade, por eventuais prejuízos causados a terceiros, resultante do uso e/ou interferências dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos; e,

2) conhecer a legislação federal e estadual sobre o uso dos recursos hídricos vigentes, especialmente as Leis nº 6.134, de 02/06/88, e nº 7.663, de 30/12/91, seus regulamentos e portarias normativas pertinentes à espécie.

E por estar de acordo com os termos apresentados, as obrigações assumidas, e as condições estabelecidas pelo DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE, **FIRMA ESTE INSTRUMENTO.**

Itatiba, Julho de 2003



Requerente
Umberto Scarparo
CPF: 317.627.358-49



Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP
www.daee.sp.gov.br

OFÍCIO/DPO nº 272/2005
(Autos nº 980983-DAEE)

São Paulo, 27 de 01 de 2005

Prezado(a) Senhor(a):

PROTOCOLO

28 JAN 2005

S. A. FARRIL SCAVONE

De ordem do Senhor Superintendente, Engenheiro Ricardo Daruiz Borsari, encaminhamos a Vossa Senhoria, cópia da outorga concedida por este Departamento, na qual encontram-se relacionados os direitos, deveres e obrigações referentes ao uso/interferência nos recursos hídricos de domínio do Estado.

Aproveitamos a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria os protestos da nossa estima e consideração.

LEILA DE CARVALHO GOMES
Diretora de Procedimentos de Outorga e Fiscalização

A
AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA.
Av. Independência, 226
ITATIBA - SP



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

PORTARIA DAEE Nº 126, DE 26 DE JANEIRO DE 2005

O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 11, incisos I e XVI do Decreto nº 52.636 de 03/02/71, e à vista do Código de Águas, da Lei nº 6.134 de 02/06/88, do Decreto nº 32.955 de 07/02/91, da Lei nº 7.663 de 30/12/91, do Decreto 41.258 de 01/11/96 e da Portaria D.A.E.E. nº 717 de 12/12/96, em solução aos requerimentos constantes dos Autos nº 9800983 - DAEE

DETERMINA

ARTIGO 1º - Fica a AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., CNPJ 50.069.947/0001-27, autorizada a utilizar e interferir em recursos hídricos, na Fazenda Santa Rosa, Rodovia SP 360, Km. 83,5, município de ITATIBA, para fins de atendimento sanitário, lazer, paisagismo e passagem, conforme abaixo relacionado:

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM KM			Prazo (meses)	VAZÃO M³/H	PERÍODO	
		N	E	MC			H/D	D/M
Captação	Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.451,98	313,36	45	5	5,00	24	30
Barramento 3	Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.451,45	312,15	45	10			
Barramento 4	Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.452,25	312,62	45	10			
Travessia	Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.451,99	312,35	45	10			

ARTIGO 2º - Os usos e/ou interferências nos recursos hídricos acima outorgados, deverão estar de acordo com a legislação municipal, referente ao uso e ocupação do solo, e/ou ainda estar de acordo com a legislação estadual e federal, referentes à proteção ambiental (artigo 2º da lei 4771/65 - Código Florestal) e à poluição das águas (Lei Estadual 997 e seu regulamento), atendendo às exigências dos órgãos responsáveis nos aspectos de sua competência e especificamente:

- Ao Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais - DEPRN.

ARTIGO 3º - Fica a autorizada obrigada a:

- 1- operar as obras, segundo as condições que venham a ser determinadas pelo DAEE;
- 2- manter as obras e serviços em perfeitas condições de estabilidade e segurança, respondendo pelos danos a que der causa, em relação ao meio ambiente e a terceiros;
- 3- responder, civilmente, por danos causados à vida, à saúde, e ao meio ambiente, prejuízos de qualquer natureza a terceiros, em razão da manutenção, operação ou funcionamento das obras, bem como do uso inadequado que vier a fazer da outorga solicitada;
- 4- responder por todos os encargos relativos à execução de serviços ou obras e à implantação de equipamentos ou mecanismos, necessários a manter as condições acima, bem como nos casos de alteração, modificação ou adaptação dos sistemas que, a critério do DAEE, venham a ser exigidos, em função do interesse público ou social;
- 5- manter a jusante do(s) Barramento(s) vazão mínima natural.

ARTIGO 4º - Esta outorga deverá, obrigatoriamente, permanecer no local onde foram autorizados os usos e/ou interferências nos recursos hídricos, citados nesse documento, para fins de fiscalização.

ARTIGO 5º - A não observância ao estabelecido neste ato, poderá caracterizar o usuário como infrator com a consequente aplicação das penalidades previstas na Portaria DAEE nº 1/98, que regulamentou os artigos 9º a 13 da Lei Estadual 7663/91.

ARTIGO 6º - Esta Portaria poderá ser revogada, sem que caiba indenização a qualquer título, além dos casos gerais, nos seguintes casos especiais:

- I - quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos tornarem necessárias adequações dos sistemas outorgados;
- II - na hipótese de infringência das disposições relativas à legislação pertinente.

ARTIGO 7º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA,
aos de de 2005


RICARDO DARUIZ BORSARI
Superintendente



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

Despacho do Superintendente do DAEE de 26 / JANEIRO /2005.

“DESASSOREAMENTO”

À vista do Decreto 41.258 de 01/11/96, da Portaria DAEE nº 717 de 12/12/96, do(s) Requerimento(s) apresentado(s) pela AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., na Diretoria da Bacia do Médio Tietê, em 6/5/2004 e do Parecer Técnico contido nos autos DAEE nº 9800983, autorizamos a execução dos serviços de Desassoreamento, no município de ITATIBA, conforme abaixo:

No lago dos Barramentos:

RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM KM		MC	ESPELHO D'ÁGUA (m²)
	N	E		
Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.452,25	312,65	45	2100,00
Afluente do Ribeirão Jacarezinho	7.452,25	312,35	45	5400,00

Em um trecho de curso d'água:

RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM KM		MC	EXTENSÃO A JUSANTE (m)
	N	E		
Afluente do Ribeirão Jacarezinho - T. 1	7.451,99	312,35	45	800,00
Afluente do Ribeirão Jacarezinho - T. 2	7.451,89	312,49	45	800,00
Afluente do Ribeirão Jacarezinho - T. 3	7.451,49	312,17	45	600,00
Afluente do Ribeirão Jacarezinho - T. 4	7.452,48	311,84	45	150,00

Esta autorização, não desobriga o requerente do atendimento à legislação municipal de uso e ocupação do solo e às legislações estadual e federal, referentes à proteção ambiental e à poluição das águas (Código Florestal e Lei 997 e seu regulamento).


RICARDO DARUTZ BORSARI
Superintendente

clausa desassoreamento

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Captação de Água Superficial - Nascente**

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO VIII

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Avenida Independência 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax: (11) 4524-0002

2- CARACTERÍSTICAS DO USO

☒ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento

Endereço: Rodovia SP360, Km 83,5

Bairro:

Município: Itatiba/SP

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados da Captação

Curso d'água: SNA

Bacia: Atibaia

UGRHI: 05

Coordenadas UTM: 7.451,985 Km N; 313,369 Km E; MC: 45°

Finalidade: Abastecimento da Colônia da Fazenda

2.2.1 - Valores atuais:

Vazão máxima captada: **5 m³/h, 24 h/dia, 30 dia/mês**

Vazão média diária captada: **5 m³/h, 24 h/dia, 30 dia/mês**

2.2.2 - Valores futuros: previsão para: ☒ 5 anos ☐ 10 anos

Vazão máxima a ser captada: **5 m³/h, 24 h/dia, 30 dia/mês**

Vazão média diária a ser captada: **5 m³/h, 24 h/dia, 30 dia/mês**

2.2.3 - Preencher o quadro abaixo se houver sazonalidade na captação da água:

Período (meses)	Vazão Máxima (m ³ /h)	Tempo de Captação (h/dia)	Vazão Média (m ³ /h)	Período de uso (dias/mês)

2.3 - Dados de Adução (para a captação futura):

Adução por recalque: Diâmetro e material da adutora: _____

Comprimento e desnível geométrico da adutora: _____

Nº de conjuntos moto-bomba: _____

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/360/2004

Data: 06/05/04 Horário: 14 h 35 min.

Recebido por:

Paulo Sérgio Lúcio

Procurador

Prot. 7758

Características dos conjuntos moto-bomba:

Nº	Vazão nominal (m³/h)	Altura manométrica (m.c.a)	Marca bomba	Modelo/tipo Bomba	Rotação (rpm)	Potência do motor (cv)	Rotação motor (rpm)

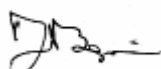
Informar esquema de funcionamento das bombas (nº de reservas; ligação em paralelo ou em série; etc):

Adução por gravidade: Diâmetro e material da adutora: _____

Comprimento e desnível geométrico total da adutora: _____

Tipo e localização da estrutura/equipamento de controle de vazão: _____

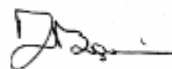
Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico

Francisco Paulo Oliva Barijan

CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico

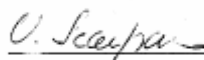
P/ Ricardo Ongaro

CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento

Termos em que,
P. Deferimento

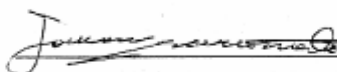
Itatiba, Junho de 2003



Proprietário/Requerente

Umberto Scarpato

CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente

Joelson Sartorato

CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Planta da captação de água (tomada d'água, caixa de areia, casa de bombas) (duas vias)
- ☐ Relatório de Avaliação de Eficiência de uso da água
- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Cópia da ART do Responsável Técnico
- ☐ Fotos da tomada d'água (se for obra já existente)
- ☐ Cópia do docum. de posse ou de cessão de uso da área onde se instalará a captação (tomada d'água e casa de bombas)
- ☐ Especificações técnicas e detalhes de instalação do dispositivo de medição e registro de vazões captadas.
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física) ou cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Comprovante de pagamento da taxa de uso de recursos hídricos - Captação de Água Superficial.

**Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE**

Tipo: Barramento 4

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XI

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax : (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DA OBRA

☐ Novo ☒ Regularização ☐ Desativação

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP 360 - Km 83,5

Bairro:

Município: Itatiba/SP

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do barramento:

Curso d' água : SNA

Bacia: Atibaia

UGRHI: 05

Coordenadas UTM do ponto de cruzamento do eixo da barragem com o eixo do talvegue:

7.452,250 Km N; 312,625 Km E; MC: 45°

Área de drenagem da Bacia Hidrográfica: 0,41 Km²

2.3 - Características da obra:

Vertedouro: Tipo: extravasão através de vertedor de soleira delgada, conforme projeto anexo.

Largura útil: 5,00 m; Cota da Geratriz Inferior (arbitrária): 93,70 m

Período de Retorno: T= 100 anos

☒ Chuva

☐ Cheia

Maciço: Tipo: aterro compactado

Altura Máxima: 3,50 m; Largura da Crista: 4,50 m

Inclinação talude de jusante 1(V) : 1,5 (H); Inclinação talude de montante 1(V) : 1,5(H);

Comprimento da Crista: 40,00m; Cota do Corcamento (arbitrário): 95,00 m

Filtro: ☐ vertical + horizontal ☐ horizontal ☐ de pé de talude de jusante ☒ não tem

2.4 - Características da utilização:

Finalidade: paisagismo

Reservatório: Volume Total $\cong$ 5.700,00m³; Volume Útil $\cong$ 5.300,00m³

Cota NA_{normal} (arbitrária): 93,70m; Cota NA_{max} (arbitrária): 94,40m

Área Inundada no NA_{normal} 5.400,00 m²; Vazão Regularizável : 8,54 m³/h para T = 10 anos

Vazão mínima para jusante: 3,30 m³/h

Vazão média plurianual: 14,60 m³/h

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/ENEC/362/2004
Data: 06/05/04 Horário: 14 h 35 min.

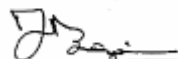
Recebido por:

Paulo Sérgio Lucio
Técnico
Pront. 7/58

2.5 - Tipo de Estrutura para descarga para jusante:

- ☐ Não possui dispositivo hidráulico para descarga a jusante
- ☐ Tubulação/galeria de descarga de fundo com controle (válvula/comporta) a montante
- ☐ Tubulação/galeria de descarga de fundo com monge a montante
- ☐ Sifão com válvula de controle
- ☐ Sifão sem válvula de controle
- ☒ Outro: especificar: extravasão através de vertedor de soleira delgada

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico

Francisco Paulo Oliva Barijan

CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico

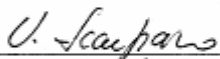
Ricardo Ongaro

CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento, a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme descrito neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91, e seu regulamento.

Termos em que,
P. Deferimento

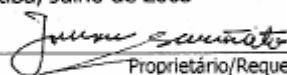
Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente

Umberto Scarpato

CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente

Joelson Sartorato

CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do Protocolo de Entrada de Pedido ou do ARF do DEPRN
- ☐ Cópia da ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de Posse ou de cessão de uso da área da barragem e do reservatório
- ☐ Fotos da barragem, estruturas hidráulicas e reservatório, no caso de obra já existente
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Planta da barragem e do reservatório p/ indicação dos proprietários ribeirinhos (duas vias)
- ☐ Comprovante de pagamento da taxa de Barramento.
- ☐ Planta da barragem mostrando os principais dispositivos (descarrega de fundo, vertedouro, etc.) (duas vias)

**Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE**

Tipo: Barramento 3

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XI

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax: (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DA OBRA

☐ Novo ☒ Regularização ☐ Desativação

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP 360 - Km 83,5

Bairro:

Município: Itatiba/SP

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do barramento:

Curso d'água: SNA

Bacia: Atibaia

UGRHI: 05

Coordenadas UTM do ponto de cruzamento do eixo da barragem com o eixo do talvegue:

7.451,450 Km N; 312,155 Km E; MC: 45°

Área de drenagem da Bacia Hidrográfica: 0,19 Km²

2.3 - Características da obra:

Vertedouro: Tipo: extravasão através de vertedor de soleira espessa, conforme projeto anexo.

Largura útil: 2,00 m; Cota da Geratriz Inferior (arbitrária): 93,89 m

Período de Retorno: T= 100 anos ☒ Chuva ☐ Cheia

Maciço: Tipo: aterro compactado

Altura Máxima: 2,80 m; Largura da Crista: 4,00 m

Inclinação talude de jusante 1(V) : 1,5(H); Inclinação talude de montante 1(V) : 1,5(H);

Comprimento da Crista: 35,00m; Cota do Coroamento (arbitrário): 95,00 m

Filtro: ☐ vertical + horizontal ☐ horizontal ☐ de pé de talude de jusante ☒ não tem

2.4 - Características da utilização:

Finalidade: paisagismo

Reservatório: Volume Total $\cong$ 3.675,00m³; Volume Útil $\cong$ 3.675,000m³

Cota NA_{normal} (arbitrária): 93,89 m; Cota NA_{máx} (arbitrária): 94,50m

Área Inundada no NA_{normal}: 2.100,00 m²; Vazão Regularizável : 4,16 m³/h para T = 10 anos

Vazão mínima para jusante: 1,90 m³/h

Vazão média plurianual: 6,70 m³/h

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/361/2004
Data: 06/05/04 Horário: 14h35 min.
Recebido por:

Paulo Sérgio Lúcio
Téc. Engenheiro
Prof. 7758

2.5 - Tipo de Estrutura para descarga para jusante:

- ☐ Não possui dispositivo hidráulico para descarga a jusante
- ☐ Tubulação/galeria de descarga de fundo com controle (válvula/comporta) a montante
- ☐ Tubulação/galeria de descarga de fundo com monge a montante
- ☐ Sifão com válvula de controle
- ☐ Sifão sem válvula de controle
- ☒ Outro: especificar: extravasão através de vertedor de soleira espessa

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento:



Responsável Técnico

Francisco Paulo Oliva Barijan

CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico

Ricardo Ongaro

CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento, a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme descrito neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91, e seu regulamento.

Termos em que,
P. Deferimento

Itatiba, Junho de 2003



Proprietário/Requerente

Umberto Scarparo

CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente

Joelson Sartorato

CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do Protocolo de Entrada de Pedido ou do ARF do DEPRN
- ☐ Cópia da ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de Posse ou de cessão de uso da área da barragem e do reservatório
- ☐ Fotos da barragem, estruturas hidráulicas e reservatório, no caso de obra já existente
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Planta da barragem e do reservatório p/ indicação dos proprietários ribeirinhos (duas vias)
- ☐ Comprovante de pagamento da taxa de Barramento.
- ☐ Planta da barragem mostrando os principais dispositivos (descarga de fundo, vertedouro, etc.) (duas vias)

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Tipo: **Travessia**

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIII

Nome/Razão Social : Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax: (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DA OBRA

☒ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP 360 – Km 83,5

Bairro / Distrito:

Município: Itatiba/SP

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados da travessia:

Curso d'água: SNA

Bacia: Rio Atibaia

UGRHI: 05

Coordenas UTM do ponto de cruzamento do eixo da travessia com o ponto localizado a meia distância entre margens do curso d'água: 7.451,990 Km N; 312,350 Km E; MC: 45°

2.3 - Características Técnicas:

Tipo de travessia: ☒ Intermediária

Finalidade: Acesso a propriedade

Período de Execução: _____ dias: de ____/____/____ a ____/____/____

2.3.1 - Para travessias aéreas e intermediárias:

Área de drenagem: 0,55 km² Vazão de cheia: 11,57 m³/s

Período de retorno: T=100 anos ☒ chuva

Cota (arbitrária) do nível d'água normal do escoamento para a vazão de cheia, antes da execução da obra:

Vide Projeto Anexo

Sobrelevação do nível d'água normal devido à execução da obra, para a vazão de cheia: Vide Projeto

Velocidade da água na seção da travessia: 3,17 m/s

Tipo de proteção contra erosão adotada (especificar): Caixa de passagem com rachão

2.3.2 - Para travessias subterrâneas:

Profundidade mínima (entre)

m

Metodologia e equipamento (

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/363/2004

Data: 06/05/04 Horário: 14 h 35 min.

Recebido por: Paulo Sérgio Lúcio

Tecnologista

Rec. 17.56

Volume de material escavado: _____ m³
Destino do material escavado: ☐ reaterro _____ % ☐ bota-fora _____ % ☐ outro _____ %: especificar:
Características do bota-fora em casos de travessias subterrâneas (descrever os procedimentos/serviços):
transporte do material ao bota-fora: _____
preparo preliminar da área de bota-fora: _____
compactação do material: _____
proteção da área contra erosão: _____
distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: _____ m
coordenadas UTM da área de bota-fora: (centro da área) _____ Km N; _____ Km E; MC: _____

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico

Francisco Paulo Oliva Barijan

CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico

Ricardo Ongaro

CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de recursos hídricos, conforme descrito neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento
Termos em que,
P. Deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente

Umberto Scarpato

CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente

Joelson Sartorato

CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN;
- ☐ Planta de locação da travessia (duas vias)
- ☐ Perfil pelo eixo da travessia, indicando a seção do curso d'água/reservatório (duas vias)
- ☐ Cópia da ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso da área da travessia
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Comprovante de pagamento da taxa de Travessia.

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Barramento 03**

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro : Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax : (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo

☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia : Atibaia

UGRHI : 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 4.320,00 m³

Extensão do trecho: 90,00 m

Profundidade média de escavação: 0,80 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.452,250 Km N; 312,650 Km E ; MC: 45º

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo

h/dia

dias/mês

meses

Escavadeira Hidráulica

08

20

02

Caminhão Basculante

08

20

02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³, em um total de aproximadamente 720 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 270,00 m

coordenadas UTM da área de bota-fora: (centro da área) 7.452.330 Km N; 312,190 Km E;

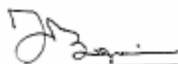
PROTOCOLO nº DAEE/BM/BMEC/364/2004

Data: 06/05/04 Horário: 11 h 35 min.

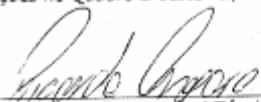
Recebido por: Paulo Sérgio Lúcio

Tecnologista
Imp. 7/58

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico
Francisco Paulo Oliva Barijan
CREA Nº 0601630141

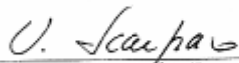


Responsável Técnico
Ricardo Ongaro
CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento

Termos em que,
P. deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente
Umberto Scarpato
CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Planta da área a ser desassoreada (duas vias)
- ☐ Cópia do ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso das áreas de boca-fora
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Cópia do comprovante de pagamento da taxa de Desassoreamento ou Limpeza de Margens.

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Trecho 03**
1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro : Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax : (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade : Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia : Atibaia

UGRHI : 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 1.700,00 m³

Extensão do trecho: 600,00 m

Profundidade média de escavação: 1,00 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.451,490 Km N; 312,170 Km E ; MC: 45°

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³,

em um total de aproximadamente 280 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 440,00 m

) 7.451,340 Km N; 311,760 Km E;

PROTOCOLO nº DAEE/BM/BI/EC/368/2004

Data: 06/05/04 Horário: 14h35 min.

Recebido por:

Paulo Sérgio Lúcio
Tecnologista
Fpnt. 7758

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Tipo: Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Trecho 03
1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax: (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia: Atibaia

UGRHI: 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 1.700,00 m³

Extensão do trecho: 600,00 m

Profundidade média de escavação: 1,00 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.451,490 Km N; 312,170 Km E; MC: 45°

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³,

em um total de aproximadamente 280 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 440,00 m

) 7.451,340 Km N; 311,760 Km E;

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BM/EC/368/2004

Data: 06/05/08 Horário: 15h35 min.

Recebido por:

Paulo Sérgio da Silva
Técnico de Registro
Supl. 7758

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Barramento 04**

1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro : Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax : (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia : Atibaia

UGRHI : 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 4.320,00 m³

Extensão do trecho: 90,00 m

Profundidade média de escavação: 0,80 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.452,250 Km N; 312,650 Km E ; MC: 45º

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³, em um total de aproximadamente 720 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 270,00 m

coordenadas UTM da área de bota-fora: (centro da área) 7.452.330 Km N; 312,190 Km E;

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/365/2004

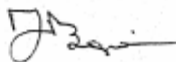
Data: 06/05/04 Horário: 12 h 35 min.

Recebido por: Paulo Sérgio Lúcio

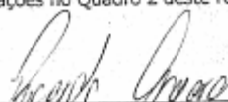
Tecnologista

Pront. 7758

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico
Francisco Paulo Oliva Barijan
CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico
Ricardo Ongaro
CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento

Termos em que,
P. deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente
Umberto Scarparo
CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Planta da área a ser desassoreada (duas vias)
- ☐ Cópia do ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso das áreas de boca-fora
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Cópia do comprovante de pagamento da taxa de Desassoreamento ou Limpeza de Margens.

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Trecho 01**
1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.
CNPJ: 50.069.947/0001-27
Atividade: Agropecuária
Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226
Bairro : Centro Município: Itatiba CEP: 13.250-909
Caixa Postal: Fone: (11) 4524-0002 Fax: (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5
Bairro/Distrito: Município: Itatiba
Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA
Bacia : Atibaia UGRHI : 05

2.3 - Características do Serviço Volume a ser removido: 2.200,00 m³

Extensão do trecho: 800,00 m Profundidade média de escavação: 1,00 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.451,990 Km N; 312,350 Km E ; MC: 45°

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora:

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³,

em um total de aproximadamente 370 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 200,00 m

coordenad _____ N; 311,840 Km E;

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/366/2004

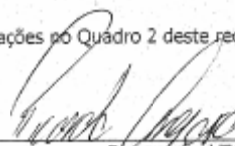
Data: 06/05/2004 Recebido por: _____ h 45 min.

Recebido por: _____
Tecnologista
PROB. 7768

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações do Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico
Francisco Paulo Oliva Barijan
CREA Nº 0601630141



Responsável Técnico
Ricardo Ongaro
CREA Nº 5061460622

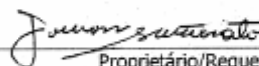
Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento

Termos em que,
P. deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente
Umberto Scarparo
CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Planta da área a ser desassoreada (duas vias)
- ☐ Cópia do ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso das áreas de bota-fora
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Cópia do comprovante de pagamento da taxa de Desassoreamento ou Limpeza de Margens.

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens – Trecho 02**
1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro : Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax : (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia : Atibaia

UGRHI : 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 460,00 m³

Extensão do trecho: 800,00 m

Profundidade média de escavação: 1,00 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.451,890 Km N; 312,490 Km E ; MC: 45°

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

Não há área

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³, em um total de aproximadamente 80 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 200,00 m

coordenadas UTM da área de bota-fora: 7.452,080 Km N; 312,550 Km E;

PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/867/2004

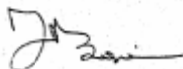
Data: 06/05/04 Horário: 14h35 min.

Recebido por: Paulo Sérgio Lucio

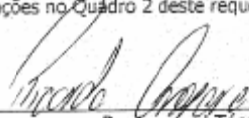
Técnico Logista

Ident. 7758

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico
Francisco Paulo Oliva Barijan
CREA Nº 0601630141

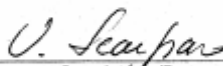


Responsável Técnico
Ricardo Ongaro
CREA Nº 5061460622

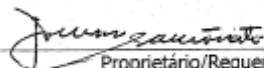
Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento

Termos em que,
P. deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente
Umberto Scarparo
CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: Preenchimento exclusivo do DAEE

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Planta da área a ser desassoreada (duas vias)
- ☐ Cópia do ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso das áreas de bota-fora
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Cópia do comprovante de pagamento da taxa de Desassoreamento ou Limpeza de Margens.

Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Tipo: **Desassoreamento ou Limpeza de Margens - Trecho 04**
1 - DADOS CADASTRAIS DO USUÁRIO/REQUERENTE

ANEXO XIV

Nome/Razão Social: Agropecuária Santa Rosa Ltda.

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Atividade: Agropecuária

Endereço p/ correspondência: Av. Independência, 226

Bairro: Centro

Município: Itatiba

CEP: 13.250-909

Caixa Postal:

Fone: (11) 4524-0002

Fax: (11) 4524-0002

2 - CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

☐ Novo ☐ Regularização

2.1 - Localização do empreendimento:

Endereço: Rodovia SP-360 Km 83,5

Bairro/Distrito:

Município: Itatiba

Nome da Propriedade: Fazenda Santa Rosa

2.2 - Dados do desassoreamento ou limpeza de margens

Curso d'água: SNA

Bacia: Atibaia

UGRHI: 05

2.3 - Características do Serviço

Volume a ser removido: 350,00 m³

Extensão do trecho: 150,00 m

Profundidade média de escavação: 1,00 m

Coordenadas UTM, da seção mais a montante:

7.452,485 Km N; 311,840 Km E; MC: 45°

Equipamentos a serem utilizados:

Tipo	h/dia	dias/mês	meses
Escavadeira Hidráulica	08	20	02
Caminhão Basculante	08	20	02

Especificar se haverá área de depósito temporário do material dragado antes da colocação no bota-fora

Não há área

2.4 - Características do bota-fora (descrever os procedimentos/serviços):

transporte do material ao bota-fora: será transportado com caminhão basculante de capacidade de 6m³, em um total de aproximadamente 60 viagens.

preparo preliminar da área de bota-fora: _____

compactação do material: _____

proteção da área contra erosão: O material será lançado mantendo-se as curvas de níveis.

distância mínima, da área de bota-fora, de cursos d'água: 200,00 m

7.452,490 Km N; 311,850 Km E; MC: 45°

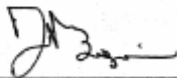
PROTOCOLO nº DAEE/BMT/BMEC/369/2004

Data: 06/05/04 Horário: 11 h 35 min.

Recebido por:

Paulo Sérgio Lúcio
Técnico
FON: 7758

Responsabilizo-me, solidariamente ao requerente, pelas informações no Quadro 2 deste requerimento.



Responsável Técnico

Nome: Francisco Paulo Oliva Barijan

CREA Nº 0601630141



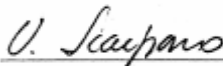
Responsável Técnico

Nome: Ricardo Ongaro

CREA Nº 5061460622

Requeiro por este instrumento a outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme características descritas neste requerimento, de acordo com o que estabelece a Lei Estadual 7663, de 30/12/91 e seu regulamento
Termos em que,
P. deferimento

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente

Umberto Scarpato

CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente

Joelson Sartorato

CPF: 033.413.938-46

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE REQUERIMENTO:

OBS: **Preenchimento exclusivo do DAEE**

- ☐ Cópia do pedido, ou do ARF, emitido pelo DEPRN
- ☐ Planta da área a ser desassoreada (duas vias)
- ☐ Cópia do ART do Responsável Técnico
- ☐ Documento de posse ou cessão de uso das áreas de botafora
- ☐ Cópia do CPF e do RG (para pessoa Física), ou do cartão do CGC (para pessoa Jurídica).
- ☐ Cópia do comprovante de pagamento da taxa de Desassoreamento ou Limpeza de Margens.

ANEXO XVII

TERMO DE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE

Agropecuária Santa Rosa Ltda., CNPJ 50.069.947/0001-27, tendo requerido a Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos para Travessia; Desassoreamento e Barramento do curso d'água, declara sob as penas da Lei:

- 1) que assume a responsabilidade, por eventuais prejuízos causados a terceiros, resultante do uso e/ou interferências dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos;
- 2) conhecer a legislação federal e estadual sobre o uso dos recursos hídricos vigentes, especialmente as Leis no 6.134, de 02/06/88, e no 7.663, de 30/12/91, seus regulamentos e portarias normativas pertinentes à espécie.

E por estar de acordo com os termos apresentados, as obrigações assumidas, e as condições estabelecidas pelo DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE, **FIRMA ESTE INSTRUMENTO.**

Itatiba, Julho de 2003



Proprietário/Requerente
Umberto Scarparo
CPF: 317.627.358-49



Proprietário/Requerente
Joelson Sartorato
CPF: 033.413.938-46

ANEXO 3



Estudo de Concepção do Sistema de Saneamento do Empreendimento Fazenda Santa Rosa

RELATÓRIO TÉCNICO

GE-08-017-RT-001-R2

Janeiro/09



GEASANEVITA



Estudo de Concepção do Sistema de Saneamento do Empreendimento Fazenda Santa Rosa

RELATÓRIO TÉCNICO

GE-08-017-RT-001-R2

Janeiro/09

Título do Trabalho				Nº do Trabalho		
Estudo de Concepção do Sistema de Saneamento do Empreendimento Fazenda Santa Rosa				GE-08-017		
Título do documento				Código do documento		
Relatório Técnico				GE-08-017-RT-001		

Revisão	Data	Nome do Arquivo	GE-08-017-RT-001-R2.doc			
R0	22/10/08	Descrição	Emissão inicial			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	RSS	RSS	RLM	BVBC
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo				
R1	05/01/09	Descrição	Revisão Geral			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	RSS	RSS	RLM	BVBC
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo				
R2	19/01/09	Descrição	Emissão inicial			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	RSS	RSS	RLM	BVBC
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo				
		Descrição				
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome				
		Assinatura				

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	34
2.	OBJETIVO	35
3.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	35
3.1.	LOCALIZAÇÃO	35
3.2.	USO E OCUPAÇÃO	36
4.	ESTUDO DE POPULAÇÃO.....	38
5.	CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO	40
5.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	40
5.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	42
5.3.	DEMANDA DE IRRIGAÇÃO	42
5.4.	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	47
6.	ESTUDO DE VAZÕES.....	51
6.1.	VAZÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA).....	51
6.2.	VAZÕES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)	54
6.3.	VAZÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	56
7.	CONCEPÇÃO Dos SISTEMAS de saneamento	58
7.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	58
7.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	61
7.3.	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	64

I. APRESENTAÇÃO

O presente relatório é parte integrante do Estudo de Concepção do Sistema de Saneamento do Empreendimento Fazenda Santa Rosa, contrato de N° GE-08-017 firmado no dia 03/09/2008 entre as empresas GEASANEVITA e AGRA Loteadora SA.

O contrato abrange diversas áreas do saneamento. A seguir está apresentado o documento que é parte integrante desse contrato.

- o GE-08-017-RT-001 - Estudo de Concepção do Sistema de Saneamento do Empreendimento Fazenda Santa Rosa
- o GE-08-017-RT-301 - Resíduos Sólidos
- o GE-08-017-RT-302 - Estudo de Impactos Ambientais
- o GE-08-017-RT- 401 - Pedido de outorga de implantação do empreendimento

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório é apresentar a Concepção dos **Sistemas de Saneamento – Água, Esgoto e Drenagem**, referente ao empreendimento “Fazenda Santa Rosa”, a ser implantado no Município de ITATIBA – SP, sob a coordenação da Agra Loteadora S.A.

O corpo principal do relatório é organizado da seguinte forma:

- o **Caracterização do Empreendimento** – apresenta as descrições e condições de contorno do empreendimento e as etapas de implantação;
- o **Estudo de População** - apresenta o estudo das populações nos diferentes USOS;
- o **Crítérios e Parâmetros de Projeto** – nesse capítulo são apresentados os critérios e parâmetros que serão utilizados nos cálculos de vazões de projetos;
- o **Estudo de Vazões** – apresenta os cálculos das demandas de água, vazão de esgoto, vazão de irrigação e drenagem;
- o **Concepção dos sistemas** – apresenta as concepções dos sistemas de abastecimento e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto e drenagem assim como o pré-dimensionamento de todas as unidades componentes da distribuição.
- o **Quantitativos** – apresenta um resumo de todas as unidades componentes do sistema de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e drenagem.
- o **Orçamento** – apresenta o orçamento estimativo, baseado em curvas de preços do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e Drenagem assim como o investimento total dividido por etapas de implantação.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento Fazenda Santa Rosa, está localizado no bairro Jardim Santa Rosa em Itatiba. O município de Itatiba limita-se ao norte com Morungaba; ao Sul com Jundiá, Louveira e Vinhedo; a Leste com Jarinu e Bragança Paulista e a Oeste com Valinhos. Possui uma área de 325 km², tendo como acessos principais as rodovias Anhanguera, Bandeirantes e Dom Pedro I. A localização do empreendimento está apresentada na Figura 4.1.

A população do município, segundo estimativa de 2008 da SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), atingiu 99.475 habitantes conforme apresentado no Quadro 3.1, com destaque para área do empreendimento. A densidade demográfica em 2008 foi de 306,08 hab/km².



Quadro 3.1 – Dados de população do município de Itatiba (habitantes)

Dados Censitários	1990	1995	2000	2005	2008
População Total	59.160	69.858	80.987	92.780	99.475

Fonte: Fundação SEADE - <http://www.seade.gov.br>

Figura 3.1- Localização do empreendimento

3.2. USO E OCUPAÇÃO

O empreendimento Agra Itatiba tem uma área total de aproximadamente 2.722.677,39 m². A principal via de acesso, é a Rodovia Dom Pedro I. A entrada se dá pela Rodovia do Contorno – SP 63.

O empreendimento apresenta seis áreas residenciais, quatro clubes, quatro áreas comerciais e uma área de uso misto. No Quadro 3.2 são apresentadas as áreas vendáveis.

Quadro 3.2 – Área por uso (m²)

Usos	Área (m²)
Fase 1	
Residencial 1	177.583,08
Comercial 1	38.934,89
Clube 1	4.868,71
Total	221.386,68
Fase 2	
Residencial 2	167.397,13
Clube 2	4.533,64
Total	171.930,77
Fase 3	
Residencial 3	116.134,88
Comercial 3	9.082,94
Clube 3	2.186,54
Total	127.404,36
Fase 4	
Residencial 4	188.164,93
Comercial 4	162.668,90
Total	350.833,83
Fase 5	
Residencial 5	71.288,40
Clube 5	6.135,75
Comercial 5	58.459,30
Total	135.883,45
Fase 6	
Residencial 6	76.126,70
Uso Misto	87.639,16
Total	163.765,86
Total Área Vendável	1.171.204,9

O empreendimento será implantado em seis fases. O Quadro 3.3 apresenta a evolução da ocupação do empreendimento por fases.

Quadro 3.3 – Previsão de ocupação

FASES	ANO DE OCUPAÇÃO					
	2	7	12	17	22	Saturação
Residencial 1	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Comercial 1	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Clube 1	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Portaria	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fase 2	4	9	14	20	26	Saturação
Residencial 2	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Clube 2	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Portaria	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fase 3	6	11	16	22	28	Saturação
Residencial 3	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Comercial	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Clube 3	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Portaria	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fase 4	8	13	18	23	28	Saturação
Residencial 4 a	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Residencial 4b	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Comercial	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Fase 5	10	15	20	25	30	Saturação
Residencial 5	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Clube 5	20%	33%	47%	60%	73%	100%
comercial	20%	33%	47%	60%	73%	100%
Fase 6	4	9	14	20	26	Saturação
Residencial 6	20%	33%	47%	60%	73%	100%

O documento GE-08-017-A1-003 apresenta a implantação geral do empreendimento desenvolvido com base no documento FAZENDA STA ROSA - Urbanístico-r08.dwg enviado dia 15 de janeiro de 2009 pela AGRA Loteadora.

4. ESTUDO DE POPULAÇÃO

Para cálculo da população de projeto foram definidos números de habitantes por tipos de usos, seguindo as referências bibliográficas. A população total foi calculada em 10.494 habitantes. O Quadro 4.1, apresenta o número de habitantes por residência, na área de uso misto, funcionários por comércio e para o empreendimento e o número de usuários do clube.

Todas as informações de faseamento, ocupação, tamanho e tipo de lotes são referentes aos documentos FAZENDA STA ROSA - Urbanístico-r08.dwg e 20090115 Projeto_Fazenda_Santa_Rosa fornecido no dia 15 de janeiro de 2009 pela AGRA Loteadora.

Quadro 4.1 – População do empreendimento

Usos	Número de lotes	Habitantes por lote	Funcionário por lote	Funcionário/ Usuário não residente (por lote)	Usuários (Hab)
FASE 1					
Residencial 1	399	4	1	0,3	2.115
Comercial 1	5			97	485
Portaria	1			8	8
Total	406				2.608
FASE 2					

Residencial 2	380	4	1	0,3	2.014
Portaria	1			8	8
Total	382				2.022
FASE 3					
Residencial 3	267	4	1	0,3	1.415
Comercial 3	2			57	114
Portaria	2			8	16
Total	272				1.545
FASE 4					
Residencial 4 a	37	4	1	0,3	196
Multifamiliar	3	210	5	1,5	650
Residencial 4 b	105	4	1	0,3	557
Comercial 4	26			71	1.846
Total	171				3.248

(Continua)

Quadro 4.1 – População do empreendimento (Continuação)

Usos	Número de lotes	Habitantes por lote	Funcionário por lote	Funcionário/ Usuário não residente (por lote)	Usuários (Hab)
FASE 5					
Residencial 5	109	4	1	0,3	578
Comercial 5	9			81	729
Total	119				1.307
FASE 6					
Residencial 6	187	4	1	0,3	991
Uso Misto	134	12	4	1,2	2.305
Total	321				3.296
Total Geral	1.671				14.026

Para cálculo da população foram adotados os seguintes parâmetros:

- o Residencial: 4 habitantes, 1 empregado residente e 0,30 empregados não residentes, totalizando 5,30 habitantes por lote
- o Uso misto: 12 habitantes, 4 empregados residentes e 1,20 empregados não residentes, totalizando 17,20 habitantes por lote.
- o Área comercial: 1 funcionário a cada 80 m²
- o Multifamiliar: 210 habitantes, 5 funcionários e 1,50 empregados não residentes, totalizando 216,50 habitantes por lote.

- o Portaria: 8 funcionários de apoio

No clube, a estimativa de usuários foi calculada como sendo 1/3 da população residencial, assim, os usuários do clube são os moradores do residencial. O Quadro 4.2 apresenta o número de usuários por clube.

Quadro 4.2 – Usuários por clube

Clube	Número de lotes	Usuários (Hab)
Fase 1	1	726
Fase 2	1	670
Fase 3	1	473
Fase 5	1	226

5. CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

Os critérios e parâmetros de projeto foram definidos de acordo com as normas da ABNT e com as referências bibliográficas.

5.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.1.1. Consumos “per capita”

Para a composição dos consumos per capita de cada uso, foram utilizadas vazões unitárias de usos por aparelhos hidro-sanitários e feitas as composições necessárias. Com base em dados disponíveis em literatura (TOMAZ, 2000) e outras fontes, foi possível obter a estimativa do uso diário de água por atividade.

o Consumo nos lotes tipo residencial

O Quadro 5.1 a seguir, apresenta os diferentes usos e frequências em uma residência considerando 5,30 habitantes por lote e um consumo de 240 l/hab.dia.

Quadro 5.1 – Consumo Residencial

Uso	Frequência		Consumo específico		Consumo diário por lote (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	4	vezes/d.hab.	7	L/uso	148	12%
Banho (ducha)	10	min/d.hab	12	L/min	636	51%
Lavatório	3	min/d.hab	8	L/min	127	10%
Cozinha (pia)	3	min/d.hab	10	L/min	159	13%
Lava-louças	2	ciclos/dia	20	L/ciclo	40	3%
Lava-roupas	4	ciclos/semana	180	L/ciclo	103	8%
Outros usos	3	min/dia	10	L/min	30	2%
Total					1.243	100%

o Consumos nos clubes

Utilizando-se os mesmos critérios adotados para a distribuição do consumo de água em residências, foi determinada a distribuição de consumo de água nos clubes, gerando um consumo per capita de 130 l/hab.dia, apresentados no Quadro 5.2.

Quadro 5.2 - Consumo de água nos Clubes

Uso	Frequência		Consumo específico		Consumo por unidade (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	2	vezes/d.usua	7	L/uso	3.164	11%
Banho (Chuv.)	8	min/d.usua	10	L/min	18.080	63%
Lavatório	1	min/d.usua.	10	L/min	2.260	8%
Lanchonete	1	refeição/usua	20	L/refeição	4.520	16%
Piscinas	1	--x--	3	L/dia.m ²	750	1%
Outros usos	60	min/dia	10	L/min	600	1%
Total					29.374	100%

(1) Considerou-se que a piscina tem as dimensões de 10 m de largura por 25 m de comprimento, totalizando uma área de 250 m². O consumo corresponde a evaporação e transbordo.

o Consumos nos comércios

O Quadro 5.3 a seguir, apresenta os diferentes usos e frequências em um comércio típico.

Quadro 5.3 – Consumo por comércio

Uso	Frequência		Consumo específico		Consumo por unidade (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	4	vezes/d.hab	7	L/uso	1.590	30%
Lavatório	3	min/d.hab	8	L/min	1.362	25%
Copa	3,5	min/d.hab	12	L/min	2.384	44%
Outros usos	3	min/dia	10	L/min	30	0%
Total					5.366	100%

o Resumo dos consumos “per capita”

Baseado nos consumos unitários foi calculado os consumos “per capita” para abastecimento para cada uso, apresentado no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 - Consumos “per capita” de abastecimento (L/hab.dia)

Usos	Consumo per capita
Residencial	240
Comercial	95

Usos	Consumo per capita
Clube	130

Quadro 5.5 - Consumos “per capita” de abastecimento (L/hab.dia) (Continuação)

Usos	Consumo per capita
Portaria	100
Uso Misto	240
Multifamiliar	240

5.1.2. Coeficientes de vazões

Para o cálculo das vazões de abastecimento foram utilizados os coeficientes a seguir apresentados.

Coeficiente do dia de maior consumo: $K_1 = 1,2$.

Coeficiente da hora de maior consumo: $K_2 = 1,5$.

5.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o cálculo das vazões de esgoto serão utilizados os coeficientes a seguir apresentados.

Coeficiente de retorno: esgoto / água = 0,8.

Coeficiente de infiltração: 0,2 L/s x km

Coeficiente da vazão mínima: $K_3 = 0,5$

5.3. DEMANDA DE IRRIGAÇÃO

Para determinar a demanda de água para irrigação foram utilizados as seguintes informações:

- o Área que será irrigada;
- o Tipo de planta a ser cultivada; e
- o Dados de precipitação do local.

5.3.1. Áreas irrigáveis

Os lotes residenciais poderão ser ocupados em até 70%, os comerciais terão uma ocupação de até 50% do lote e o clube uma ocupação de até 30%. As áreas definidas como “outros” não terão irrigação, como áreas de APP.

As áreas irrigáveis foram calculadas utilizando uma porcentagem de área permeável, que estão apresentadas no Quadro 5.5.

Quadro 5.6 - Áreas Irrigáveis

Usos	Área Total	Área Permeável		Área Irrigável	
	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)
FASE 1					
Residencial 1	177.583,08	30%	53.274,92	60%	31.964,95
Comercial 1	38.934,89	20%	7.786,98	60%	4.672,19
Clube 1	4.868,71	70%	3.408,10	80%	2.726,48
Sistema de Lazer	5.740,39	100%	5.740,39	2%	114,81
Sistema Viário	121.993,04	80%	97.594,43	60%	58.556,66
Outros	113.749,62	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL	462.869,73		167.804,82		98.035,09
FASE 2					
Residencial 2	167.397,13	30%	50.219,14	60%	30.131,48
Clube 2	4.533,64	70%	3.173,55	80%	2.538,84
Sistema Viário	72.827,98	80%	58.262,38	60%	34.957,43
Outros	50.125,89	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL	294.884,64		111.655,07		67.627,75
FASE 3					
Residencial 3	116.134,88	30%	34.840,46	60%	20.904,28
Comercial 3	9.082,94	20%	1.816,59	60%	1.089,95
Clube 3	2.186,54	70%	1.530,58	80%	1.224,46
Sistema de Lazer	1.659,79	100%	1.659,79	2%	33,20
Sistema Viário	60.599,06	80%	48.479,25	60%	29.087,55
Outros	44.708,19	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL	234.371,40		88.326,67		52.339,44
FASE 4					
Residencial 4 a	25.496,03	30%	7.648,81	60%	4.589,29
Residencial 4 b	116.148,57	30%	34.844,57	60%	20.906,74
Comercial 4	162.668,90	20%	32.533,78	60%	19.520,27
Sistema Viário	177.891,78	80%	142.313,42	60%	85.388,05
Outros	189.334,18	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL	671.539,46		217.340,58		130.404,35
FASE 5					
Residencial 5	71.288,40	30%	21.386,52	60%	12.831,91
Clube 5	6.135,75	70%	4.295,03	80%	3.436,02

Usos	Área Total	Área Permeável		Área Irrigável	
	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)
Comercial 5	58.459,30	20%	11.691,86	60%	7.015,12
Sistema Viário	143.750,12	80%	115.000,10	60%	69.000,06
Outros	166.473,43	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL	446.107,00		152.373,50		92.283,11
FASE 6					
Residencial 6	76.126,70	30%	22.838,01	60%	13.702,81
Uso Misto	87.639,16	50%	43.819,58	60%	26.291,75
Sistema de Lazer	9.195,78	100%	9.195,78	2%	183,92
Sistema Viário	131.965,94	80%	105.572,75	80%	84.458,20
Outros	108.754,62	0%	0,00	0%	0,00
TOTAL GERAL	413.682,20		181.426,12		124.636,67
TOTAL	2.523.454,40		918.926,77		565.326,40

Quadro 5.5 - Áreas Irrigáveis (Continuação)

5.3.2. Precipitação Efetiva (PE) e Evapotranspiração de Referência (ET₀)

Precipitação efetiva é a porção da chuva que fica armazenada no solo até a profundidade das raízes e que fica disponível para as planta. É a parcela da água de chuva que não escoa superficialmente e nem percola abaixo da raiz da planta.

A evapotranspiração de referência é um parâmetro usado para definir a água que é evapotranspirada em uma superfície de solo coberta por vegetação com características específicas. Será utilizada uma vegetação rasteira (gramíneas), cobrindo uniformemente todo o solo, com altura entre 8 e 15 cm, em fase de crescimento ativo e sem restrição hídrica.

Os dados de precipitação efetiva (PE) e evapotranspiração de referência (ET₀) na região onde o condomínio será implantado estão apresentados no Quadro 5.6.

Pode-se observar que a evapotranspiração é maior que a precipitação efetiva, sendo necessária a irrigação algumas épocas do ano.

Quadro 5.7 - Dados de precipitação efetiva e evapotranspiração de referência para Itatiba-SP

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação efetiva (PE)	217	205	152	63	43	48	32	32	50	130	140	206
Evapotranspiração (ET₀)	113,0	104,0	104,0	76,0	57,0	44,0	44,0	56,0	68,0	84,0	94,0	107,0

Fonte: Embrapa.

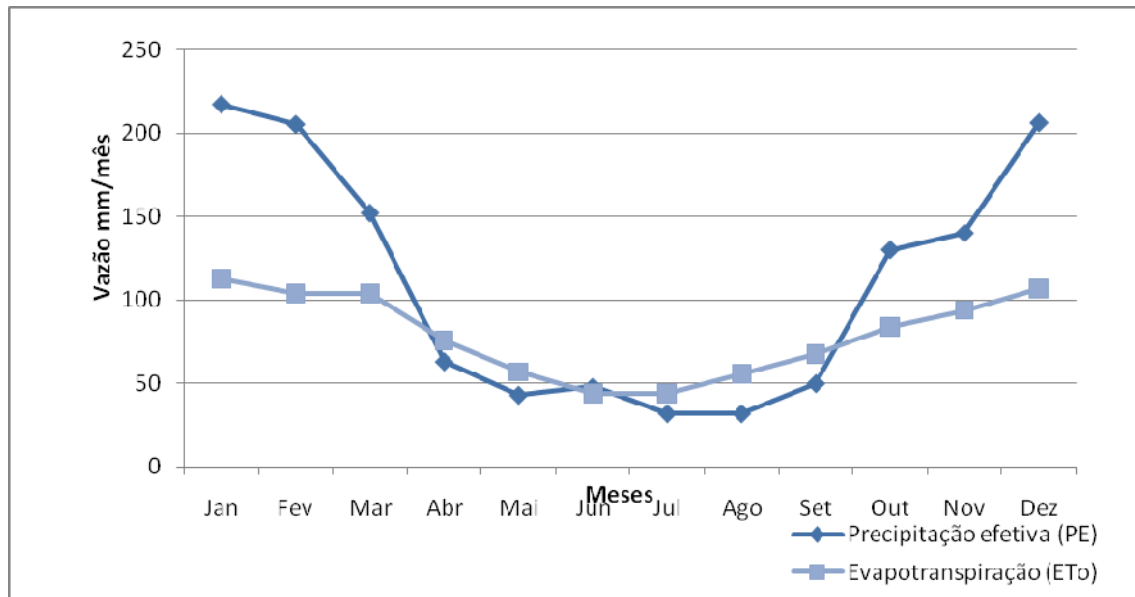


Figura 5.1 – Variação da chuva e precipitação ao longo do ano

5.3.3. Coeficiente de paisagismo

O coeficiente de paisagismo corresponde a porcentagem da água consumida pela planta.

Consideramos o coeficiente de paisagismo K_L que é obtido multiplicando os coeficientes a seguir apresentados. Foram utilizados os coeficientes relativos a grama.

$$k_L = K_s \cdot K_d \cdot K_{mc}$$

Onde:

K_L = coeficiente de paisagismo

K_s = fator das espécies, adotado 0,75

K_{mc} = fator de microclima, adotado 1

K_d = fator de densidade das plantas, adotado 1

Obtemos:

$$k_L = 0,75 \cdot 1 \cdot 1 = 0,75$$

5.3.4. Evapotranspiração da Cultura (ET_c)

A evapotranspiração da cultura ET_c é obtida multiplicando o valor de ET_0 local pelo coeficiente de paisagismo K_L .

$$ET_c = k_L \cdot ET_0$$

Onde:

K_L = Coeficiente de Paisagismo = 0,75

ET_c = Evapotranspiração da cultura

ET_0 = Evapotranspiração

No Quadro 5.8 são apresentados os valores de evapotranspiração da cultura (ET_c) ao longo do ano.

Quadro 5.8 - Dados de evapotranspiração da cultura.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
ET_c (mm)	84,8	78,0	78,0	57,0	42,8	33,0	33,0	42,0	51,0	63,0	70,5	80,3

5.3.5. Necessidade líquida de irrigação

A necessidade líquida de irrigação (NL) está apresentada a seguir:

$$NL = ET_c - Pe$$

Onde:

NL = Necessidade Líquida de Irrigação

ET_c = Evapotranspiração da cultura

Pe = Precipitação Efetiva

Considerando a eficiência de aspersão de 75% podemos ter:

$$NL = \frac{ET_c - Pe}{0,75}$$

No Quadro 5.9 e Figura 5.2 apresentamos a necessidade líquida de irrigação unitária (mm/mês). Foram consideradas as perdas causadas pela irrigação no valor de NL.

Quadro 5.9 – Necessidade líquida de irrigação ao longo do ano.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
NL (mm)	-	-	-	-	-	-	1,3	13,3	1,3	-	-	-

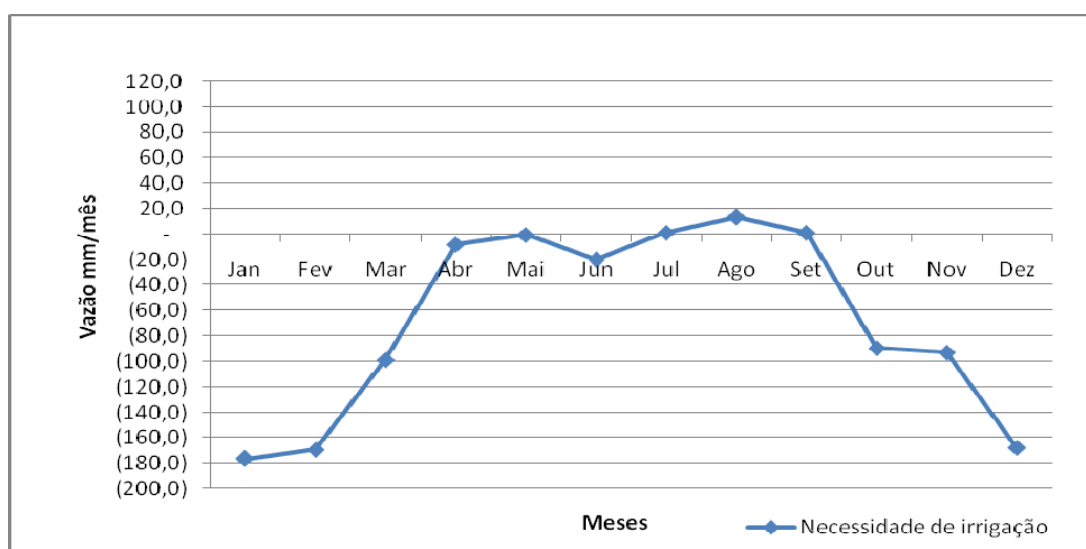


Figura 5.2 – Necessidade de irrigação ao longo do ano

Verifica-se no gráfico da Figura 5.2 que nos meses de outubro a junho não haverá necessidade de irrigação, os valores apresentados são médias mensais e mesmo em períodos favoráveis de chuva é possível que não ocorra precipitação por dias sucessivos, sendo necessário fazer a irrigação.

Para os cálculos da vazão de irrigação será multiplicada a NL pela área a ser irrigada.

$$Q_{\text{irrigação}} = NL * A_{\text{irrigável}}$$

Onde:

$Q_{\text{irrigação}}$ = Vazão de irrigação

NL = Necessidade Líquida de Irrigação

$A_{\text{irrigável}}$ = Área a ser irrigável

5.4. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

5.4.1. CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

A fim de que se pudesse desenvolver o Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem do Loteamento, foram adotados parâmetros e estabelecidos critérios de projeto apresentados a seguir.

5.4.2. Capacidade de escoamento das bocas de lobo

Resultou uma capacidade de esgotamento (Manual de Projeto de Drenagem Urbana da CETESB) em torno de 50,0 L/s.

5.4.3. Capacidade de escoamento das sarjetas

Para estimar este escoamento foram considerados os seguintes itens:

- o O desenho típico de sarjeta;
- o Admitiu-se um coeficiente de Manning de 0,013
- o Altura máxima da lamina d'água junto a guia: 0,13 m
- o Velocidade máxima de escoamento: 3 m/s

A Figura 5.3 apresenta a seção transversal da via utilizada.

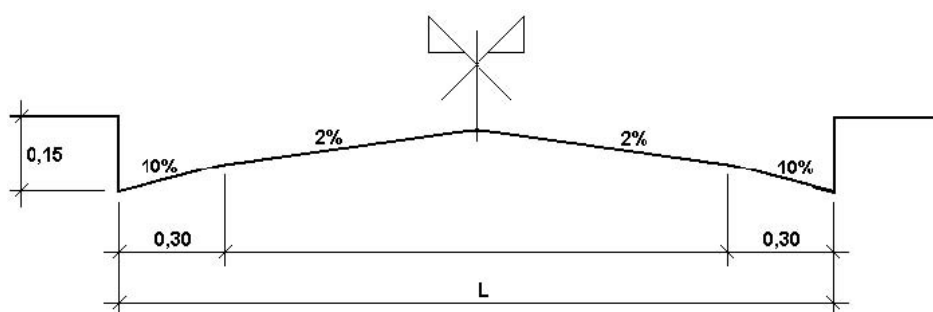


Figura 5.3 – Seção transversal da via

5.4.4. Distância entre bocas de lobo

Em função da capacidade de escoamento da boca de lobo e sarjeta adotou-se como critério a distância máxima entre bocas de lobo em torno de 50 m.

5.4.5. Bacias de Infiltração

São destinadas a reter as águas pluviais na ocasião de chuvas e melhoria da qualidade das águas pluviais, além de se integrar à paisagem.

As bacias de infiltração serão revestidas de grama e terá taludes de 3(horizantal):1(vertical), pois quanto maior a área, mais rápida será a infiltração. A Figura 5.4 apresenta o esquema da bacia de infiltração e a Figura 5.5 um modelo de bacia de infiltração logo após a chuva.

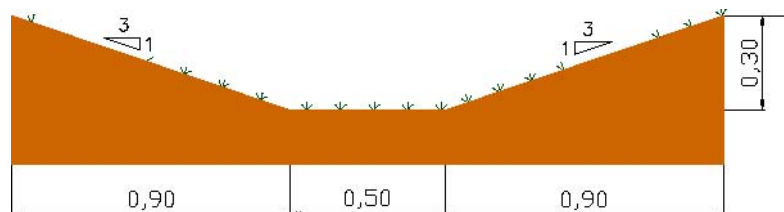


Figura 5.4 – Esquema da Bacia de Infiltração



Figura 5.5 – Bacia de infiltração

5.4.6. Pavimento modular

O pavimento modular é constituído de estruturas rígidas com aproximadamente 30% de espaços vazios que é preenchido por grama e tem uma camada de areia e pedra britada abaixo da superfície para o armazenamento das águas pluviais até total infiltração no solo. A Figura 5.6 apresenta o pavimento modular.



Figura 5.6 – Estacionamento de pavimento modular

O pavimento modular é constituído por uma camada de areia grossa de 0,10m onde são assentados os módulos de concreto. Abaixo da camada de areia, existe o geotêxtil (bidim) para evitar a migração da areia fina para a camada granular logo abaixo, que terá 0,25m de espessura e feita de pedra britada nº3, que tem diâmetro que varia de 2,5cm a 5cm.

No fundo do reservatório de pedra britada terá também o geotêxtil e abaixo estará o solo nativo.

5.4.7. Praças Filtrantes

As praças filtrantes são destinadas a deter enchente, melhorar a qualidade das águas pluviais e também ajuda na recarga de aquíferos subterrâneos. A infiltração média de uma praça filtrante é de 30%.

Serão utilizadas plantas nativas com raízes que atingem grande profundidade em torno de 2,0m a 4,5m.

As praças filtrantes não devem ser compactadas, pois, isto dificultaria a infiltração das águas pluviais no solo. A Figura 5.7 apresenta um modelo de praça filtrante, após a chuva.



Figura 5.7– Praça Filtrante

5.4.8. Coeficiente de escoamento superficial

No quadro 5.9 seguir será apresentado os coeficientes de escoamento superficial utilizado para cada ocupação.

Quadro 5.9 – Coeficiente de Escoamento Superficial

Usos	Coeficiente C
Lote	0,80
Viário	0,90
Áreas verdes	0,30

O empreendimento foi dividido em 6 fases. As fases com as suas respectivas áreas são apresentadas a seguir no Quadro 5.10.

O CN_{médio} foi calculado com a seguinte fórmula

$$CN_{medio} = \frac{\sum [(CN_t \times AREA_t) + (CN_v \times AREA_v) + (CN_a \times AREA_a)]}{AT}$$

Onde:

CN_t= coeficiente do lote (0,80)

CN_v= coeficiente do viário (0,90)

CN_a= coeficiente da área verde (0,30)

Área t= área do telhado

Área v= área do viário

Área a= área verdes dos lotes

AT= área total

Quadro 5.10 - Áreas das bacias (m²)

Fases	Área				
	Viário	Telhado	Verde	Total	CN médio
Fase 1	114.417	222.203	126.250	462.870	0,69
Fase 2	72.437	172.095	50.353	294.885	0,74
Fase 3	54.976,22	133.562,73	53.066,34	241.605	0,71
Fase 4	163.161,12	318.590,4	235.505,55	717.257	0,66
Fase 5	106.476,49	171.357,9	168.296,61	446.131	0,64
Fase 6	107.462,27	191.518,96	84.700,97	383.682	0,72

6. ESTUDO DE VAZÕES

Neste item estão apresentadas as vazões necessárias para dimensionamento de todo sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto

6.1. VAZÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

Para cálculo das vazões totais de abastecimento, foram somadas as demandas de abastecimento e vazão de irrigação segundo critérios apresentados no item anterior.

6.1.1. Demandas de Abastecimento

Para cálculo das demandas de abastecimento foram utilizados os consumos per capita calculados no capítulo 5, por usos e multiplicados pela população total.

$$Q_{abast.} = Consumo\ per\ capita \times população\ total$$

Onde:

$Q_{abast.}$ = demanda de abastecimento (L/dia)

Consumo per capita = consumo por habitante (L/hab.dia)

População total = habitantes/usuários

Apresentam-se, a seguir, no Quadro 6.1 as demandas de abastecimento.

Quadro 6.1 – Demandas de abastecimento

Usos	População/ Usuários	Cosumo per capta (L/hab.dia)	Demandas de Abastecimento	
			(L/dia)	(L/dia)
FASE 1				
Residencial 1	2.115	240	507.528	5,87
Comercial 1	485	95	46.075	0,53
Clube 1	726	130	94.380	1,09
Portaria	8	100	800	0,01
Total	3.334		648.783	7,51
FASE 2				
Residencial 2	2.014	240	483.360	5,59
Clube 2	670	130	87.100	1,01
Portaria	8	100	800	0,01
Total	2.692		571.260	6,61

(Continua)

Quadro 6.2 – Demandas de abastecimento (Continuação)

Usos	População/ Usuários	Cosumo per capta (L/hab.dia)	Demandas de Abastecimento	
			(L/dia)	(L/dia)
FASE 3				
Residencial 3	1.415	240	339.624	3,93
Comercial 3	114	95	10.830	0,13
Clube 3	473	130	61.490	0,71
Portaria	16	100	1.600	0,02
Total	2.018		413.544	4,79
FASE 4				
Residencial 4 a	196	240	47.064	0,54
Multifamiliar	650	240	155.880	1,80
Residencial 4 b	557	240	133.560	1,55
Comercial 4	1.846	95	175.370	2,03
Total	3.248		511.874	5,92
FASE 5				
Residencial 5	578	240	138.648	1,60
Clube 5	226	130	29.380	0,34
Comercial 5	729	95	69.255	0,80
Total	1.533		237.283	2,75
FASE 6				
Residencial 6	991	240	237.864	2,75
Uso Misto	2.305	240	553.152	6,40
Total	3.296		791.016	9,16
Total	16.121		3.173.760	36,73

6.1.2. Vazão de irrigação

Como apresentado no capítulo 5 – Critérios e Parâmetros foram calculadas as necessidades líquidas de irrigação mensal.

Com as informações das áreas a serem irrigáveis e a necessidade líquida de irrigação, estima-se as vazões de irrigação para todo o empreendimento.

$$Q_{\text{irrigação}} = \text{Área a ser irrigada} \times \text{Necessidade de irrigação líquida}$$

Onde:

$Q_{\text{irrigação}}$ = vazão de irrigação (L/s)

Área a ser irrigada = área irrigável (m²)

Necessidade de irrigação líquida = quantidade de água para irrigação (L/s)

No Quadro 6.2 são apresentadas as vazões de irrigação na implantação completa do empreendimento.

Quadro 6.3 – Vazão para irrigação (L/s)

Fases	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Fase 1	-	-	-	-	-	-	0,05	0,50	0,05	-	-	-
Fase 2	-	-	-	-	-	-	0,03	0,35	0,03	-	-	-
Fase 3	-	-	-	-	-	-	0,03	0,27	0,03	-	-	-
Fase 4	-	-	-	-	-	-	0,07	0,67	0,07	-	-	-
Fase 5	-	-	-	-	-	-	0,05	0,47	0,05	-	-	-
Fase 6	-	-	-	-	-	-	0,06	0,64	0,06	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	0,29	2,91	0,29	-	-	-

No Quadro 6.3 são apresentadas as vazões de irrigação média anual e do mes de maior consumo.

Quadro 6.4 – Vazão de irrigação (L/s)

Fases	Vazão Média	Vazão Máxima
Fase 1	0,05	0,50
Fase 2	0,03	0,35
Fase 3	0,03	0,27
Fase 4	0,07	0,67
Fase 5	0,05	0,47
Fase 6	0,06	0,64
Total	0,29	2,91

6.1.3. Vazões De Abastecimento De Água

A seguir são apresentados os cálculos das vazões para dimensionamento do sistema de abastecimento de águas.

o Vazão Média

A vazão média foi calculada segundo a fórmula:

$$Q_{\text{média}} = Q_{\text{abastecimento}} + Q_{\text{média de irrigação}}$$

$$Q_{\text{média}} = 36,73 + 0,29 = 37,02 \text{ L/s}$$

Onde:

$Q_{\text{média}}$ = vazão média (L/s)

$Q_{\text{abastecimento}}$ = Demanda de abastecimento (L/s)

$Q_{\text{média de irrigação}}$ = vazão média de irrigação (L/s)

o Vazão Máxima Diária

A vazão máxima diária foi calculada aplicando o coeficiente do dia de maior consumo sobre a demanda de abastecimento e somando-se a vazão de irrigação do mês de maior necessidade de irrigação, mês mais crítico, conforme a fórmula a seguir apresentada.

$$Q \text{ máxima diária} = Q \text{ abastecimento} \times 1,2 + Q \text{ máxima de irrigação}$$

$$Q \text{ máxima diária} = 36,73 \times 1,2 + 2,91 = 46,99 \text{ L / s}$$

Onde:

$Q \text{ máxima diária}$ = vazão máxima diária (L/s)

$Q \text{ abastecimento}$ = Demanda de abastecimento (L/s)

$Q \text{ máxima de irrigação}$ = vazão máxima de irrigação (L/s)

0 Vazão Máxima Horária

A vazão máxima horária foi calculada aplicando o coeficiente da hora de maior consumo e do dia de maior consumo sobre a demanda de abastecimento e somando-se a vazão de irrigação do mês de maior necessidade de irrigação, conforme a fórmula:

$$Q \text{ máxima horária} = Q \text{ abastecimento} \times 1,2 \times 1,5 + Q \text{ máxima de irrigação}$$

$$Q \text{ máxima horária} = 36,73 \times 1,2 \times 1,5 + 2,91 = 69,02 \text{ L / s}$$

Onde:

$Q \text{ máxima horária}$ = vazão máxima horária (L/s)

$Q \text{ abastecimento}$ = Demanda de abastecimento (L/s)

$Q \text{ máxima de irrigação}$ = Vazão máxima de irrigação (L/s)

No Quadro 6.4, são apresentadas as vazões de abastecimento médias, máximas diárias e máximas horárias.

Quadro 6.5 - Vazões de Abastecimento (L/s)

Fases	Q média	Q máxima horária	Q máxima diária
Fase 1	7,56	9,52	14,02
Fase 2	6,65	8,28	12,25
Fase 3	4,81	6,01	8,88
Fase 4	5,99	7,78	11,33
Fase 5	2,79	3,77	5,42
Fase 6	9,22	11,63	17,12
Total	37,02	46,99	69,02

6.2. VAZÕES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

As vazões para dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário são calculadas com o retorno da água de abastecimento, sem considerar a vazão de irrigação.

6.2.1. Vazão de Infiltração

A vazão de infiltração foi calculada conforme a fórmula a seguir apresentada:

$$Q \text{ infiltração} = \text{Extensão de rede} / 1000 \times 0,20$$

$$Q \text{ infiltração} = \frac{28.794,90}{1000} \times 0,20 = 5,76 \text{ L / s}$$

Onde:

$Q \text{ infiltração}$ = vazão de infiltração (L/s)

Extensão da rede = comprimento da rede (m)

No Quadro 6.5 são apresentadas as vazões de infiltrações

Quadro 6.6 - Vazões de infiltração (L/s)

Fases	Extensão (m)	Q Infiltração
Fase 1	6.596,57	1,32
Fase 2	4.490,55	0,90
Fase 3	4.091,90	0,82
Fase 4	5.782,66	1,16
Fase 5	2.731,48	0,55
Fase 6	5.101,74	1,02
Total	28.794,90	5,76

6.2.2. Vazão Média

A vazão média de esgoto foi calculada conforme a fórmula a seguir apresentada:

$$Q \text{ média_esgoto} = \text{Demanda abastecimento} \times 0,8 + Q \text{ infiltração}$$

$$Q \text{ média_esgoto} = 36,73 \times 0,8 + 5,76 = 35,14 \text{ L / s}$$

Onde:

$Q \text{ méd.esg.}$ = vazão média de esgoto (L/s)

Demanda abastecimento = vazão de abastecimento (L/s)

$Q \text{ infiltração}$ = vazão de infiltração (L/s)

A vazão máxima horária de esgoto foi calculada conforme a fórmula a seguir apresentada:

$$Q \text{ máxima_esgoto} = \text{Demanda abastecimento} \times 0,8 \times 1,8 + Q \text{ infiltração}$$

$$Q \text{ máxima_esgoto} = 36,73 \times 0,8 \times 1,8 + 5,76 = 58,65 \text{ L / s}$$

Onde:

$Q \text{ máxima_esgoto}$ = vazão máxima de esgoto (L/s)

Demanda abastecimento = vazão de abastecimento (L/s)

$Q_{\text{infiltração}} = \text{vazão de infiltração (L/s)}$

A vazão mínima de esgoto foi calculada conforme a fórmula a seguir apresentada:

$$Q_{\text{mínima_esgoto}} = \text{Demanda abastecimento} \times 0,8 \times 0,5 + Q_{\text{infiltração}}$$

$$Q_{\text{mínima_esgoto}} = 36,73 \times 0,8 \times 0,5 + 5,76 = 20,45 \text{ L/s}$$

Onde:

$Q_{\text{mínima_esgoto}} = \text{vazão mínima de esgoto (L/s)}$

$\text{Demanda abastecimento} = \text{vazão de abastecimento (L/s)}$

$Q_{\text{infiltração}} = \text{vazão de infiltração (L/s)}$

O Quadro 6.6 apresenta as vazões de esgoto.

Quadro 6.6 - Vazões esgoto (L/s)

Fases	Q média	Q máxima	Q mínima
Fase 1	7,33	12,13	4,32
Fase 2	6,19	10,42	3,54
Fase 3	4,65	7,71	2,73
Fase 4	5,90	9,69	3,53
Fase 5	2,74	4,50	1,64
Fase 6	8,34	14,20	4,68
Total	35,15	58,65	20,45

6.3. VAZÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Para o cálculo de dimensionamento das águas pluviais, utilizou-se o método Racional, porque as áreas das bacias de contribuição não ultrapassam 50 hectares, ou seja, abaixo do tamanho máximo que o método recomendava

Na forma analítica, a expressão do Método racional está apresentada a seguir:

$$Q = C \times I \times A$$

Onde:

$Q = \text{vazão de dimensionamento em cada seção estudada (L/s)}$

$C = \text{Coeficiente de escoamento superficial}$

$i = \text{intensidade da chuva crítica (l/s. ha)}$

$A = \text{área da bacia (ha)}$.

6.3.1. Áreas

A seguir são apresentadas as áreas divididas por tipo de ocupação, considerando as áreas, por sub-bacia, no Quadro 6.7.

Quadro 6.7 – Áreas por fase

Fases	Área (m²)		
	Lote	Viário	Verde
Fase 1	222.203,11	114.416,70	126.249,92
Fase 2	172.095,05	72.436,55	50.353,04
Fase 3	133.562,73	54.976,22	53.066,34
Fase 4	318.590,40	163.161,12	235.505,55
Fase 5	171.357,90	106.476,49	168.296,61
Fase 6	191.518,96	107.462,27	84.700,97
Total	1.209.328,15	648.929,35	718.172,43
Total geral	2.576.429,93		

6.3.2. Intensidade de Chuva

Para o cálculo da necessidade de chuva de projeto foi consultada a publicação Equações de Chuvas Intensas do Estado de São Paulo – DAEE. Foi utilizada a previsão máxima de chuva relativa ao município de Bragança Paulista, devido a proximidade com o município de Itatiba e também por não existirem dados pluviométricos deste município. Para um tempo de concentração de 10 minutos e período de retorno de 10 anos adotou-se o valor de 2,03 mm/min.

O quadro 6.8 apresenta a previsão das intensidades de chuvas para o município de Bragança Paulista

Quadro 6.8 – Bragança Paulista: Previsão máxima de Intensidades de Chuvas (mm/h)

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	74,5	102,9	121,7	132,3	139,8	145,5	163,2	180,7	198,1
20	61,5	81,7	95,1	102,6	107,9	112	124,5	137	149,4
30	52,6	68,4	78,9	84,8	88,9	92,1	102	111,7	121,4
60	36,9	46,8	53,3	57	59,6	61,6	67,7	73,8	79,8
120	23,5	29,4	33,3	35,5	37	38,2	41,8	45,4	49
180	17,5	21,8	24,6	26,2	27,3	28,1	30,8	33,4	36
360	10,1	12,6	14,2	15,1	15,7	16,2	17,7	19,2	20,7
720	5,7	7,1	8	8,5	8,8	9,1	9,9	10,8	11,6
1080	4	5	5,6	6	6,3	6,5	7,1	7,7	8,3
1440	3,1	3,9	4,4	4,7	4,9	5	5,5	6	6,5

6.3.3. Vazão

Considerando a área de cada fase, seu respectivo coeficiente de escoamento superficial e a intensidade da chuva é calculada a vazão. A seguir está apresentada no Quadro 6.9 a vazão de cada fase.

Quadro 6.9 – Vazão das Fases (L/s)

Fases	Coeficiente de Escoamento	Intensidade da chuva	Área	Vazão
Fase 1	0,69	338,06	46,2870	10.771,09
Fase 2	0,74	338,06	29,4885	7.368,91
Fase 3	0,71	338,06	24,1605	5.823,08
Fase 4	0,66	338,06	71,7257	15.969,02
Fase 5	0,64	338,06	44,6131	9.580,83
Fase 6	0,72	338,06	38,3682	9.308,26

7. CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO

Nos itens a seguir serão apresentadas as concepções dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de drenagem pluvial.

7.1. 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.

7.1.1. Zonas de Pressão

A fim de tornar possível a distribuição de água, de forma adequada, mediante as características locais e de projeto apresentadas no projeto urbanístico e da topografia, dividiu-se o empreendimento em seis zonas de pressão, sendo cada reservatório com três zonas de pressão, com a variação de nível em função do posicionamento dos dos mesmos. As válvulas redutoras de pressão foram colocadas, para que as pressões não ultrapassem 50 m.c.a..

As zonas de pressão são apresentadas, a seguir, no Quadro 7.1.

Quadro 7.1 – Zonas de Pressão (L/s)

Descrição da zona	Variação de cota	Abastecimento
Reservatório R1		
Zona Alta 1	815 – 804	Booster
Zona Média 1	804 – 754	Gravidade
Zona Baixa 1	754 – 741	Válvula redutora de pressão

Reservatório R2		
Zona Alta 2	865 – 855	Booster
Zona Média 2	855 – 805	Gravidade
Zona Baixa 2	805 – 740	Válvula redutora de pressão

O documento GE-08-017-A1-005 apresenta as zonas de pressão.

No Quadro 7.2 são apresentadas as vazões de abastecimento de água por setor de abastecimento.

Quadro 7.2 – Vazões por setor de abastecimento (L/s)

Descrição da zona	Vazão Média	Vazão Máxima diária	Vazão Máxima horária
Reservatório – R1			
Zona Alta1	6,62	8,40	12,34
Zona Média 1	11,72	14,88	21,84
Zona Baixa 1	2,69	3,41	5,02
Total	21,03	26,69	39,20
Reservatório – R2			
Zona Alta 2	5,30	6,73	2,22
Zona Média 2	1,19	1,51	9,88
Zona Baixa 2	9,50	12,06	17,72
Total	15,99	20,30	29,82
Total Geral	37,02	46,99	69,02

7.1.2. Reservação

Foram previstos dois reservatórios para o abastecimento interno do empreendimento.

Em função das vazões máximas diárias foram calculadas as necessidades de reservação no empreendimento , apresentadas no Quadro 7.3

A reservação foi calculada para 1/3 (um terço) do consumo diário do dia de maior consumo. No Quadro 7.3 são apresentados os volumes calculados e adotados dos reservatórios R1 e R2.

Quadro 7.3 - Reservação necessária por setor de abastecimento

Reservatórios	Volume calculado m³	Volume adotado m³
Reservatório – R1	849.476,34	1.000
Reservatório – R2	503.779,72	600
Total	1.353.256,06	1.600

7.1.3. Booster

Serão implantados dois booster's na saída de cada reservatório. O booster 1 terá a vazão máxima horária de 12,34 l/s e altura manométrica de 11 mca e o booster 2 terá a vazão máxima horária de 2,22 l/s e altura manométrica de 10 mca. A cada booster serão instaladas duas bombas, sendo uma reserva (1 + R).

7.1.4. Rede de Distribuição

A rede de distribuição será dupla e em PVC e as pressões terão variação entre 10 e 50 mca. O Quadro 7.4 apresenta por fase as características da rede de distribuição de água.

Quadro 7.4 - Rede de Distribuição de Água

Fases	Extensão (m)	Material
Fase 1	10.119	PVC
Fase 2	8.802	PVC
Fase 3	6.094	PVC
Fase 4	7.770	PVC
Fase 5	4.778	PVC
Fase 6	6.648	PVC
Total	44.212	

7.1.5. Concepção do Sistema de Abastecimento de Água

A concepção do sistema de abastecimento de água do empreendimento Fazenda Santa Rosa será composta de dois reservatórios apoiados, dois boosters, duas VRP e rede de distribuição. A alimentação do residencial será proveniente do sistema público da SABESP.

O Reservatório R1 abastecerá por gravidade a Zona Média 1 e Zona Baixa 1. Na Zona Baixa 1 será necessária a implantação de Válvula Redutora de Pressão (VRP). A Zona Alta 1 será abastecida por um Booster que será implantado na área do reservatório.

O Reservatório R2 abastecerá por gravidade a Zona Média 2 e Zona Baixa 2. Na Zona Baixa 2 será implantada uma Válvula Redutora de Pressão (VRP). A Zona Alta 2 será abastecida através de um Booster que será implantado na área do reservatório R2.

Os documentos GE-08-017-A1-004 e GE-08-017-A1-012 apresentam a implantação do sistema de abastecimento de água.

7.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário será composta de rede coletora de esgoto, estação elevatória e linha de recalque, que serão descritas nos itens a seguir.

7.2.1. Bacia de Esgotamento

Em função da conformação topográfica e hidrográficas, a área do empreendimento é constituída de nove sub-bacias. A Sub-bacia 1 a maior, é a parte baixa do empreendimento, recebe o efluente das sub-bacias 2, 4 e 7 e encaminha para a rede pública de coleta de esgoto. A Sub-bacia 2, recebe o esgoto da sub-bacia 3 e lança na sub-bacia 1.

A sub-bacia 5 recebe o efluente proveniente da sub-bacia 6 e encaminha para a rede pública.

A sub-bacia 8 lança o seu efluente para a sub-bacia 7 que encaminha para a sub-bacia 1. Por fim, a sub-bacia 9 lança o esgoto para a rede pública.

Ressalta-se que foi levada em consideração a adaptação dos greides para o encaminhamento da rede coletora em alguns pontos críticos.

O documento GE-08-017-A1-007 apresenta as sub-bacias de esgotamento.

7.2.2. Rede coletora

A rede coletora será em PVC, com diâmetro de 150 mm e uma extensão total de 28.801m. Apresenta-se, no Quadro 7.5 as características da rede coletora.

Quadro 7.5 – Rede coletora

Fases	Extensão (m)	Material
Fase 1	6.597	PVC
Fase 2	4.490	PVC
Fase 3	4.092	PVC
Fase 4	5.783	PVC

(Continua)

Quadro 7.5 – Rede coletora (Continuação)

Fases	Extensão (m)	Material
Fase 5	2.731	PVC
Fase 6	5.102	PVC
Total	28.801	

7.2.3. Estação elevatória e linha de recalque

Serão instaladas 7 estações elevatórias de esgoto, localizadas nas bacias de mesmo nome.

Nos Quadros 7.6 e 7.7 são apresentadas as características das elevatórias e suas respectivas linhas de recalques.

Quadro 7.6 – Dados das estações elevatórias

Estação	Vazão L/s	Potência CV	H man.	Nº de bombas
EE 2	6,44	6,10	49,37	2 (1+R)
EE 3	6,13	5,17	48,08	2 (1+R)
EE 6	4,62	1,70	18,83	2 (1+R)
EE 8	2,48	0,80	16,00	2 (1+R)

Quadro 7.7 – Dados das linhas de recalque

Nº do trecho	Extensão (m)	Material	Diâmetro (mm)
LR 2	351	PVC	100
LR 3	453	PVC	100
LR 6	134	PVC	100
LR 8	404	PVC	75

7.2.4. Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário

Serão implantadas 7 estações elevatórias para o recalque de todo o esgoto do empreendimento. A Figura 7.1 apresenta a concepção descrita.

A estação elevatória 1 receberá o esgoto recalcado das estações elevatórias 2 e 3 e da bacia 7. A EE1 encaminhará o efluente para a rede pública.

As EE2 e EE3 receberão o esgoto proveniente das bacias 2 e 3 respectivamente. A EE8 receberá o efluente das bacia 8 e recalcará.

A estação elevatória 5 receberá o efluente da EE6 e encaminhará para a rede pública e a estação elevatória 9 recalcará o esgoto para a rede pública

Os documentos GE-08-010-A1-008 e GE-08-010-A1-013 apresentam a concepção do Sistema de esgotamento sanitário.

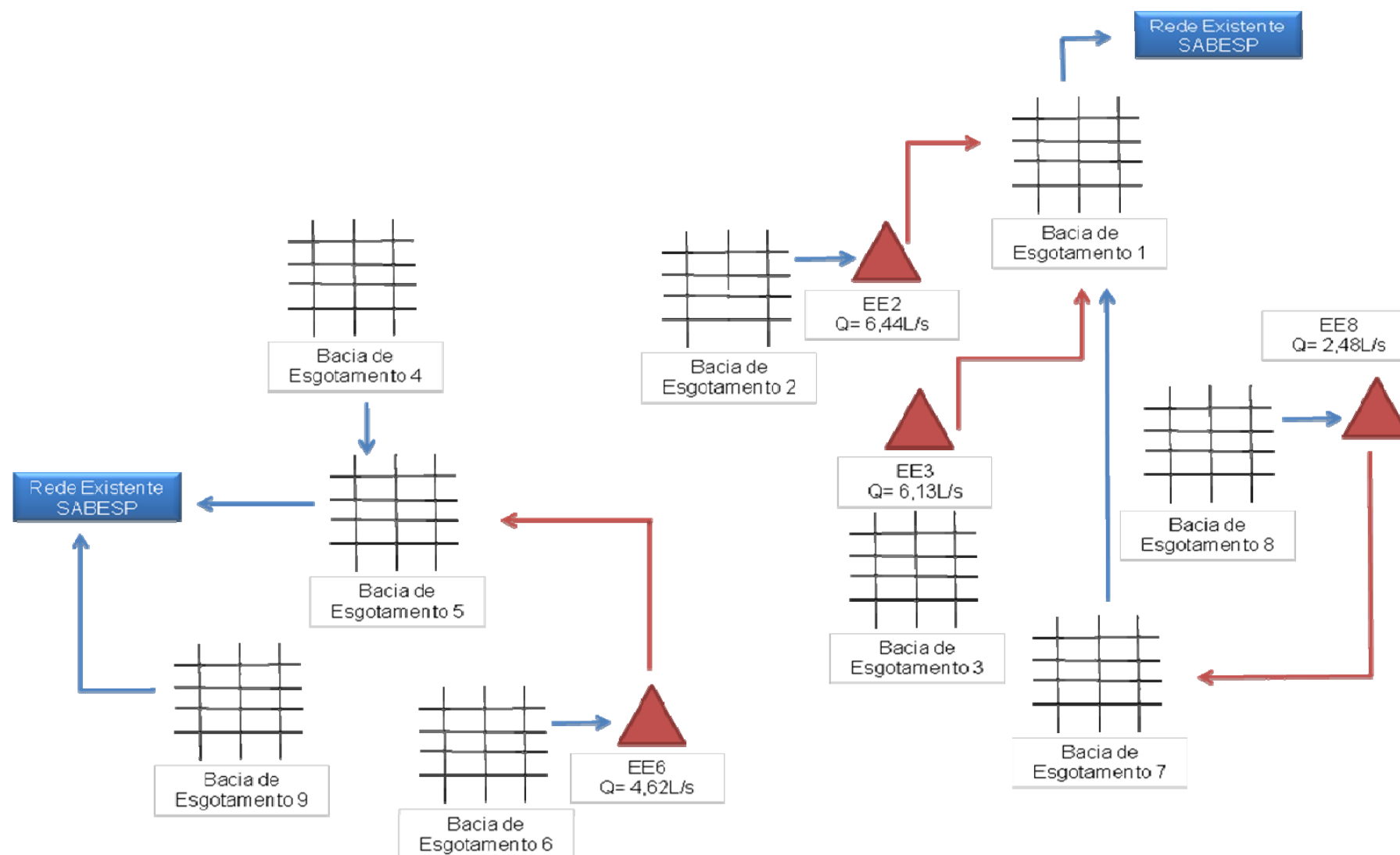


Figura 7.1 Concepção SES

7.3. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O empreendimento foi dividido em 18 sub-bacias de drenagem e serão realizados 17 lançamentos, 13 em córregos que passam pelo empreendimento e 4 lançamentos estão previstos a interligação com a rede pública.

Os documentos GE-08-017-A1-010 e GE-08-017-A1-014 apresentam a concepção da rede de drenagem pluvial.

Além das galerias, foram previstas praças filtrantes nas áreas verdes, em áreas com calçadas verdes a instalação de bacias de infiltração e nos estacionamentos das áreas comerciais a instalação de pavimentos modulares.

ANEXO 4

Medidas Mitigadoras e Programas
de Monitoramento – Recursos
Hídricos

6.2 -GEODINÂMICA

6.2.1 –Impacto Ambiental

- ASSOREAMENTO E ALTERAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
- EROSÕES E ESCORREGAMENTOS

6.2.1.1 - Medidas Mitigadoras

1. Quaisquer operações que envolvam retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica.
2. Como a instalação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Sana Rosa será paulatina, deverá ser mantida a vegetação nas áreas das demais unidades, para que se favoreça a infiltração da água e se evite o escoamento superficial concentrado.
3. A implantação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhando o capeamento asfáltico, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante.
4. A preparação da terraplanagem deverá ser planejada, de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo.
5. Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegido da ação erosiva da água pluvial, realizando-se sua disposição em local sem linhas de fluxo de água superficial e munido de barreiras físicas para contenção da base.
6. Como medida mitigatória do processo erosivo em sub-superfície recomenda-se um monitoramento semestral dos componentes do sistema de adução de água da área do empreendimento, procurando identificar os locais de vazamento de água.
7. Escolher espécies vegetais (conforme indicado no item cobertura vegetal)adequadas para a arborização do calçamento, a fim de evitar que o enraizamento provoque danos nas adutoras.
8. No projeto de drenagem deverão ser previstos caixas dissipadores de energia potencial da água de escoamento.
9. Para evitar a ocorrência de escorregamentos deverão ser executadas obras de drenagem nos taludes marginais aos córregos, como canaletas de condução do escoamento superficial (crista e base do talude) e escadas de dissipação de energia d'água.
10. Projetar a geometria dos taludes de cortes e aterros de modo a obter-se uma configuração estável.
11. Implantar sistemas de drenagem profunda (DHP, trincheiras), quando se fizer necessário.
12. Executar obras estruturais nos talude de corte e aterro, por meio de proteção e de escoramento.

13. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, realizar o acondicionamento em Sacos plásticos ou caçambas;
14. Realizar Coleta periódica dos mesmos e destiná-los ao Aterro Municipal de Itatiba;

6.2.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA MITIGADORA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.3 - QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

6.3.1 – Impacto Ambiental

• ALTERAÇÃO E COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

6.3.1.1 - Medidas Mitigadoras

1. Deverá ser implantado um sistema de drenagem adequado para a condução das águas objetivando a proteção de córregos e nascentes.
2. Como atuação direta nos pontos de lançamento do sistema de drenagem pluvial deverão ser implantados muros de ala e dissipadores de energia, convenientemente dimensionados com base nas vazões esperadas para período de retorno de, no mínimo, 10 anos.
3. Realização da coleta periódica dos resíduos sólidos nas ruas internas do loteamento; disposição em local adequado para remoção pelo serviço público e destinação final adequada (Aterro Sanitário do município).
4. Deve ser conservada a vegetação natural nas nascentes e cursos d'água, os quais constituem Áreas de Preservação Permanente - APP.
5. Manutenção de áreas com cobertura vegetal pelos proprietários dos lotes. Dado ao tamanho do lote sugere-se que de 25% da área total dos mesmos sejam mantidos.
6. Realizar o Monitoramento Ambiental de acordo com exposto no Capítulo 7 - Monitoramento e Controle Ambiental.

6.3.1.2 Classificação das medidas mitigadoras para os recursos hídricos superficiais

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

ANEXO 5

**Programas de Monitoramento e
Controle Ambiental**

Programas de Monitoramento e Controle Ambiental (EIA RIMA)

1. Gestão de conservação de energia

O objetivo deste programa constitui-se em reduzir a energia utilizada nas residências. Para este programa pode-se estabelecer metas de redução no consumo com base nas pesquisas científicas atuais sobre a possibilidade real de redução do consumo de energia elétrica.

As ações associadas a este programa são essencialmente preventivas como a orientação para compra de eletrodomésticos e lâmpadas com selos atestando a economicidade, e o uso racional da energia evitando desperdícios como luzes acesas em quantidade exagerada ou em horário ou em local desnecessários. Como o objetivo deste programa depende da participação dos moradores, seu sucesso está amplamente associado à conscientização dos moradores, a qual poderá ser realizada por meio de divulgação de informações e orientações específicas, inserindo-se o tema num programa de educação ambiental para o loteamento.

2. Gestão de conservação da água

O objetivo deste programa constitui-se em proteger as águas superficiais e subterrâneas inseridas na área do futuro loteamento, preservando sua qualidade e evitando o consumo excessivo.

As metas quanto ao aspecto quantitativo podem ser fixadas, estabelecendo-se uma porcentagem de redução em relação ao consumo médio na região e posteriormente aumentando a redução com base no consumo médio do loteamento nos anos anteriores.

Quanto ao aspecto qualitativo a meta constitui-se na manutenção da qualidade da água observada no período anterior a implantação do loteamento, não sendo mensurável, a não ser pela proximidade ou afastamento dos valores dos parâmetros considerados nas análises d'água.

As ações associadas a este programa são, em sua maioria, de caráter preventivo e relacionadas às diretrizes para supressão de vegetação, para movimentação de solo e para a execução e manutenção de obras civis.

A seguir são apresentadas algumas ações que podem ser relacionadas a este programa.

a) Ações de prevenção e controle para a execução de obras civis visando proteger as águas superficiais do loteamento:

- Preferência para execução de obras em época de menor precipitação pluviométrica;
- Estabelecimento de taxa máxima de impermeabilização dos lotes nas normas internas do loteamento e fiscalização para verificação da obediência ao limite;

- Definição de proteções físicas necessárias conforme as obras e os locais de intervenção.
 - Inspeção periódica das estruturas de drenagem, como escadas dissipadoras de energia e muros de testa e ala, para verificar o seu nível de desgaste;
 - Realizar limpeza periódica das caixas de captação de águas pluviais.
- b) Executar o programa de monitoramento das águas superficiais.
- c) Executar poços profundos conforme normas técnica vigentes.
- d) Estabelecer frequência de vistoria das condições estruturais e sanitárias dos poços e demais elementos do sistema de abastecimento de água, estabelecendo manutenções periódicas conforme especificações do fabricante dos componentes utilizados no sistema.
- e) Executar plantio de vegetação nativa que aumente a taxa de retenção água e, por consequência, aumente a taxa de recarga do aquífero; e plantio de gramados e jardins em canteiros em áreas públicas.
- f) Ações associadas ao programa de educação ambiental:
- Evitar a utilização de elementos químicos nos jardins;
 - Conscientização da importância do uso racional da água;
 - Utilização de sistema inteligente de irrigação de jardim;
 - Elaborar diretrizes para operação racional de piscinas;
 - Orientar os moradores a evitar a lavagem de carros e calçadas com mangueiras.

3. Gestão de resíduos sólidos

Este programa tem por objetivo reduzir a quantidade de lixo disponibilizado para coleta do serviço de limpeza pública, e suas metas poderão ser associadas a porcentagens de redução da geração de resíduos sólidos e porcentagem do aumento de separação de lixo reciclável, caso existam empresas recicladoras no município de Itatiba, inicialmente em relação à média de geração do município de Itatiba, e, posteriormente, em relação aos anos anteriores, após o início da fase de operação do loteamento.

O sucesso deste programa depende de ações associadas ao programa de educação ambiental, haja vista a necessidade da participação direta dos moradores.

As ações sugeridas para este programa são apresentadas a seguir.

- a) Estabelecer diretrizes para confecção de estruturas, individuais e conjuntas para armazenamento provisório e para preparação de resíduos para coleta;
- b) Identificação de locais estratégicos para locação de cestos de lixo, prevendo-se tamanhos diferenciados conforme a demanda local, bem como a identificação adequada no caso de coleta seletiva.
- c) Orientações para recuperação de materiais recicláveis, no caso de haver empresas interessadas nos resíduos produzidos.
- d) Elaborar orientações para destinação final adequada de resíduos não domésticos.
- e) Definir orientações para minimização de geração de resíduos.
- f) Tópicos a serem considerados no programa de educação ambiental:
 - Definição dos tipos de resíduos comumente gerados nas residências e orientação sobre a destinação final adequada desses resíduos;
 - Importância da minimização da geração de resíduos;
 - Importância do acondicionamento e da disposição adequada dos resíduos, considerando aspectos de saúde pública e aspectos paisagísticos;
 - Orientações para consumo preferencial de produtos que possibilitem a redução dos resíduos por meio de reuso do material ou possibilidade de reciclagem, ou ainda por utilizar materiais menos nocivos ao meio ambiente em suas embalagens.

ANEXO 6

Mapeamento das APPs



MAPA DE TERRELOS DE AGRICULTURA

LEGENDA

- TERRELO DE AGRICULTURA
- RUA
- RUA
- TERRELO

	Alt. 40.00m	Superf. 1.000.000m ²
	Superf. 1.000.000m ²	
	Superf. 1.000.000m ²	
	Superf. 1.000.000m ²	
	Superf. 1.000.000m ²	
	Superf. 1.000.000m ²	
	Superf. 1.000.000m ²	

ANEXO 7

Medidas de Recomposição florestal

Medidas mitigadoras apresentadas no EIA RIMA

Cobertura Vegetal

- **Implantação de um projeto de plantio com árvores nativas nas Áreas Verdes e Áreas de Preservação Permanente (APP) do Empreendimento**
- **Implantação de Projeto de arborização das vias de circulação internas.**

Especificações técnica para projetos de plantio

Plantio de Espécies Nativas nas áreas verdes averbadas e Áreas de Preservação Permanente (APP) que não possuam vegetação, como a própria definição diz, trata-se de medida compensatória em relação às tipologias de cobertura vegetal suprimidas. Tais áreas deverão ser acordadas posteriormente, respeitando a proporção de plantio compensatório de 1.700 mudas por hectare. A distribuição das espécies deverá seguir o modelo de sucessão ecológica, utilizando dois grupos de espécies, pioneiras/ secundárias iniciais (heliófilas) que deverão constituir 60% dos plantios e espécies secundárias tardias / climax (umbrófilas), que deverão constituir os 40% restantes dispostas em quincôncio, sob um espaçamento de 2 m (entre mudas) por 3 m (entre linhas). Seguindo a Resolução SMA 21/2001, complementada posteriormente pela Resolução SMA nº47 de 26.11.03, para áreas superiores a um hectare deverão ser utilizadas, no mínimo 80 espécies distintas, pertencentes à flora regional. Deverão ser utilizadas espécies nativas da região, em especial, as frutíferas, atrativas para a fauna. As espécies indicadas para o plantio são:

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS
01	açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	flor, orn
02	açoita-cavalo-graúdo	<i>Luehea divaricata</i>	flor, orn
03	almecega	<i>Protium heptaphyllum</i>	frut, orn
05	angelim-do-campo	<i>Andira anthelmia</i>	flor, frut, higr, orn
06	angico-branco	<i>Anadenanthera peregrina</i>	orn, pion
07	angico-do-cerrado	<i>Anadenanthera falcata</i>	orn, pion
08	aroeirinha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	frut, orn
09	camboatá	<i>Cupania vernalis</i>	frut, pion
10	canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	flor, orn
11	canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	frut, orn
12	canelão	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Frut, orn
13	canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	frut, higr
14	capororoca	<i>Rapanea umbellata</i>	frut, pion
15	caquera	<i>Senna multijuga</i>	flor, orn
16	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	orn
17	chuva-de-ouro	<i>Cassia ferrugiea</i>	flor, orn
18	copaíba	<i>Copaifera langsdorfii</i>	frut, orn
19	erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	frut, orn
17	guabiroba	<i>Campomanesia guavirova</i> <i>C. guazumaefolia</i>	frut, orn
18	guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	frut, pion
19	guaraiúva	<i>Securinea guaraiuva</i>	frut, orn
21	ipê-amarelo	<i>Tabebuia crysotricha</i>	flor, orn
22	ipê-roxo	<i>Tabebuia avellanadae</i>	flor, orn
23	jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	orn
24	jacarandá-de-espinhos	<i>Machaerium aculeatum</i>	orn
26	jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	frut, higr, orn
27	jerivá	<i>Syagrus romanzoffianum</i>	frut
28	jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i>	frut, orn

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS
29	louro-mole	<i>Cordia sellowiana</i>	frut, orn
30	mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum hiemale</i> <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	frut, pion
31	marinheiro	<i>Guarea macrophylla</i>	frut, higr
32	mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	frut, pion
34	pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	flor, orn
35	pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pion
36	pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	frut, higr
37	pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	frut, orn
38	tabocuva	<i>Pera glabrata</i>	frut
39	tamboril	<i>Enterolobium contortisiquum</i>	higr, orn
40	tapiá-mirim	<i>Alchornea triplinervia</i>	higr, frut
41	tarumã	<i>Vitex polygama</i>	frut, orn

Legenda: flor – florífera, frut – frutífera, higr – higrófito, orn – ornamental; pion – pioneira.

1. Revestimento imediato de taludes e bermas com cobertura vegetal (hidrosemeadura ou placas) durante a implantação do empreendimento, associado a implantação do sistema de drenagem a fim de se evitar processos erosivos e assoreamento.
2. Definição pelo empreendedor do cronograma de atividades e procedimentos técnicos-ambientais que deverão ser estabelecidos para se evitar a supressão de áreas desnecessárias à construção e implantação do projeto, incluindo a demarcação física das áreas a serem recuperadas e/ou preservadas.
3. Cronograma de ataque de obras e aplicação de técnicas construtivas com critérios ambientais constituem-se nas principais medidas mitigadoras para o potencial impacto de soterramento de áreas recobertas por vegetação natural.
4. Demarcação das áreas destinadas às obras e a preservação dos fragmentos remanescentes.

ANEXO 8

Medidas mitigadoras para evitar
assoreamento.

Medidas mitigadoras para evitar assoreamento.

1. Quaisquer operações que envolvam retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica.
2. Como a instalação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Sana Rosa será paulatina, deverá ser mantida a vegetação nas áreas das demais unidades, para que se favoreça a infiltração da água e se evite o escoamento superficial concentrado.
3. A implantação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhando o capeamento asfáltico, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante.
4. A preparação da terraplanagem deverá ser planejada, de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo.
5. Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegido da ação erosiva da água pluvial, realizando-se sua disposição em local sem linhas de fluxo de água superficial e munido de barreiras físicas para contenção da base.
6. Como medida mitigatória do processo erosivo em sub-superfície recomenda-se um monitoramento semestral dos componentes do sistema de adução de água da área do empreendimento, procurando identificar os locais de vazamento de água.
7. Escolher espécies vegetais (conforme indicado no item cobertura vegetal) adequadas para a arborização do calçamento, a fim de evitar que o enraizamento provoque danos nas adutoras.
8. No projeto de drenagem deverão ser previstos caixas dissipadores de energia potencial da água de escoamento.
9. Para evitar a ocorrência de escorregamentos deverão ser executadas obras de drenagem nos taludes marginais aos córregos, como canaletas de condução do escoamento superficial (crista e base do talude) e escadas de dissipação de energia d'água.
10. Projetar a geometria dos taludes de cortes e aterros de modo a obter-se uma configuração estável.
11. Implantar sistemas de drenagem profunda (DHP, trincheiras), quando se fizer necessário.
12. Executar obras estruturais nos talude de corte e aterro, por meio de proteção e de escoramento.
13. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, realizar o acondicionamento em Sacos plásticos ou caçambas;
14. Realizar Coleta periódica dos mesmos e destiná-los ao Aterro Municipal de Itatiba;
15. Deverá ser implantado um sistema de drenagem adequado para a condução das águas objetivando a proteção de córregos e nascentes.

16. Como atuação direta nos pontos de lançamento do sistema de drenagem pluvial deverão ser implantados muros de ala e dissipadores de energia, convenientemente dimensionados com base nas vazões esperadas para período de retorno de, no mínimo, 10 anos.
17. Realização da coleta periódica dos resíduos sólidos nas ruas internas do loteamento; disposição em local adequado para remoção pelo serviço público e destinação final adequada (Aterro Sanitário do município).
18. Deve ser conservada a vegetação natural nas nascentes e cursos d'água, os quais constituem Áreas de Preservação Permanente - APP.
19. Manutenção de áreas com cobertura vegetal pelos proprietários dos lotes. Dado ao tamanho do lote, sugere-se que de 25% da área total dos mesmos sejam mantidos.
20. Realizar o Monitoramento Ambiental de acordo com exposto no Capítulo 7 - Monitoramento e Controle Ambiental.

ANEXO 9

PROGRAMAS DE MONITORAMENTO
AMBIENTAL PARA EVITAR
ASSOREAMENTO

PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL

Os programas de monitoramento e controle ambiental são instrumentos eficientes para o gerenciamento ambiental, permitindo verificar se todos os impactos previstos nas fases de implantação do empreendimento apresentam incompatibilidades ambientais e ao mesmo tempo, verificar a eficiência das medidas mitigadoras adotadas.

Neste sentido, são propostos a seguir programas de monitoramento ambiental que permitam estabelecer limites de referências capazes de identificar os processos de degradação dos meios físico, biótico e antrópico a serem causados pela implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, considerando para tanto, a adequação das medidas mitigadoras propostas.

As ações previstas nos programas consideraram distintamente as fases de instalação e operação do empreendimento, instituições envolvidas e o período de execução da sua implantação. Ressalta-se que os resultados destes programas poderão ser apresentados em relatórios periódicos ao órgão ambiental competente.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA GEODINÂMICA DA ÁREA

Com relação aos fenômenos geodinâmicos, durante a execução das obras de implantação do Loteamento Fazendas Santa Rosa, deverão ser realizadas monitoramentos visuais, periodicidade quinzenal, ou, imediatamente logo após as chuvas torrenciais, por profissional especializado, a fim de verificar:

- Efeitos adversos nos corpos d'água a jusante do empreendimento, com a finalidade de localizar possíveis pontos de assoreamento;
- Áreas afetadas por movimentação de terra e remoção da cobertura vegetal quanto ao surgimento de processos erosivos e,
- Taludes de corte e/ou aterro, afim de identificar pontos com risco de deslizamento de massa ou escorregamentos.

Além disso, deverão ser monitorados na fase de OPERAÇÃO do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa os seguintes pontos:

1. **Pontos de deságüe da drenagem pluvial nos córregos** - são locais que deverão ser objetos de vistorias em curto intervalo da periodicidade (**mensal**), no sentido de não comprometerem a eficiência do sistema inteiro. No caso de serem observados grandes volumes de sedimento nos pontos de deságüe, procurar-se-á impedir a continuidade desses processos em suas origens, por meio da identificação da causa e da adoção de medidas corretivas eficazes, tais como o uso de revestimentos vegetais apropriados.

Os dispositivos de deságüe deverão ser limpos, removendo-se todo o material acumulado. Deverá, também, ser observado o nível de desgaste das peças estruturais (como das caixas e escadas d'água) e, se necessário, deverão ser reparadas.

2. **Caixas de captação de águas pluviais**, tipo bocas de lobo, deverão ser vistoriadas periodicamente (**mensal**) para avaliação da presença de obstáculos (sedimentos, galhos, etc.), procedendo-se à remoção de materiais quando encontrados. Na ocorrência de algum evento imprevisto (por exemplo, carreamento maior quantidade de solo), as caixas situadas nas suas imediações deverão ser observadas.
3. **Obras de contenção de escorregamentos** deverão ser vistoriadas periodicamente (**mensal**), a fim de detectar prováveis locais de rupturas. No caso de se detectar rupturas, a intervenção para reparar os danos deverá ser imediata.
4. **Canaletas de drenagem superficial** dispostas nos taludes serão também inspecionadas periodicamente (**mensal**), junto com a limpeza das mesmas.

As ações propostas neste monitoramento e a apresentação do relatório de situação ao órgão de controle são de responsabilidade do **empreendedor**.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Recomenda-se o monitoramento dos 2 (dois) pontos inicialmente definidos, uma vez que o acesso aos mesmos será possível tão logo as infra-estruturas de arruamento sejam implantadas. Estes pontos estão apresentados na Figura 4.8.2-1, sendo denominados pela letra "P".

Devem ser analisados os parâmetros estabelecidos pelo Artigo 11, do Decreto Estadual 8.468, **anualmente** nas duas fases de implantação.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais e a apresentação do relatório de situação ao órgão de controle serão de responsabilidade do **empreendedor**.

ANEXO 10

Locais para disposição de resíduos
sólidos



Prefeitura do Município de Itatiba
Secretaria de Obras e Meio Ambiente

CERTIDÃO
proc. nº 8225/08

A SECRETARIA DE OBRAS E MEIO AMBIENTE da Prefeitura do Município de Itatiba, Estado de São Paulo, através de seu corpo técnico, no uso das atribuições de seus cargos,

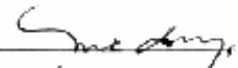
CERTIFICA para os devidos fins, a pedido de pessoa interessada no processo nº 8.225/08 e segundo informações constantes nos autos que "o projeto de parcelamento de solo para fins de loteamento misto Residencial e Comercial denominado de Fazenda Santa Rosa" de propriedade de **Agropecuária Santa Rosa Ltda.** e como empreendedor a **Agra Lotadora S/A** a ser implantado na área remanescente 2, objeto da matrícula 28.862 do Cartório de Registro de Imóveis local, localizada no Bairro do Engenho, nesta cidade, com área total de 3.666.131,9295 m², é compatível com o zoneamento municipal, nos termos da resolução CONAMA 237/97, artigo 10.

CERTIFICA ainda que a área não foi utilizada para depósito de lixo ou de produtos que possam trazer riscos a saúde dos moradores (conforme artigo 3º da Lei Federal nº 6.766) e que há a viabilidade de coleta regular de lixo 03 (três) vez por semana no local; transporte e disposição final dos resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento.

ORR. A presente Certidão tem validade de 01 (HUM) ano a contar da data de sua expedição.

O referido é verdade e dá lã.

Itatiba, 12 de dezembro de 2008.


JOSÉ MARCOS MEDEIROS
Secretário de Obras e Meio Ambiente
Engº Civil - Crea 060.078.829-1

CARTÓRIO DO 15º TABELÃO DE NOTAS
Av. Dr. Carlos do Nêbo, 1835
15º T.º de Funcion. - 1501 JANGUARI (Cidade)
AUTENTICAÇÃO: A Notícia e seus anexos
apresentam-se em conformidade com o
registro em nome do Sr. Carlos
Miguel Mendes Chaves.



CÓPIA COLORIDA