



**Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
SPE - Sistema Produtor São Lourenço S.A.
CCSL – Consórcio Construtor São Lourenço S.A.**

**Sistema Produtor São Lourenço
LP N° 2.234/13
LI N° 2.283/14**

Prioridade 1

**Implantação do
Estoque de Tubos N° 75**

**São Paulo
05 de Outubro de 2015**

**WorleyParsons Engenharia
PRIME Engenharia**

Sistema Produtor São Lourenço

Implantação do Estoque de Tubos Nº 75

ÍNDICE

1.	Introdução	1
2.	Projeto do Estoque de Tubos	1
2.1.	Projeto do Estoque de Tubos 75	1
2.2.	Procedimentos para Operação do Estoque de Tubos.....	3
3.	Supressão de Vegetação.....	3
4.	Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP	4
5.	Árvores Isoladas.....	4
6.	Cronograma de utilização do estoque de tubos	4
7.	Viabilidade Ambiental da Implantação Proposta	4
7.1.	Localização em área sem restrições ambientais	4
7.1.	Atendimento aos condicionantes ambientais para Estoque de Tubos.....	5
7.2.	Localização do Estoque de Tubos 75 na APA Itupararanga	5
8.	Cronograma de Supressão de Vegetação e utilização do Estoque de Tubos 74.....	5

Lista de Figuras inseridas no texto

Figura 1. SPSL Prioridade 1. Localização do Estoque de Tubos Nº 75

Figura 2. Localização do Estoque de Tubos Nº 75 na APA Itupararanga

ANEXOS

Anexo 1. Desenho de Localização do Estoque de Tubos 75 sobre Carta IGC 1:10.000

Anexo 2. Documentário Fotográfico. Acesso Viário ao Estoque de Tubos 75

Anexo 3. Desenho de Projeto do Estoque de Tubos 75

Anexo 4. Planta planialtimétrica sobre imagem aérea, escala 1:1000. Supressão de Vegetação. Estoque de Tubos 75

Anexo 5. Caracterização Fitofisionômica. Área do Estoque de Tubos 75

Sistema Produtor São Lourenço

Implantação do Estoque de Tubos Nº 75

1. INTRODUÇÃO

A CETESB emitiu a Licença de Instalação Nº 2.283 e a ASV Nº 37026/2014 para as obras da Prioridade 1 do SPSL em 09/04/2014, incluindo a utilização de algumas áreas de apoio.

Em face de necessidades operacionais da obra do SPSL, o CCSL solicita a aprovação de Ajuste de Projeto e a respectiva emissão de ASV para a área de apoio adicional no município de **Cotia**, a ser utilizada para acomodação de tubulação para implantação das obras de instalação e montagem do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL), em área total de **11.779,97 m²**.

Este documento também tem como objetivo instruir a Solicitação de Anuência do Conselho Gestor da APA Itupararanga, junto à Fundação Florestal, para uma nova instalação do empreendimento Sistema Produtor São Lourenço (SPSL), localizado no município de Cotia, na bacia do Alto Sorocaba, em território protegido da APA Itupararanga, porém fora dos limites do Parque Estadual Jurupará, da zona de amortecimento do Parque Estadual Jurupará e de área de proteção e recuperação de mananciais.

A **Figura 1**, a seguir, apresenta a localização geral da área objeto do presente Requerimento na bacia do Alto Sorocaba, em sub-bacia afluente do rio Sorocamirim e localizada em território protegido da APA Itupararanga.

O **Anexo 1** apresenta figura com a localização da área do ET 75 sobre cartografia oficial do IGC escala 1:10.000.

2. PROJETO DO ESTOQUE DE TUBOS

O projeto do Estoque de Tubos 75 prevê a utilização de área de 11.779,97 m² para acomodação de 284 tubos de 2.100 mm de diâmetro (84"), com 7 metros de comprimento cada, para apoio à implantação das obras de instalação e montagem do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL), na altura da AAB Gravidade no município de Cotia.

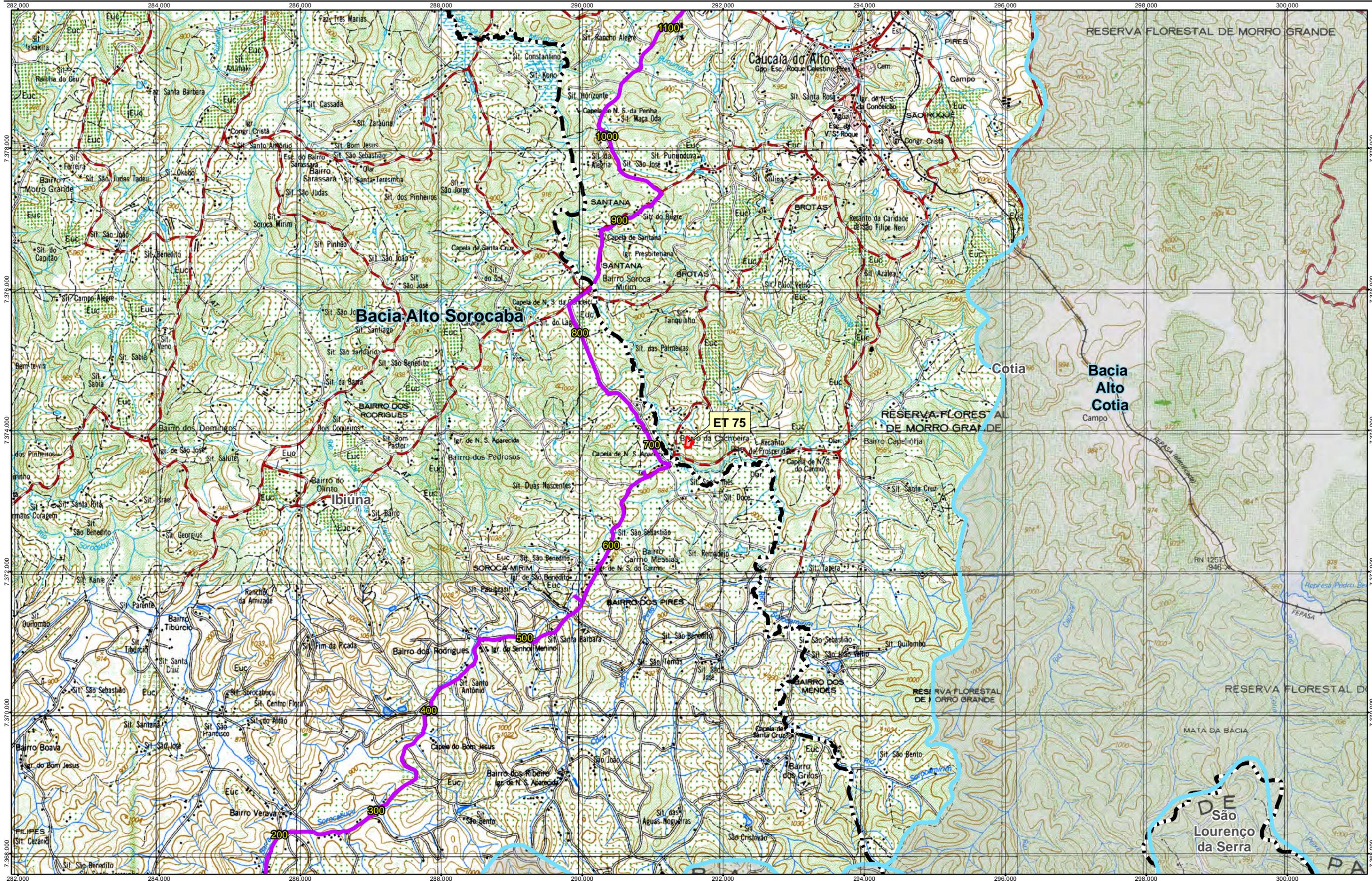
O projeto foi elaborado de forma que a regularização do terreno seja realizada dentro de critérios técnicos que garantam sua estabilidade e possibilite a futura reutilização da área pelo proprietário e dentro do que o zoneamento municipal permita.

2.1. Projeto do Estoque de Tubos 75

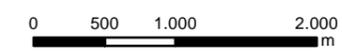
Localização. A área prevista para o Estoque de Tubos 75 está localizada na zona rural do município de Cotia, bairro Cacheira, em uma área de encosta de baixas declividades. No limite nor-nordeste há uma APP de curso d'água, que não será afetada.

A propriedade como um todo é um remanescente de uso rural, descaracterizada quanto à sua cobertura florestal primitiva em grande parte da propriedade. Atualmente a área requerida para o estoque de tubos está sendo ocupada por campo antrópico. A gleba do Estoque de Tubos faz divisa com áreas com vegetação de porte herbáceo e com uma residência, que não será afetada.

Acesso. O acesso dos caminhões ao Estoque de Tubos 75 será feito utilizando a faixa de intervenção licenciada para instalação da AAB Gravidade do SPSL, na Estrada Verava, até altura da estaca 690, seguindo depois por cerca de 700 metros em caminho em terra até a área do Estoque de Tubos (vide **Figura 2**). O **Anexo 2** apresenta documentário fotográfico do acesso viário.



- ET 75
- Sistema Produtor São Lourenço (SPSL)
- Limite de Bacias Hidrográficas



Sistema Produtor São Lourenço - SPSL

Estoque de Tubos - ET 75

Localização Geral sobre Carta IBGE 1:50.000

Projeção: Plano Topográfico Local
Coordenadas: UTM Datum SAD69 Fuso 23S
Fonte:
IGC.

FIGURA 2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO ESTOQUE DE TUBOS 75



Projeto do DME, Configuração final. Para elaboração do projeto foi utilizada uma base topográfica detalhada, na escala 1:1.000. O projeto do Estoque de Tubos 75 prevê a conformação da área de 11.779,97 m² em um único patamar natural do terreno, operando na cota 914,318, com área útil de 8.568,17 m², destinado à estocagem dos 284 tubos.

O pequeno nivelamento na área se dará através do corte (Fator 1) e aterro do solo local (Fator 1), não havendo importação de material proveniente de outras áreas nem diferença de material, conforme exposto no desenho do projeto apresentado no **Anexo 3**.

Na conformação da área, haverá pequena inclinação de 1% para garantir o escoamento das águas pluviais. Valetas de drenagem em grama serão instaladas nas laterais, para condução das águas pluviais para um sistema de canaletas.

2.2. Procedimentos para Operação do Estoque de Tubos

O patamar utilizado se destina ao pátio de estocagem de tubos de aço da Adutora de Água Bruta, trecho por Gravidade, sobre solo compactado.

Os segmentos de tubo de 84" (2100 mm) possuem 7,0 m de comprimento. O pátio de estocagem de tubos terá uma capacidade total para 284 tubos.

O acesso à área de estocagem se dará pela porção leste da gleba, conforme mostrado no Anexo 7.

3. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O Relatório "Requerimento de ASV e Intervenção em APP – Documentação Geral para as Prioridades 1, 2, 3 e 4", protocolizado na CETESB em 07/03/2014, contém todas as informações gerais dos estudos de vegetação realizados para o SPSL, incluindo o Inventário Florestal e os critérios utilizados para cálculo da compensação por supressão de cobertura vegetal.

A **Figura** Supressão de Vegetação para o Estoque de Tubos 75 (**Anexo 4**) apresenta planta planialtimétrica escala 1:1000 sobre imagem aérea, formato A3, com o mapeamento da cobertura vegetal na área objeto desta Solicitação de ASV.

O **Anexo 5** apresenta a **Caracterização Fitofisionômica** realizada para a área requerida para implantação do Estoque de Tubos 75.

A área do ET 75 possui cobertura vegetal de **1,1782 ha**, na qual é dominante a ocorrência de Campo Antrópico na área de intervenção.

A **Tabela 1**, a seguir, apresenta os valores da supressão de vegetação objeto da área desta solicitação de ASV.

TABELA 1. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO. ESTOQUE DE TUBOS 75 (HA)

Uso do Solo	Dentro de APP (ha)	Fora de APP (ha)	Total (ha)
Campo Antrópico	-	1,1782	1,1782
Total	-	1,1782	1,1782

4. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP

A área do estoque de tubos situa-se fora de APP. Portanto, a presente Solicitação de Anuência não inclui intervenção em APP.

5. ÁRVORES ISOLADAS

Não há ocorrência de árvores isoladas na área do estoque de tubos.

6. CRONOGRAMA DE UTILIZAÇÃO DO ESTOQUE DE TUBOS

A utilização do estoque de tubos estender-se-á por cerca de 4-6 meses. O CCSL implementará a recuperação ambiental, funcional e paisagística da área de apoio, para devolução ao proprietário, atendendo os critérios do PBA e as exigências da LI para obtenção da LO.

7. VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO PROPOSTA

As intervenções previstas na implantação do Estoque de Tubos 75 preservam a validade dos condicionantes ambientais contemplados no licenciamento original das áreas de apoio na Prioridade 1, como indicado a seguir.

7.1. Localização em área sem restrições ambientais

A área proposta para implantação do Estoque de Tubos 75 não apresenta restrições ambientais:

- Área desocupada, não implica em remoção de população;
- Não há áreas urbanizadas próximas, somente poucas casas rurais próximas do limite da gleba;
- Não há interferência em APP;
- Não há supressão de vegetação secundária em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração;
- Não há supressão de árvores nativas ou exóticas isoladas;
- Não há interferência em áreas de proteção de mananciais;
- Não há interferência direta em sítios históricos, arqueológicos ou áreas tombadas;
- A área do Estoque de Tubos 75 dispõe de acesso por estradas vicinais que apresentam ocupação mínima ou esparsa no seu entorno, não sendo necessária a abertura de acessos adicionais.

A Figura do **Anexo 9** apresenta planta sobre imagem aérea que mostra uma visão geral da área do Estoque de Tubos 75 proposto, ilustrando a ausência de restrições ambientais.

O único critério que foge do atendimento estrito à definição de “locais sem restrições ambientais” expressa no Art. 3º da Resolução SMA nº 30/00 é a localização do Estoque de Tubos na APA Itupararanga, unidade de conservação de tipologia que consta do Art. 7º da Lei federal nº 9.985/00.

Entretanto, outras áreas de apoio licenciadas na Prioridade 1 também se situam na APA Itupararanga, da mesma forma que a ETA Vargem Grande, mais de 30 km de adutora e outras áreas de apoio já

licenciadas, constituindo este acréscimo apenas ampliação de área para uso já aprovado. A questão institucional da APA é discutida em detalhe em item adiante.

7.1. Atendimento aos condicionantes ambientais para Estoque de Tubos

O projeto do Estoque de Tubos 75 prevê a implantação de sistema de drenagem e medidas de controle de erosão e assoreamento nos trabalhos de terraplanagem, de forma a não afetar cursos d'água próximos, em conformidade com os procedimentos e dispositivos previstos no Programa de Controle Ambiental da Construção.

A utilização da área como Estoque de Tubos não acarretará contaminação do lençol freático local ou regional, pois somente "solo limpo", material excedente das escavações da obra é que será lançado para a terraplanagem. Esse material não tem possibilidade de contaminação, pois a investigação preliminar realizada no traçado da adutora, conforme orientações da CETESB, constatou a ausência de material contaminado nestas áreas. Também, não será permitido o lançamento de quaisquer resíduos de obra e/ou de outros materiais que não sejam o material excedente das escavações.

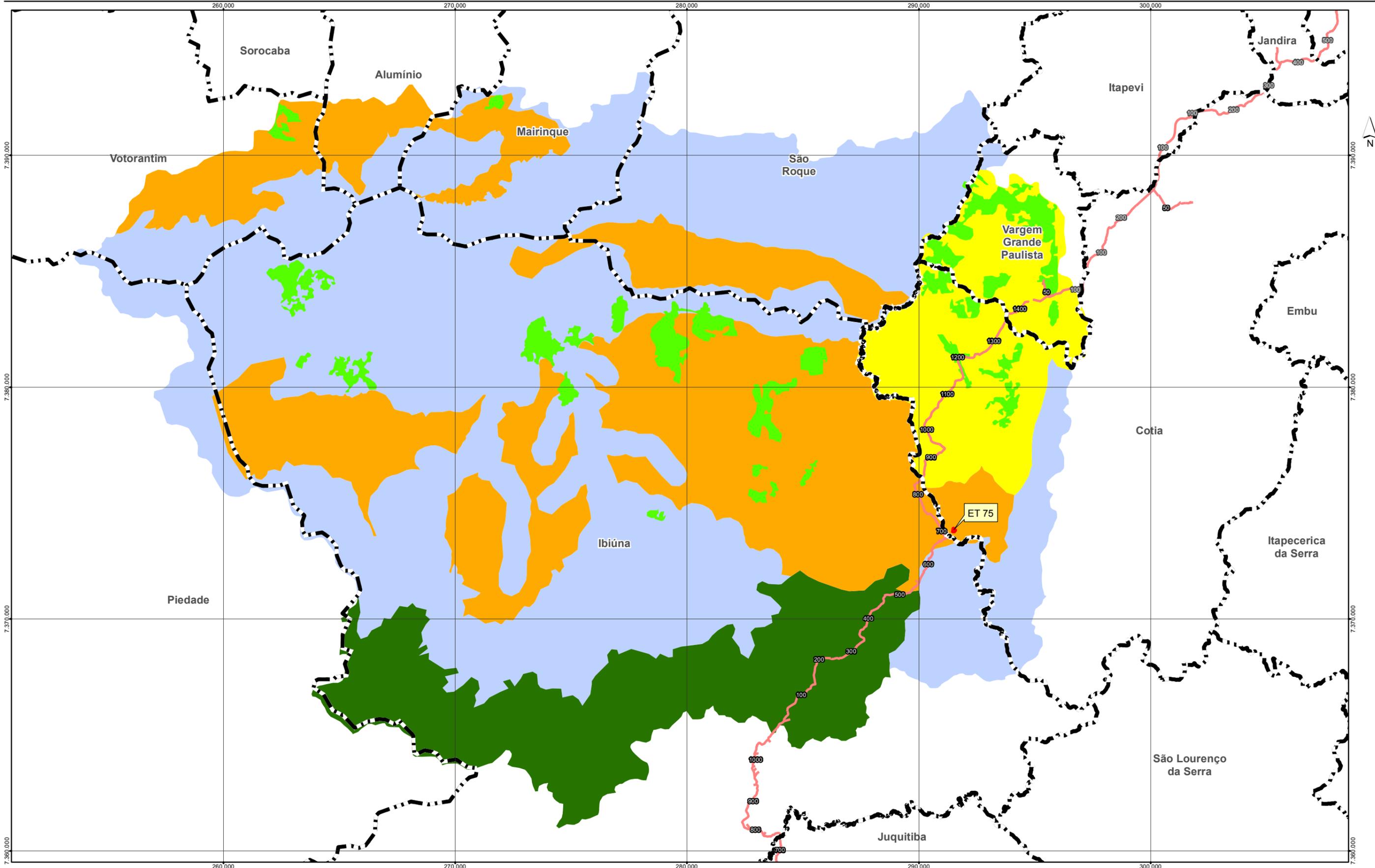
7.2. Localização do Estoque de Tubos 75 na APA Itupararanga

No zoneamento apresentado no Plano de Manejo da APA Itupararanga a área do Estoque de Tubos 75 ora requerido localiza-se na Zona de Ocupação Rural, como registrado na **Figura 2** a seguir. A necessidade de implantação de Estoque de Tubos na bacia do Alto Sorocaba, coincidente com a APA Itupararanga, já foi discutida com o Comitê da Bacia do Sorocaba Médio Tietê (CBH-SMT).

8. CRONOGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO ESTOQUE DE TUBOS 74

A supressão de vegetação na área do Estoque de Tubos 75 aqui solicitada será executada imediatamente após a emissão da Autorização.

A utilização do Estoque de Tubos 75 como área de apoio estender-se-á por um prazo estimado em 18 meses, sendo que nos meses finais, correspondentes ao comissionamento e operação assistida do Sistema Produtor, o CCSL implementará a recuperação ambiental, funcional e paisagística da área de apoio, para devolução ao proprietário, atendendo os critérios do PBA e as exigências da LI para obtenção da LO.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Sistema Produtor São Lourenço (SPSL) Estaca ET 75 | <p>Zoneamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona de Ocupação Consolidada Zona de Ocupação Rural Zona de Conservação da Biodiversidade Zona de Conservação do Recursos Hídricos Zona de Ocupação Diversificada |
|--|---|



Projeção: Plano Topográfico Local
Coordenadas: UTM Datum SAD69 Fuso 23S
Fonte:
IGC.

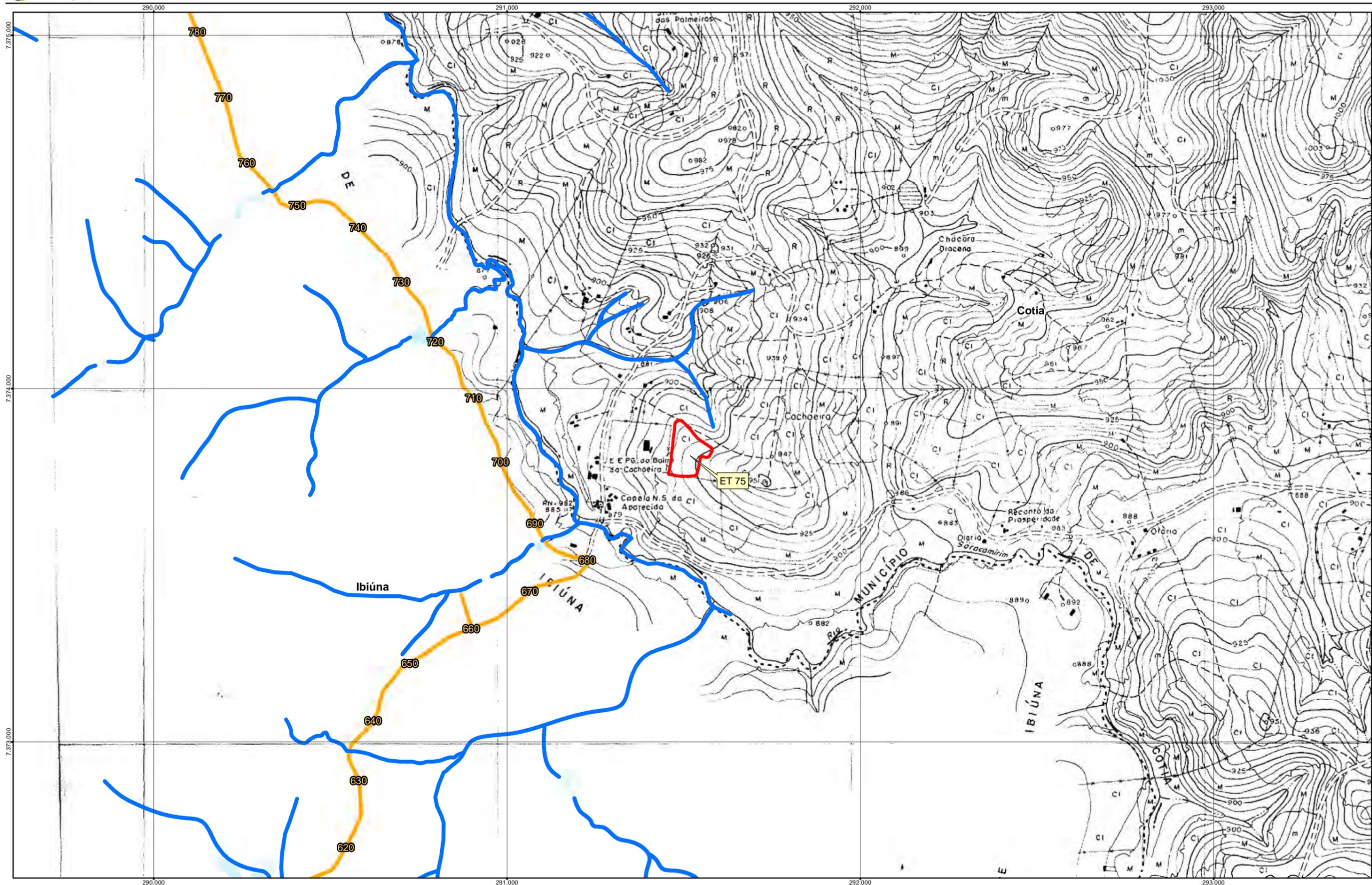
Sistema Produtor São Lourenço - SPSL

Estoque de Tubos - ET 75

Localização relativa à APA Itaparanga

Anexo 1

Desenho de Localização sobre Carta EMPLASA 1:10.000



— Hidrografia
— Sistema Produtor São Lourenço (SPSL)
□ ET 75

Resp. Técnico:
Bióloga Daniela Guedes
CRBio: 039796/01-D

Empreendedor:
Engº Silvio Leifert
CPF: 011.772.948-50

0 100 200 400
m

Projeção: Plano Topográfico Local
Coordenadas: UTM Datum SAD69 Fuso 23S
Fonte:
IBGE, 2007; EMLASA e
Imagens Aéreas de 2015.

Sistema Produtor São Lourenço - SPSL

Estoque de Tubos - ET 75
Carta EMLASA

Escala: 1:10.000

Folha 1 / 1

Anexo 1

Anexo 2
Documentário Fotográfico.
Acesso Viário ao ET 75

Anexo 2

Documentário Fotográfico

Estrada de Acesso ao Estoque de Tubos 75

O acesso principal até o acesso secundário à área requerida para o Estoque de Tubos N° 75 se dará por via pavimentada denominada Estrada da Cachoeira, até a entrada da propriedade localizada na mesma estrada, no nº 8.570.

O eixo da adutora se sobrepõe a essa estrada até à estaca 690, Trecho 4 da AAB Gravidade; daí em diante, ambas seguem caminhos opostos. O traslado dos caminhões se dará sobre a Estrada da Cachoeira até a entrada da propriedade, onde acessará o caminho secundário até o estoque de tubos, percurso este de aproximadamente 0,7 km. Percurso entre a estaca 690 ao estoque de tubos

A **Figura 7.1**, a seguir, mostra o percurso entre a estaca 690 da AAB Gravidade, na estrada principal, até a área do Estoque de Tubos 75.

FIGURA 7.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO ESTOQUE DE TUBOS 75



As fotos a seguir ilustram aspectos do acesso viário, partindo do eixo da tubulação (estaca 690 - AAB Gravidade) até a entrada para a área proposta para o Estoque de Tubos 75, em Cotia.





Continuação da Estrada da Cachoeira



Continuação da Estrada da Cachoeira



Continuação da Estrada da Cachoeira



Continuação da estrada, virando a direita para acesso secundario



Vista da entrada da propriedade



Acesso dentro da propriedade



Continuação do acesso dentro da propriedade



Continuação do acesso dentro da propriedade



Continuação do acesso dentro da propriedade

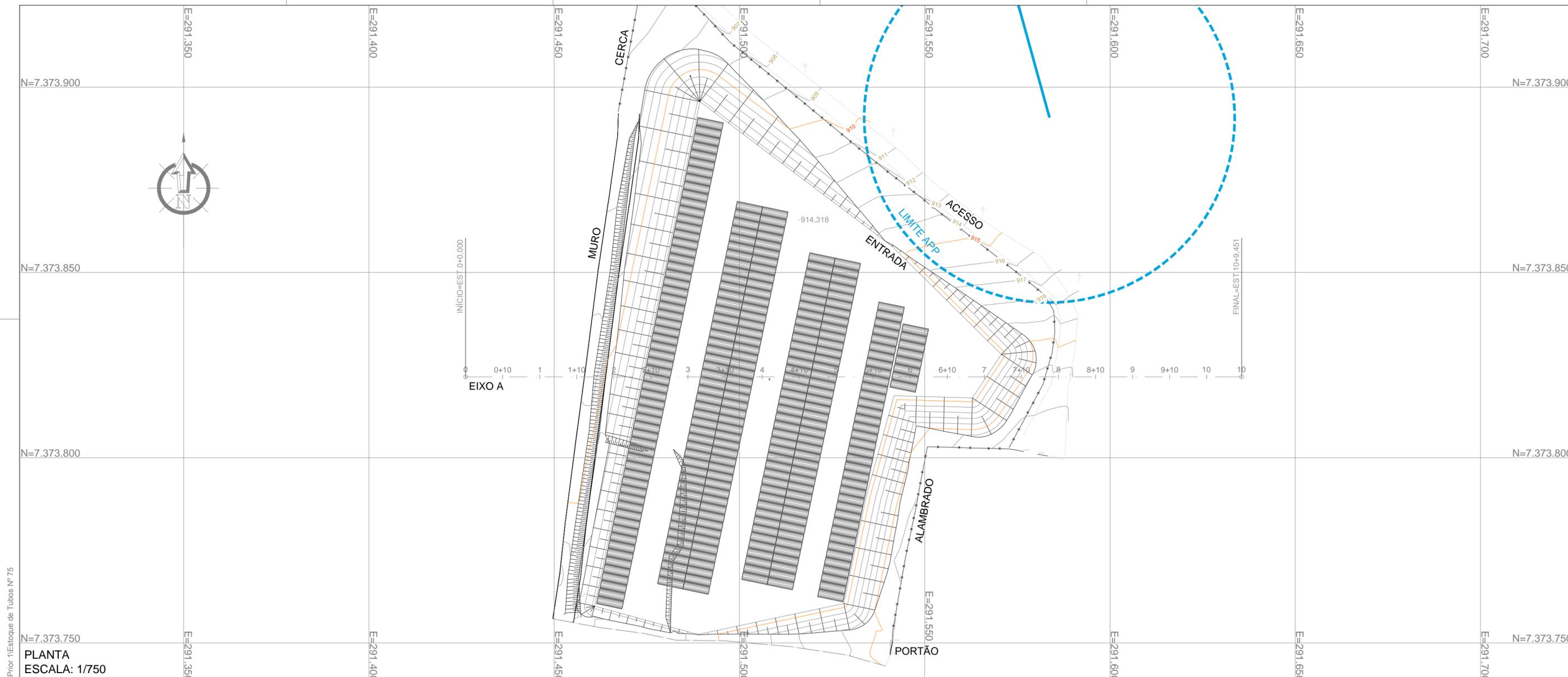


Entrada para a área do estoque de tubos

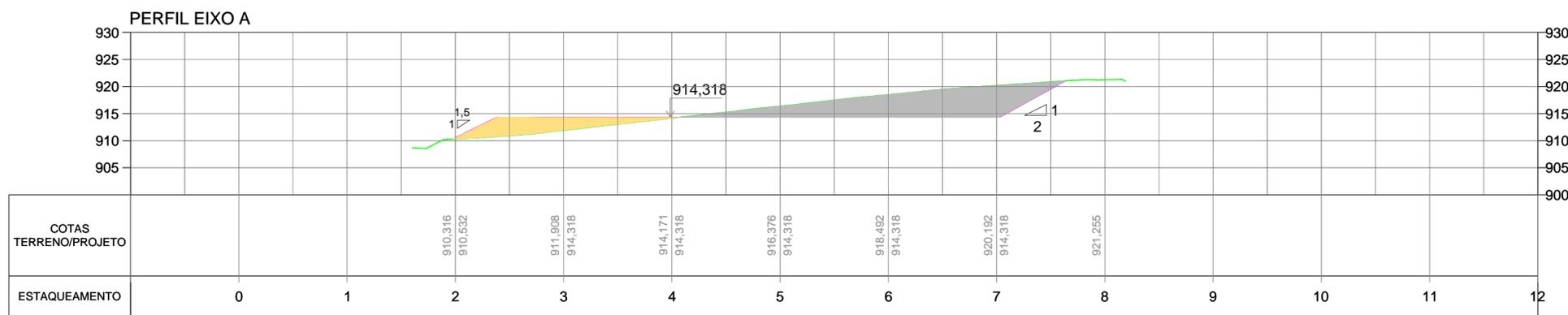
Anexo 3

Desenhos de Projeto do ET 75

Y:\110_Sabesp08_Implementação SPS\Licenciamentos 2015\Solicitações ASV e AP\Prior_1Estoque de Tubos Nº 75



PLANTA
ESCALA: 1/750



PERFIL
ESCALA: 1/750

Resumo Corte / Aterro	
Nome	ESTOQUE DE TUBOS 75
Fator de Corte	1,00
Fator de Aterro	1,00
Área Ocupada	11779,97 m ²
Área Útil	8568,17 m ²
Corte	13891,49 m ³
Aterro	13891,49 m ³
Diferença	0 m ³ (Corte)



PLOTAGEM		
COR	PEN	ESP
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.70
8	8	0.80
11	11	11
255	255	0.10

Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	ACEITO	DATA	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS
0	08/07/15	EMISSÃO INICIAL	RMN						1. ELEMENTOS DE DRENAGEM VER ALBUQU DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DO ONIT 2. PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR-UTM, ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL, ACRESCIDAS AS CONSTANTES DE 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE. 3. DIMENSÕES COTADAS EM METROS (m), SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

EXECUTADO POR:	
DES. RMN	08/07/2015
PROJ. WFD	08/07/2015
APROVADO POR: NELSON DE CARVALHO S. FILHO	
ASS. CREA: 5061218751	08/07/2015

SISTEMA PRODUTOR SÃO LOURENÇO
 ANTE PROJETO
 ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
 ESTOQUE DE TUBOS 75
 PLANTA E PERFIL

ÁREA PROJ. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - RMSP
 SUBÁREA PROJ. SISTEMA PRODUTOR SÃO LOURENÇO

	Nº	
	REV. 0	FL.
	Nº CONTRATADA CCSL-DS-AAB-CAN-IMP-0xx	
ESCALA		INDICADO

FORMATO A2 - 594x420

Anexo 4

Planta planialtimétrica sobre imagem aérea, escala 1:1000

Supressão de Vegetação ET 75



— Hidrografia
--- APPs
--- ET 75
 CAM - Campo Antrópico

Resp. Técnico:
 Bióloga Daniela Guedes
 CRBio: 039796/01-D

Empreendedor:
 Engº Silvio Leifert
 CPF: 011.772.948-50



Projeção: Plano Topográfico Local
 Coordenadas: UTM Datum SAD69 Fuso 23S
 Fonte:
 IBGE, 2007; EMPLASA e
 Imagens Aéreas de 2015.

Sistema Produtor São Lourenço - SPSL

Estoque de Tubos - ET 75

Supressão de Vegetação

Escala: 1:1.000

Folha 1 / 1

Anexo 4

Anexo 5
Caracterização Fitofisionômica
Área do Estoque de Tubos 75

Anexo 5

CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA - ESTOQUE DE TUBOS 75

1. INTRODUÇÃO

A área em análise para uso como Estoque de Tubos 75 para as obras do SPSL situam-se na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico (IPT, 1981), no município de **Cotia**, de formações vegetais integrantes do Complexo Vegetacional da Floresta Atlântica (RIZZINI, 1963) ou Região da Floresta Ombrófila Densa (BRASIL, 1983; VELOSO et al., 1991).

De acordo com o Decreto nº 750, de 10/02/1993, esta região insere-se no Domínio da Mata Atlântica que considera as delimitações estabelecidas no Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE 1988 (reeditado em 1993), abrangendo a Floresta Ombrófila Densa Atlântica, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos encraves florestais do Nordeste.

Esse complexo vegetacional pode apresentar inúmeras diferenciações quanto à fisionomia, estrutura e composição florística em função de fatores como: latitude, altitude, condições climáticas e características fisiográficas locais (exposição/insolação da encosta, declividade, drenagem, tipo de rocha mãe, fertilidade e profundidade dos solos, posição topográfica, quantidade de nascentes e cursos d'água) – EITEN, 1970; MANTOVANI, 1990.

A Mata Atlântica é o mais ameaçado dos biomas florestais brasileiros, com área remanescente que corresponde a menos de 9% da área originária, mas com 80% de sua superfície remanescente em propriedades privadas; as Unidades de Conservação correspondem a 2% dessa área originária; o desmatamento é a principal ameaça, em consequências de atividades agrícolas, reflorestamento homogêneo urbanização, principalmente; a exploração de madeira é fator relevante no Sul do Estado da Bahia em estados do Sul, muitas vezes produzida por formas de subsistência de populações locais (MMA, 1998).

No estado de São Paulo, a Mata Atlântica cobria uma área de 19.135.066 ha. Em 1990 reduziu-se 1.858.959 ha (7,82%); em 1995 correspondia a 1.791.559 ha (7,50%) e em 2010 a 2.535.046 (14,98%). A taxa média de desmatamento anual (1990-1995) foi de 13.480 ha ou 3,62% e em 2008-2010 de 743 ha ou 0,11% (<http://www.sos.mata.atlantica>).

Desta forma, tanto a Mata Atlântica como as demais florestas no Estado resumem-se a fragmentos mantidos na forma de reservas, estações ecológicas e parques florestais públicos ou áreas particulares, onde sua preservação foi consequência das dificuldades topográficas para atingi-las (CASTANHO FILHO & FEIJÓ, 1987), exceto na Serra do Mar, onde ainda existe extensão considerável de Mata Atlântica. Estas florestas vêm sendo expostas às perturbações antropogênicas, que estão aumentando em intensidade, frequência e tamanho (VIANA, 1987).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Levantamento fitofisionômico e florístico

A descrição das fitofisionomias existentes na área do Estoque de Tubos 75 é apresentada de acordo com os parâmetros definidos na Resolução CONAMA nº 417, de 23/11/2009, Resolução CONAMA nº 07, de 23/07/1996, e Resolução CONAMA nº 01, de 31/01/1994.

Para a caracterização da vegetação foi realizada campanha de campo em julho/agosto de 2015, quando se percorreu a área do terreno, reconhecendo-se as fitofisionomias, o estágio de regeneração e as espécies presentes.

A classificação das fitofisionomias foi realizada de acordo com parâmetros tais como caracterização do sub-bosque, porte das espécies arbóreas, ocorrência de ramificações, incidência de epífitas e trepadeiras, continuidade do dossel e espessura da serapilheira.

No levantamento da vegetação a identificação de espécies vegetais ameaçadas foi realizada por meio de consulta aos seguintes documentos:

- Portaria MMA nº 493, de 16 de dezembro de 2014, a qual publica a Lista de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- PNUMA-CMCM (Comps.) 2011. Lista de Espécies CITES (CD-ROM). Secretaria CITES, Genebra, Suíça, y PNUMA-CMCM, Cambridge, Reino Unido;
- Resolução SMA Nº 48, de 21 de setembro de 2004, a qual publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo.
- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. Versão 2014,3. <www.iucnredlist.org >
- Lista das espécies da flora com ocorrência no Brasil publicada pela *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES).

2.2 Levantamento de árvores nativas e exóticas isoladas

Esse levantamento foi realizado na área de intervenção que possuía árvores nativas e exóticas isoladas com possibilidade de serem suprimidas para implantação do DME em análise.

Coleta de dados

Foram incluídas neste levantamento todas as árvores nativas e exóticas isoladas encontradas dentro das áreas de intervenção que apresentavam diâmetro na altura do peito (DAP) igual ou superior a 5,0 cm, correspondente a cerca de 15,7 cm de circunferência na altura do peito (CAP).

Conforme exigências constantes na Decisão de Diretoria CETESB 287/2013/V/C/I, de 11/09/2013, durante o levantamento das árvores deverão ser coletados os seguintes dados:

- Nome científico e popular, quando possível, ou coleta de amostras botânicas para identificação em herbário;
- Circunferência na altura do peito (CAP) de todos os indivíduos arbóreos. Para as árvores que bifurcavam abaixo de 1,30 m de altura, foram medidos todos os troncos dentro do limite de inclusão estabelecido;
- Altura total do tronco principal e de todas as bifurcações dentro do limite de DAP considerado;
- Altura do fuste;
- Estado fitossanitário;
- Coordenada UTM da localização da árvore;
- Foto(s) da árvore.

3. CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA E FLORÍSTICA

3.1 Características Fitofisionômicas da Área do Estoque de Tubos 75

A Cobertura Vegetal da área do Estoque de Tubos 75 é representada por Campo Antrópico, formação herbácea composta por espécies nativas e exóticas invasoras/ruderais, com dominância de gramíneas.

- **Campo Antrópico**

Trata-se de uma formação herbácea, composta por espécies nativas invasoras/ruderais, com predomínio de gramíneas (**Foto 1**).



Foto 1: Campo Antrópico

O **Quadro 3.1** apresenta a quantificação de cada categoria na área requerida para o Estoque de Tubos 75.

Quadro 3.1 - Quantificação das intervenções na área do Estoque de Tubos 75

Uso do Solo	Dentro de APP (ha)	Fora de APP (ha)	Total (ha)
Campo Antrópico	-	1,1782	1,1782
Total	-	1,1782	1,1782

3.1.1 Levantamento de árvores nativas e exóticas

Na área de intervenção do Estoque de Tubos 75 não há ocorrência de árvores isoladas.

4. CONCLUSÕES SOBRE A ÁREA DO ESTOQUE DE TUBOS 75

A área em estudo apresenta como cobertura vegetal **1,1782 ha** de **Campo Antrópico** na área de intervenção.

Nenhuma das espécies levantadas neste estudo está citada nas listagens das espécies da flora ameaçadas de extinção CITES; IUCN; Resolução SMA 48/2004; Portaria nº 443, de 17/12/2014.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE-LIMA, D. 1966. *Atlas geográfico do Brasil*. Rio de Janeiro; Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ARAGAKI, S. & MANTOVANI, W. 1998. *Caracterização do clima e da vegetação de remanescente florestal no Planalto Paulistano (SP)*. Anais. IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. Publ. ACIESP n. 104, vol. II, p.25-36.

ARAGAKI, S. 1997. *Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no Planalto Paulistano (SP)*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

- BARBOSA, L.M. & MARTINS, S.E. 2004. *Diversificando o reflorestamento no Estado de São Paulo: espécies disponíveis por região e ecossistema*. 64p. Publicações do Instituto de Botânica de São Paulo.
- BELLEZZANI, M.L.R.; QUINTANILHA, J.A.; PARAISO, M.L.S.; NAKAHATA, I.N.; QUEIROZ FILHO, A.; BUENO, M.F.; KONNO, Y.T.; OGERA, R.C.; RIBEIRO, S.C. 1997. *Metodologia de preparação de dados para a elaboração do zoneamento ecológico-econômico da Área de Proteção Ambiental do Capivari-Monos, município de São Paulo*. In IV Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento. Anais... São Paulo. P.543-553.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA MINAS E ENERGIA. 1983. *Folhas SF 23/24. Rio de Janeiro/Vitória - Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. Rio de Janeiro. Projeto RADAMBRASIL. 780p.
- CERSÓSIMO, L.F. 1993. *Variações espaciais e temporais no estabelecimento de plântulas e plantas jovens em trecho de floresta secundária em São Paulo, SP*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- COSTA, M.P.; Carvalho, P.S.M.; Martins, m.c.; Fernandes, a.j.; Rodrigues, p.f. & Vargas-Boldrini, c. 1998. *Contamination and community structure of fishes from Billings Reservoir, São Paulo, Brazil*. Verh. int. Verein. Limnol 26 (5): 2215-2219.
- DE VUONO, Y.S. 1985. *Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica (São Paulo, SP)*. Tese (Doutorado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DISLICH, R. 1995. *Florística e estrutura do componente epífítico vascular na mata da Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, SP*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- EITEN, G. 1970. *A vegetação do Estado de São Paulo*. Bolm. Inst. Bot., 7.
- GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H.F. & BEZERRA, C.L. F. 1995. *Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no Município de Guarulhos, SP*. Rev. Brasil. Biol., 55(4):753-767.
- GARCIA, R.J.F. 1995. *Composição florística dos estratos arbóreos e arbustivo da Mata do Parque Santo Dias (São Paulo - SP, Brasil)*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GARCIA, R.J.F. 2003. *Estudo florístico dos campos alto-montanos e matas nebulares do Parque Estadual da Serra do Mar- Núcleo Curucutu, São Paulo, SP, Brasil*. Tese de Doutorado. USP. São Paulo.
- HIONI, R. 1997. *A regeneração natural de floresta em bosque de eucalipto, Ilha dos Eucaliptos, Represa do Guarapiranga São Paulo - SP*. UNISA, São Paulo.
- IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas 1981. *Mapa Geológico do Estado de São Paulo*. (Escala 1:500.000). IPT (Monografias), 6:1-126.
- KNOBEL, M. 1995. *Aspectos da regeneração natural dos componentes arbóreo-arbustivo, de trecho da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica, São Paulo, SP*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia*. Fondo de cultura econômica. Mexico - Buenos Aires.
- LORENZI, H. 2000. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa. Editora Plantarum. Vol.2. 352p.
- MANTOVANI, W. 1993. *Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape - SP*. Tese (Livre-docência). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MEIRELLES, D. S. 1995. *Levantamento florístico preliminar das famílias da subclasse asteridae (sensu Cronquist, 1981) na Ilha dos Eucaliptos da Represa do Guarapiranga São Paulo - SP*. UNISA, São Paulo.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 1998. *Primeiro Relatório Nacional sobre a Convenção sobre Diversidade Biológica – Brasil*.

MÜLLER-DUMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York; John Willey.

Rizzini, C. T. 1963. *Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-fitosociológica) do Brasil*. Revista Bras. de Geografia, 25:3-64.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal. *Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo*. Atlas. 2005.

SHEPHERD, G.J. 1996. *Fitopac 1. Manual de usuário*. Departamento de Botânica, UNICAMP.

SOULÉ, M.E.; ALBERTS, A.C.; BOLGER, D.T. 1992. *The effects of habitat fragmentation on Chaparral plants and vertebrates*. Oikos 63:39-47.

TURNER, I.M. & CORLETT, R.T. 1996. *The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rain forest*. TREE, 11(8):330-333.

TURNER, I.M. 1996. *Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence*. Journal of Applied Ecology, 33:200-209.

VELOSO, H.P.; RANGEL F0, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro; Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Sites consultados

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/svma/atlas>

<http://www.biotasp.org.br>

<http://www.conservation.org.br>

<http://www.sos.mataatlantica.org.br>