
EIA/RIMA para a Interligação entre as Represas Jaguari e Atibainha
Frente 1 - Licenciamento Ambiental
Estudo de Impacto Ambiental - EIA

Anexo 4

Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas

Identificação de áreas contaminadas e potencialmente contaminadas nas áreas de influência do Projeto de Interligação entre as represas Jaguari e Atibainha.

20/02/2015

Anexo 4

Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	3
2	TERMOS E DEFINIÇÕES ADOTADOS.....	3
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	4
4	RESULTADOS OBTIDOS.....	5
4.1	LOCALIZAÇÃO DA ADA E AID.....	5
4.2	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	7
4.2.1	Aspectos geológicos	7
4.2.2	Aspectos geomorfológicos e pedológicos.....	10
4.2.3	Aspectos hidrogeológicos.....	14
4.3	HISTÓRICO DE USO E OCUPAÇÃO.....	16
4.4	RELAÇÃO DE CADASTROS E OUTORGAS NO DAEE (SET/2014)	17
4.5	IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE ENFOQUE	20
5	MODELO CONCEITUAL.....	25
6	PLANO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL.....	25
6.1	ÁREA EXTERNA SUSPEITA DE CONTAMINAÇÃO (ASE).....	25
6.2	TRECHOS NÃO ASSOCIADOS A ÁREAS COM POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO	26
7	PLANO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA.....	26
7.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA	27
7.1.1	Avaliação de gases	27
7.1.1	Sondagens para identificação do nível d'água subterrânea	28
7.1.2	Poços de monitoramento de águas subterrâneas.....	28
7.1.3	Amostragem de águas subterrâneas	28
7.1.4	Análises laboratoriais.....	29
7.1.5	Elaboração de relatório de investigação confirmatória	30
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
9	BIBLIOGRAFIA	31
10	EQUIPE TÉCNICA	32

ANEXOS

ANEXO 1 – DESENHOS

CADERNO 1 – USO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS – 1972 – 09 FOLHAS. ESCALA 1:10.000

CADERNO 2 – CARTAS TOPOGRÁFICAS – 1979 – 12 FOLHAS. ESCALA 1:10.000

CADERNO 3 – RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO – 2007 – 06 FOLHAS. ESCALA 1:10.000

CADERNO 4 – RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO – 2010 – 12 FOLHAS. ESCALA 1:10.000

CADERNO 5 – USO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS – 2012/2013 – 12 FOLHAS. ESCALA 1:10.000

CADERNO 6 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO LOCAIS DE ENFOQUE - 2014 -12 FOLHAS.
ESCALA 1:10.000

ANEXO 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 3 - DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ENFOQUE

ANEXO 4 - FICHAS CADASTRAIS

ANEXO 5 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Este relatório técnico apresenta a descrição das atividades realizadas e os resultados obtidos nos estudos de identificação de áreas contaminadas e potencialmente contaminadas nas áreas de influência do Projeto de Interligação entre os reservatórios Jaguari e Atibainha.

Os trabalhos realizados tiveram como objetivo a execução de um diagnóstico ambiental inicial da área da obra e suas respectivas áreas de influência, visando a identificação e caracterização de áreas potencialmente contaminadas, com suspeitas de contaminação e contaminadas, a fim de se identificar os impactos possivelmente causados por elas à área de estudo e se definir as medidas de gerenciamento ambiental a ser adotadas.

Os trabalhos foram fundamentados nos procedimentos apresentados nos seguintes documentos:

- Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – Cetesb, 2001;
- Decisão de Diretoria Cetesb 103/2007/C/E;
- Norma ABNT NBR 15515-1 – Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea – Parte 1 – Avaliação Preliminar;
- Lei Estadual 13577/2009.

Destaca-se, conforme apresentado na NBR 15515-1 (ABNT, 2007), que a avaliação preliminar pode não esgotar as possibilidades de encontrar todas as fontes de contaminação, mas aumenta as possibilidades de encontrá-las. Esta norma também destaca que a avaliação preliminar é baseada em meios e técnicas utilizados à época de sua realização. O surgimento de fatos novos ou anteriormente desconhecidos, o desenvolvimento tecnológico e outros fatores podem propiciar melhor entendimento da situação.

Desta maneira as incertezas inerentes ao processo de avaliação preliminar devem sempre ser consideradas na indicação das medidas futuras de gerenciamento ambiental.

Os documentos referentes à "Declaração de Responsabilidade", exigido pela CETESB, bem como a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" para execução desta avaliação preliminar são apresentados no final deste relatório.

2 TERMOS E DEFINIÇÕES ADOTADOS

Os principais termos e respectivas definições adotados no decorrer desse estudo estão relacionados no **Quadro 2-1**. As definições utilizadas foram fundamentadas na diretriz apresentada na norma NBR ABNT 15515-1:2007.

Quadro 2-1. Hierarquização dos principais termos utilizados neste relatório.

Local de enfoque	Área de Influência	Classes adotadas para o sistema de gerenciamento de áreas contaminadas
Local de enfoque	Área Diretamente Afetada – ADA	Área Potencialmente Contaminada– AP
		Área Suspeita de Contaminação – AS
		Área Contaminada – AC
		Área com Baixo Potencial de Contaminação - ASP
	Área de Influência Direta – AID	Área Externa Potencialmente Contaminada – APe
		Área Externa Suspeita de Contaminação – ASe
		Área Externa Contaminada – ACe
		Área Externa com Baixo Potencial Contaminação – ASPe

Área Diretamente Afetada (ADA): Compreende a área de intervenção direta das obras, correspondendo à faixa das obras e respectivas áreas a serem desapropriadas.

Área de Influência Direta (AID): Compreende a faixa de 200 m para cada lado da ADA.

Local de Enfoque: Área de interesse ambiental do ponto de vista da contaminação dos solos e águas subterrâneas identificada por meio de informações secundárias (interpretação de fotografias aéreas, cartas topográficas e análise de outros documentos) e/ou observações de campo.

Área Potencialmente Contaminada (AP): Local de enfoque inserido no interior da ADA, que abriguem atividade com potencial de liberar contaminantes para o ambiente, nas quais se verificou por meio de vistoria ou resultados de investigações que não existe contaminação de solo e água subterrânea.

Área Suspeita de Contaminação (AS): Local de enfoque inserido no interior da ADA, onde, foi identificada a suspeita de liberação de contaminantes para o ambiente, sem informações que atestem o contrário.

Área Contaminada (AC): Local de enfoque inserido no interior da ADA onde há comprovadamente poluição causada por quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados, e que determina impactos negativos sobre os bens a proteger.

Área com Baixo Potencial de Contaminação (ASP): Locais de enfoque e demais áreas inseridas no interior da ADA onde a avaliação preliminar indique a não existência de AP, AC ou AS, e que não podem ser atingidos por eventuais fontes de contaminação identificadas na AID.

Área Externa Potencialmente Contaminada (APe) Local de enfoque inserido na AID, onde são ou foram desenvolvidas atividades que, por suas características, apresentam maior possibilidade de acumular quantidades ou concentrações de matéria em condições que a tornem contaminada.

Não é considerada APe o local de enfoque cuja análise do sentido do fluxo das águas subterrâneas indique baixa probabilidade de atingir a ADA (desde que não seja lindeiro à ADA) ou que apresente baixo potencial de contaminação.

Área Externa Suspeita de Contaminação (ASe): Local de enfoque inserido no interior da AID, onde, foi identificada a suspeita de liberação de contaminantes para o ambiente, sem informações que atestem o contrário.

Área Externa Contaminada (ACe) Local de enfoque inserido na AID cadastrado na lista de áreas contaminadas da Cetesb

Área Externa com Baixo Potencial Contaminação (ASPe) Locais de enfoque e demais áreas inseridas na AID cuja análise do sentido do fluxo das águas subterrâneas indique baixa probabilidade de atingir a ADA (desde que não seja lindeiro à ADA) ou que apresente baixo potencial de contaminação.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas para a execução do presente relatório foram as seguintes:

- Consulta à Relação de Áreas Contaminadas da Cetesb (Dez/2013),
- Análise de informações sobre o Sistema de Fontes de Poluição da Cetesb – SIPOL (out/2014) fornecidas pelas agências ambientais de São José dos Campos (município de Igaratá), Mogi das Cruzes (município de Santa Isabel) e Atibaia (município de Nazaré Paulista);
- Consulta às informações de licenciamento ambiental disponibilizadas no site da Cetesb;

- Consulta aos relatórios de usos de recursos hídricos, cadastrados ou outorgados no DAEE;
- Levantamento de dados regionais sobre o meio físico;
- Interpretação de fotografias aéreas multitemporais, levantamentos aerofotogramétricos e imagens orbitais para levantamento do histórico de uso e ocupação nas áreas de influência ao longo das últimas décadas. Foram utilizadas as coleções de dados relacionadas no **Quadro 3.1**. Nesse levantamento procurou-se também identificar “locais de enfoque”. Foram considerados como locais de enfoque aqueles que apresentaram indícios observáveis nos documentos avaliados de constituírem fontes potenciais de contaminação, que, nessa área em específico, foram galpões.
- Vistorias de campo em outubro de 2014 para caracterização local dos locais de enfoque identificados;

Quadro 3-1. Fotografias aéreas, cartas topográficas e imagens orbitais utilizadas**.

Ano	Escala	Execução do Voo/ Mapeamento/ Imageamento
Fotos Aéreas		
1962	1:100.000	Foto-Índice do Instituto Agronômico da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo
1972*	1:25.000	IBC – Gerca
Cartas Topográficas		
1979	1:10.000	IGC
Imagens Orbitais		
2007*	Não se aplica	Base Cartográfica GeoPortal IGC (Acessado em 01/10/2014)
2010	Não se aplica	Base Cartográfica GeoPortal IGC (Acessado em 01/10/2014)
2012/2013	Não se aplica	Google Earth®

*As fotografias aéreas da década de 1972 e imagens orbitais do Base Cartográfica Geo Portal IGC datadas de 2007 não tiveram recobrimento total da área de estudo.

4 RESULTADOS OBTIDOS

4.1 LOCALIZAÇÃO DA ADA E AID

A ADA e AID do empreendimento estão inseridas no Estado de São Paulo, nos municípios Santa Isabel, Igaratá e Nazaré Paulista. Suas localizações estão apresentadas na **Figura 4.1-1**.

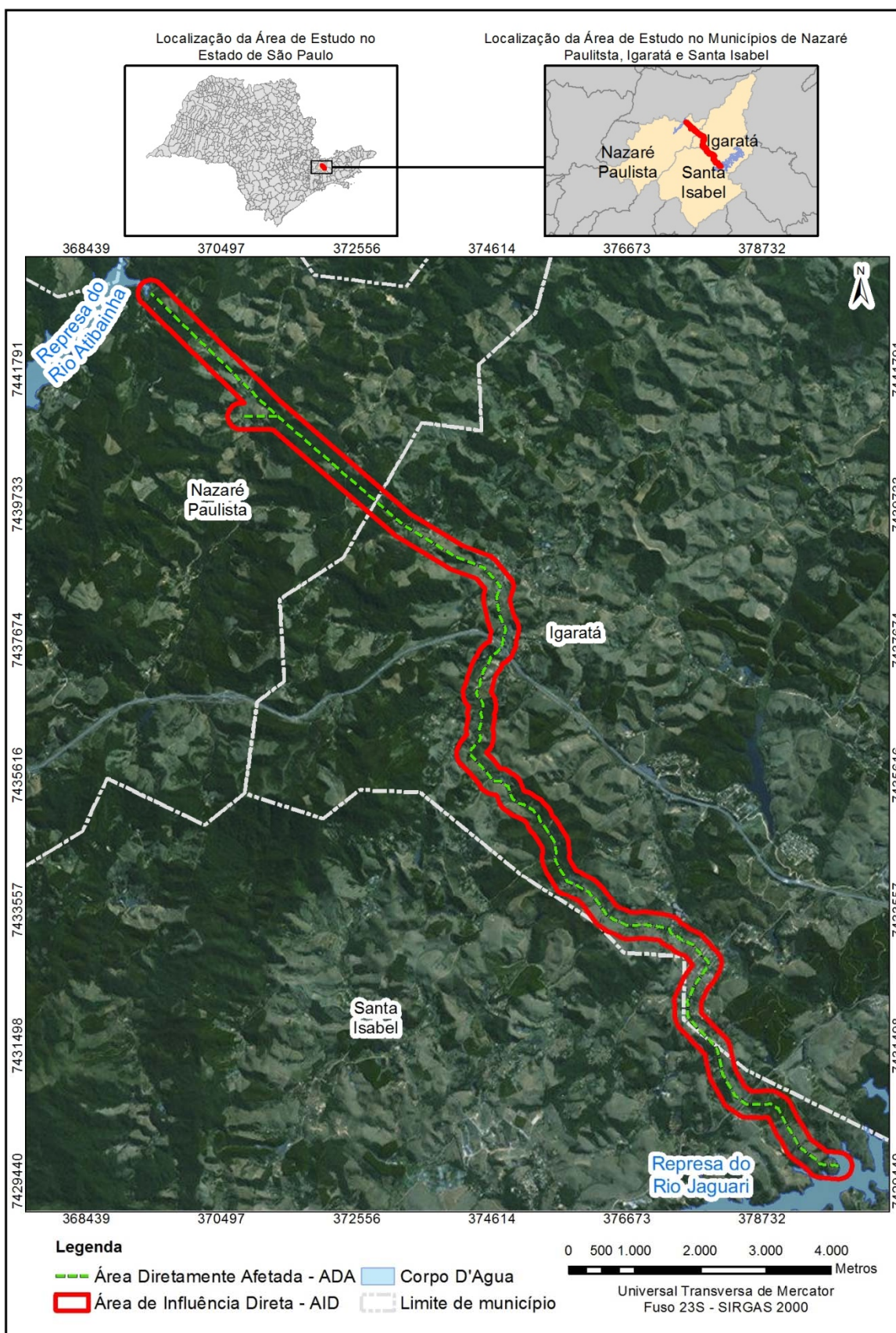


FIGURA 4.1-1: Localização da ADA e AID do empreendimento.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

4.2.1 ASPECTOS GEOLÓGICOS

A caracterização geológica da área de estudo foi realizada com base no mapeamento geológico do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 1999), na escala 1:250.000, contido na Folha SF.23-Y-D SANTOS, que integra o Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB.

Segundo este documento, a área de estudo apresenta 11 unidades geológicas, as quais estão relacionadas na **Tabela 4.2.1-1**. O **Gráfico 4.2.1-1** e a **Figura 4.2.1-1** apresentam a proporção e localização das unidades geológicas na AID, respectivamente.

Os resultados obtidos mostram que 41% da AID está situada sobre o Grupo São Roque, seguido de 40% correspondente aos Corpos Graníticos. Com menor representatividade está o Grupo Serra do Itaberaba (13%), seguido do Complexo Embu (4%), e das formações sedimentares (Formação Resende e Formação São Paulo) com 3% e 0,1%, respectivamente.

Tabela 4.2.1-1. Unidades, litologias, classes, suas respectivas áreas (Km² e %) na AID e municípios pertencentes a cada unidade.

Sigla	Unidade	Litologia	Área (Km ²)	Área (%)	Municípios
12b	Formação Resende	Conglomerados e arenitos grossos	0,23	2,92	Santa Isabel
10c	Formação São Paulo	Arenitos, argilitos e conglomerados	0,01	0,12	Santa Isabel
113	Grupo Serra do Itaberaba	Metabasitos, anfíbolitos e anfibólio xistos	0,76	9,56	Nazaré Paulista
112	Grupo Serra do Itaberaba	Metarcóseos finos e micáceos alternados com (granada +/- sillimanita)-biotita xistos e calcissilicáticas; intercalações locais de quartzitos e metassiltitos feldspáticos	0,27	3,38	Nazaré Paulista
106	Grupo São Roque	Metarenitos rítmicos: muscovita +/- biotita quartzitos, por vezes feldspáticos; biotita-muscovita-quartzo xistos	3,25	40,84	Igaratá, Santa Isabel
100	Granitos Tipo Serra do Barro Branco	Biotita granito a monzonito, cinza a cinza-rosado, porfiroclástico	0,04	0,54	Igaratá, Nazaré Paulista
99	Granito Serra do Barro Branco	Biotita granito a monzonito, cinza a cinza-rosado, porfiroclástico	0,33	4,20	Nazaré Paulista
85	Granito Serra da Boa Vista	Biotita granito a granodiorito cinza, equi/inequigranular	1,66	20,83	Igaratá, Nazaré Paulista
84	Granitos Tipo Serra Lagoa	(Anfibólio)-biotita granito a monzonito cinza-rosado, porfirítico, gnaissificado	0,43	5,35	Igaratá, Nazaré Paulista
82	Granito Morro Azul/Igaratá	Biotita granito cinza, porfirítico	0,69	8,66	Igaratá, Santa Isabel
78	Complexo Embu	Milonitos e ultramilonitos	0,29	3,59	Santa Isabel

Fonte: CPRM (1999)

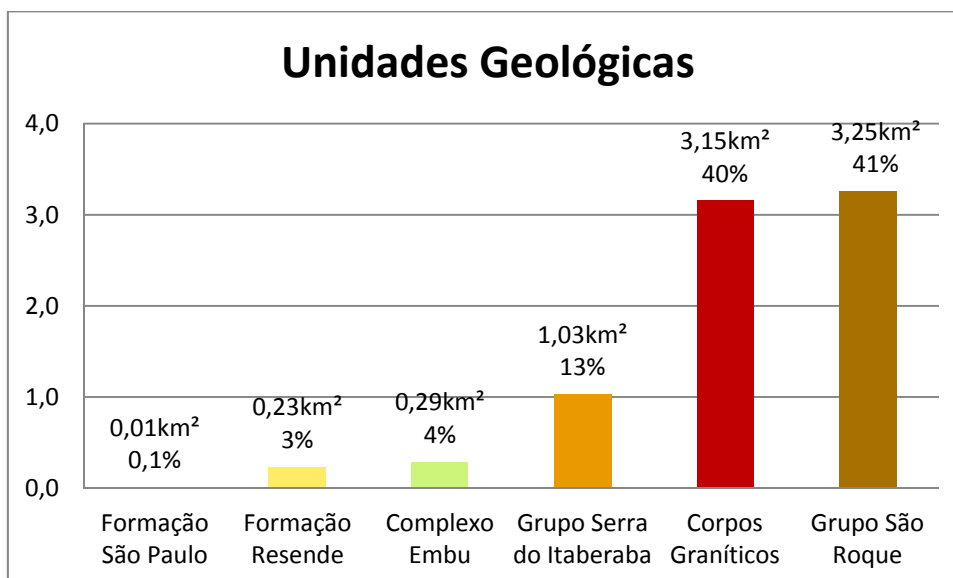


GRÁFICO 4.2.1-1: Distribuição das unidades geológicas na AID segundo CPRM (1999).

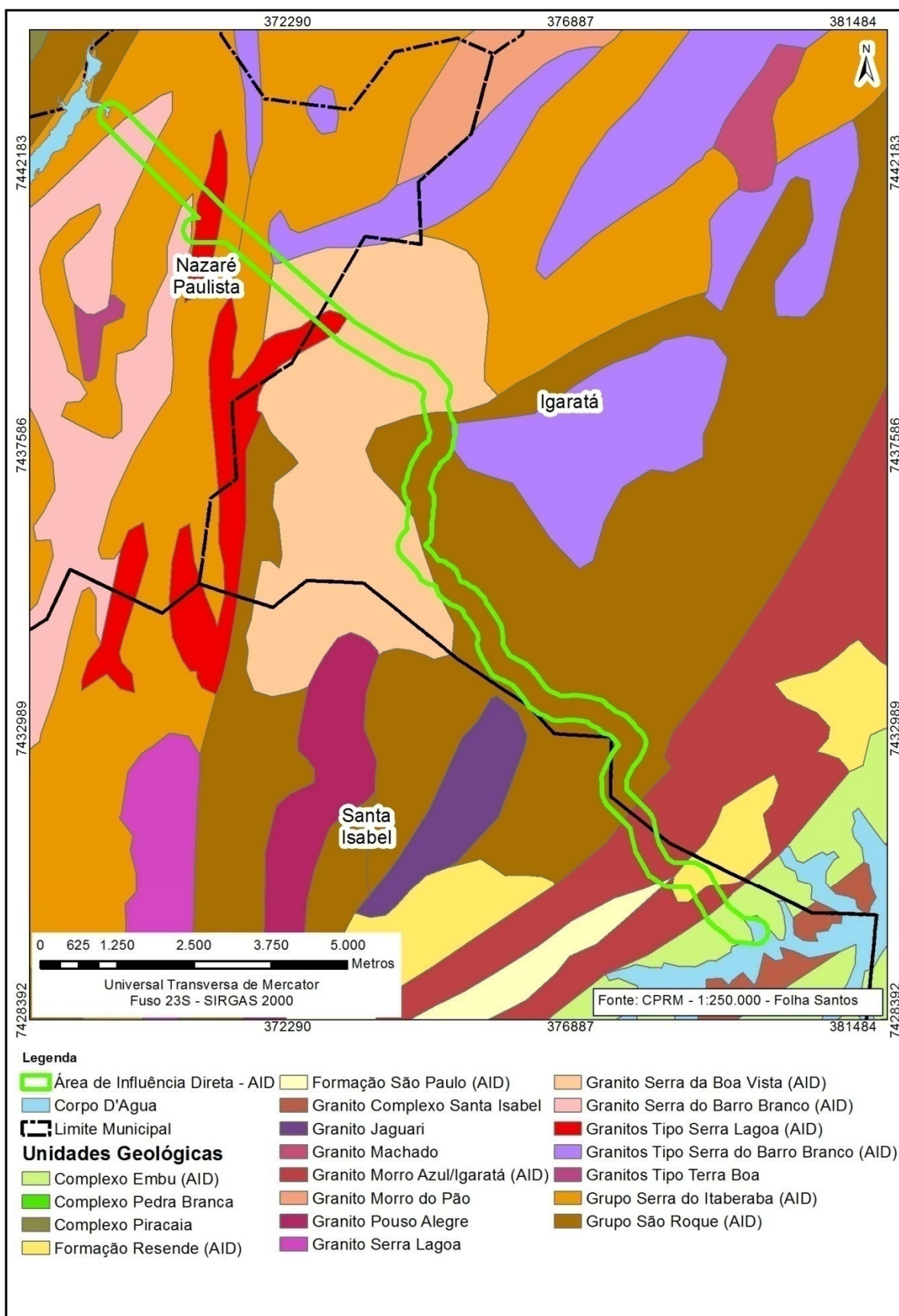


FIGURA 4.2.1-1: Localização das unidades geológicas na AID segundo CPRM (1999).

4.2.2 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E PEDOLÓGICOS

A caracterização regional do relevo e dos solos foi realizada com base no mapeamento geomorfológico do Estado de SP, elaborado por Ross e Moroz (1997), na escala 1:500.000.

A área de estudo está situada na unidade morfoestrutural Cinturão Orogênico do Atlântico, sendo que a maior parte da adutora (65%) passará pela unidade morfoestrutural denominada Planalto de Paulistano/ Alto Tietê (Dc24), localizada mais próxima à represa do rio Jaguari. Os 35% restantes estão localizados nas proximidades da Represa do rio Atibainha, e correspondem ao Planalto e Serra da Mantiqueira (Dc42), como mostra o **Gráfico 4.2.2-1**.

As **Figuras 4.2.2-1 e 4.2.2-2** apresentam, respectivamente, a localização das formas de relevo e tipos de solo na área de estudo.

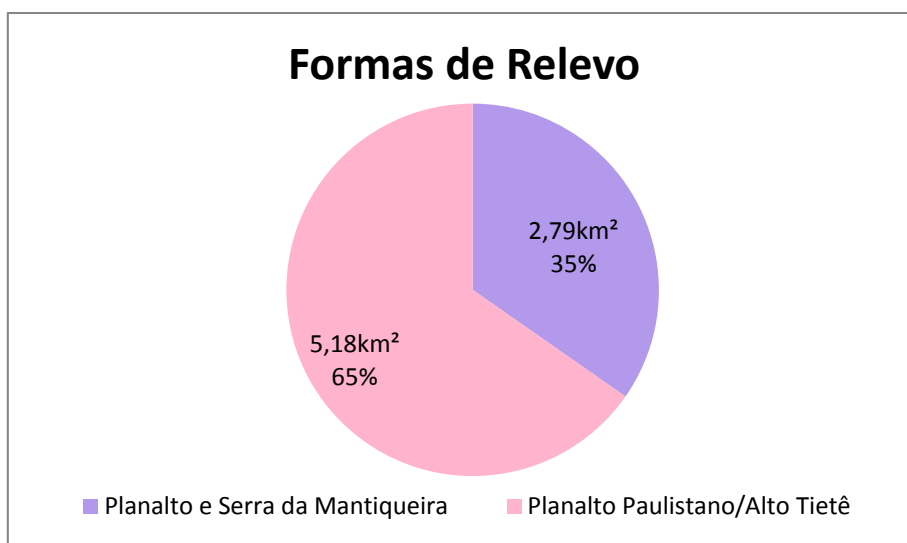


GRÁFICO 4.2.2-1: Distribuição das unidades morfoesculturais na AID segundo Ross e Moroz (1997).

O **Planalto de Paulistano/ Alto Tietê (Dc24)** é caracterizado por morros altos e médios, com altimetria predominante de 800 a 900 metros e declividade variando principalmente entre o intervalo de 10 a 20%. Os solos predominantes na região são os podzólicos vermelho-amarelo e cambissolos.

A AID passa por essa unidade no município de Santa Isabel e em um trecho localizado no município de Igaratá. A fragilidade potencial desta unidade é alta, com formas muito dissecadas, com vales entalhados e alta densidade de drenagem. O potencial erosivo é alto, com possibilidade de ocorrência de movimentos de massa e erosão.

O **Planalto e Serra da Mantiqueira (Dc42)**, é constituído basicamente por escarpas e morros altos, com altimetria dominante acima de 900 metros e declividade predominante acima de 20%. Os solos predominantes na região são os cambissolos, litólicos e afloramentos rochosos, caracterizados por serem solos pouco desenvolvidos (pequena espessura), cascalhentos e pedregosos.

A AID passa por essa unidade no município de Nazaré Paulista e em um trecho localizado no município de Igaratá. A fragilidade potencial desta unidade é alta, com formas muito dissecadas, com vales entalhados e alta densidade de drenagem. O potencial erosivo é alto, com possibilidade de ocorrência de movimentos de massa e erosão.

A **Figura 4.2.2-3** apresenta o Modelo de Elevação do Terreno elaborado com base nas cartas topográficas do IBGE. A partir desta figura é possível interpretar que as formas de relevo mais suaves estão próximas à represa Jaguari, enquanto as cotas altimétricas mais elevadas se localizam nas proximidades da represa Atibainha.

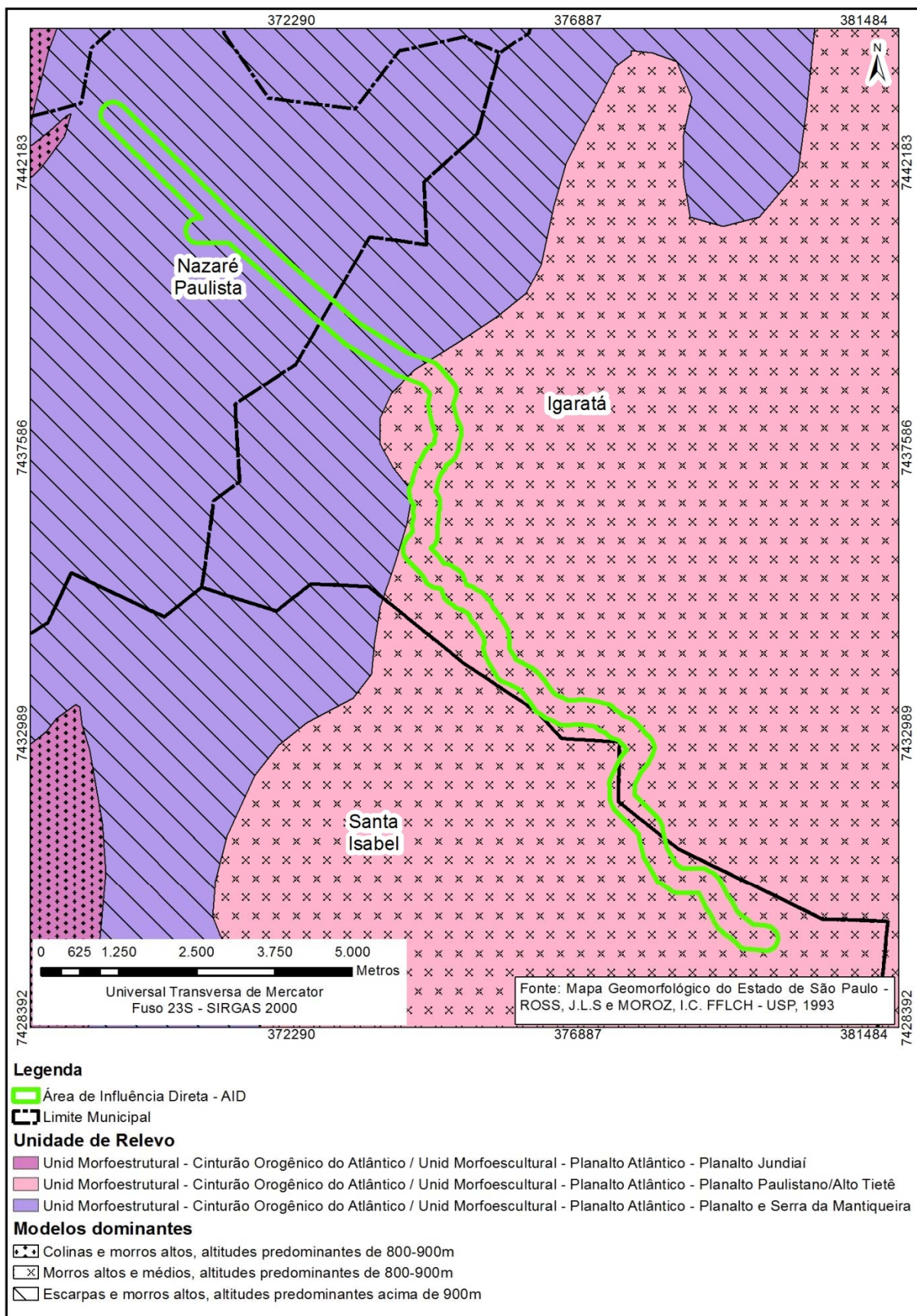


FIGURA 4.2.2-1: Localização das formas de relevo na AID segundo Ross e Moroz (1997).

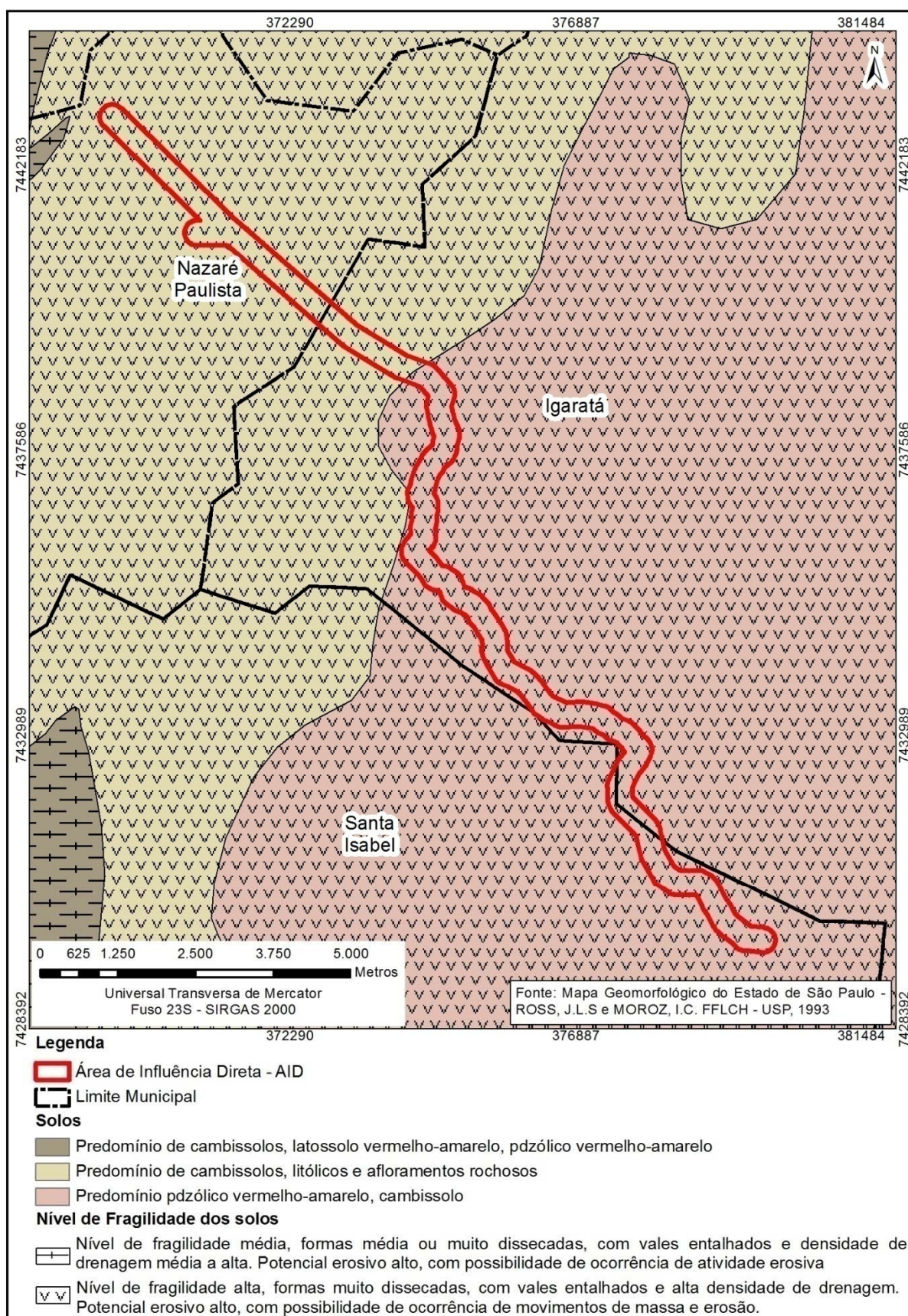


FIGURA 4.2.2-2: Localização dos tipos de solo na AID segundo Ross e Moroz (1997).

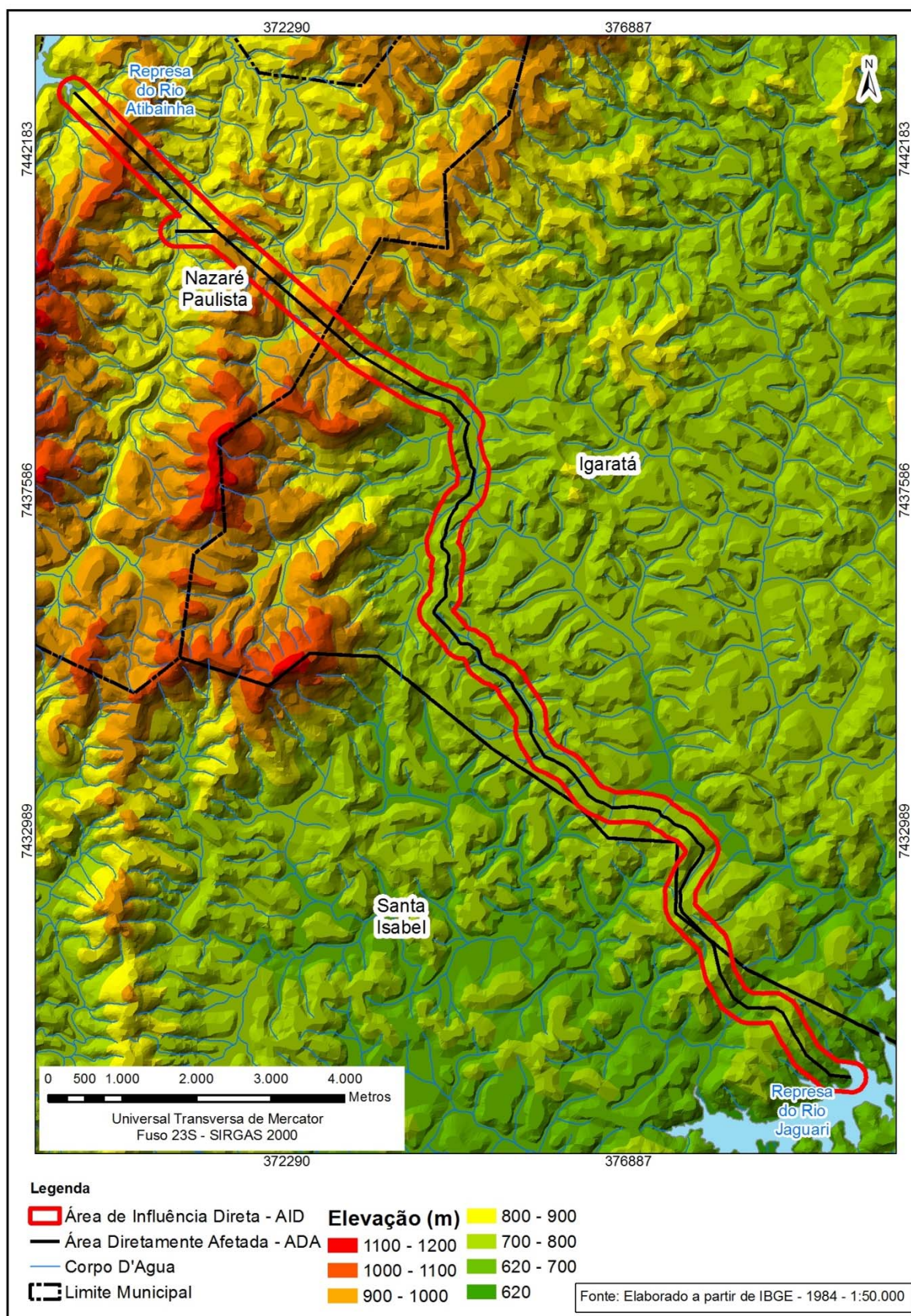


FIGURA 4.2.2-3: Modelo de Elevação do Terreno

4.2.3 ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

A caracterização hidrogeológica da área de estudo foi realizada a partir de adaptações do mapeamento geológico do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 1999), na escala 1:250.000, contido na Folha SF.23-Y-D SANTOS, que integra o Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB.

Segundo este documento, a maior parte da AID (97%) está localizada sobre sistema de aquífero fraturado, associados a rochas metassedimentares e granitóides, com vazões associadas às descontinuidades, falhas e fraturas da rocha.

Apenas pequena porção da extremidade sul da área de estudo (3% da AID), no município de Santa Isabel, está situada sobre o sistema de aquífero sedimentar (Aquífero Resende e São Paulo), com vazões associadas à porosidade primária das rochas.

O **Gráfico 4.2.3-1** abaixo apresenta a distribuição hidrogeológica na área de estudo segundo adaptações de CPRM (2004).

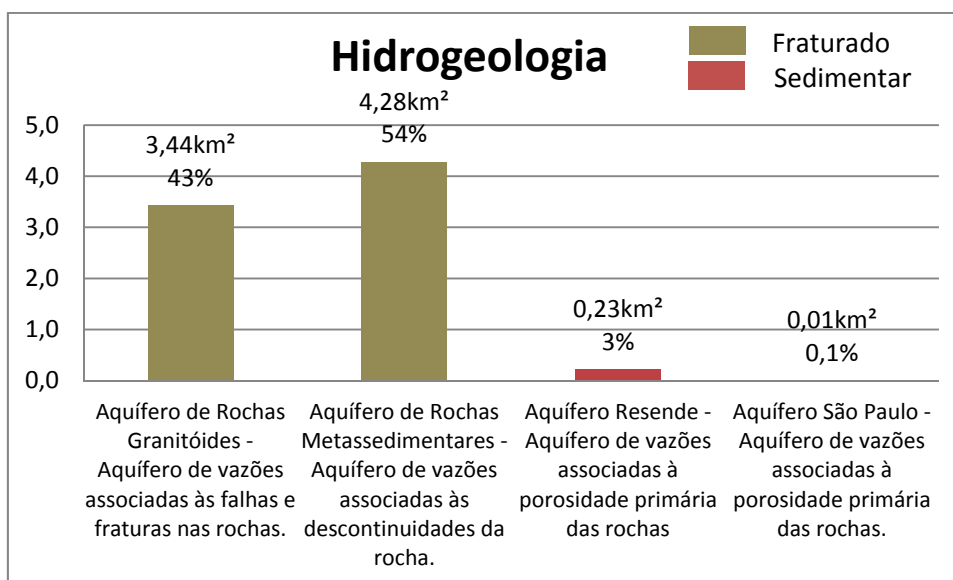


GRÁFICO 4.2.3-1: Distribuição hidrogeológica na AID segundo adaptação de CPRM (1999).

A **Figura 4.2.3-1** apresenta as unidades hidrogeológicas e a vulnerabilidade natural dos aquíferos da AID.

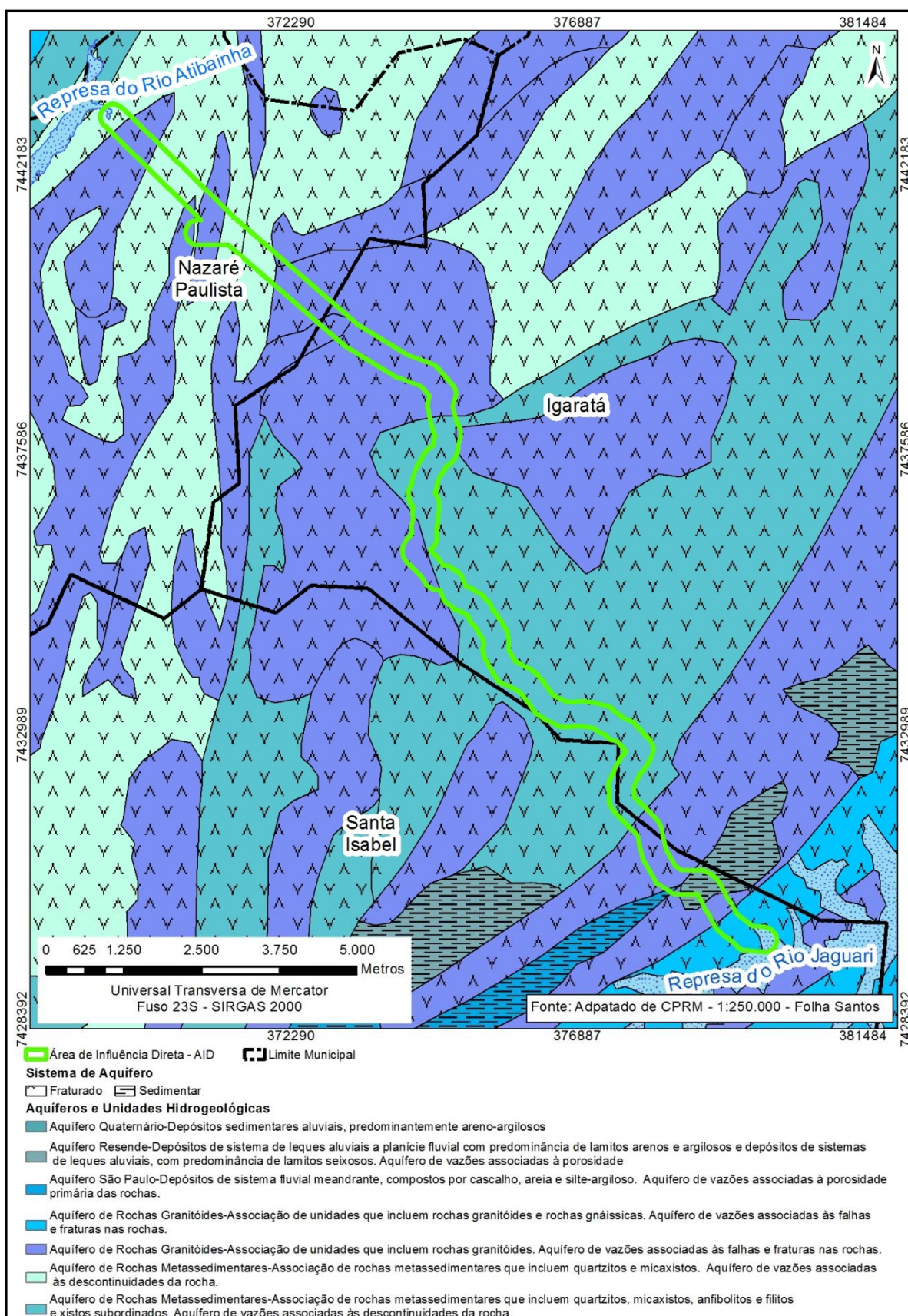


FIGURA 4.2.3-1: Localização hidrogeológica na AID segundo adaptação de CPRM (1999).

4.3 HISTÓRICO DE USO E OCUPAÇÃO

A caracterização do histórico de uso e ocupação teve como principal objetivo o reconhecimento das atividades desenvolvidas na área de estudo ao longo das últimas décadas, de forma a identificar aquelas que tenham apresentado ou ainda apresentem potencial de contaminação do solo, subsolo e de águas superficiais e subterrâneas.

No presente estudo, tal caracterização foi realizada para a AID utilizando-se os seguintes documentos de referência:

- Fotos aéreas dos anos de 1962 e 1972;
- Levantamento Topográfico da década de 1979;
- Imagens orbitais do ano de 2007, 2010 e 2012/2013.

As fotografias aéreas, cartas topográficas e imagens orbitais utilizadas no presente item são apresentadas no **Anexo 01**. Os resultados obtidos são apresentados a seguir. Entretanto, salienta-se que as décadas de 1972 e 2007 não tiveram recobrimento total da área de estudo.

Na década de 1962, os reservatórios de Jaguari e Atibainha ainda não haviam sido construídos, e a área como um todo apresentava baixo grau de urbanização, sendo que a escala do documento (1:100.000) não permite identificar detalhes de ocupação. A **Figura 4.3-1** apresenta a localização da AID do empreendimento sobre o Foto-Índice do Instituto Agrônomo da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (1962).

Na década de 1972 (**Anexo 01 - Caderno 1**), as fotografias aéreas não apresentam recobrimento total da área de estudo, sendo a porção sul, próximo à Represa do Rio Jaguari a região desfavorecida. A AID do empreendimento apresentava baixo grau de urbanização, com poucas residências e chácaras distribuídas ao longo de sua extensão. Já havia parcelas de solo exposto em meio a fragmentos de mata, contudo a maior parte de recobrimento foi caracterizado como campos antrópicos. A porção norte mostrava-se bem mais preservada quando comparada a porção sul, em relação à presença de mata.

Na década de 1979 (**Anexo 01 - Caderno 2**), as cartas topográficas do IGC indicam que por toda a extensão da AID do empreendimento haviam apenas pequenas chácaras com inícios de poucos arruamentos, em meio a fragmentos de mata e de culturas. Não há indicação de atividades com potencial de contaminação.

Os anos de 2007 e 2010 (**Anexo 01 - Caderno 3 e 4**, respectivamente) não apresentaram alteração significativa de uso e ocupação do solo quando comparados aos anos de 2012/2013, sendo que nesta última data (ilustrada no **Anexo 1 - Caderno 5**) a área já apresentava configuração muito semelhante à vista em campo.

Nos trabalhos de campo efetuados em outubro de 2014 não foi observada expressiva mudança do uso do solo. Nesses trabalhos, os locais de enfoque identificados anteriormente mostraram-se sem potencial de contaminação, pois tratavam-se, predominantemente de chácaras de lazer e outros usos. No **Anexo 02** são apresentadas algumas fotografias obtidas em campo.

Em campo observou-se poucas áreas residenciais urbanas, já que a área de estudo caracteriza-se em quase toda sua extensão por chácaras e sítios. A porção central e sul da área ainda se matem mais povoada quando comprada com a porção norte, a qual ainda apresenta fragmentos de mata e trechos pouco habitados.

São destaques o aumento das áreas destinadas ao cultivo de eucaliptos e, em menor proporção, o parcelamento do solo destinado a loteamentos e agricultura, e a redução de alguns fragmentos de mata.

É importante ressaltar que, durante a execução do trabalho de campo, algumas localidades não foram vistoriadas por se tratarem de propriedades privadas, ou por não existirem caminhos de acesso.

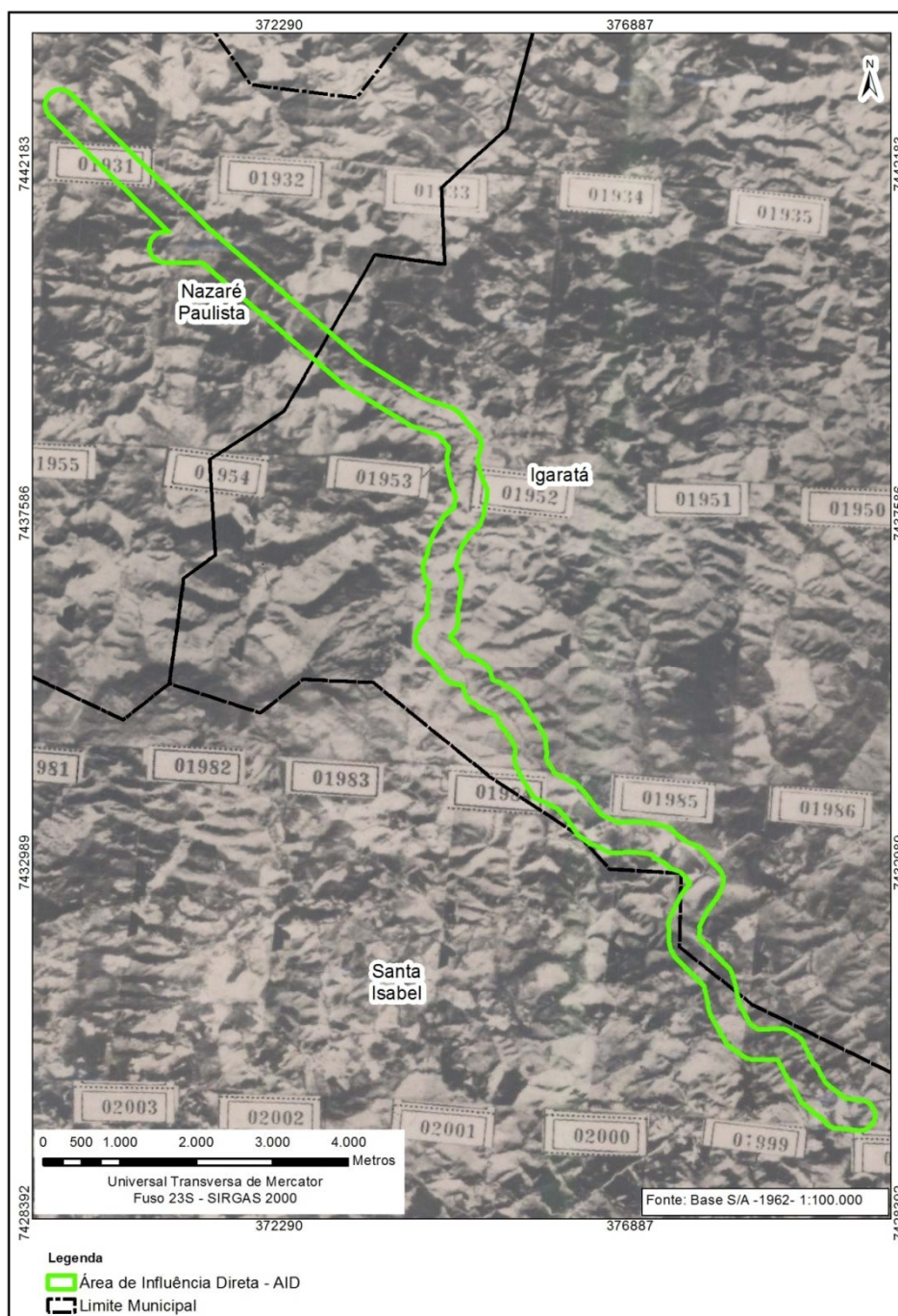


Figura 4.3-1: Localização da AID do empreendimento sobre o Foto-Índice do Instituto Agrônomo da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (1962).

4.4 RELAÇÃO DE CADASTROS E OUTORGAS NO DAEE (SET/2014)

A consulta realizada aos dados contidos nos relatórios de usos de recursos hídricos, cadastrados ou outorgados no DAEE, apresentou 10 usuários no interior da AID, entretanto nenhum deles possuem atividades que representem potenciais problemas ambientais associados à contaminação de solos, subsolos, águas superficiais e subterrâneas, como por exemplo, usuário industrial.

Seus respectivos usos, e outras informações, são apresentados na **Tabela 4.4-1**, e a distribuição espacial na **Figura 4.4-1**.

Tabela 4.4-1: Relação dos usos de recursos hídricos, cadastrados ou outorgados no DAEE

Identifi- cação	Nome	Usuário	Uso	Sis. Administrativo
1	Ribeirão Jararaca	U.S. Rural	Captação Subterrânea	Cadastrado DAEE
2	Freático	Aquicultor	Lançamento Superficial	Portaria
3	Freático	Aquicultor	Captação Superficial	Portaria
4	Ribeirão da Boa Vista	Público	Desassoreamento	Serviço Autorizado
5	Ribeirão do Funil / Ribeirão da Boa Vista	U.S. Urbano	Captação Subterrânea	Cadastrado DAEE
6	Ribeirão do Funil / Ribeirão da Boa Vista	U.S. Rural	Captação em Nascente	Cadastrado DAEE
7	Cristalino	Irrigante	Captação Superficial	Portaria
8	Ribeirão da Boa Vista / Ribeirão do Funil	Público	Captação Subterrânea	Portaria
9	Ribeirão da Boa Vista	Público	Desassoreamento	Serviço Autorizado
10	Ribeirão da Boa Vista	Irrigante	Lançamento Superficial	Portaria

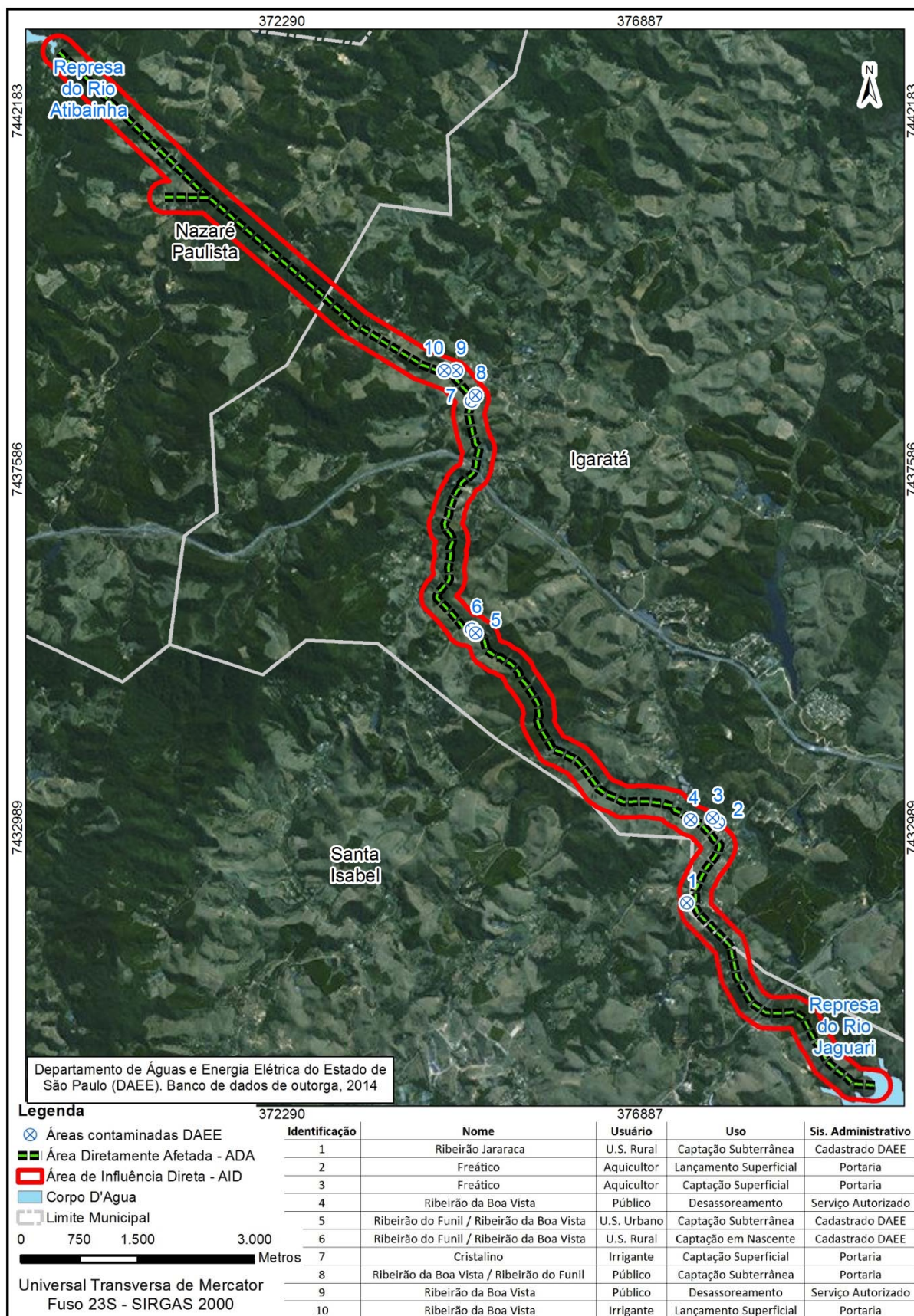


Figura 4.4-1: Localização na AID da relação dos usos de recursos hídricos, cadastrados ou outorgados no DAEE.

4.5 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE ENFOQUE

Conforme apresentado anteriormente, foram considerados como locais de enfoque aqueles que apresentaram indícios observáveis nos documentos avaliados de configurarem-se como fontes potenciais de contaminação.

A identificação e classificação dos locais de enfoque foram realizadas com base na análise de cartas topográficas, fotografias aéreas e imagens de satélite multitemporais, além de dados cadastrais existentes na Relação de Áreas Contaminadas da Cetesb (Dez/2013), como também no Sistema de Fontes de Poluição da Cetesb – SIPOL (Out/2014) e na consulta às informações de licenciamento ambiental disponibilizadas no site da Cetesb (Out/2014).

Na última relação de áreas contaminadas e reabilitadas no Estado de São Paulo, datada de dezembro de 2013, não consta quaisquer áreas localizadas no interior da AID do empreendimento proposto.

A consulta às informações de licenciamento ambiental disponibilizadas no site da Cetesb foi realizada no mês de outubro/2014, e não foram encontrados processos cadastrados de atividades de licenciamento ambiental no interior da AID.

A lista fornecida pela Cetesb (outubro/2014) relativa as atividades com potencial de contaminação cadastradas no Sistema de Fontes de Poluição (SIPOL) apresentou duas atividades no interior da AID, as quais são listadas no **Quadro 4.5-1** e ilustrados na **Figura 4.5-1**.

Quadro 4.5-1- Atividades com potencial de poluição cadastradas no SIPOL.

Razão Social	Logradouro	Bairro	Município	Atividade	Situação
Tinturaria Igaratá Ltda.	Rodovia Dom Pedro I, Km 32	Boa Vista	Igaratá	Alvejamento, Tingimento e Torção em Fios, Tecidos e Artigos Têxteis	Atividade Encerrada
Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me	Rodovia Dom Pedro I, Km 32	Boa Vista	Igaratá	Indústria de Madeiras	Empresa Ativa

O **Anexo 03** apresenta a descrição os locais de enfoque vistoriados em campo, e o **Anexo 01 - Caderno 6** a sua distribuição espacial.

Em acréscimo a essas informações, nos dias 08/10/2014 e 03/11/2014, foram realizadas vistorias de campo nos locais de enfoque, a fim de identificar as suas localizações precisas e classificá-las no sistema adotado para o gerenciamento de áreas contaminadas.

Cada local de enfoque foi enquadrado quanto à sua condição de contaminação em uma das seguintes classes adotadas para o sistema de gerenciamento de áreas contaminadas:

- Área Externa Suspeita de Contaminação - ASE;
- Área Externa com Baixo Potencial Contaminação -ASPe.

Os locais de enfoque identificados no presente estudo, e as respectivas classificações quanto ao potencial de contaminação, tipologias de ocupação e localização em relação à área de influência são apresentados no **Quadro 4.5-2**.

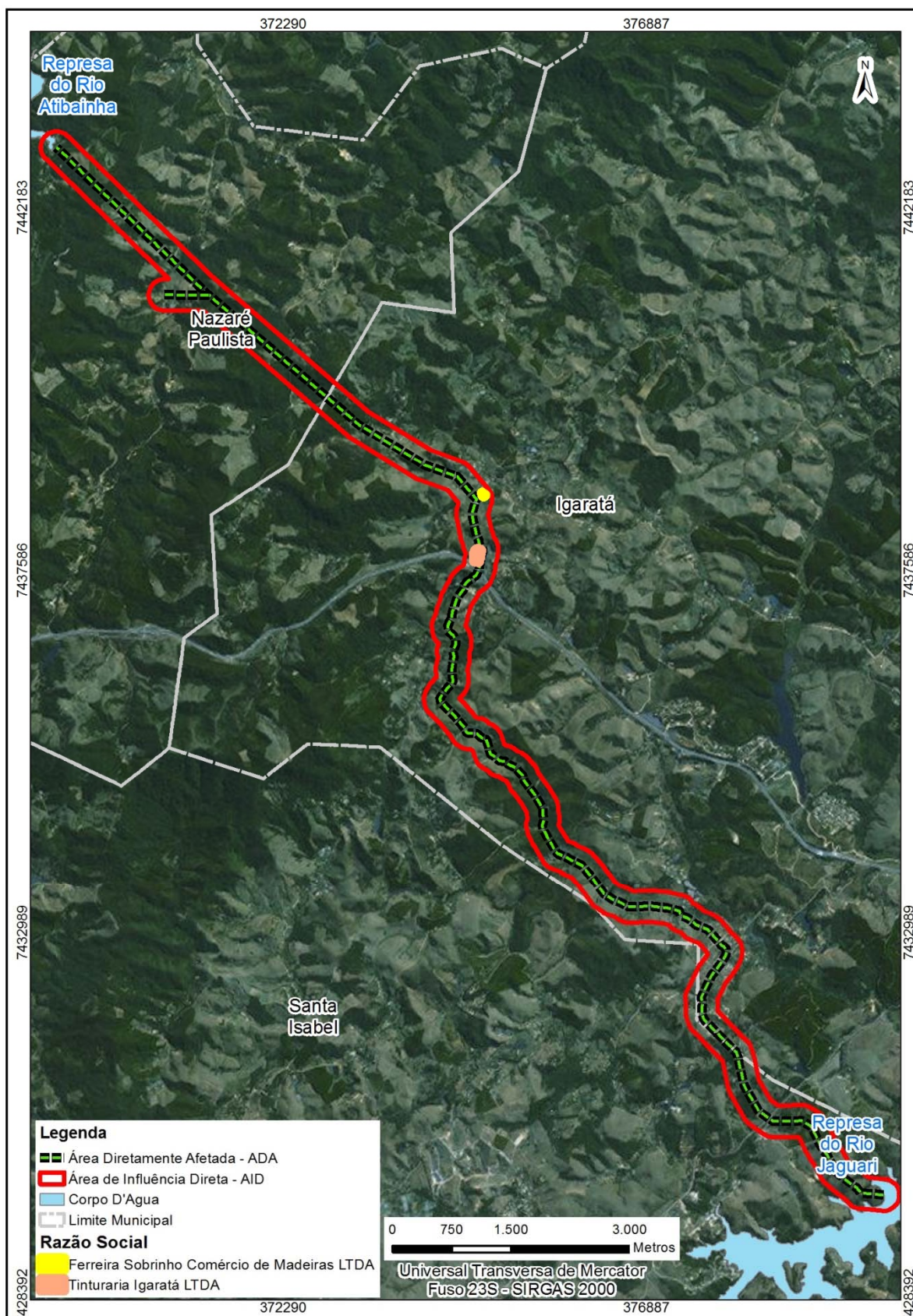


Figura 4.5-1 - Localização das atividades com potencial de poluição cadastradas no SIPOL.

Quadro 4.5-2- Locais de enfoque identificados e classificados.

Localização da Área	Local de enfoque	Razão Social	Tipologia de ocupação
AID	ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Hulk Telas e Alambrados	Galpão
	ASPe-02	Feições erosivas	Feições erosivas
	ASPe-03	Chácara	Chácara
	ASPe-04	Hotel Hinode	Hotel
	ASPe-05	Chácara	Chácara
	ASPe-06	Chácara	Chácara
	ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	Condomínio residencial fechado
	ASPe-08	Chácara	Chácara
	ASPe-09	Chácara	Chácara
	ASPe-10	Posto de Vacinação	Posto de Vacinação
	ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	Pequeno Comércio / Casa
	ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	Igreja
	ASPe-13	Lago	Lago
	ASPe-14	Chácara	Chácara
	ASPe-15	Lago	Lago
	ASPe-16	Chácara	Chácara
	ASPe-17	Chácara	Chácara
	ASPe-18	Chácara	Chácara
	ASPe-19	Chácara	Chácara
	ASPe-20	Chácara	Chácara
	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Industria e Comercio LTDA-EPP	Fábrica de Gelo (Antiga Tinturaria Igaratá-LTDA)
	ASPe-21	Chácara	Chácara
	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira	Escola
	ASPe-23	Igreja	Igreja
	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me	Madeira
	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes	Piscicultura

Como mostra o **Quadro 4.5-2** todas as 26 áreas selecionadas para a Avaliação Preliminar estão na AID.

As tipologias de ocupação das áreas inseridas na AID são: 12 chácaras, 02 igrejas, 02 lagos, 01 escola, 01 posto de vacinação, 01 condomínio residencial fechado, 01 hotel, 01 pequeno comércio / casa, 01 galpão, 01 feição erosiva, 01 madeira, 01 fábrica de gelo, 01 piscicultura

Não há local de enfoque localizado na ADA.

Os croquis de situação dos locais de enfoque identificados e os sentidos inferidos de fluxo de águas subterrâneas considerando a topografia são apresentados no item croqui de localização do **Anexo 4**.

Medidas de gerenciamento ambiental do ponto de vista da contaminação dos solos e águas subterrâneas devem ser aplicadas apenas no local de enfoque ASe-01, devido ao seu uso anterior estar associado a uma tinturaria, com atividades ligadas a alvejamento, tingimento, torção em fios, tecidos e artigos têxteis poderem estar sujeitas a potenciais problemas ambientais associados à contaminação de solo, subsolo e água superficial e subterrânea.

As justificativas para classificação das ASPes estão apresentadas no **Quadro 4.5-3**.

Quadro 4.5-3- Justificativas para classificação dos locais de enfoque em ASPe.

AESP	Justificativa
ASPe-01	Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA
ASPe -02	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -03	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA
ASPe -04	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -05	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -06	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -07	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -08	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -09	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -10	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -11	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -12	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA
ASPe -13	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA
ASPe -14	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -15	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -16	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -17	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -18	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -19	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -20	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -21	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -22	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -23	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas
ASPe -24	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA
ASPe -25	Atividade com muito baixo potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas; Os fluxos subterrâneos possuem sentido contrário à ADA; Existência de um curso d'água entre o local de enfoque e a ADA

Ao todo, os levantamentos realizados indicaram que aproximadamente 19,80 km da obra avaliada estão associadas a áreas externas sem potencial de contaminação (ASPe). Medidas de gerenciamento ambiental do ponto de vista da contaminação dos solos e águas subterrâneas devem ser aplicadas em aproximadamente 250 m do traçado da adutora nas proximidades da ASe-01 (atual Fábrica de Gelo e Antiga Tinturaria Igaratá-Ltda.). A **Figura 4.5-1** indica os trechos classificados como ASPe, e o trecho correspondente a ASe-01 que poderá estar sujeito a potenciais problemas ambientais associados à contaminação de solos e águas subterrâneas.

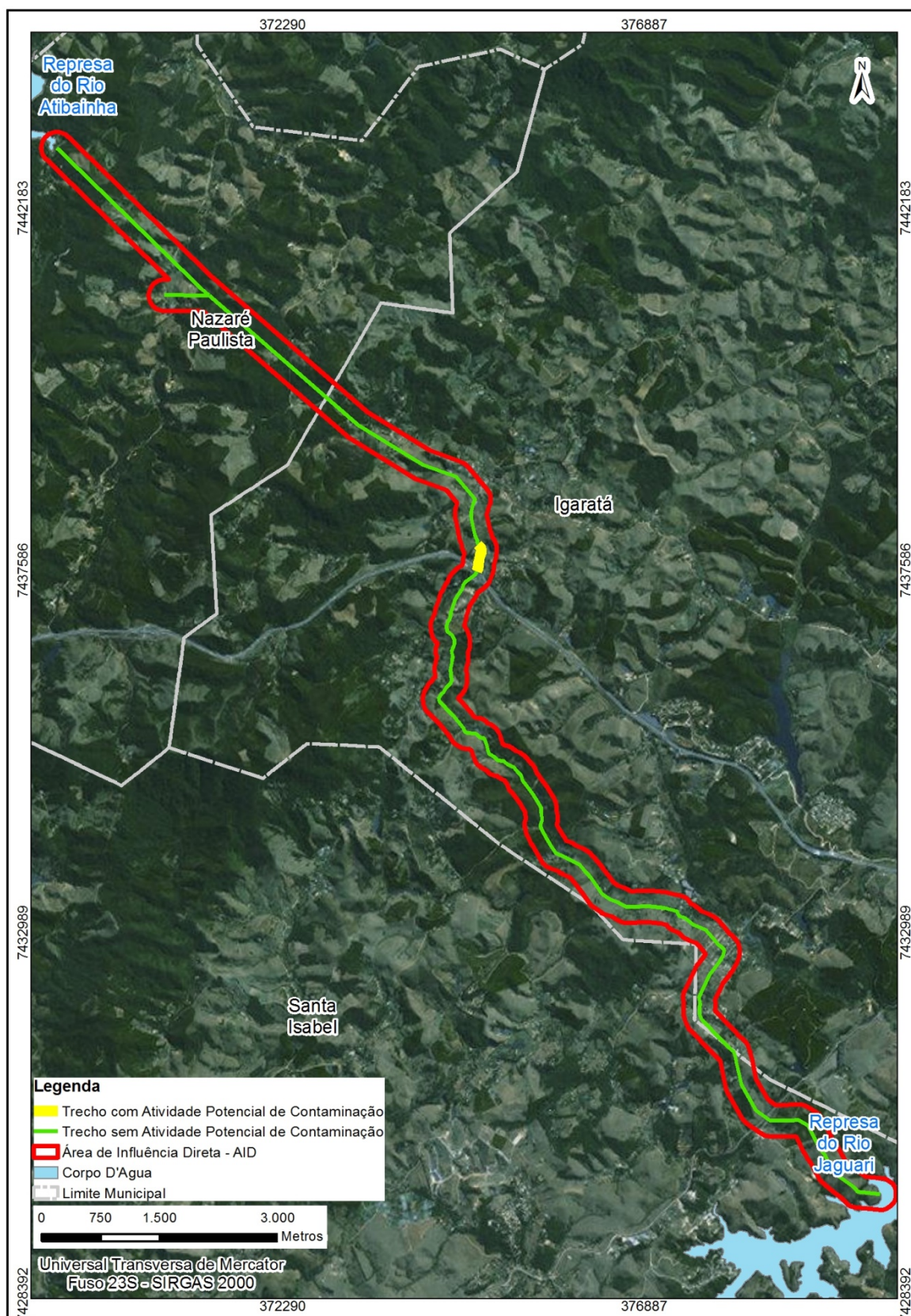


Figura 4.5-1- Localização dos trechos classificados como ASPe e o trecho correspondente a ASe-01 que poderá estar sujeito a potenciais problemas ambientais associados à contaminação de solos e águas subterrâneas.

5 MODELO CONCEITUAL

O modelo conceitual definido para os locais de enfoque identificados constitui-se em uma síntese das informações obtidas até este momento. Tem como objetivo subsidiar o plano de gerenciamento ambiental e o plano de investigação confirmatória (apresentados nos itens subsequentes deste relatório). Esse modelo conceitual deverá ser atualizado caso sejam efetuados estudos mais detalhados para essas áreas.

Para a sua elaboração, foi considerada apenas a ASe identificada, a qual está listada no **Quadro 5.2**. Esse quadro contém a classificação do local de enfoque, o tipo de atividade desenvolvida, as principais características de interesse, os possíveis mecanismos de liberação e as principais implicações sobre a obra. No **Quadro 5.1** são relacionados os tipos de implicações sobre a obra.

Quadro 5.1. Tipos de implicações sobre as obras (siglas do **Quadro 5.2**).

Sigla	Implicações sobre a obra
GAS	Riscos para a saúde do trabalhador por inalação de vapores e/ou risco de explosão.
PART	Riscos para a saúde do trabalhador por inalação de partículas.
DERM	Riscos para a saúde do trabalhador por contato dérmico com solo e/ou água contaminada.
ING	Riscos para a saúde do trabalhador por ingestão acidental de solo e/ou água subterrânea contaminada.
DSOL	Contaminação ambiental devido à destinação incorreta de solos escavados contaminados.
DAG	Contaminação ambiental devido à destinação incorreta de águas subterrâneas contaminadas bombeadas.

Quadro 5.2 – Modelo conceitual para o local de enfoque (ASe-01) identificado.

Local de enfoque	Tipo de atividade	Razão Social	Principais características de interesse	Possíveis mecanismos de liberação	Implicações sobre a obra
ASe-01	Tinturaria (Atualmente Fábrica de Gelo)	Tinturaria Igaratá-LTDA (Atualmente Gelo Expresso Brasil Industria e Comercio LTDA-EPP)	Antiga tinturaria lindeira ao projeto da adutora da Sabesp. Área cadastrada no Sistema de Fontes de Poluição (SIPOL). Não há informações sobre a possibilidade de interceptação do NA na vala a ser escavada neste trecho	Vazamentos ou derramamentos com infiltração	GAS, DERM, ING, DAG

6 PLANO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL

Este Plano de Gerenciamento Ambiental, elaborado especificamente para as questões associadas à contaminação de solos e águas subterrâneas, deve ser aplicado no interior da ADA, no trecho associado às Área Externa Suspeita de Contaminação (ASe-01) identificada.

6.1 ÁREA EXTERNA SUSPEITA DE CONTAMINAÇÃO (ASE)

A Área Externa Suspeita de Contaminação (ASe-01) identificada possui tipologia de ocupação associada a tinturaria (Tinturaria Igaratá Ltda.), com atividades relacionadas a alvejamento, tingimento, torção em fios, tecidos e artigos têxteis. Atualmente a tinturaria não está em atividade e no local encontra-se uma fábrica de gelo (Gelo Expresso Brasil Indústria e Comercio Ltda.-EPP).

As antigas atividades dessa empresa podem ter provocado a contaminação das águas subterrâneas que fluem no sentido do traçado da futura adutora. Assim, como não há informações sobre a possibilidade de interceptação do NA na vala a ser escavada neste trecho,

é preferível adotar uma perspectiva conservadora considerando que haverá interceptação do NA.

Assim, no trecho que pode sofrer influência da ASe mencionada deverá ser realizada investigação confirmatória. Caso as obras planejadas para o local impliquem em escavação ou implantação de utilidades (drenos, por exemplo) que atinjam o aquífero freático, a investigação confirmatória deve ser realizada por meio da instalação de poços sentinela. Caso não haja interceptação do lençol freático a investigação confirmatória em um primeiro momento deverá ser realizada apenas por meio de avaliação de gases.

Caso a obra seja executada antes da realização de investigação confirmatória, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Tratamento e ou monitoramento de eventuais águas subterrâneas bombeadas previamente ao seu lançamento, atendendo ao definido na legislação aplicável;
- Treinamento dos trabalhadores quanto aos riscos ambientais em áreas suspeitas (AS) ou contaminadas (AC), bem como utilização de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) aplicáveis, que evitem minimamente o contato dermal e a ingestão acidental de águas subterrâneas;
- Implementação de um procedimento de ação no caso de identificação de situação inesperada de possível risco. Neste caso os serviços devem ser paralisados e a equipe que trata de emergências deve ser comunicada para as devidas providências.
- Acompanhamento dos serviços por técnicos com experiência de gerenciamento de obras em áreas contaminadas. Esses técnicos deverão: (a) orientar o manuseio e destinação dos materiais com suspeita de contaminação; (b) efetuar leituras de gases voláteis nos pontos de maior suspeita de contaminação que sofram escavações; e (c) elaborar registros das intervenções efetuadas nessas áreas.

Essas medidas podem ser alteradas caso se constate a ausência ou se confirme a presença de contaminação nos locais de enfoque em análise. Caso se constate a ausência de contaminação, as medidas indicadas para as Áreas Externas com Baixo Potencial de Contaminação (ASPe) poderão ser adotadas. Caso se confirme a presença de contaminação, as medidas podem ser alteradas após execução de investigação detalhada, avaliação de risco e por fim, definição de medidas de intervenção cabíveis ao caso, comunicando-se à Cetesb sobre o caso.

6.2 TRECHOS NÃO ASSOCIADOS A ÁREAS COM POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

A maior parte do trecho onde será instalada a adutora não está associada a áreas com potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas. Assim esses deverão ser tratados como áreas não contaminadas.

Nesses trechos a disposição dos solos escavados dessas áreas deve ser realizada com os cuidados ambientais normalmente utilizados para solos limpos. Destaca-se, entretanto, que mesmo nessas áreas deve haver um procedimento de ação no caso de identificação de situação inesperada de possível risco. Neste caso os serviços devem ser paralisados e a equipe que trata de emergências deve ser comunicada para as devidas providências.

7 PLANO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

O Plano de Investigação Confirmatória apresentado se aplica à Área Externa Suspeita de Contaminação (ASe-01).

O Plano de Investigação proposto inclui a aplicação de técnicas analíticas de resposta rápida (com avaliação de gases) e avaliação da profundidade do lençol freático. Caso se constate que

a obra interferirá no lençol freático, deverá haver coleta de amostras de águas subterrâneas para análises laboratoriais. Para a elaboração desse plano de investigação foram utilizadas as informações constantes do modelo conceitual apresentado neste relatório.

O número de pontos de investigação, meios e parâmetros a serem analisados estão relacionados no **Quadro 7-1**. A localização dos pontos de investigação está apresentada no item investigação confirmatória do **Anexo 4**. Esses pontos foram locados sempre no interior da ADA e a jusante (ou na própria) possível fonte de contaminação. Salienta-se, entretanto, que as localizações propostas são aproximadas, podendo ser alteradas na execução dos trabalhos em função dos resultados da avaliação de gases e condições operacionais locais.

A determinação dos tipos de investigação a ser utilizadas em cada área foi fundamentada nos seguintes critérios:

- Avaliações de gases foram indicadas para o trecho lindeiro à ASe-01 com espaçamento de até 10 m no traçado da adutora;
- Sondagens para identificação do nível da água subterrânea;
- Caso se verifique interceptação do nível d'água subterrânea: coleta de amostras de água subterrânea (a ser coletadas em poços de monitoramento - PMs).

Quadro 7-1. Parâmetros para investigação confirmatória

Local de enfoque	Tipo de atividade (Área Externa Suspeita de Contaminação)	Parâmetros a ser analisados ¹	Métodos		
			Sondagens para identificação do nível d'água subterrânea	PMs	Pontos de medição de gases
ASe-01	Tinturaria	VOR (CETESB, 2014)	5	5	21

- ¹ os parâmetros a ser analisados devem ser comparados com os limites estabelecidos em Cetesb (2014).

7.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

7.1.1 AVALIAÇÃO DE GASES

Ao longo da ADA, nos trechos próximos à ASe-01, deverá ser realizada avaliação de gases que eventualmente poderão estar alojados no solo. Essa avaliação deverá ser realizada em conformidade com a NBR 15515-2 (ABNT, 2011) utilizando equipamento com sensor PID em conjunto com equipamento com sensor de oxidação catalítica. Esses equipamentos servirão para identificar compostos orgânicos voláteis e metano.

Essa campanha deverá ser executada com pontos espaçados a cada 10 m ao longo da ADA. Em cada um destes pontos deverão ser feitas duas medições: uma a 0,3 m e outra a 1,5 m de profundidade. Na avaliação deverão ser utilizadas ponteiros metálicas (cravadas no solo) e uma mangueira de material plástico (nylon ou teflon) a qual será adaptado (acoplado) o analisador de gases.

Os analisadores de gases deverão ser mantidos, operados e calibrados de acordo com as recomendações do fabricante, contidas no manual do equipamento.

Os resultados da campanha deverão ser plotados em planta, especificando a concentração de cada um dos compostos avaliados. Os pontos com maiores leituras de gases deverão ser analisados em conjunto a fim de ser indicados os locais para coleta de amostras de solo e água subterrânea quando aplicados.

7.1.1 SONDAGENS PARA IDENTIFICAÇÃO DO NÍVEL D'ÁGUA SUBTERRÂNEA

Deverão ser executadas sondagens a trado para identificação do nível d'água subterrâneo local. As sondagens deverão ser realizadas conforme norma ABNT NBR 6484:2001. As leituras dos níveis d'água subterrâneos devem ser realizadas em 24 horas e 48 horas após a conclusão das sondagens. As sondagens deverão ser realizadas em profundidades superiores à profundidade da vala a ser escavada (preferencialmente até pelo menos 1,5 m do fundo da futura vala). A localização dos pontos de sondagens proposta está apresentada no item do plano de investigação das Fichas Cadastrais (**Anexo 4**). Eventualmente poderá haver alterações na localização destes pontos em função da infraestrutura local.

7.1.2 POÇOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Caso seja identificada interceptação do nível da água subterrânea, com a finalidade de monitorar a possível chegada de contaminantes à ADA, indica-se a instalação de poços de monitoramento de águas subterrâneas. No item do plano de investigação das Fichas Cadastrais (**Anexo 4**) está apresentado o croqui com as localizações propostas para esses pontos de investigação. Eventualmente poderá haver alterações na localização destes pontos em função da infraestrutura local e resultados da avaliação de gases.

Os poços de monitoramento de águas subterrâneas deverão ser construídos e instalados em conformidade com a Norma ABNT NBR 15495-1 – Poços de Monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares: Parte 1: Projeto e Construção (ABNT, 2007c).

Os poços serão construídos com tubos do tipo geomecânico (liso e/ou filtro), no diâmetro de 2". Os poços serão instalados em sondagens que possibilitem ao menos 2" de cada lado entre o poço e a formação.

Os filtros terão no máximo 3 m de comprimento, sendo que para estudo de LNAPLs será adotado 1 m acima do NA e 2 m abaixo.

O espaço anular entre o filtro e a parede de perfuração será preenchido por um pré-filtro de acordo com a Norma citada. Antes de instalar o selo de bentonita o poço será desenvolvido para a remoção de eventuais sedimentos que estejam formando "pontes" no espaço anular. Após este procedimento será completado o espaço anular com o volume necessário de pré-filtro e o espaço anular superior ao pré-filtro será preenchido por calda de bentonita.

O acabamento final dos poços constará de proteção sanitária em concreto e câmara de calçada. Sempre que o poço for instalado em área que não possua pavimentação de concreto e/ou asfalto (piso de terra e/ou com brita e/ou com vegetação), será adotado câmaras de calçada que apresentem ressalto em relação ao terreno. Estas câmaras de calçada serão de metal, com tampa com o anel de borracha e trava de cadeado.

O cap superior dos poços acoplado ao tubo será móvel e terá sua tampa lacrada (cadeado ou lacre), e o cap inferior do tubo será fio. O cap superior garantirá a perfeita vedação do poço e impedindo a entrada de qualquer material.

Após o término da instalação dos poços, será procedida a limpeza e desenvolvimento dos mesmos, em conformidade com as normas vigentes.

O pré-filtro escolhido será o "pré-filtro pérola", com granulometria condizente com a ranhura dos filtros e a geologia local, conforme preconizado pelas normas vigentes.

7.1.3 AMOSTRAGEM DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A coleta de águas subterrâneas deverá ser realizada em baixa vazão (Low Flow) atendendo ao disposto a seguir. O tempo entre o desenvolvimento dos poços e a amostragem das águas subterrâneas deverá ser pelo menos de 10 dias.

Devem ser utilizados equipamentos que sejam compostos por materiais que não adsorvam ou liberem constituintes; resistentes a ataques químicos (corrosão das partes metálicas e deterioração das partes plásticas) e biológicos e sejam resistentes aos procedimentos de limpeza (como sabão neutro e água deionizada).

A amostragem pelo método de baixa vazão será precedida por purga em baixa vazão que permita a coleta de amostras representativas, tendo como base a norma NBR 15847 (ABNT, 2010) - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento - Métodos de purga. Deste modo, o procedimento de coleta da amostra será iniciado somente após estabilização dos parâmetros monitorados (em tempo real) de condutividade (CE), pH, oxigênio dissolvido (OD) e potencial de óxido redução da água. A estabilização será considerada quando três leituras consecutivas apresentarem a seguinte variação:

- Temperatura - $\pm 0,5$ °C;
- pH - $\pm 0,2$ unidade;
- Condutividade - $\pm 5,0\%$ das leituras;
- Oxigênio Dissolvido - $\pm 10\%$ das leituras;
- Potencial de óxido redução - ± 20 mV.

O intervalo de tempo entre as leituras será variado em função da velocidade de bombeamento e podem ocorrer, no mínimo, a cada 1 minuto.

A amostragem só poderá ocorrer após a estabilização dos parâmetros físicos químicos já mencionados e do nível de água, que será mantido estabilizado – o rebaixamento será monitorado continuamente (por equipamento medidor de rebaixamento) durante o bombeamento de purga e coleta. Durante o processo, não haverá distúrbio na coluna d'água de forma a misturá-la (homogeneizar as zonas distintas) provocando o aumento de turbidez. A amostra será coletada na metade da seção filtrante do poço, ou seja, a captação da bomba será posicionada nesse ponto indicado. As partes do equipamento (e. mangueiras), anteriores a bomba, que entrarem em contato direto com o líquido amostrado, serão sempre substituídas para cada ponto de coleta durante o processo de amostragem. O frasco de coleta da amostra estará sempre em posição anterior à célula de fluo. Durante a coleta de amostra de água serão obtidos os valores de condutividade, potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (OD) e potencial de óxido redução para cada amostra, os dados serão inseridos no relatório.

7.1.4 ANÁLISES LABORATORIAIS

As análises químicas deverão realizadas por laboratórios acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17.025, para os parâmetros de interesse. Os certificados de acreditação devem ser apresentados previamente ao início das atividades.

Por via de regra, as análises de metais em água devem quantificar a fração dissolvida e total. A filtragem das amostras, para análise de metais dissolvidos, será executada em campo, por meio de filtros descartáveis de 48 a 53 micra. Assim, não será aceita filtragem em laboratório e/ou por meio de bombas que realizem vácuo.

O relatório deve apresentar, inserido em anexo, os laudos analíticos, as cadeias de custódia, fichas de campo, bem como o certificado de calibração dos equipamentos utilizados.

Todos os reportes deverão apresentar as seguintes informações:

- Data de coleta;
- Data de recebimento no laboratório;
- Data de extração;

- Data de injeção / outras datas de início de ensaios;
- Data do final de ensaio.

Todas as datas deverão ser comparadas com os *Holding Times* pertinentes.

7.1.5 ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

Deverá ser elaborado relatório técnico de cada área avaliada, após a conclusão dos trabalhos de campo e laboratório.

Conforme apresentado na NBR 15515-2 (ABNT, 2011b), o relatório de investigação confirmatória deve concluir sobre a existência ou não de contaminação na área investigada, devendo contemplar no mínimo os seguintes itens: (a) resumo executivo; (b) introdução; (c) histórico; (d) objetivo e escopo; (e) limitações da metodologia adotada; (f) localização da área; (g) contexto geográfico; (h) uso e ocupação do solo; (i) contexto geológico/ hidrogeológico; (j) plano de amostragem; (k) descrição das atividades realizadas (sondagens, poços, amostragem, ensaios e análises) e metodologias aplicadas; (l) apresentação e discussão de informações obtidas e resultados de análises e ensaios (mapa potenciométrico, tabelas e figuras de resultados); (m) modelo conceitual atualizado; (n) conclusões e recomendações; (o) ações necessárias para gerenciamento de risco ou monitoramento; (p) referências técnicas e bibliográficas; (q) qualificação e assinatura do profissional responsável.

Devem ser anexados os seguintes documentos ao relatório técnico: (a) planta da área, indicando no mínimo a localização das atividades realizadas, as fontes investigadas, as edificações existentes e os bens a proteger; (b) registro fotográfico da investigação; (c) boletins de sondagens de solo e perfis litológicos-estruturais de poços de monitoramento; (d) levantamento topográfico de pontos de amostragem, sondagens e poços de monitoramento; (e) boletins de amostragem de solo, águas subterrâneas ou demais meios amostrados; (f) laudos analíticos com cadeia de custódia; (g) certificados de calibração dos instrumentos de medição em campo; (h) anotação de responsabilidade técnica (ART) e declaração de responsabilidade.

Caso se confirme a existência de contaminação no local, deve-se indicar a execução da investigação detalhada.

Com base nos resultados da investigação confirmatória também deve ser atualizado o plano de gerenciamento ambiental da obra.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos realizados indicaram que por toda a extensão da obra (aproximadamente 8 km² de AID e 20 km de ADA), existe apenas um local sujeito a potenciais problemas ambientais associados à contaminação de solos, subsolos, águas superficiais e subterrâneas.

As pesquisas foram realizadas na Relação de Áreas Contaminadas da Cetesb (Dez/2013); no Sistema de Fontes de Poluição da Cetesb – SIPO (Out/2014); na interpretação de fotografias aéreas multitemporais, levantamentos aerofotogramétricos e imagens orbitais para levantamento do histórico de uso e ocupação nas áreas de influência ao longo das últimas décadas; e na vistoria de campo (Out/2014).

Para esta área foram indicadas medidas de gerenciamento ambiental conservadoras considerando os resultados da avaliação preliminar. A determinação dessas medidas foi fundamentada em procedimentos e normas ambientais em vigor e informações obtidas até o momento.

Também foi elaborado um plano de investigação confirmatória que deve ser executado na ADA. Após a execução dessas investigações deve ser atualizado o Plano de Gerenciamento Ambiental uma vez que essas investigações podem indicar cenários distintos dos aqui identificados

permitindo a adoção de medidas provavelmente menos conservadoras e mais próximas da realidade ambiental local.

9 BIBLIOGRAFIA

ABNT, 2004. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. **Resíduos Sólidos – Classificação.**

ABNT, 2007a. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-1. **Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar.**

ABNT, 2007b. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.492. **Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental.**

ABNT, 2007c. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15495-1. **Poços de Monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares: Parte 1: Projeto e Construção.**

ABNT, 2010. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15847. **Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga.**

ABNT, 2011a. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.935. **Investigações ambientais – Aplicação de métodos geofísicos.**

ABNT, 2011b. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-2. **Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea – Parte 2: Investigação Confirmatória.**

Cetesb, 2001 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.**

Cetesb, 2005 - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Decisão de Diretoria N°195/2005.** Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo, em substituição aos Valores Orientadores de 2001, e dá outras providências.

Cetesb, 2006 - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Procedimento para a Identificação de Passivos Ambientais em Estabelecimentos com Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis (SASC),** aprovado em 26 de janeiro de 2006.

Cetesb, 2007 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Decisão de Diretoria N° 103/2007, de 22 de junho de 2007.** Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.

Cetesb, 2013 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relação de Áreas Contaminadas.**

Cetesb, 2014 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Sistema de Fontes de Poluição – SIPOL.**

Cetesb, 2014 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Valores Orientadores**

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. (2014). **Consulta a Andamento de Processos,** ordenadas por CEP e endereço. Disponível em: <www.cetesb.sp.org.br>. Acessos em: outubro de 2014.

CPRM, 1999 - Serviço Geológico do Brasil **Mapeamento geológico - Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB.**

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. **Banco de dados de outorga,** 2014. Disponível eletronicamente em www.daee.sp.gov.br.

Estado de São Paulo, 2009. **Lei N° 13.577, de 08 de julho de 2009.** Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.

IBC-GERCA, 1972- Instituto Brasileiro do Café- Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura - **Levantamento Aerofotogramétrico**. Escala 1:25.000.

IBGE, 1984 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Planialtimétrico**, escala 1:50.000.

IGC, 1979 - Instituto Geográfico Cartográfico. **Levantamento Planialtimétrico do Estado de São Paulo**, escala 1:10.000;

_____ **Base Cartográfica Geoportal**. (Acessado em 01/10/2014).

Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez.2011. 2011a.

ROSS & MOROZ, 1997 - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:500.000.

Sabesp, 2008 - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Dossiê Sistema Cantareira**. Disponível eletronicamente em:

http://memoriasabesp.sabesp.com.br/acervos/dossies/pdf/4_dossie_sistema_cantareira.pdf.

Acesso 06/10/2014.

Sites consultados

- <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-03/alckmin-anuncia-interligacao-de-represas-para-garantir-abastecimento-de-sp>. Acesso 06/10/2014.
- <http://santaisabelsp.blogspot.com.br/2014/05/hulk-telas-e-alambrados.html>. Acesso 13/10/2014.

10 EQUIPE TÉCNICA

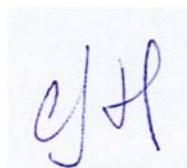
Geólogo Carlos Frederico Castro Alves CREA 5060824529

Geógrafa Mariana Guarnier Fagundes CREA 5062821457

Geógrafa Maria Cecília Manoel CREA 5069160194

Geógrafa Emi Shibata CREA 5061712168

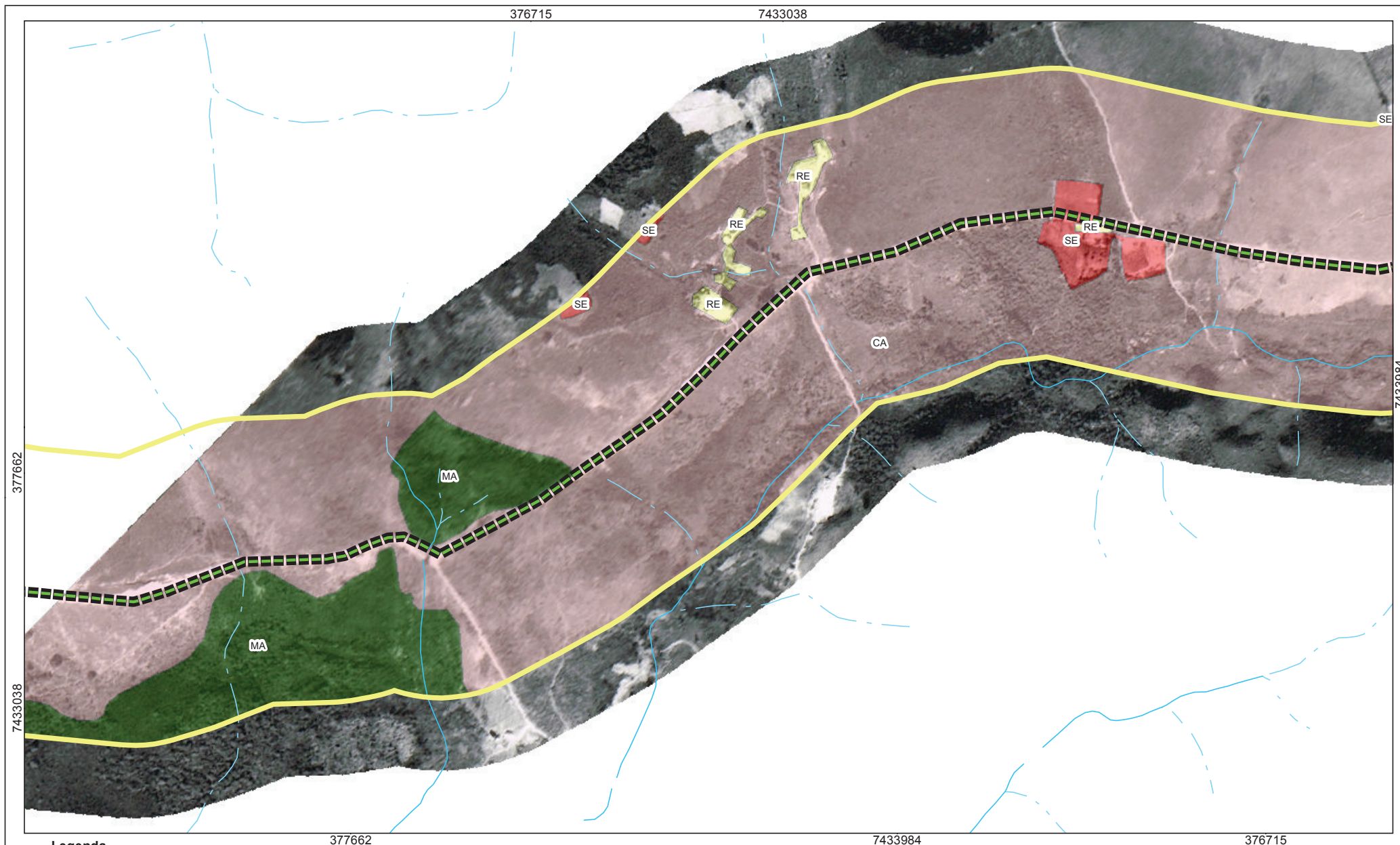
São Paulo, 10 de Novembro de 2014.



Geólogo Carlos Frederico de Castro Alves
CREA 5060824529
Responsável Técnico

ANEXO 1 – DESENHOS

Caderno 1 – Uso e Ocupação dos Solos – 1972 – 09 folhas. Escala 1:10.000



Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- ... Canal Intermitente

Uso e Ocupação do Solo

- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

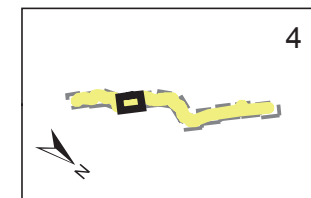
- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

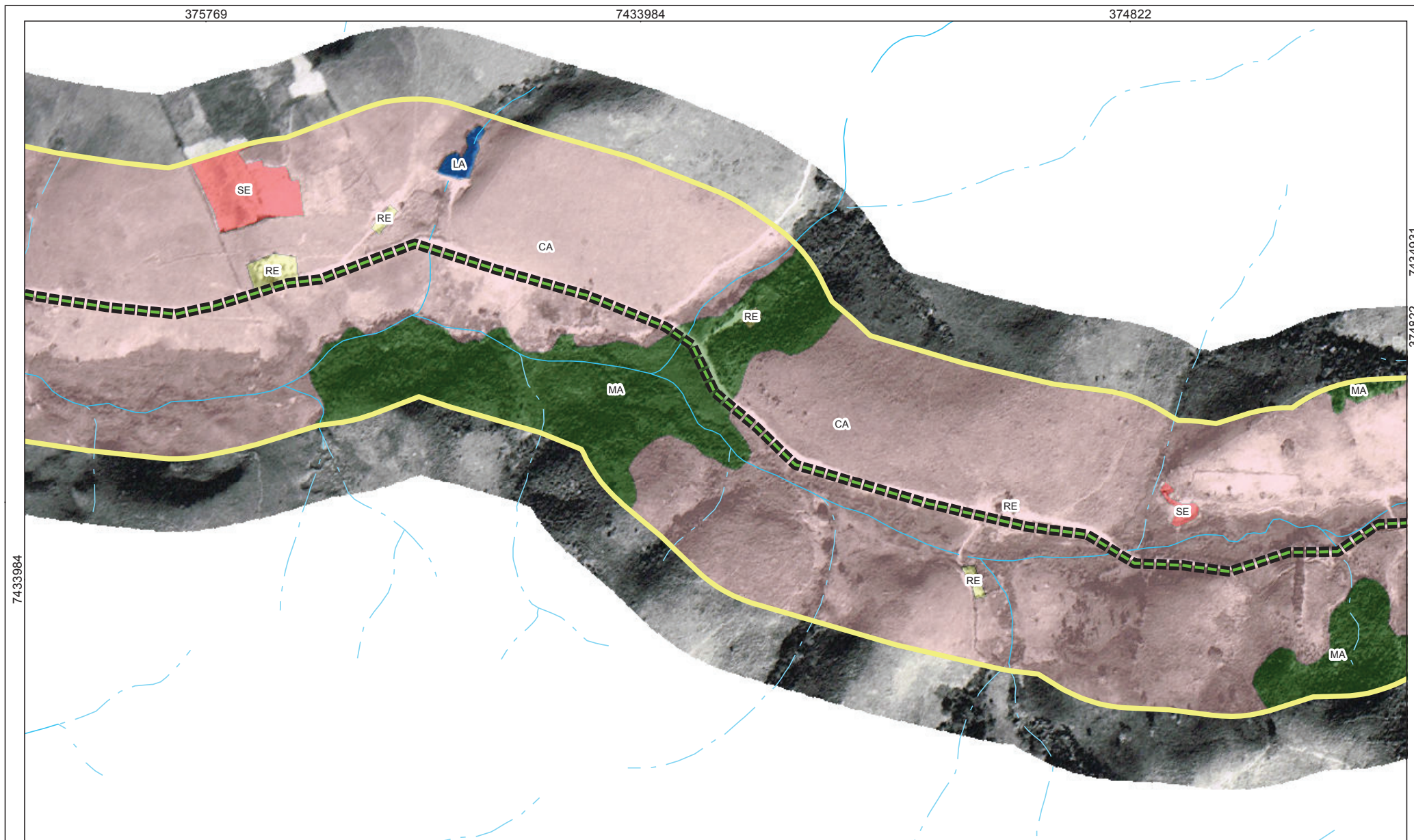
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972

Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

Uso e Ocupação do Solo

- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

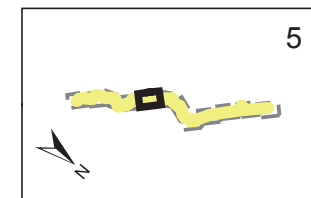
7434931

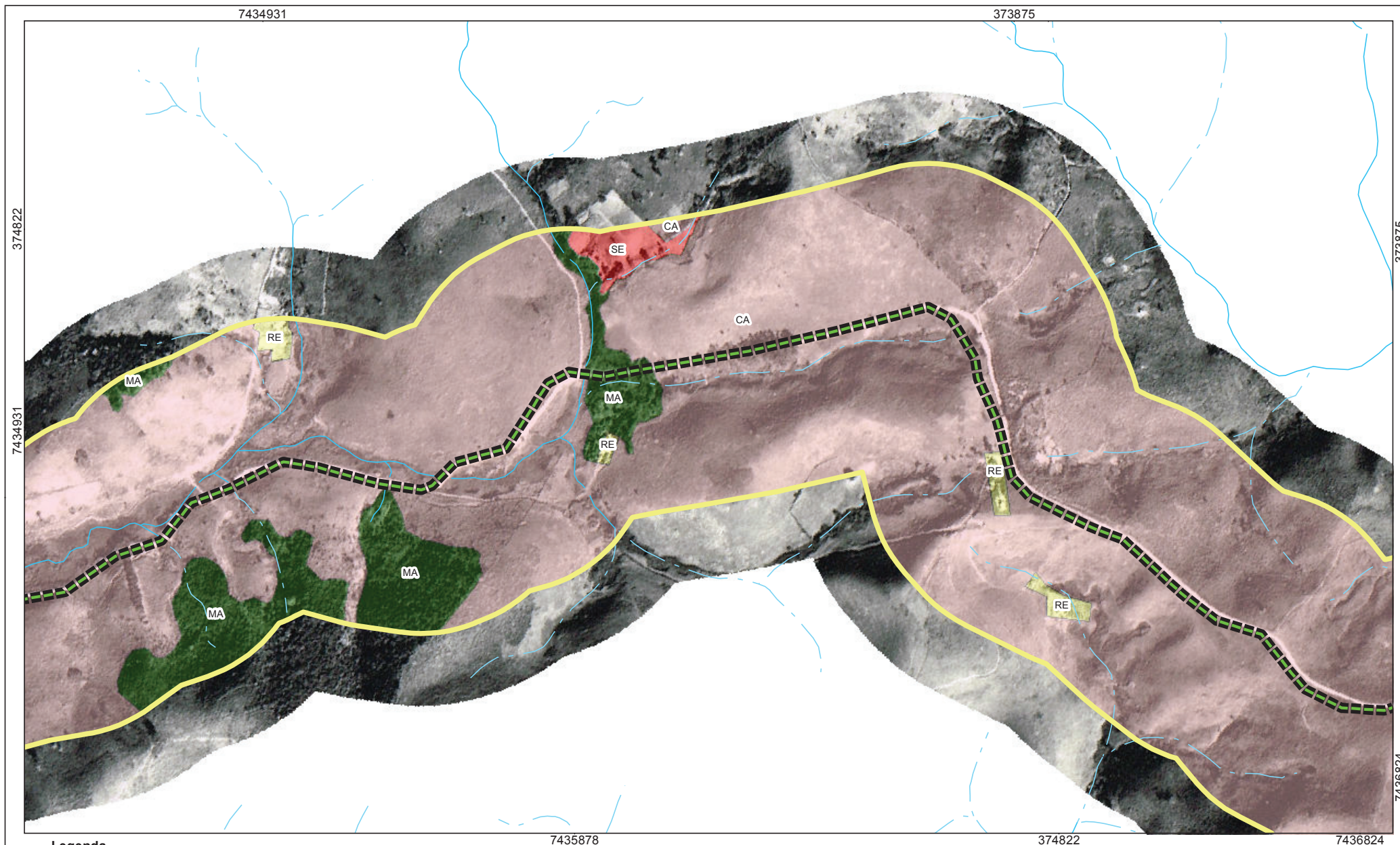
375769

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972
Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
 Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

Uso e Ocupação do Solo

- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

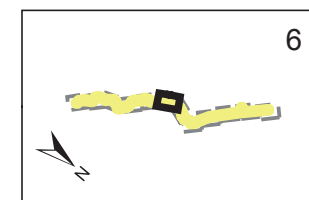
- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

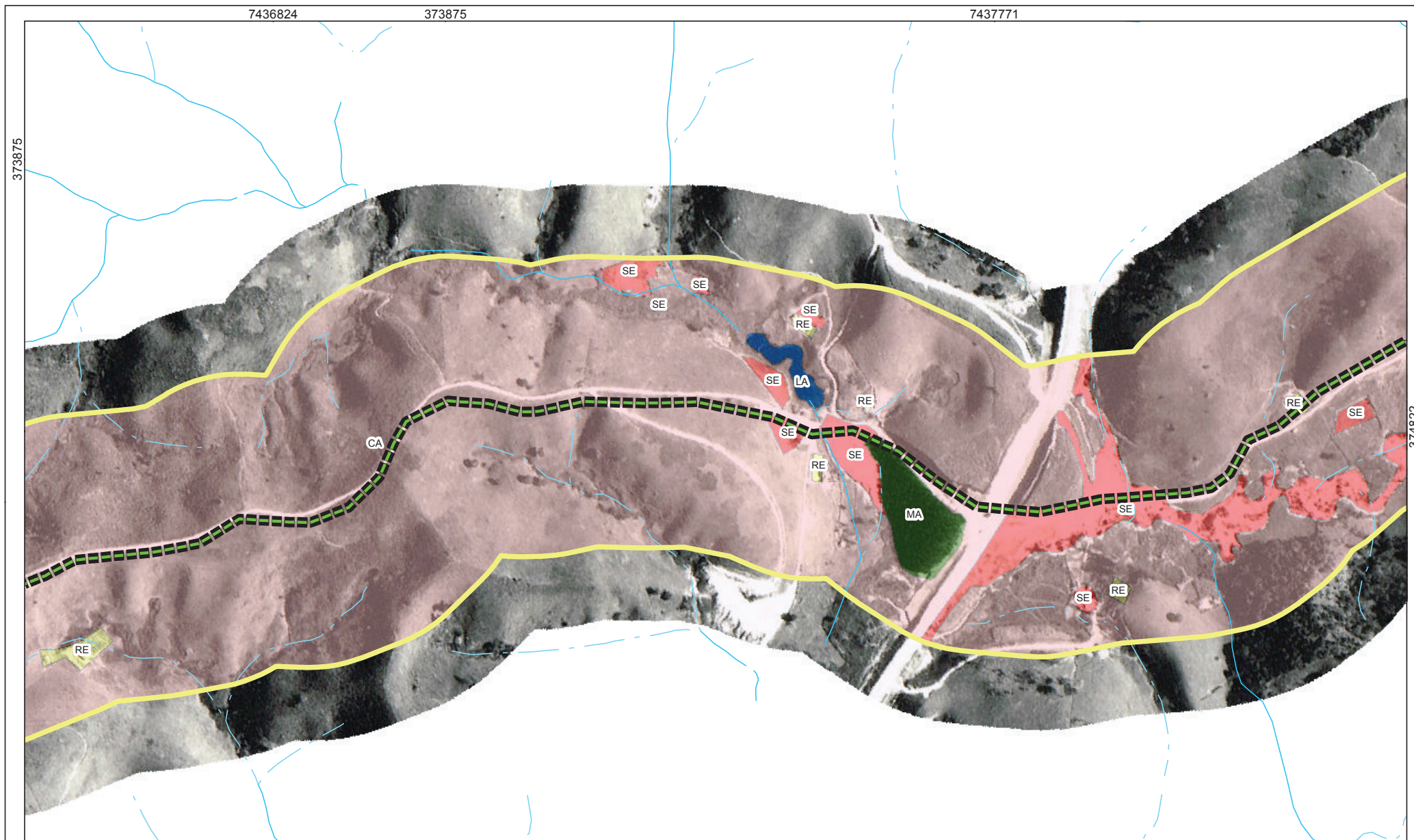
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972

Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

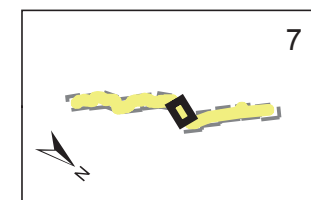
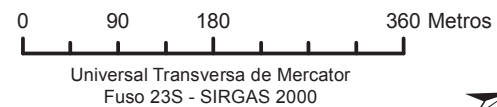


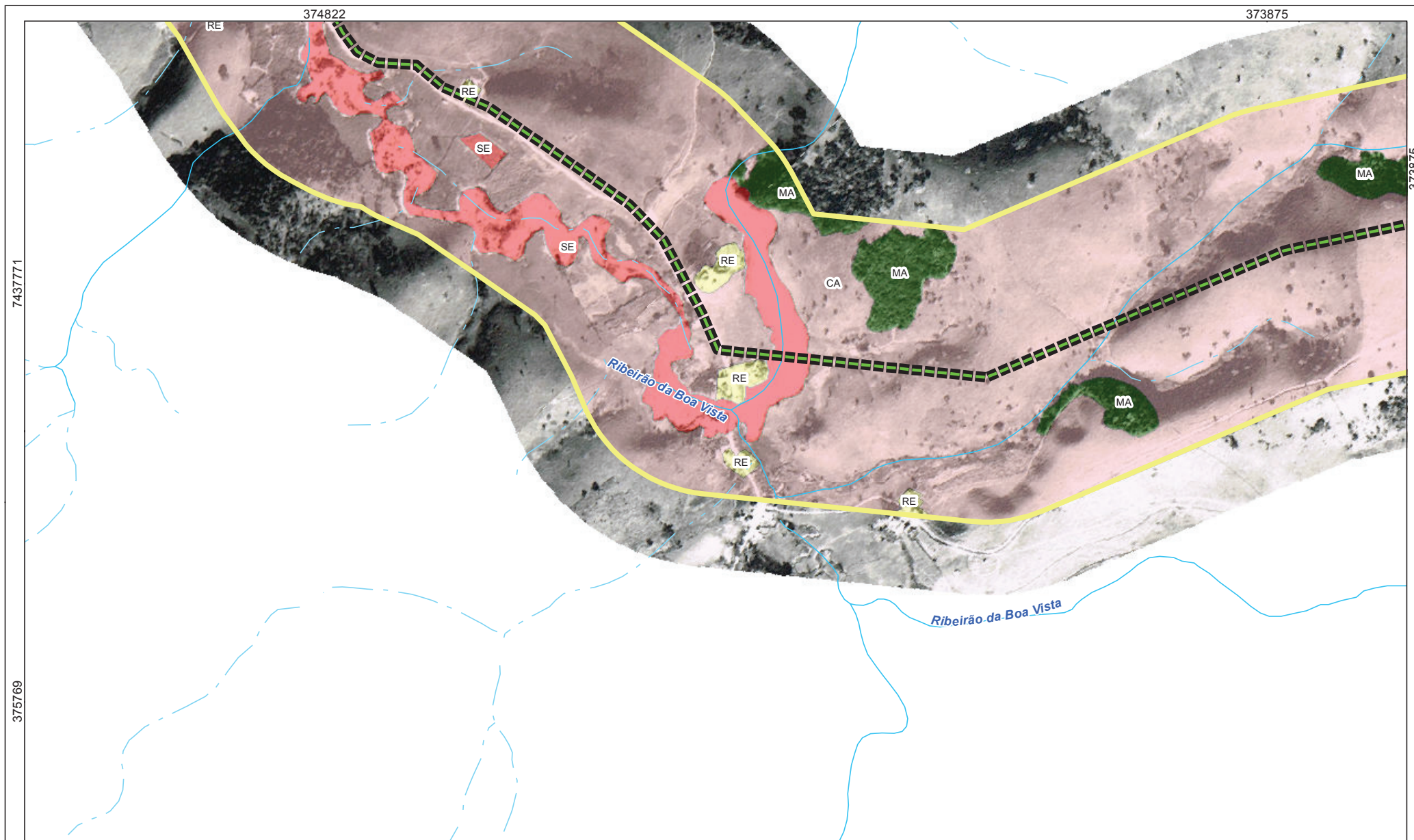


Legenda

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | <p>Uso e Ocupação do Solo</p> <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Área Residencial, RE | <ul style="list-style-type: none"> Campo Antrópico, CA Solo Exposto, SE Lago, LA |
|---|---|---|

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972 **Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000**





Legenda

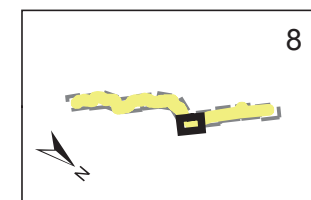
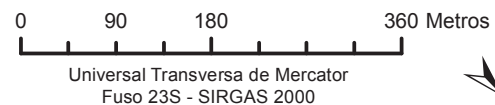
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermittente
- Canal Intermittente

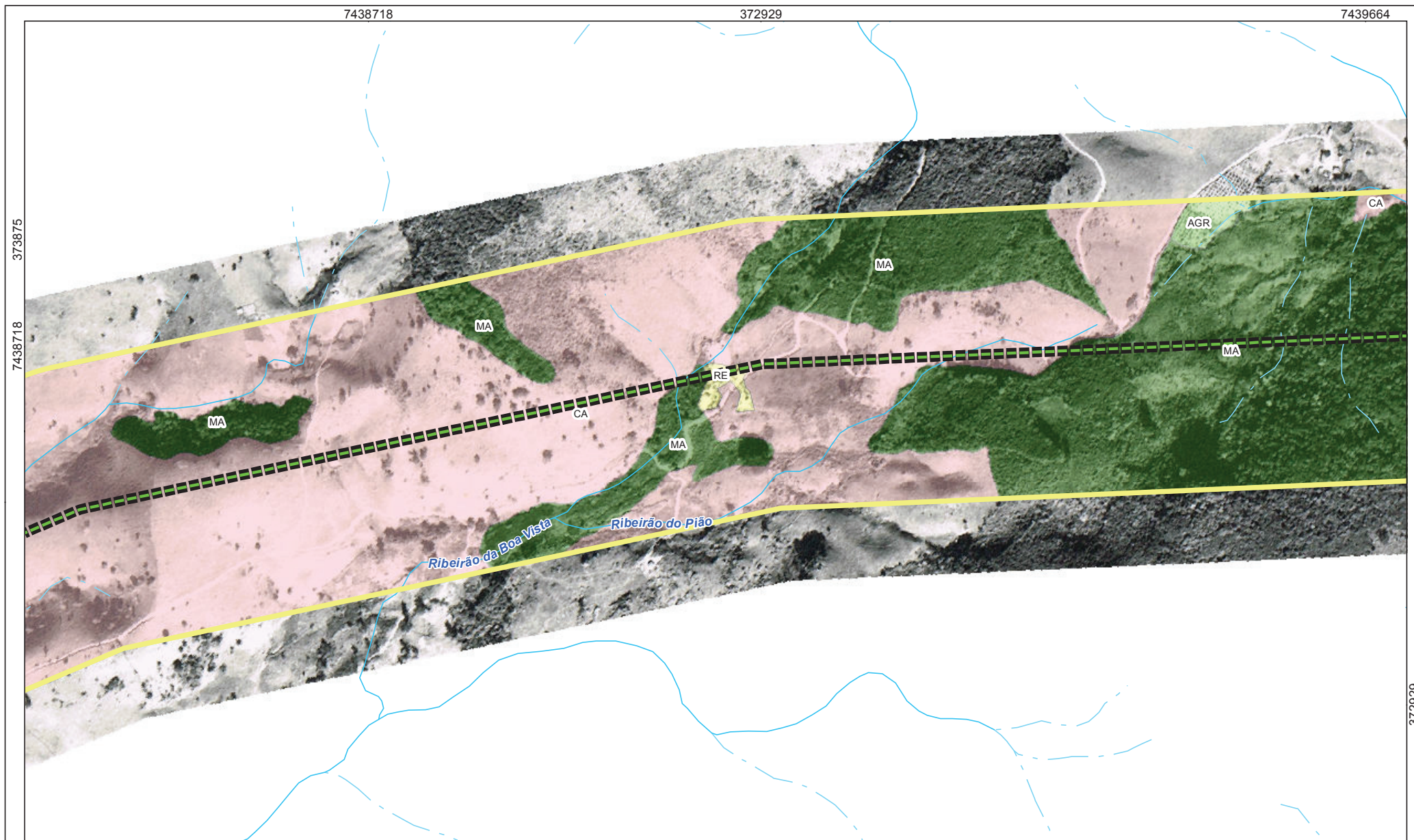
Uso e Ocupação do Solo

- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972 **Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000**





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

Uso e Ocupação do Solo

- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

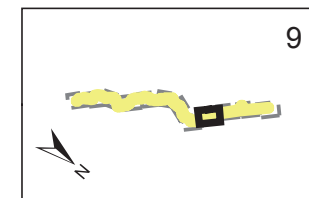
- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

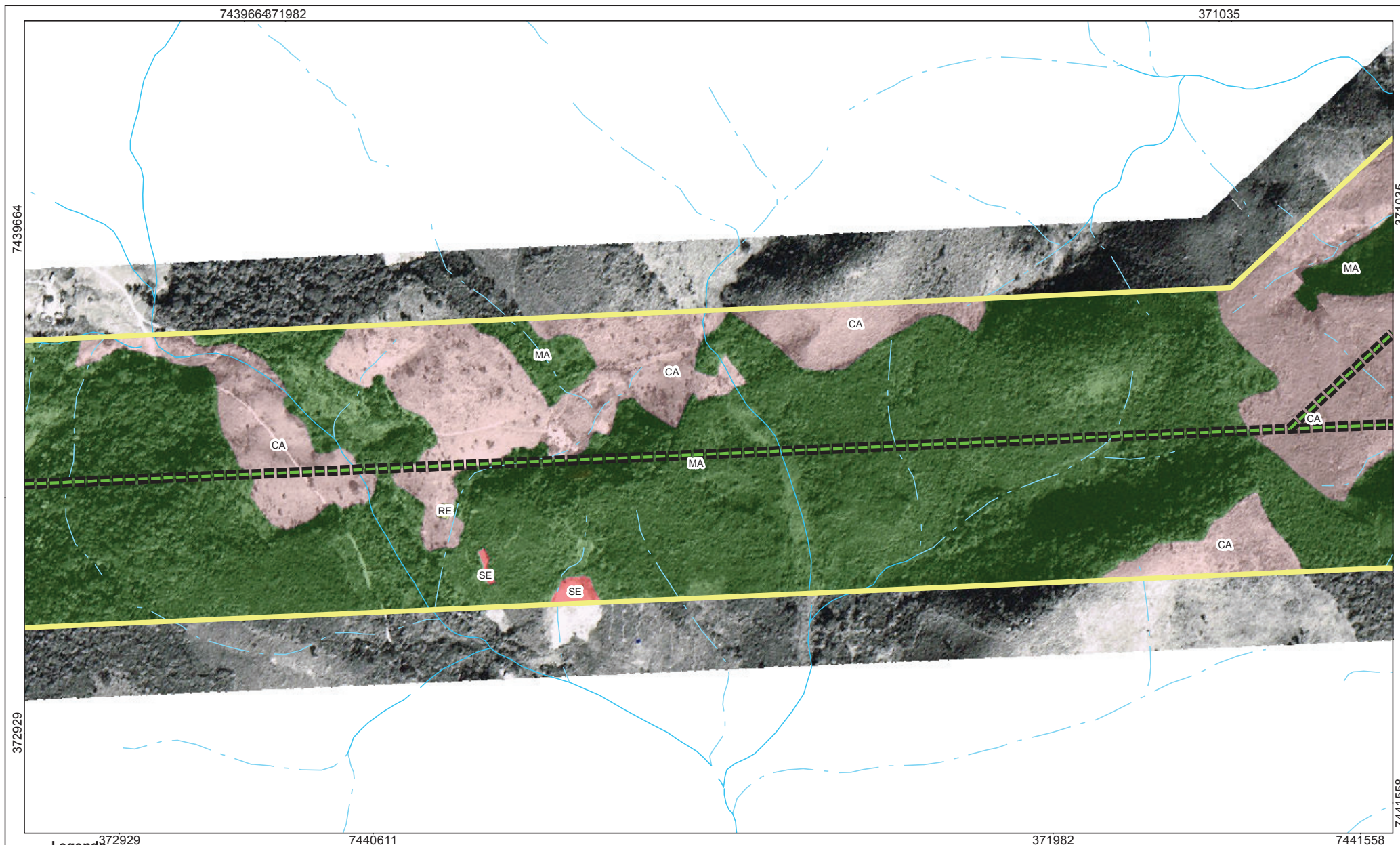
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972

Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

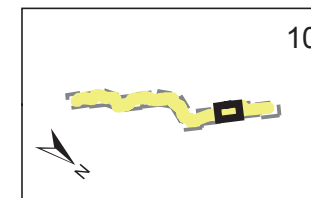
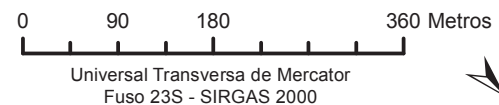
Uso e Ocupação do Solo

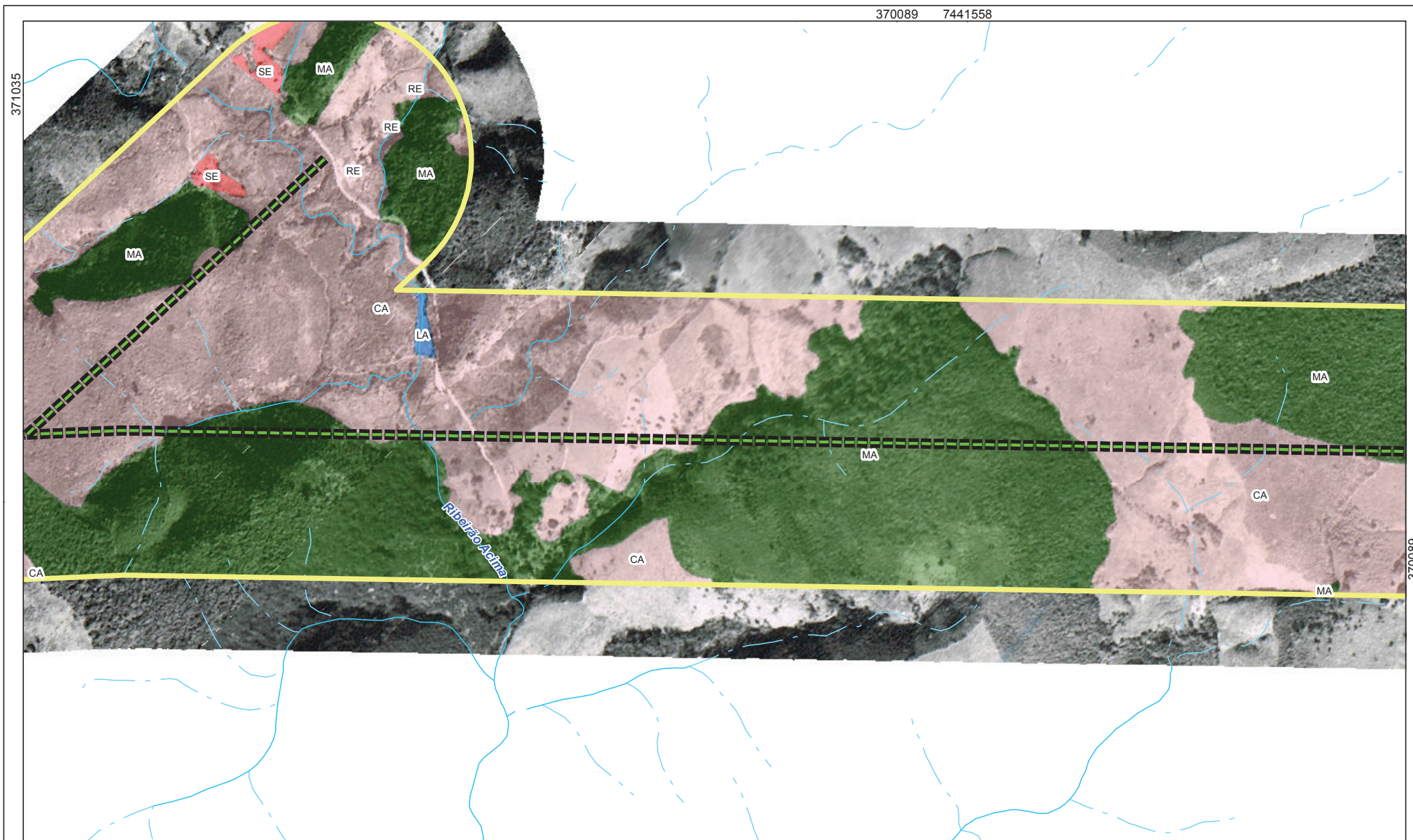
- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972

Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000





7441558

371035

7442504

Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

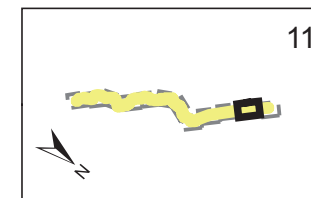
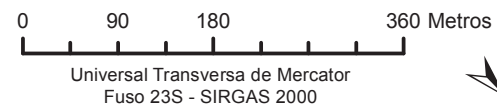
Uso e Ocupação do Solo

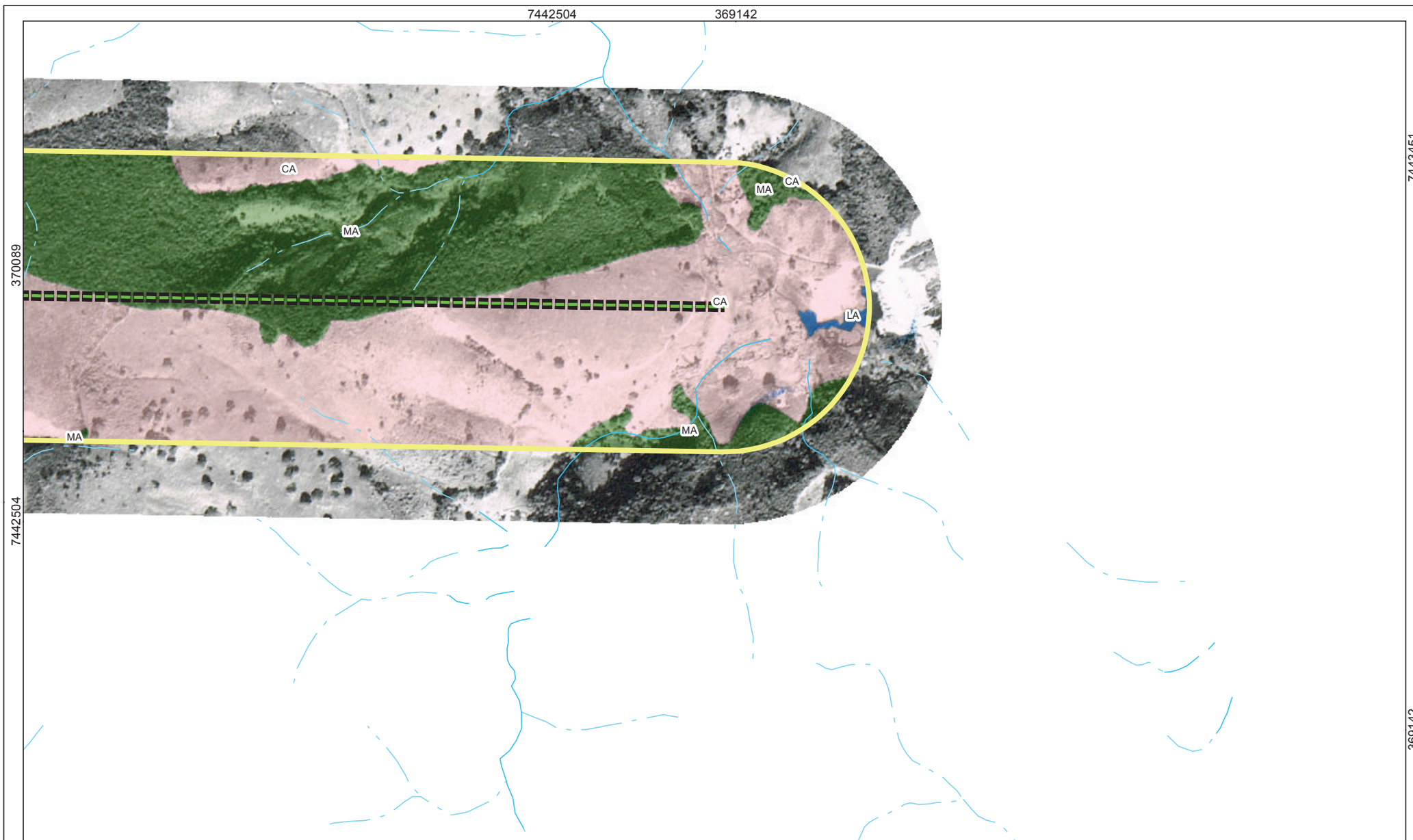
- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972

Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000





Legenda

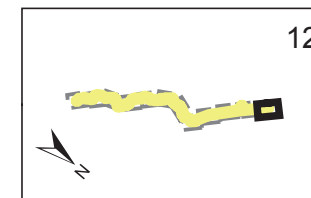
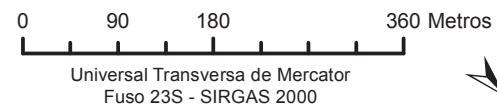
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente

Uso e Ocupação do Solo

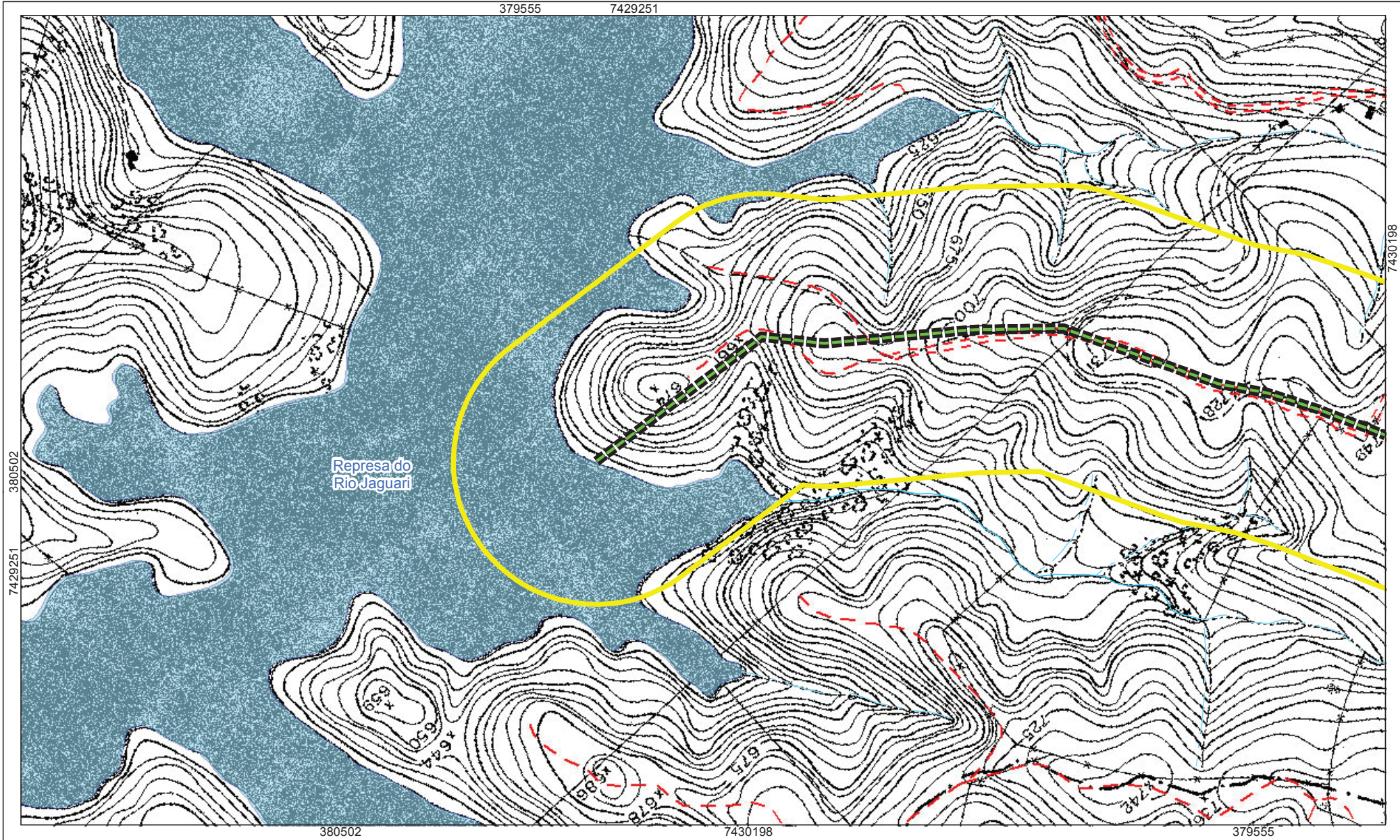
- Mata, MA
- Agricultura, AGR
- Área Residencial, RE

- Campo Antrópico, CA
- Solo Exposto, SE
- Lago, LA

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1972 Fonte: IBC-GERCA - 1972 - Escala: 1:25.000



Caderno 2 – Cartas Topográficas – 1979 – 12 folhas. Escala 1:10.000



Legenda

- ■ ■ Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

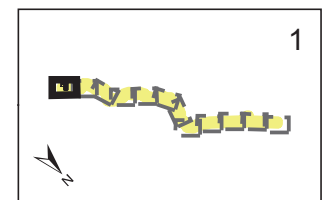
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

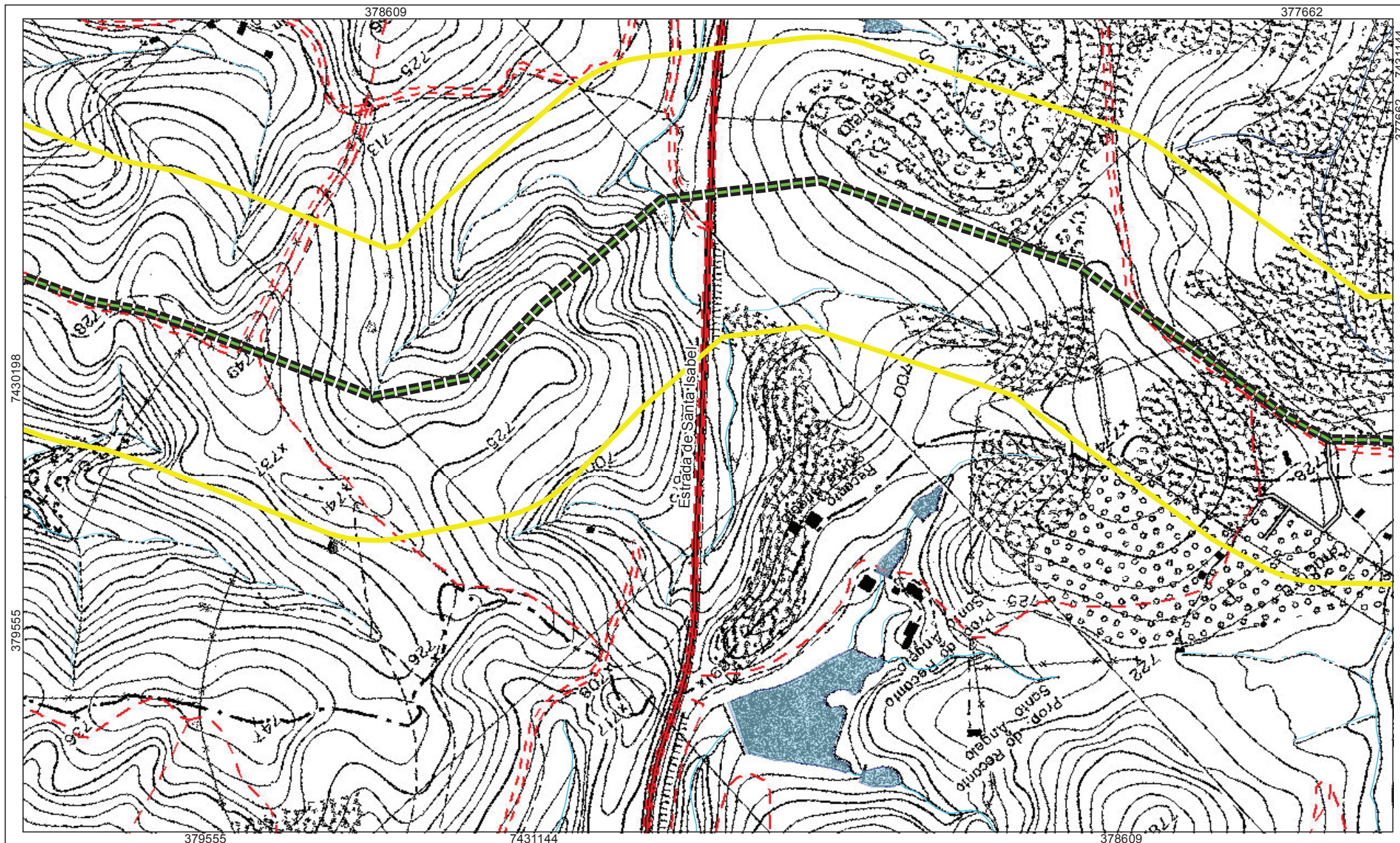
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

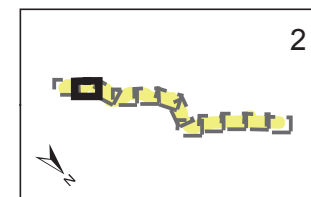
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

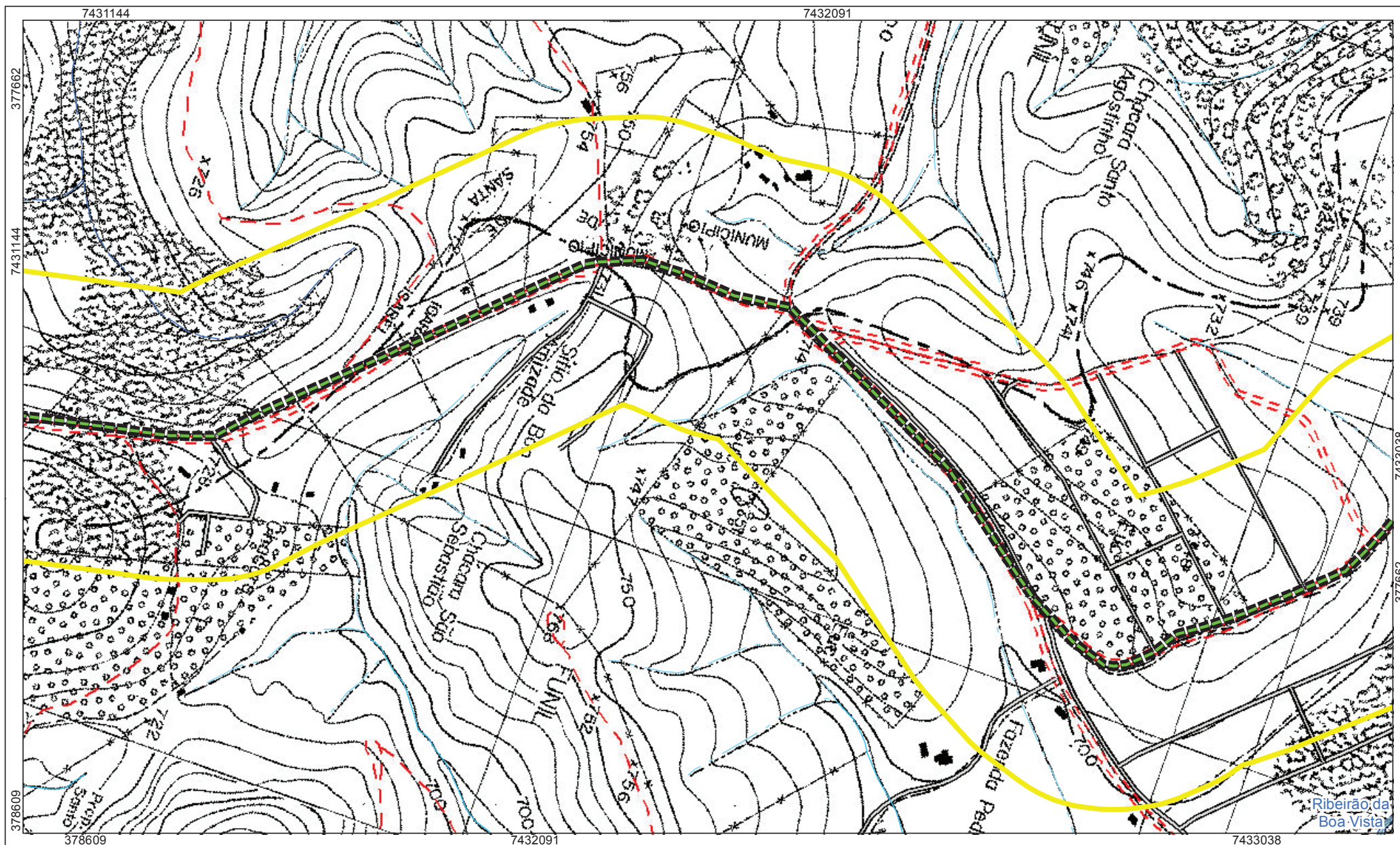
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

■ Área Diretamente Afetada - ADA

■ Área de Influência Direta AID

— Rio Permanente

— Rio Intermitente

— Canal Intermitente

— Corpo D'Água

— Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

— Rodovia

— Estrada/Estr. Vicinal

— Rua

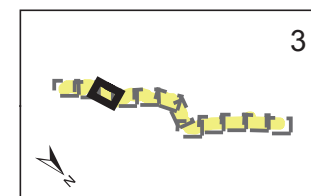
— Caminho

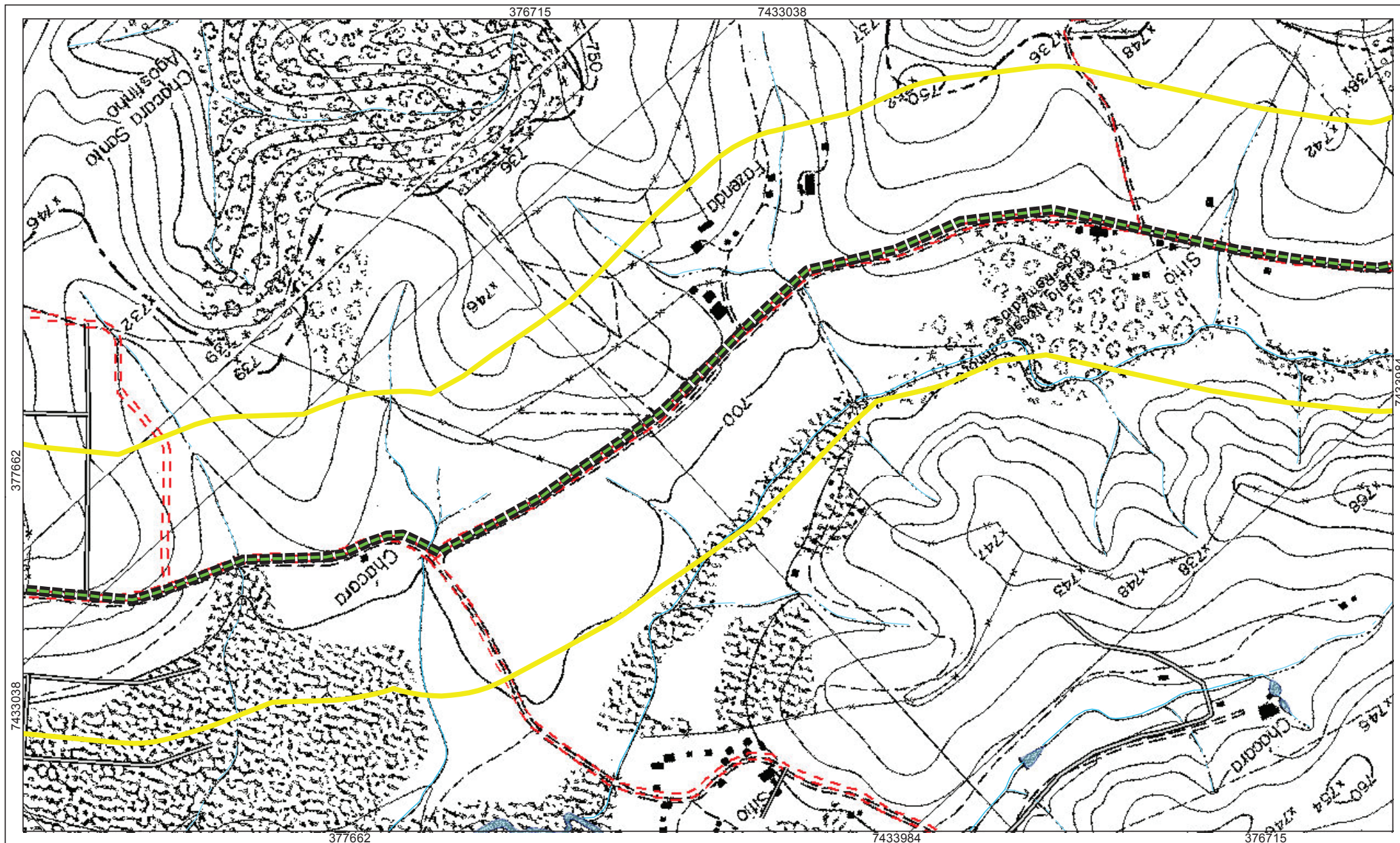
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

■ Área Diretamente Afetada - ADA

■ Área de Influência Direta AID

— Rio Permanente

— Rio Intermitente

— Canal Intermitente

— Corpo D'Água

— Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

— Rodovia

— Estrada/Estr. Vicinal

— Rua

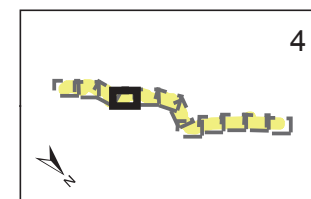
— Caminho

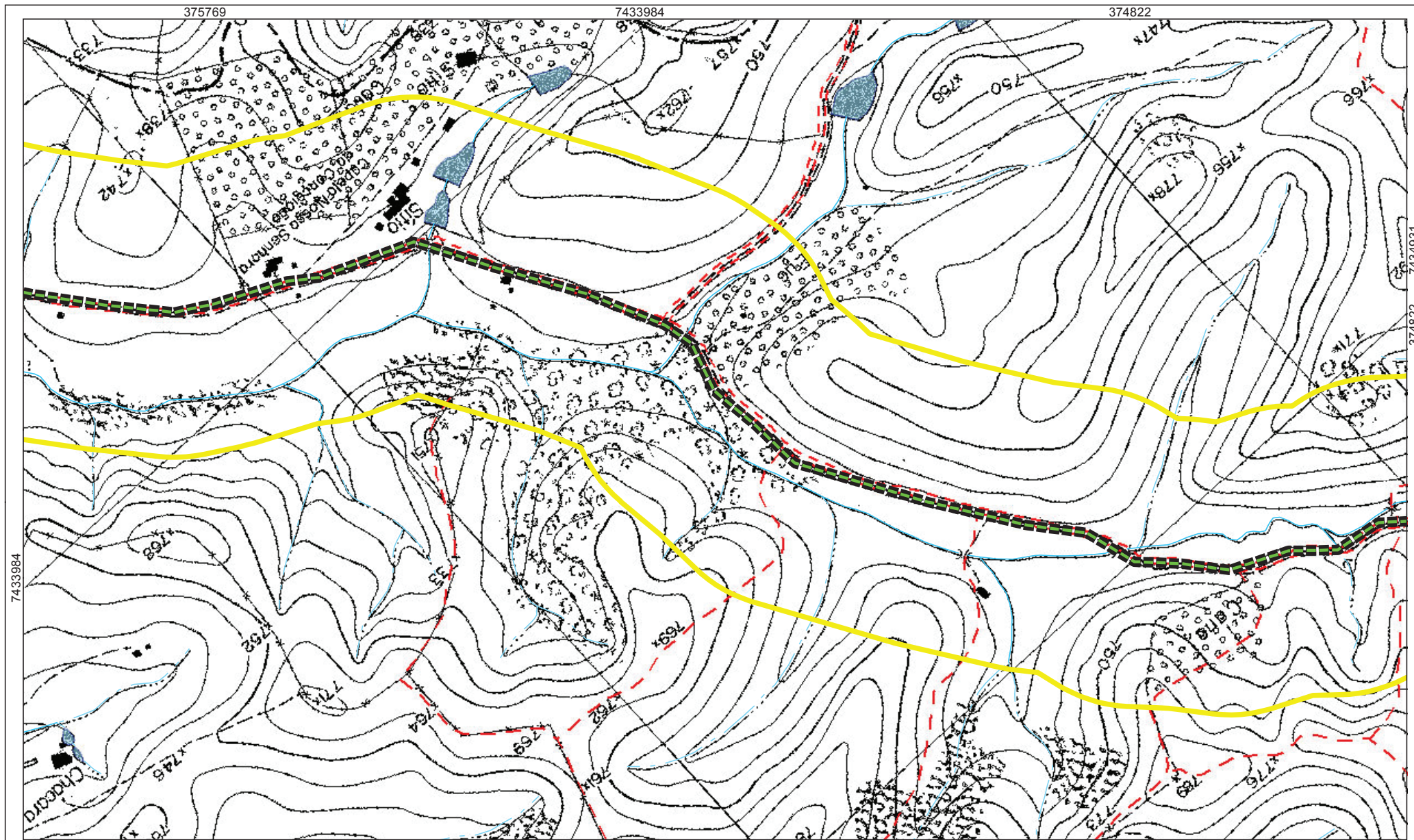
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

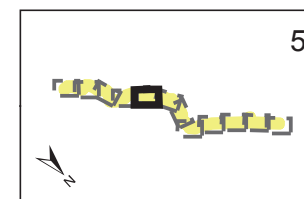
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

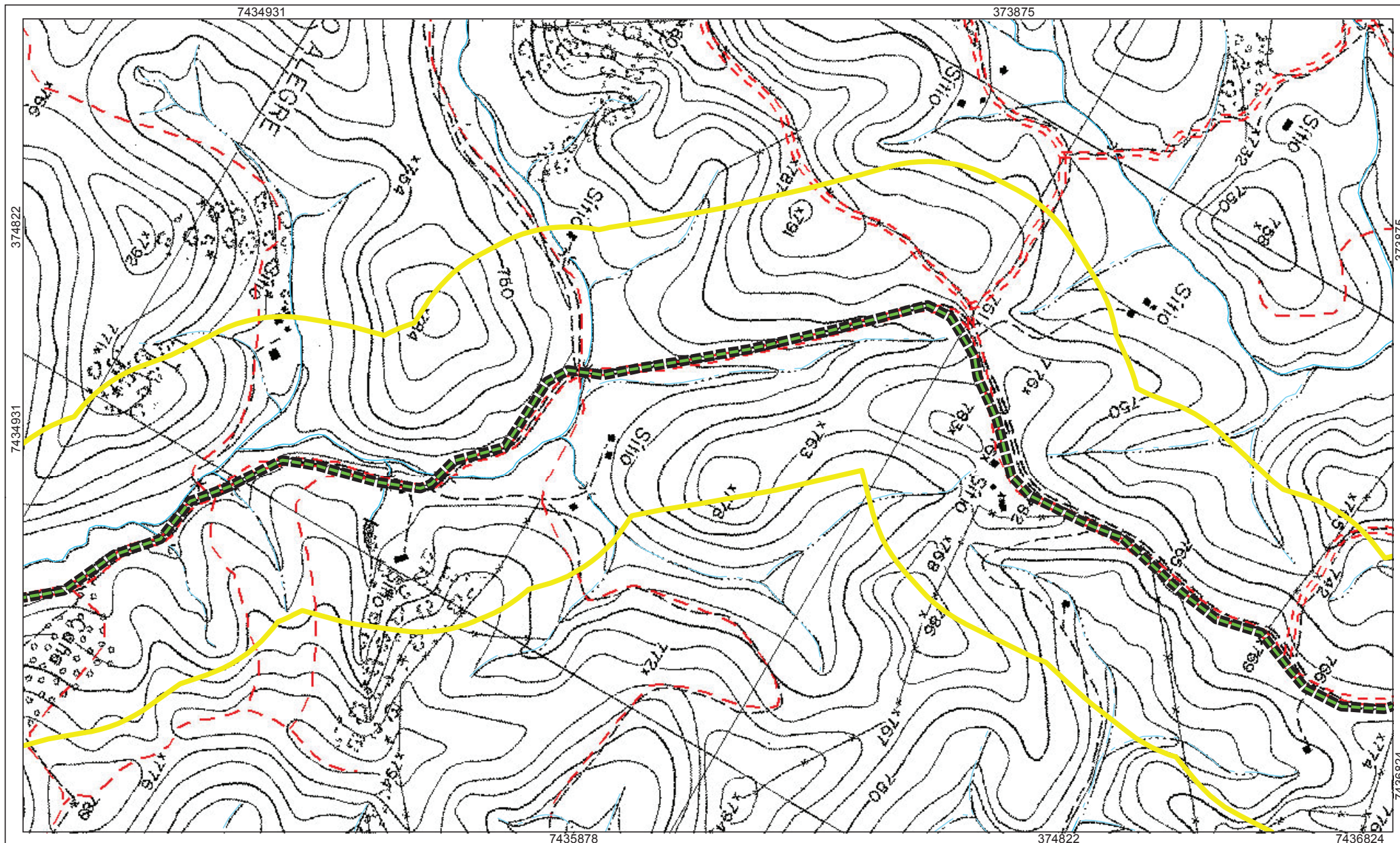
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

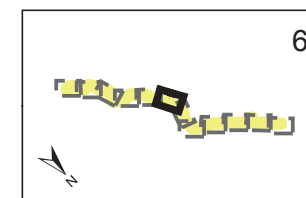
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

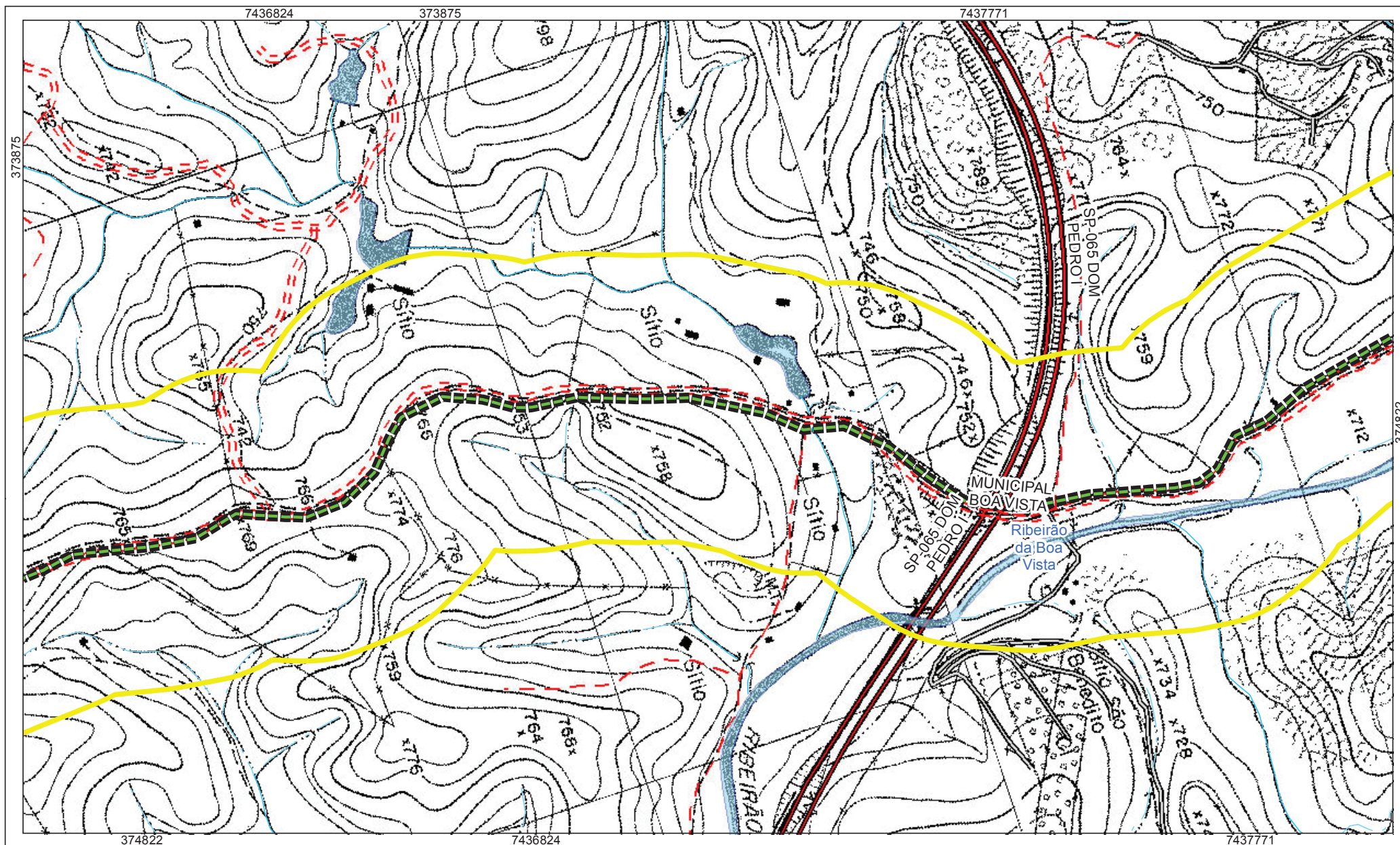
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

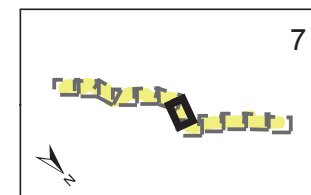
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

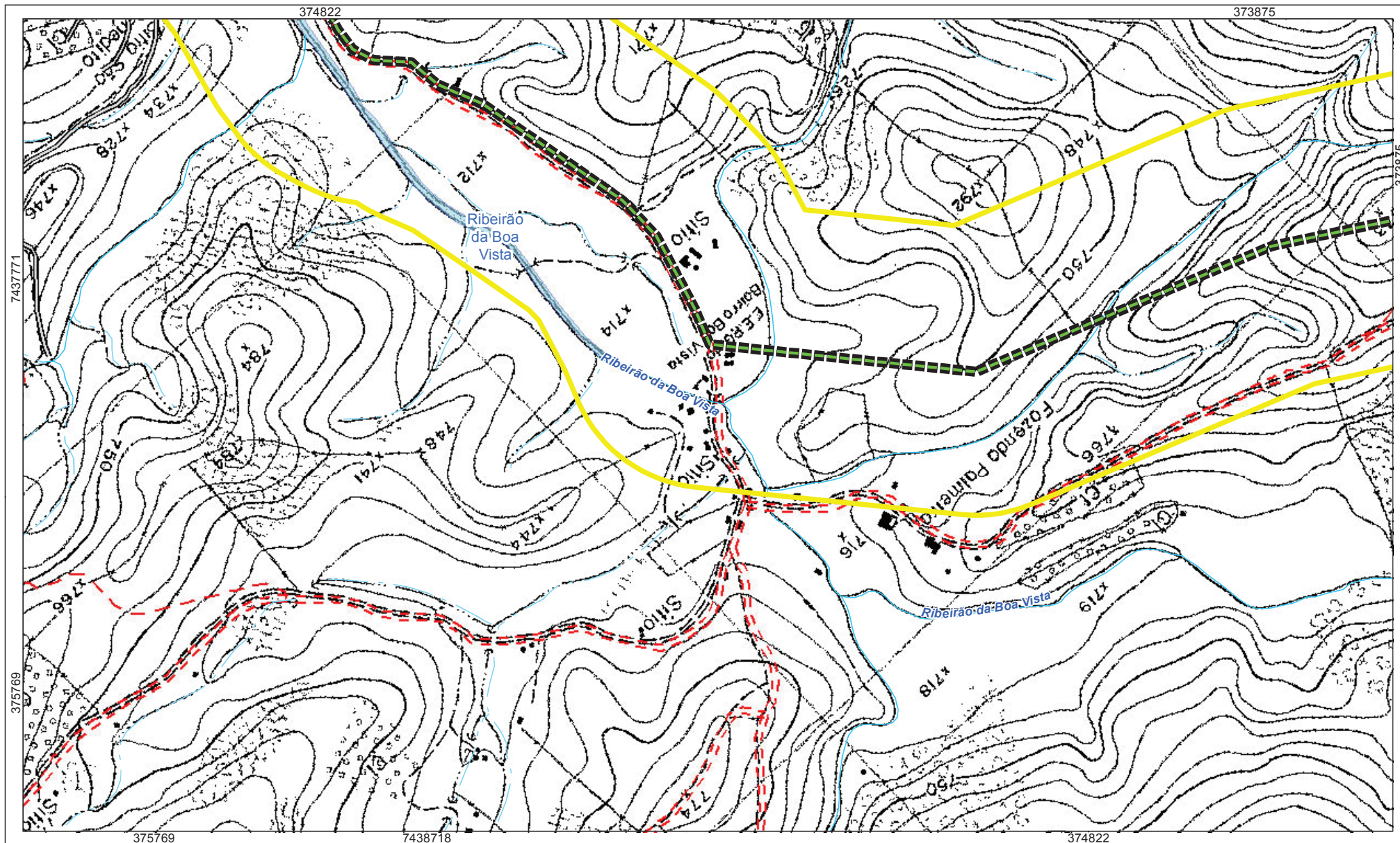
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

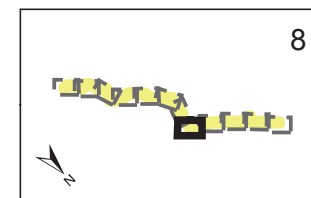
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

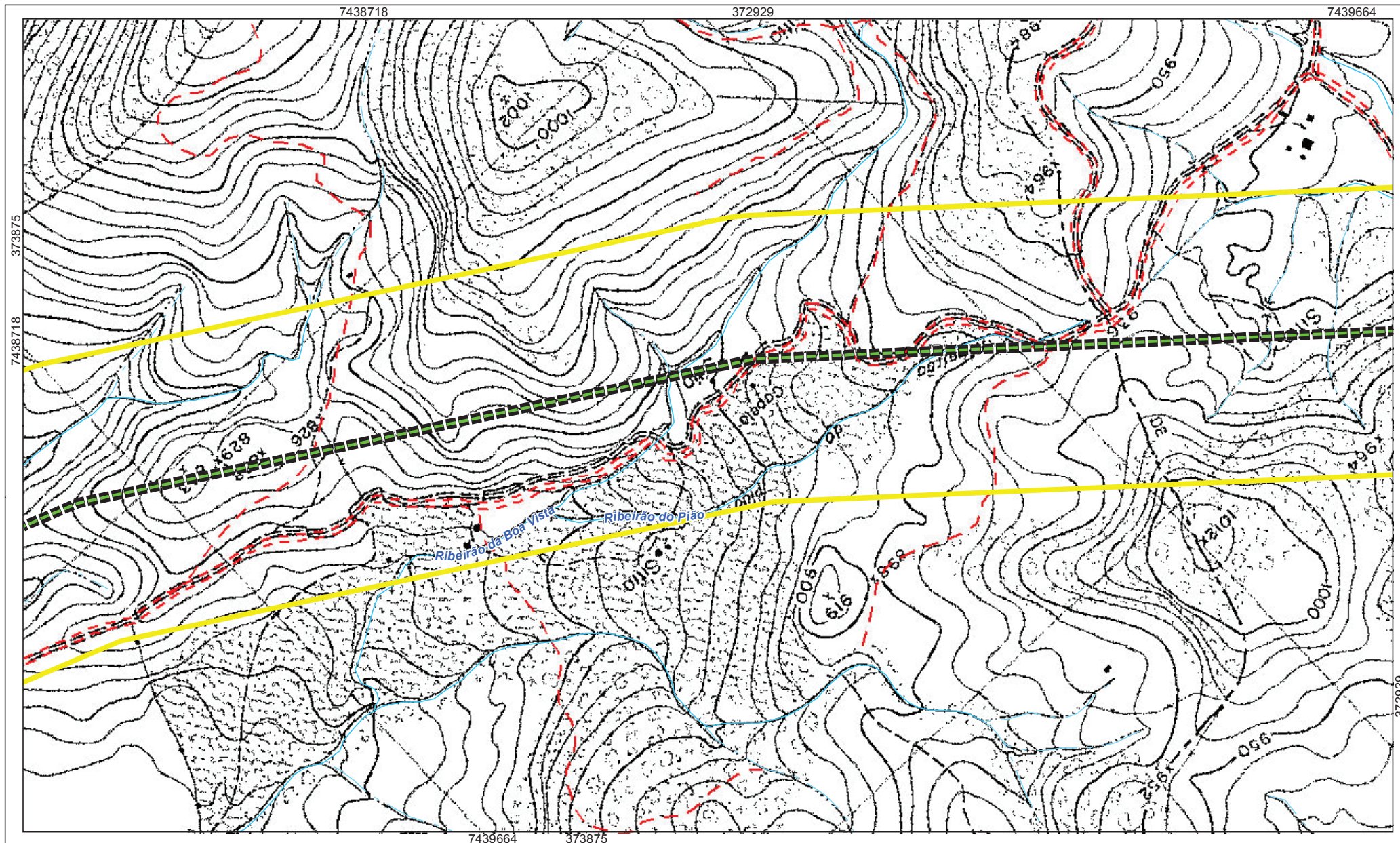
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

■ Área Diretamente Afetada - ADA

■ Área de Influência Direta AID

— Rio Permanente

— Rio Intermitente

— Canal Intermitente

— Corpo D'Água

— Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

— Rodovia

— Estrada/Estr. Vicinal

— Rua

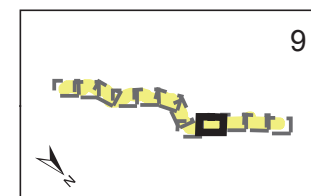
— Caminho

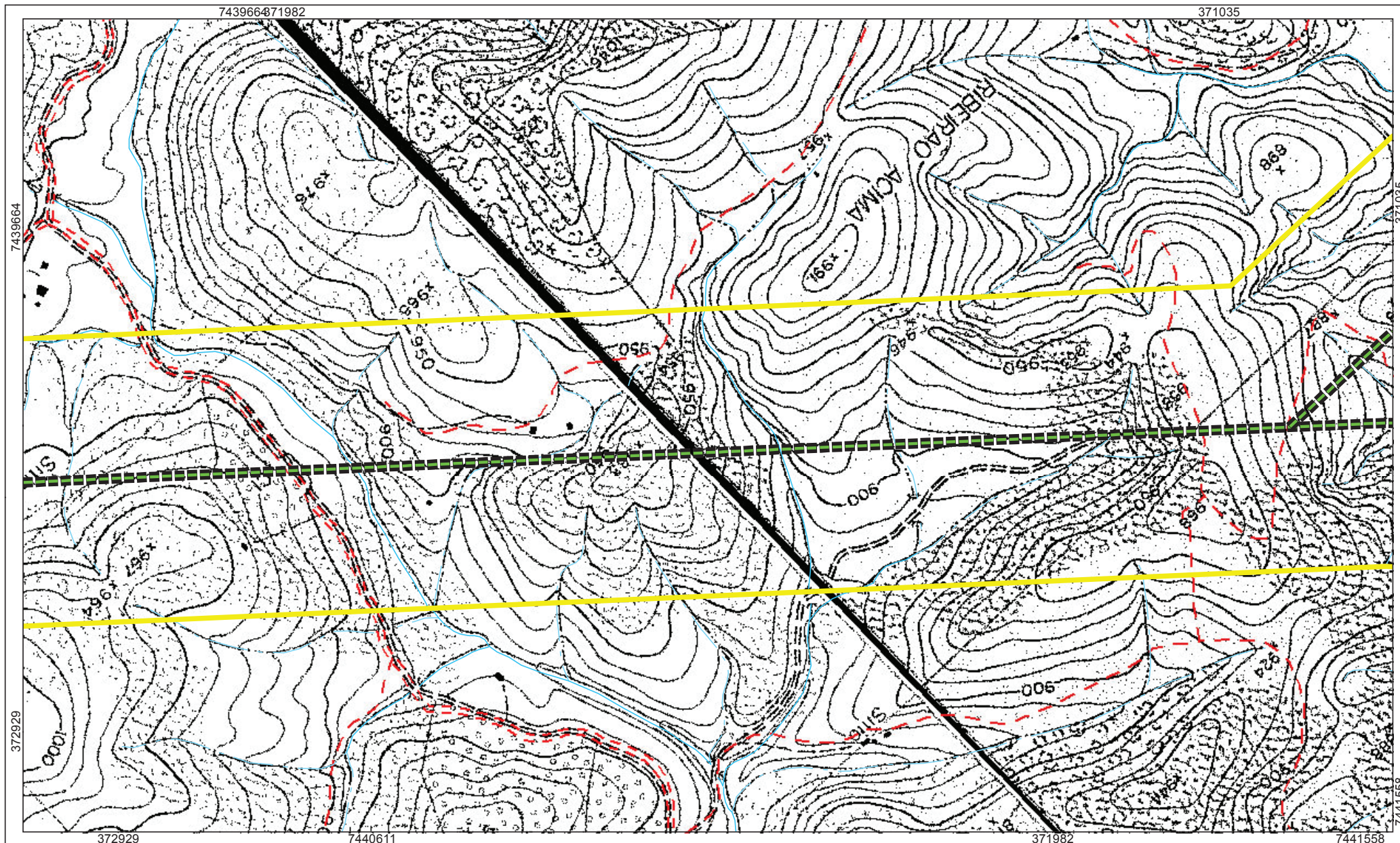
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

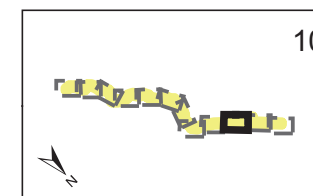
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

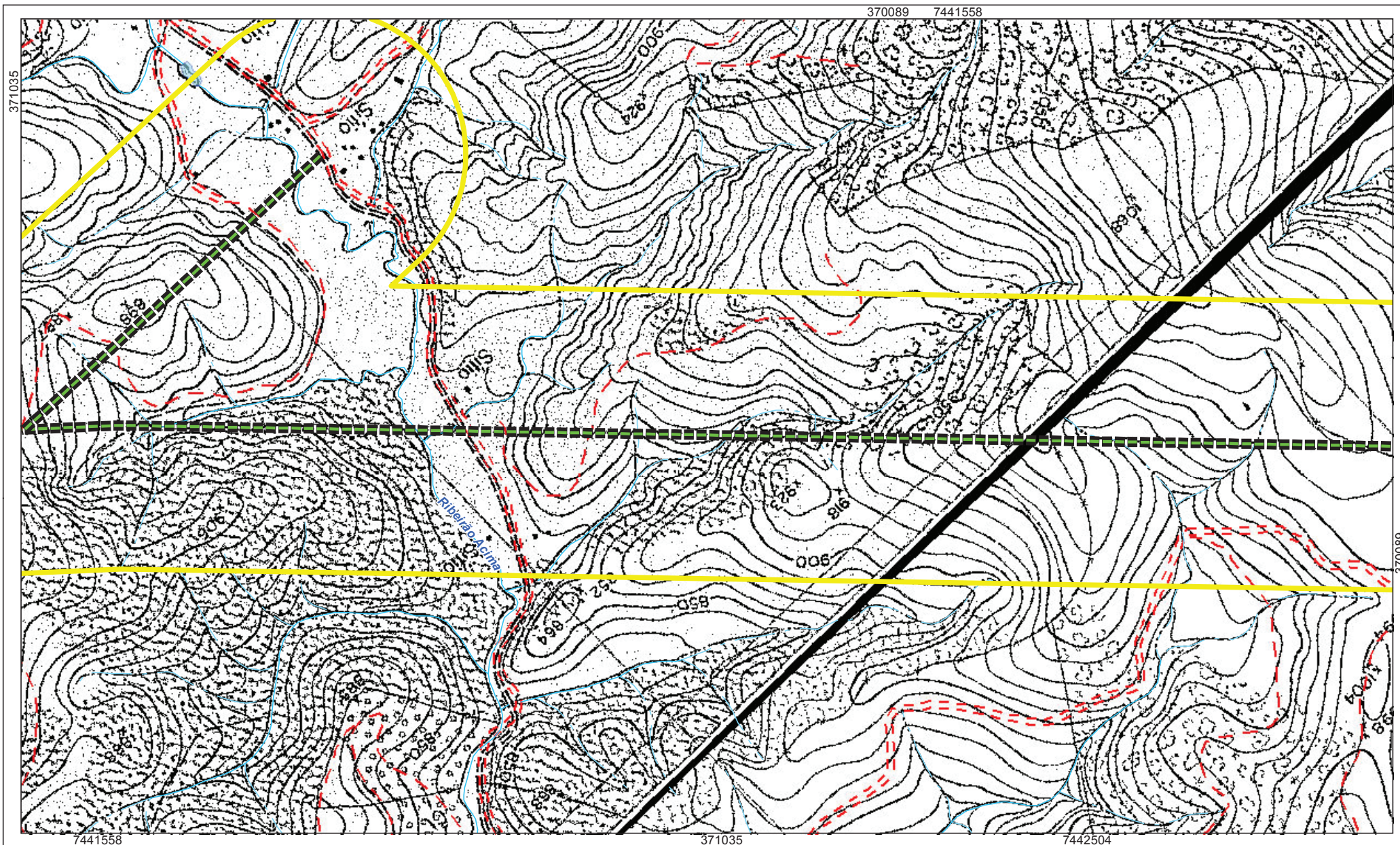
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

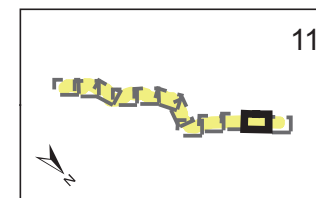
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

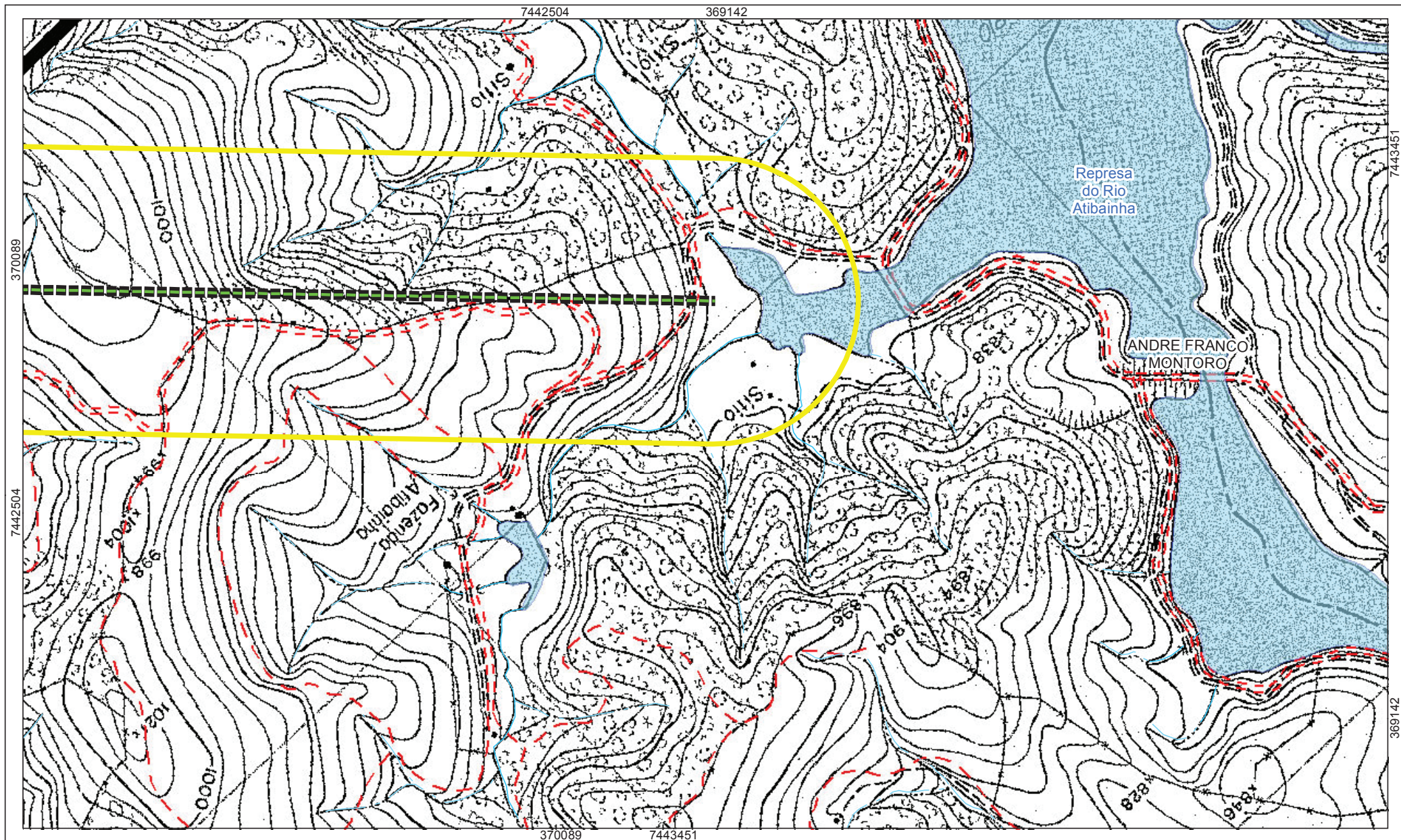
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

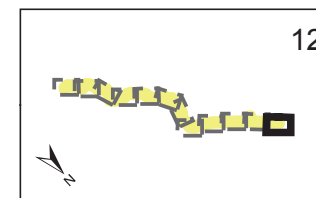
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 1979

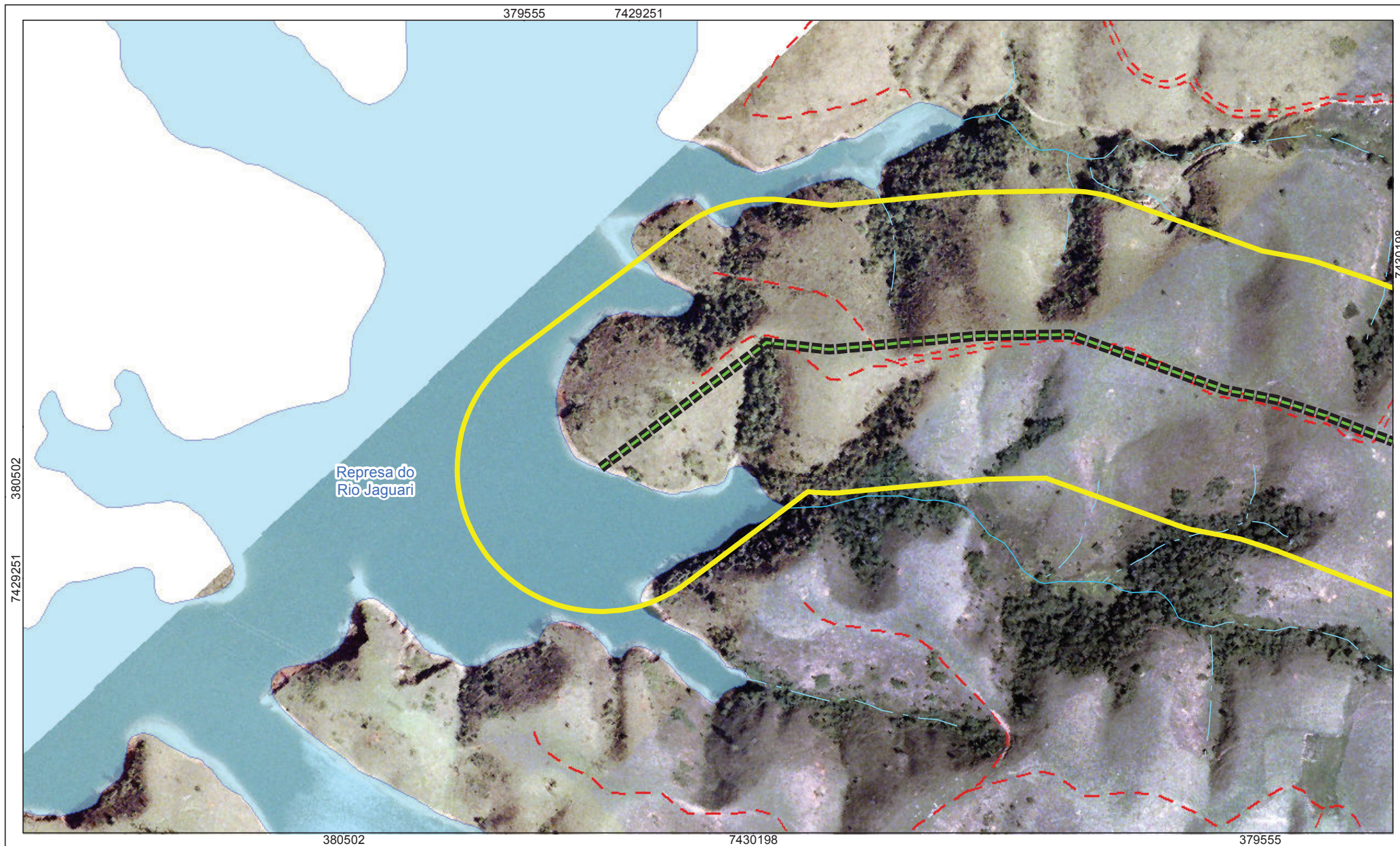
Fonte: IGC - 1979 - Escala: 1:10.000

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000



Caderno 3 – Recobrimento Aerofotográfico – 2007 – 06 folhas. Escala 1:10.000



Legenda

- ■ ■ Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

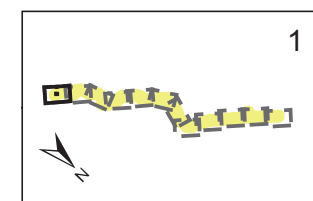
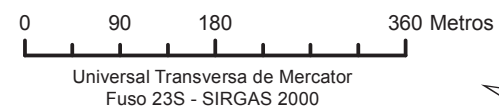
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

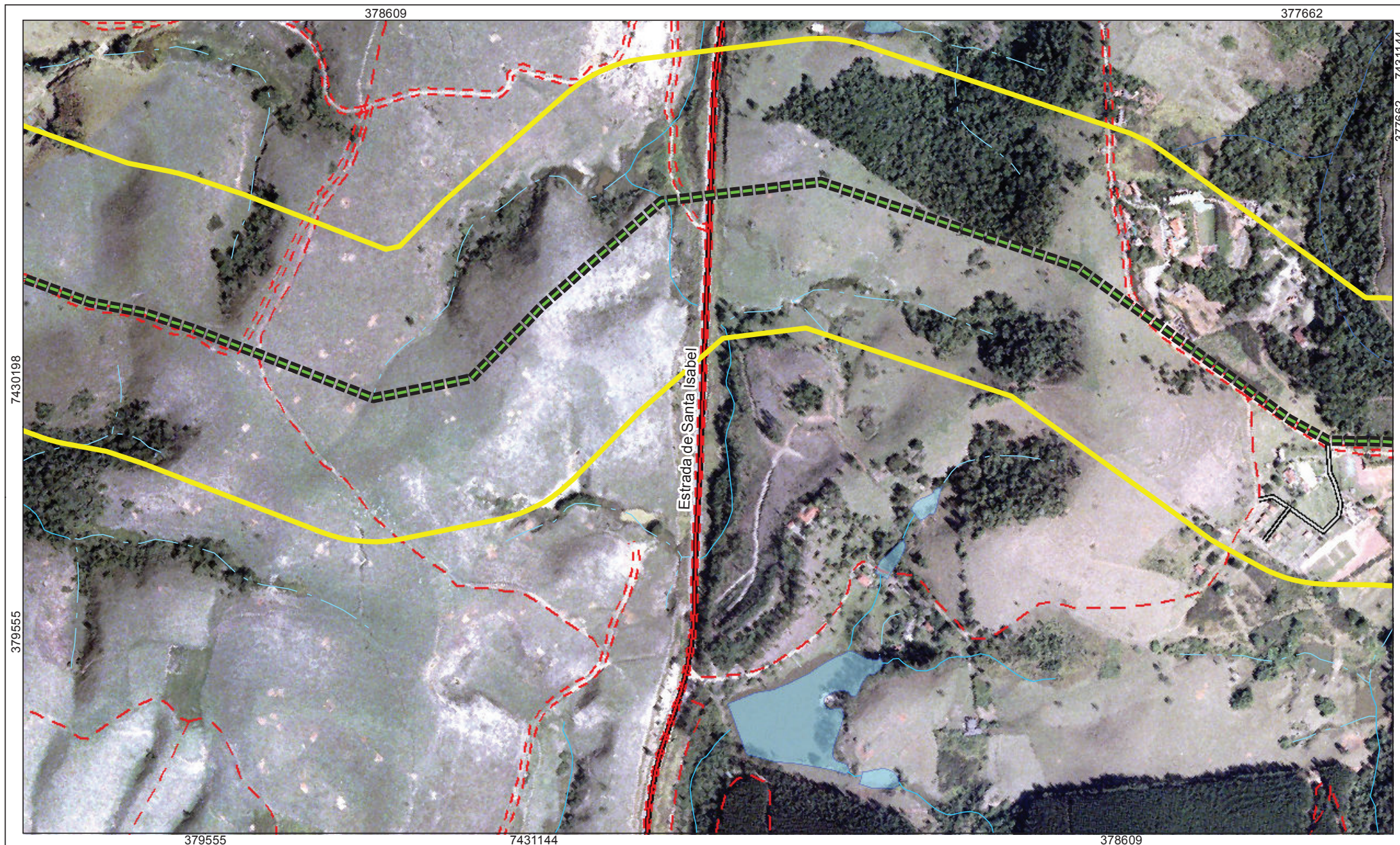
Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007

Fonte: IGC - 2007





Legenda

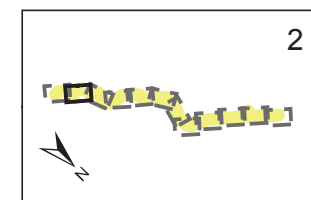
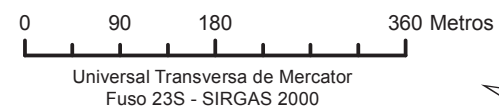
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

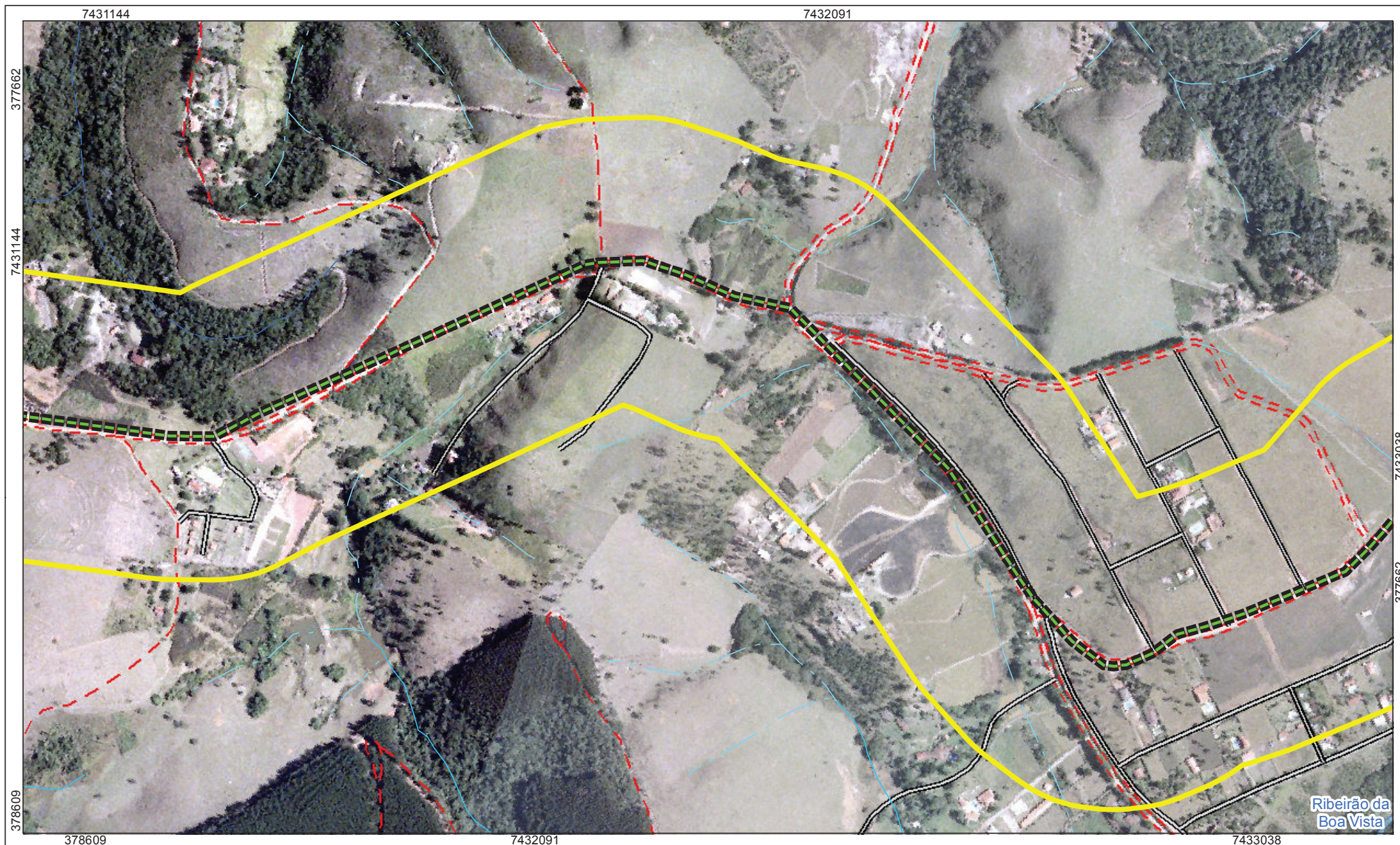
Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007

Fonte: IGC - 2007





378609

7432091

7433038

Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

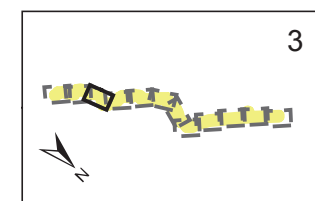
Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007 **Fonte: IGC - 2007**

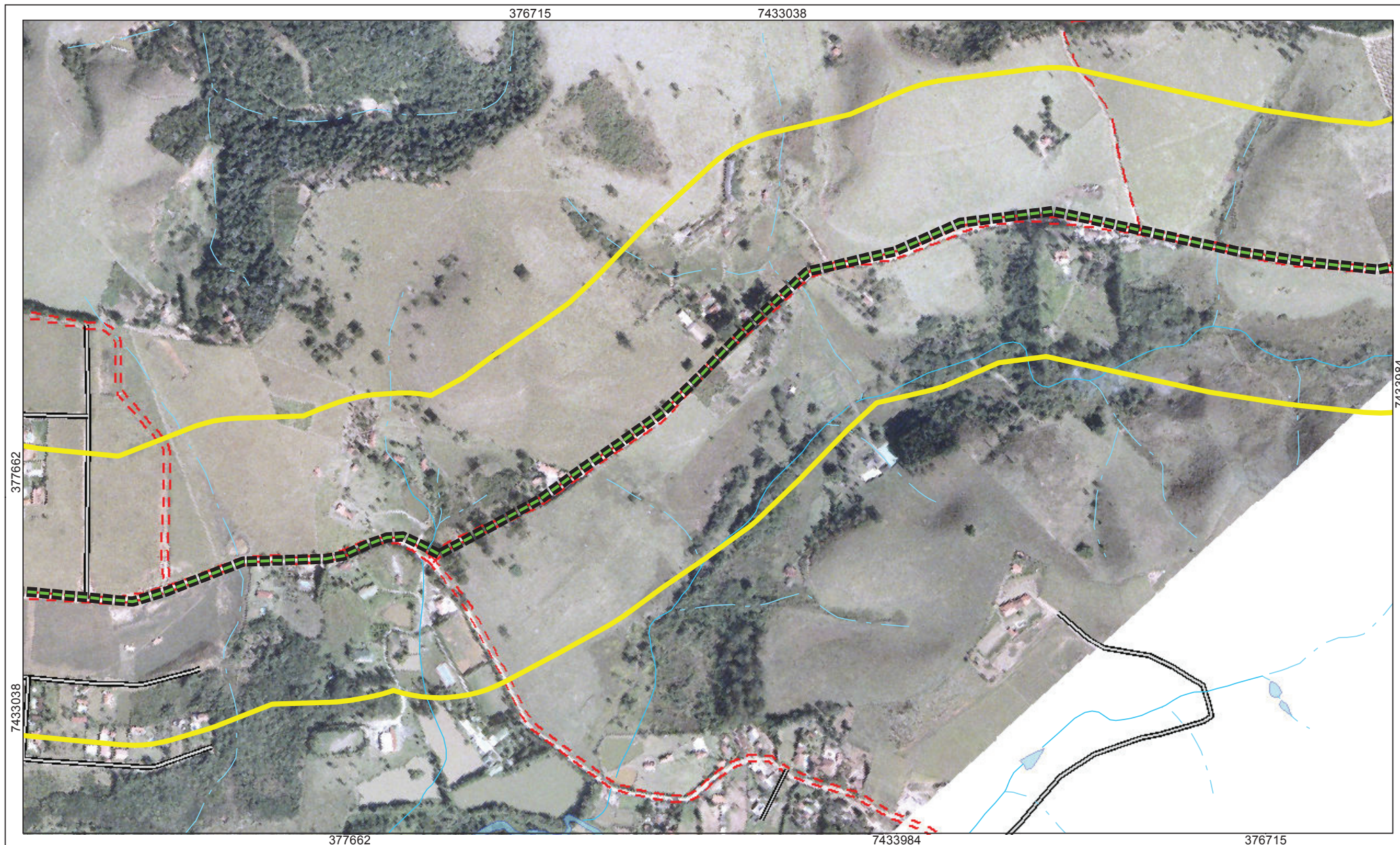
0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
 Fuso 23S - SIRGAS 2000



3

Ribeirão da
 Boa Vista



Legenda

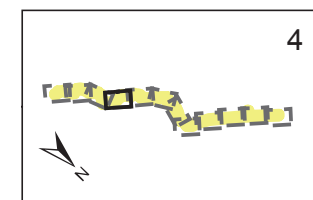
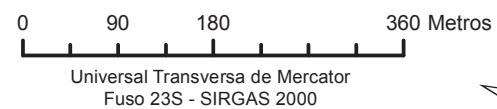
- ■ ■ Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

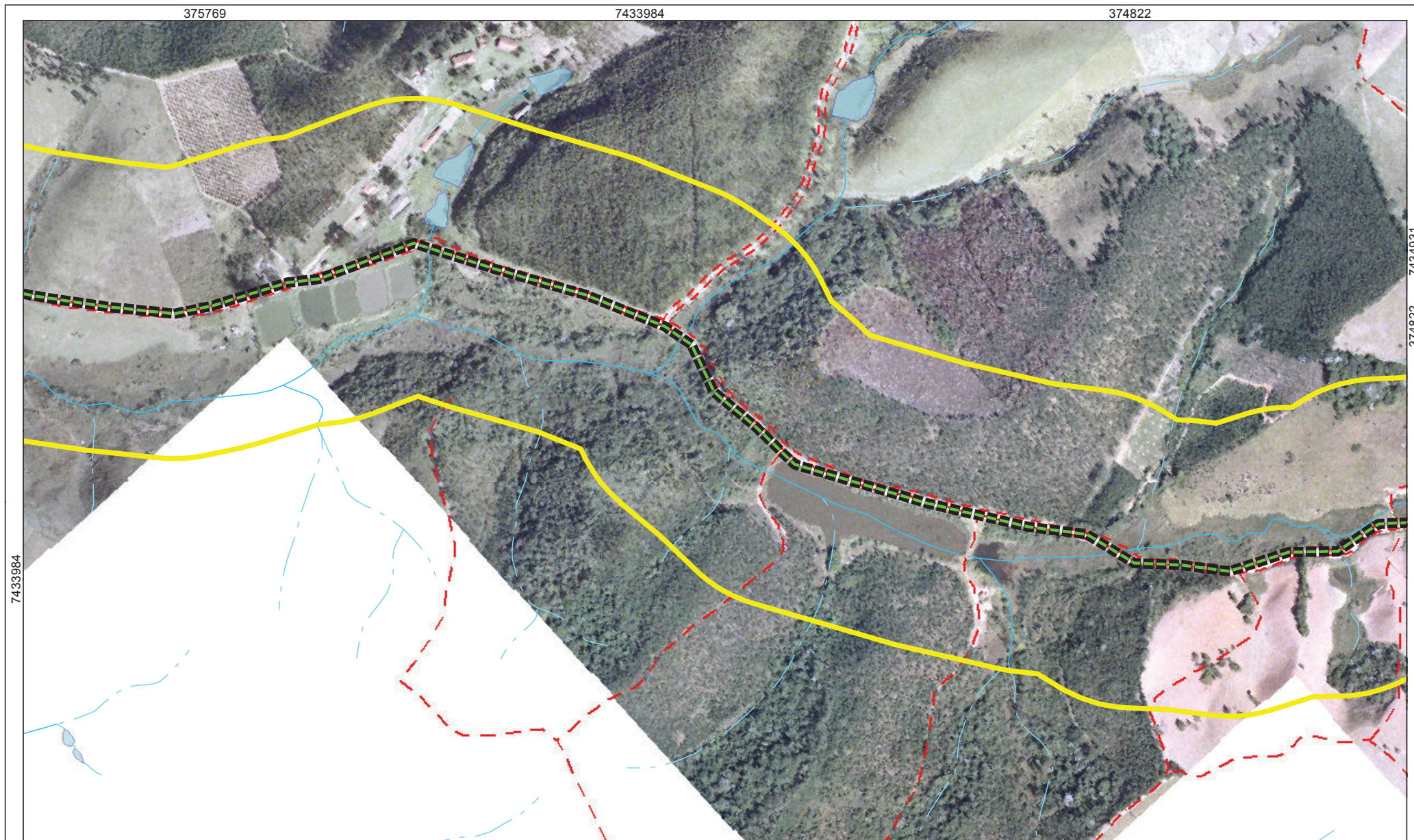
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007 Fonte: IGC - 2007





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

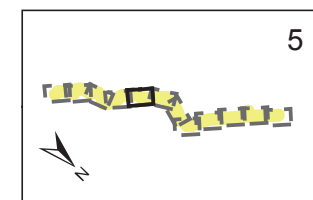
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

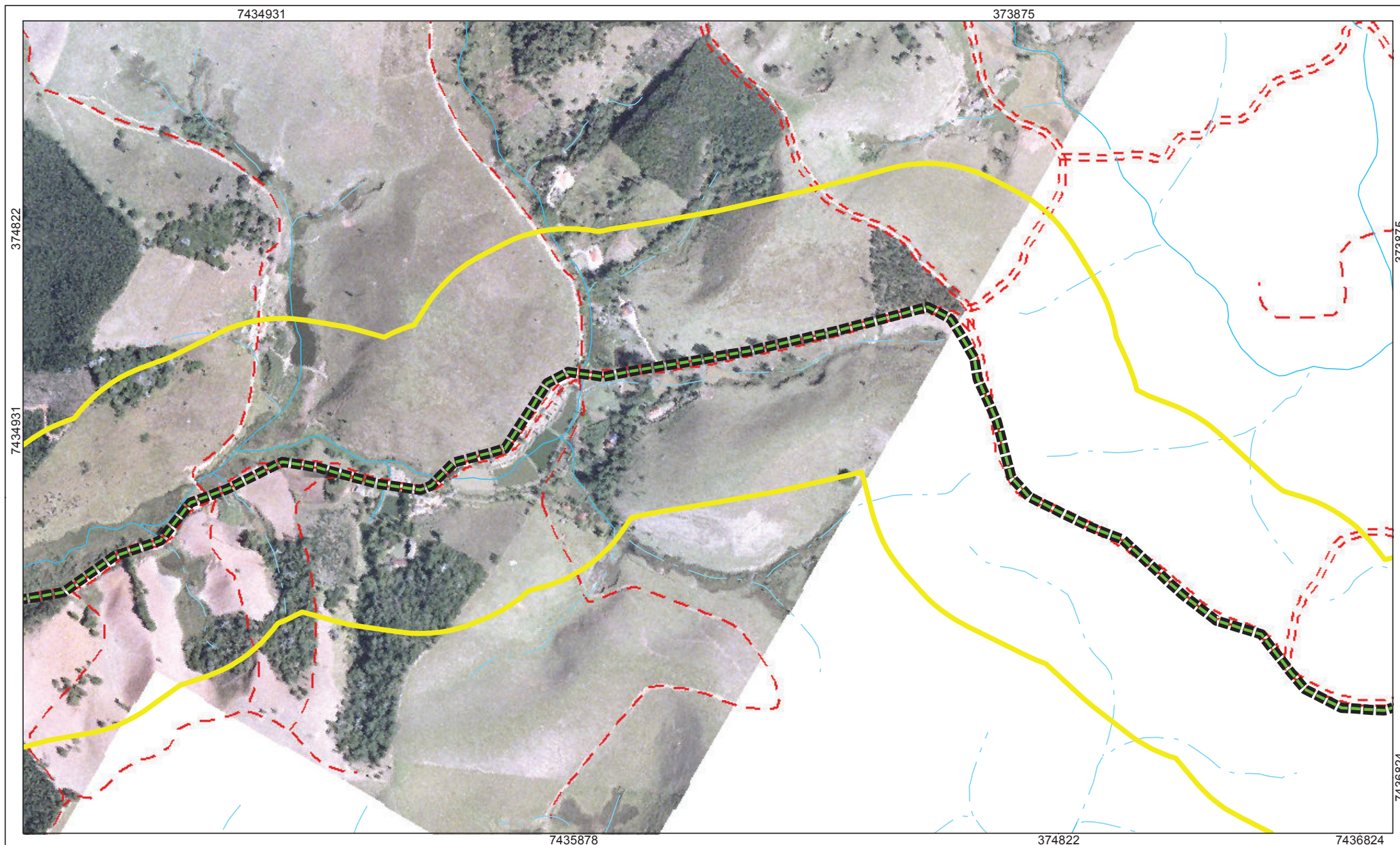
Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007

Fonte: IGC - 2007

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

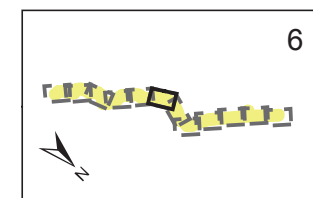
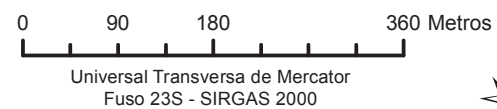
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

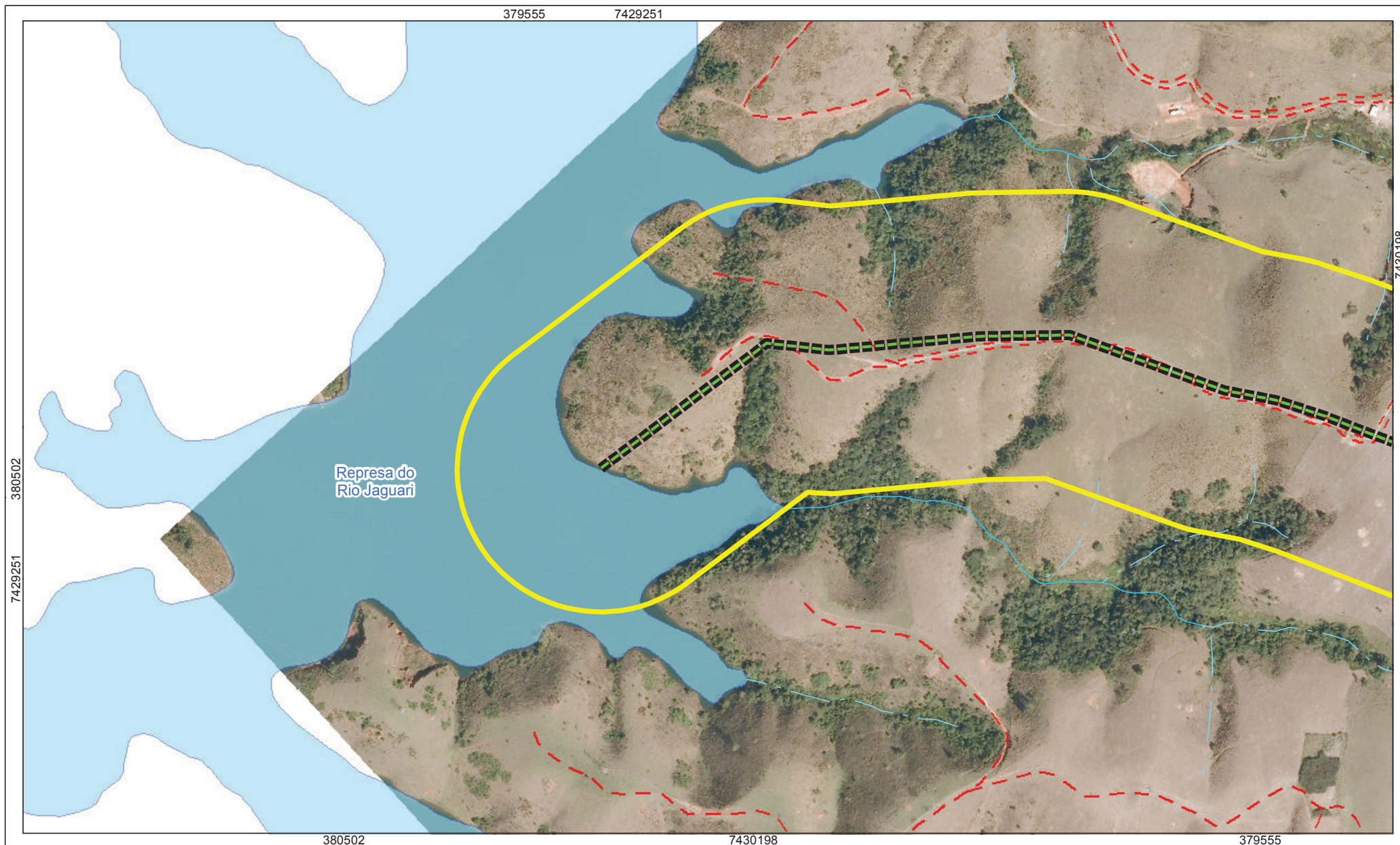
Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2007 Fonte: IGC - 2007



Caderno 4 – Recobrimento Aerofotográfico – 2010 – 12 folhas. Escala 1:10.000



Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

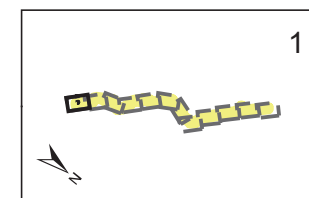
Sistema Viário

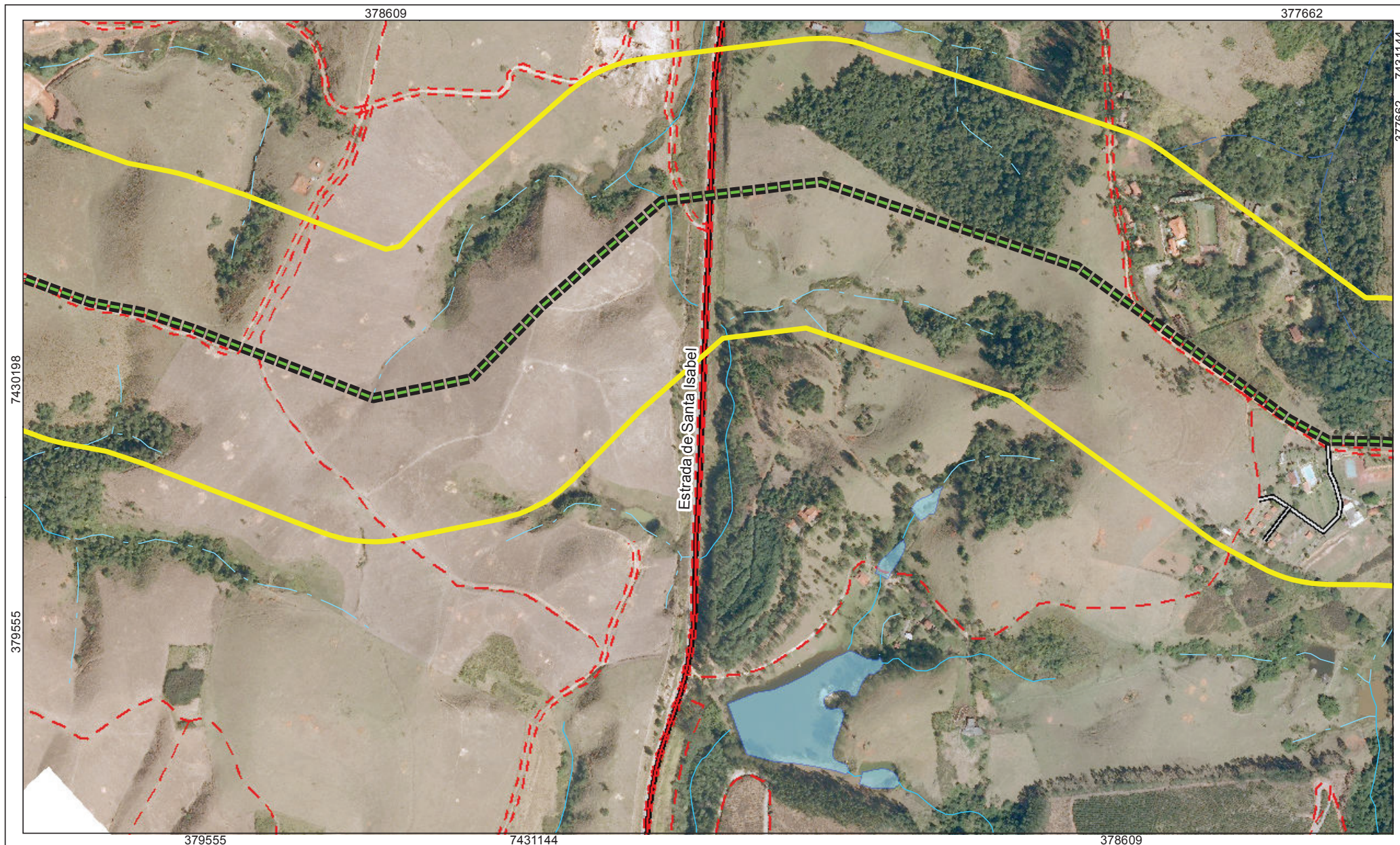
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010
Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

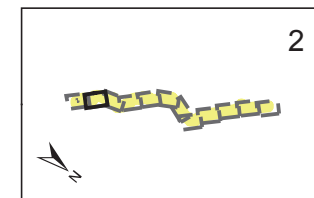
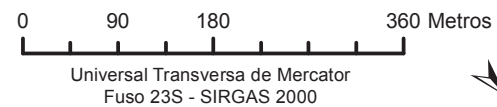
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

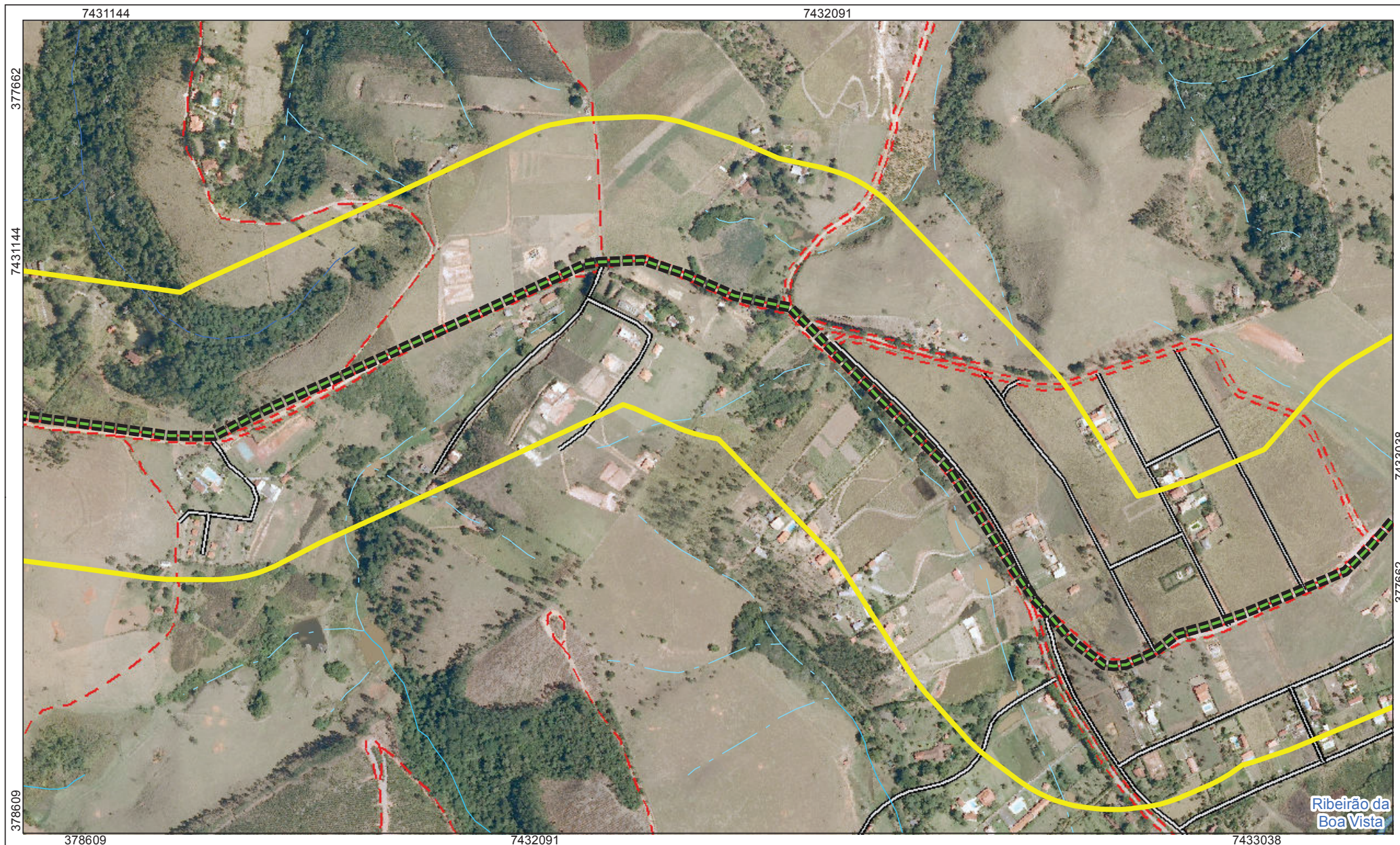
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





Legenda

- ■ ■ Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

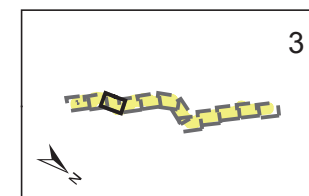
Sistema Viário

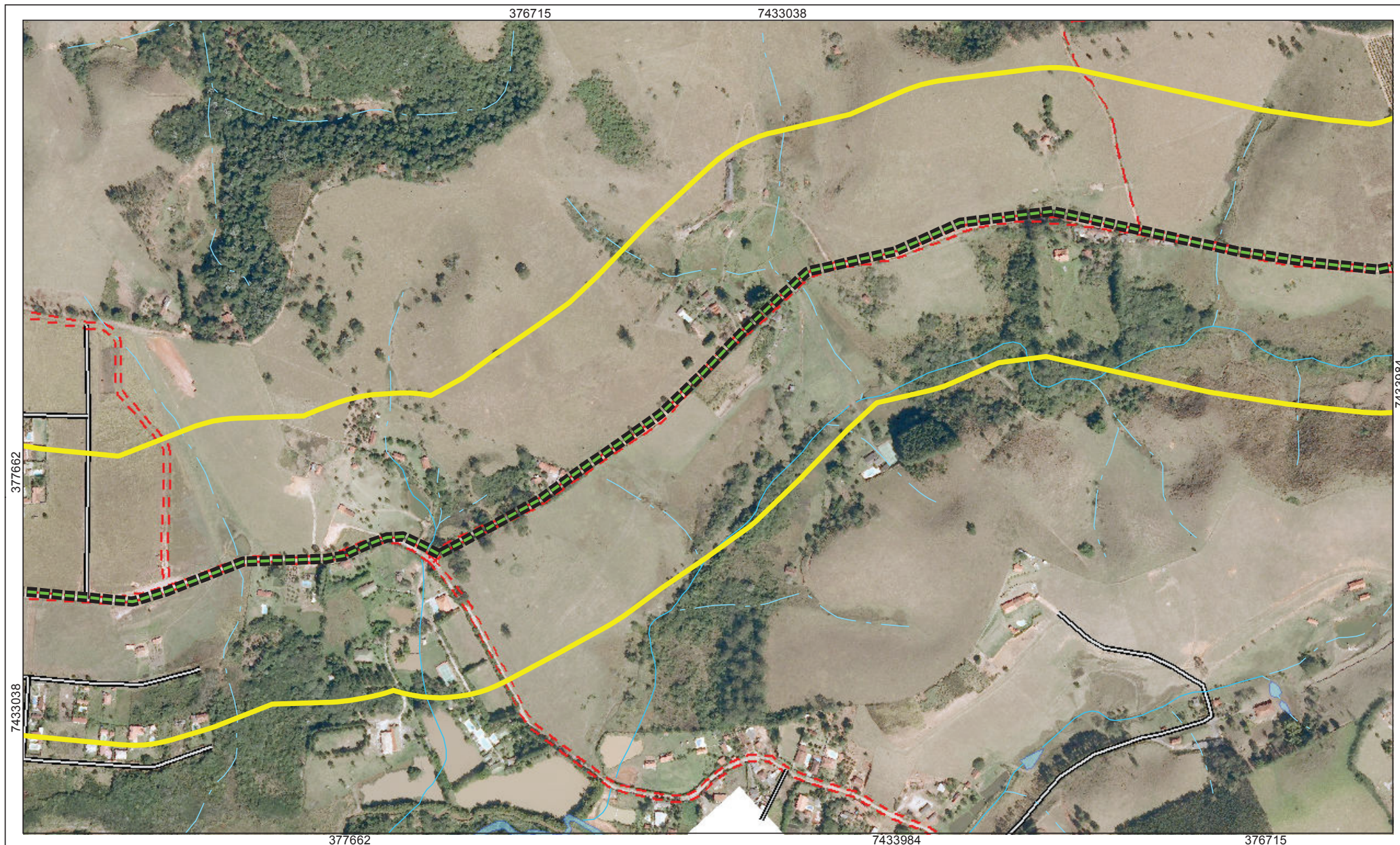
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010
Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

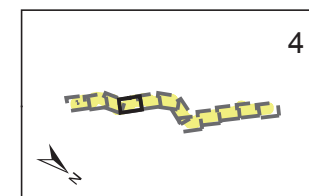
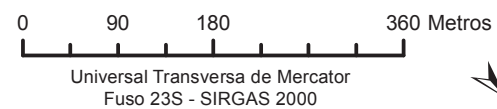
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

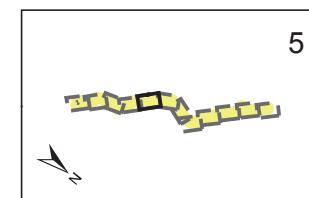
Sistema Viário

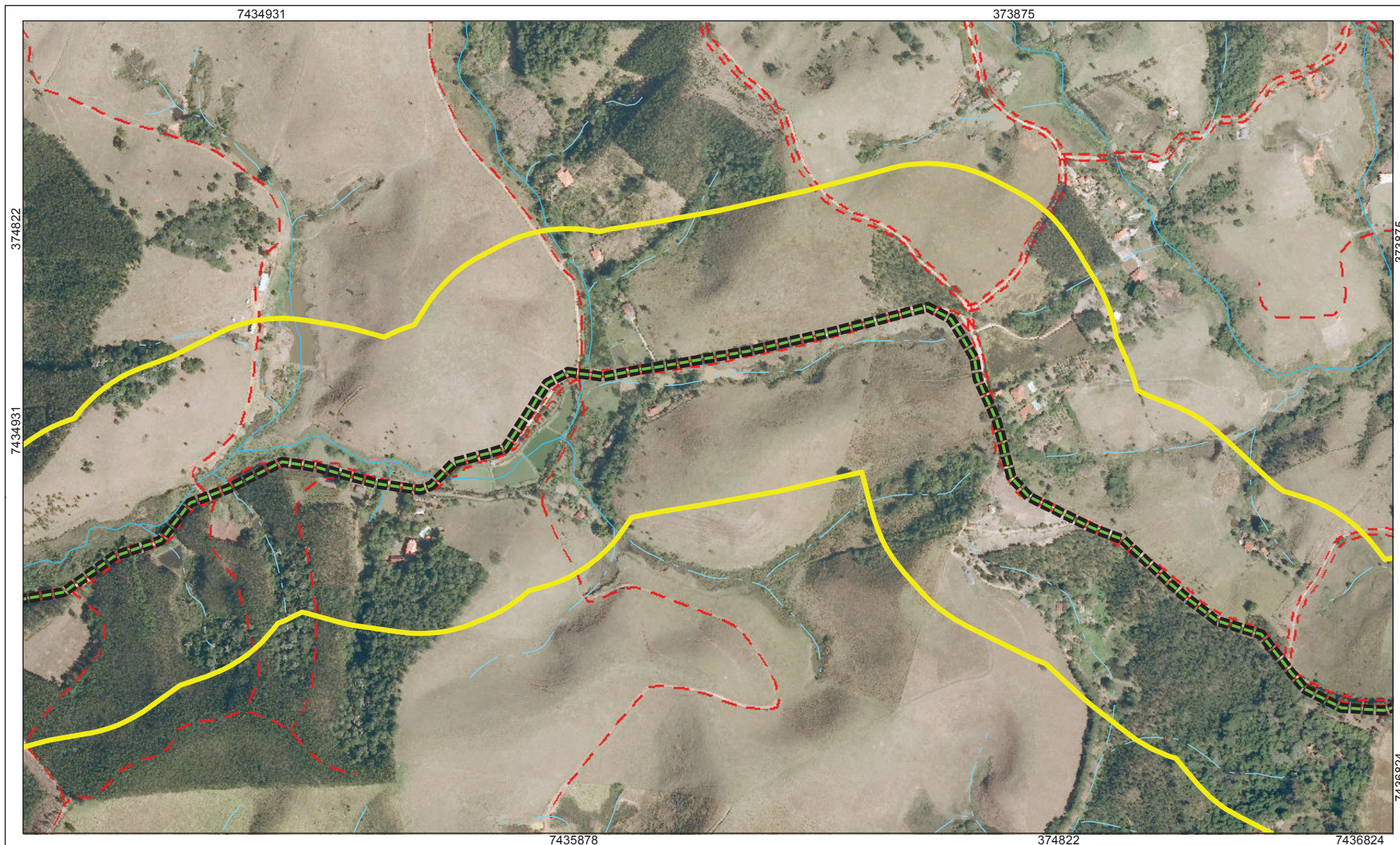
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

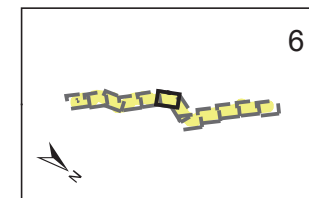
Sistema Viário

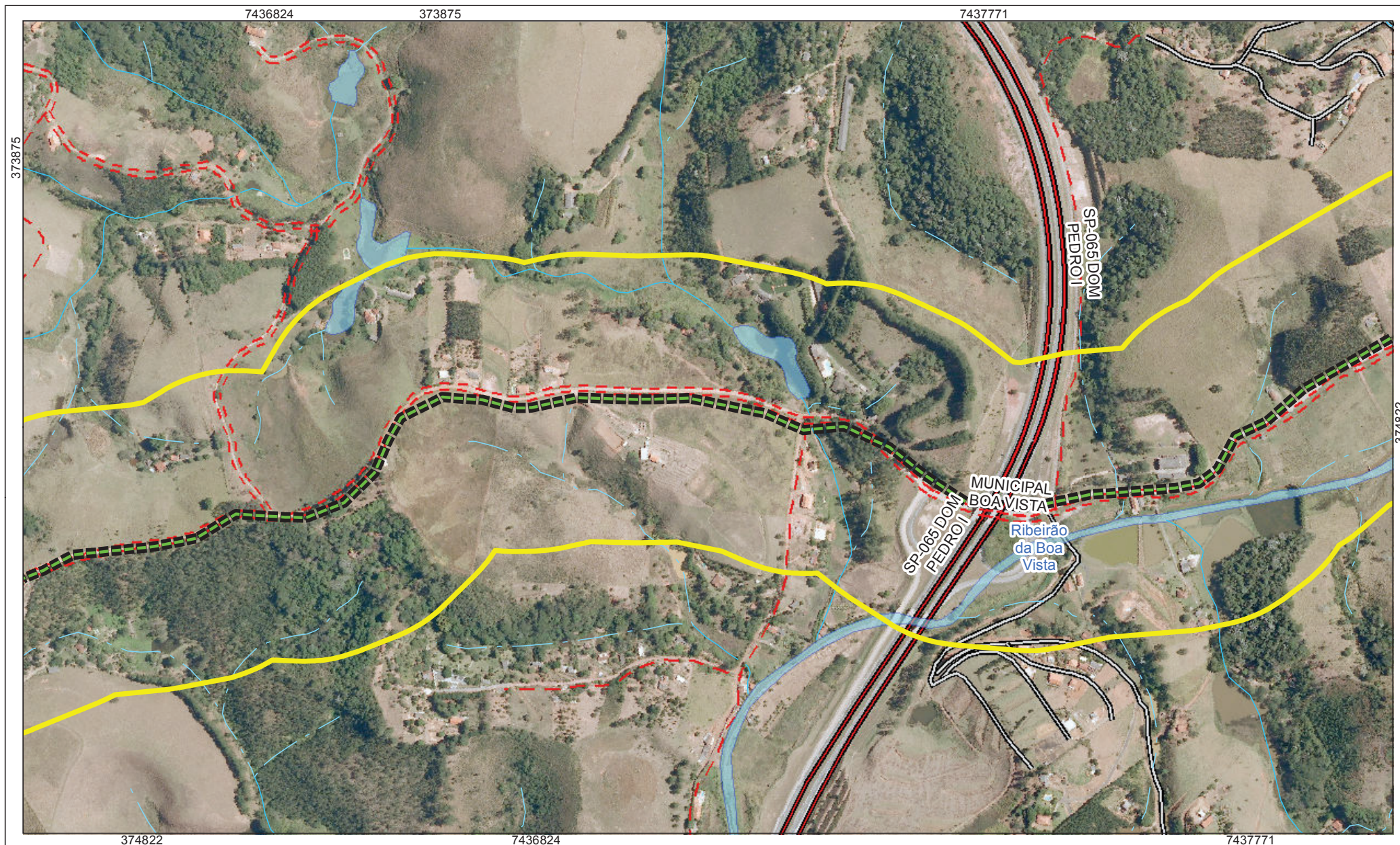
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

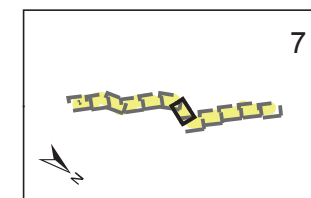
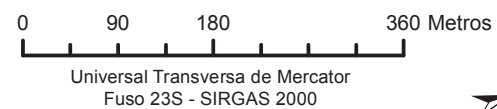


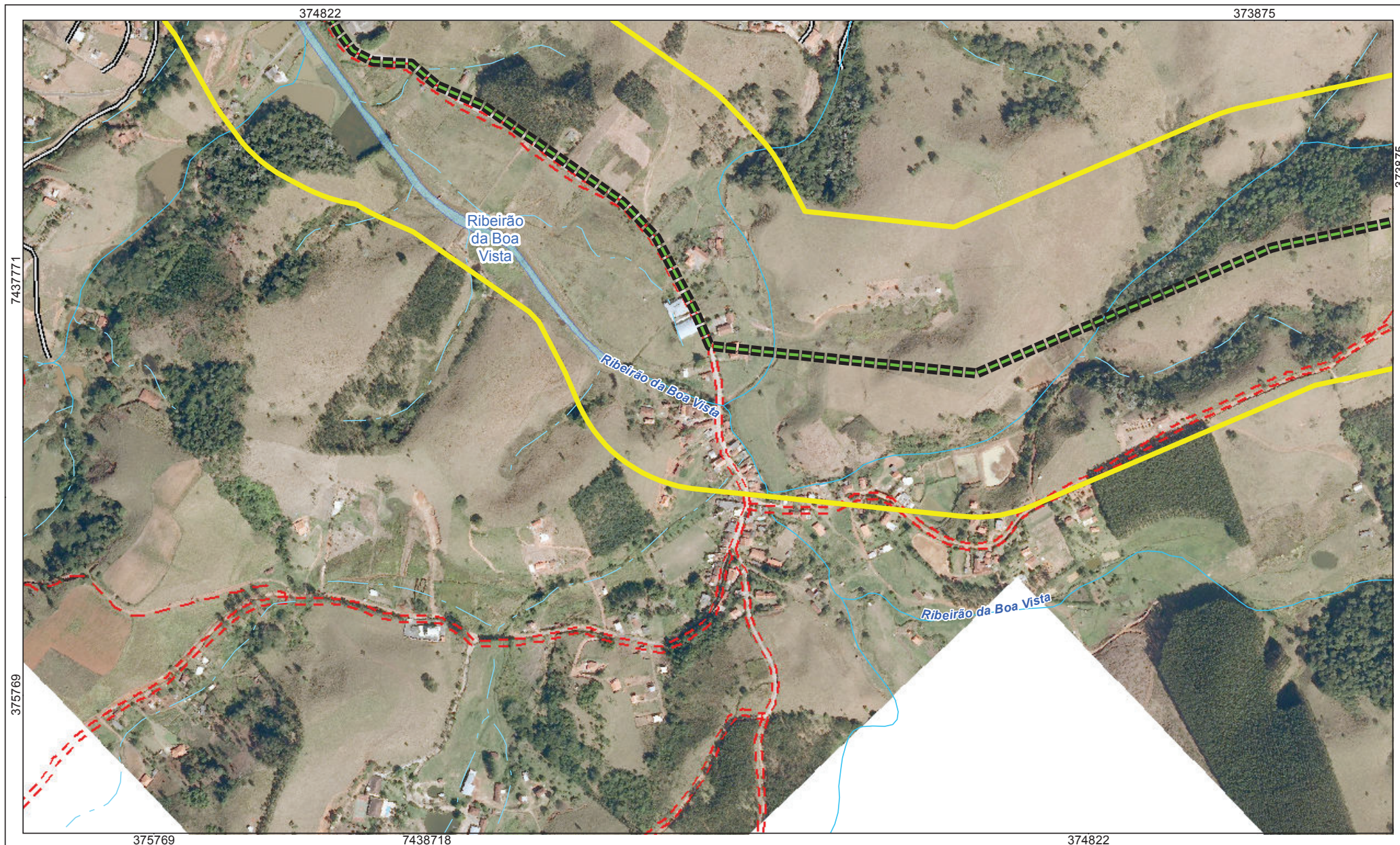


Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA** — Rio Permanente
Área de Influência Direta AID — Rio Intermitente
 — Canal Intermitente
 — Corpo D'Água
 — Área Úmida / Inundável
- Sistema Viário**
 — Rodovia
 — Estrada/Estr. Vicinal
 — Rua
 — Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010
Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





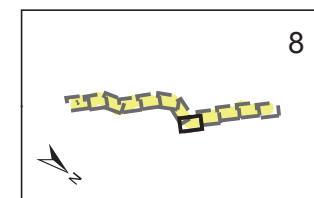
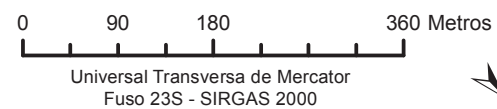
Legenda

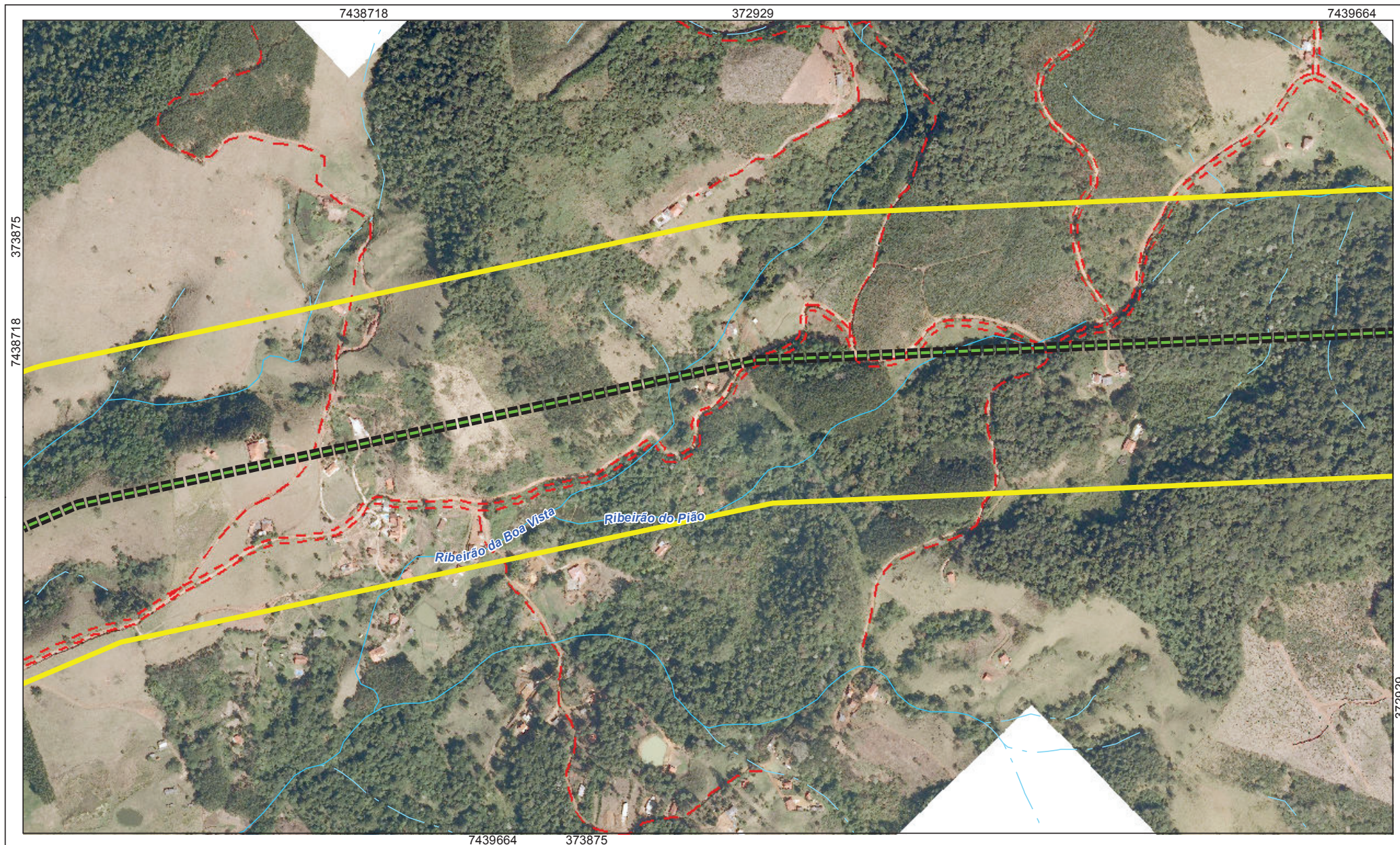
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





Legenda

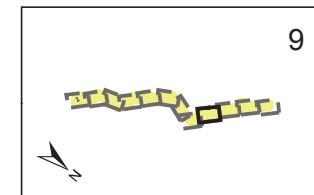
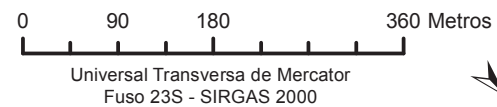
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

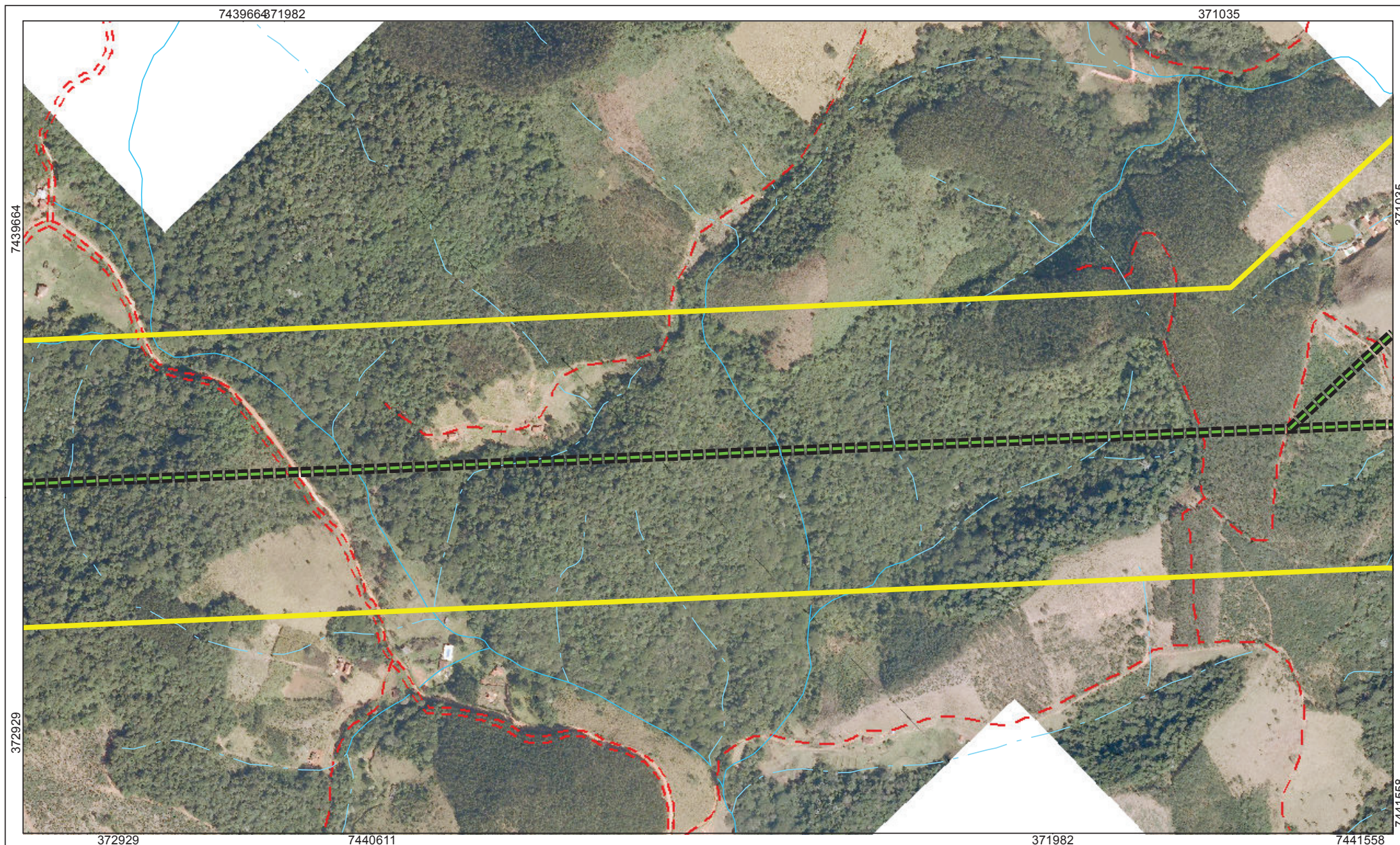
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

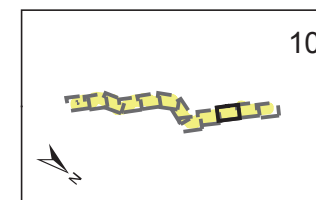
Sistema Viário

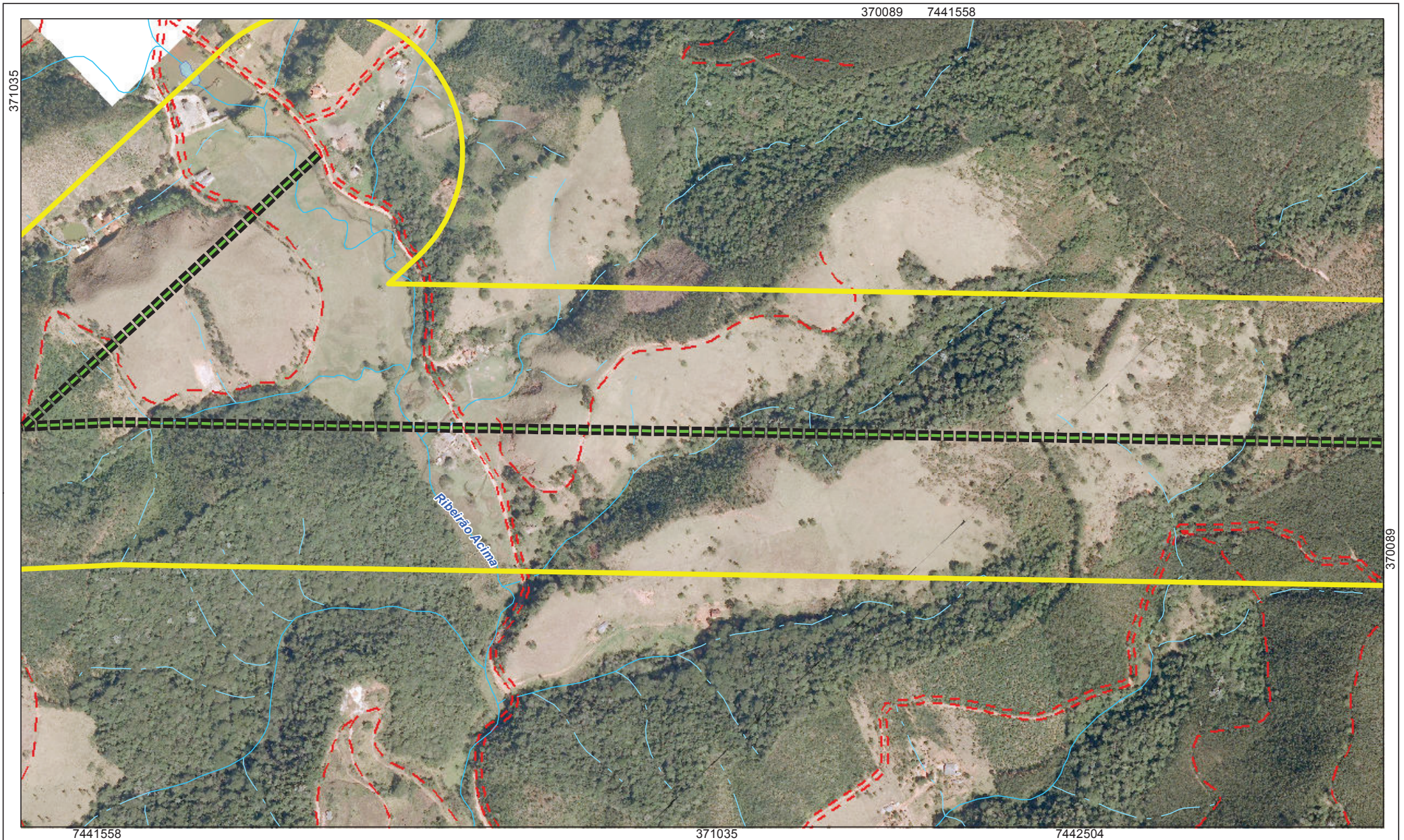
- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010

0 90 180 360 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

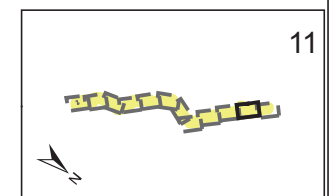
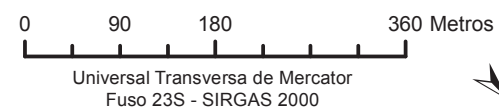
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

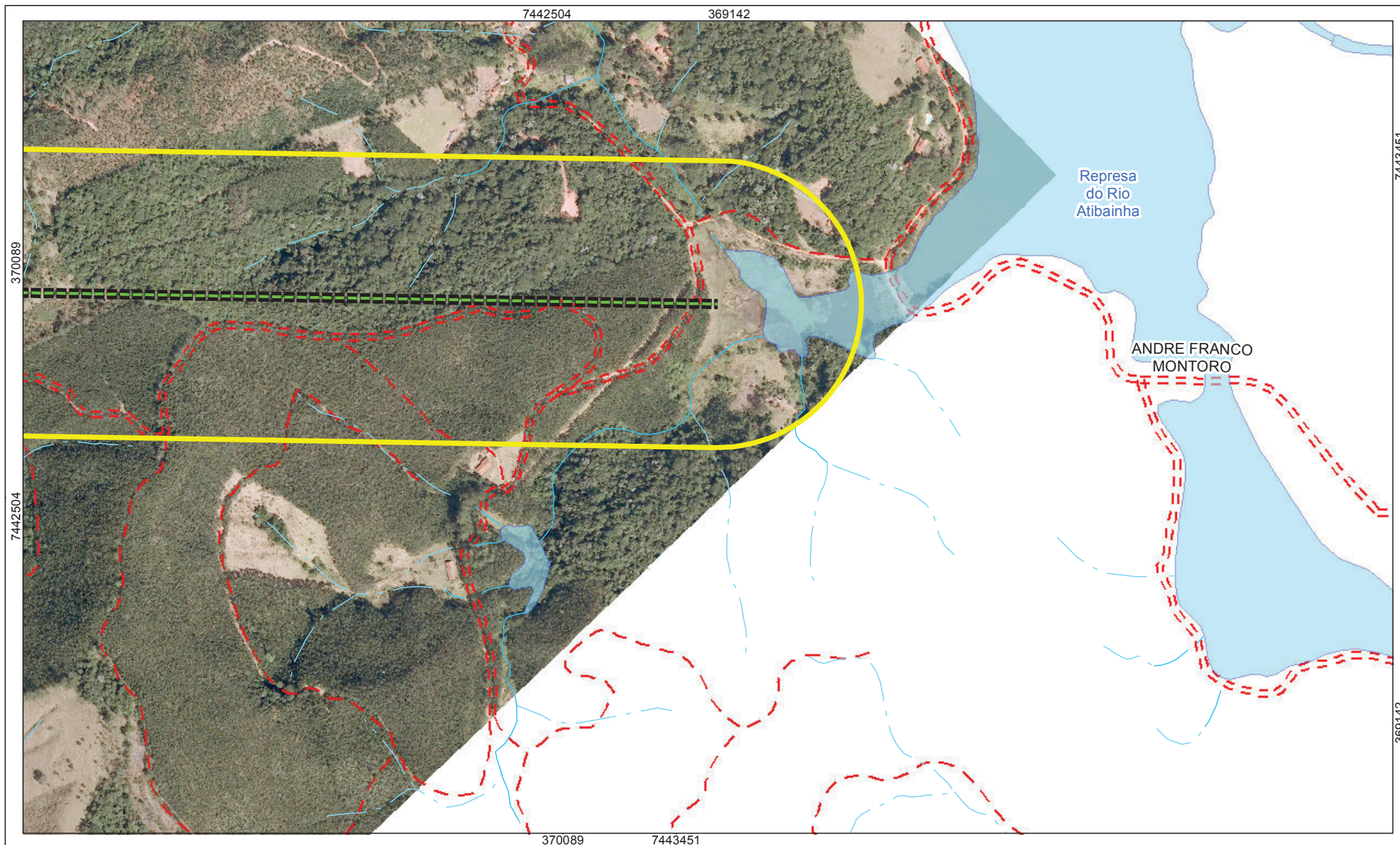
- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010





Legenda

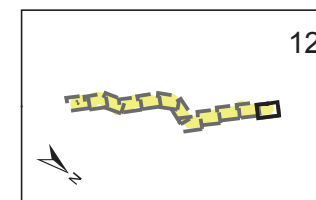
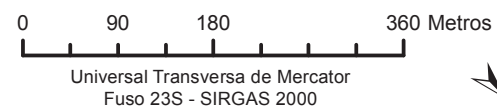
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta AID

- Rio Permanente
- Rio Intermitente
- Canal Intermitente
- Corpo D'Água
- Área Úmida / Inundável

Sistema Viário

- Rodovia
- Estrada/Estr. Vicinal
- Rua
- Caminho

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2010 Fonte: IGC - Base Cartográfica Geoportal - 2010



Caderno 5 – Uso e Ocupação dos Solos – 2012/2013 – 12 folhas. Escala 1:10.000

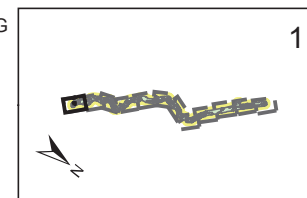


- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Plantação de Eucalipto, EUC Área Residencial, RE Condomínio Residencial, RE Campo Antrópico, CA Escola, ES Hotel Hinodê, HO Igreja, IGR Madreira, MAD Área Industrial, IND Posto de Saúde, PS Margem do corpo d'água, MARG Solo Exposto, SE Represa do Rio Jaguari, JAG Lago, LA Represa do Rio Atibainha, ATI |
|---|--|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



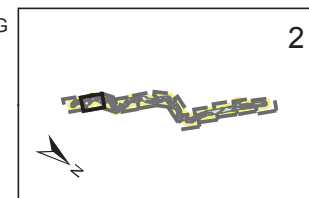


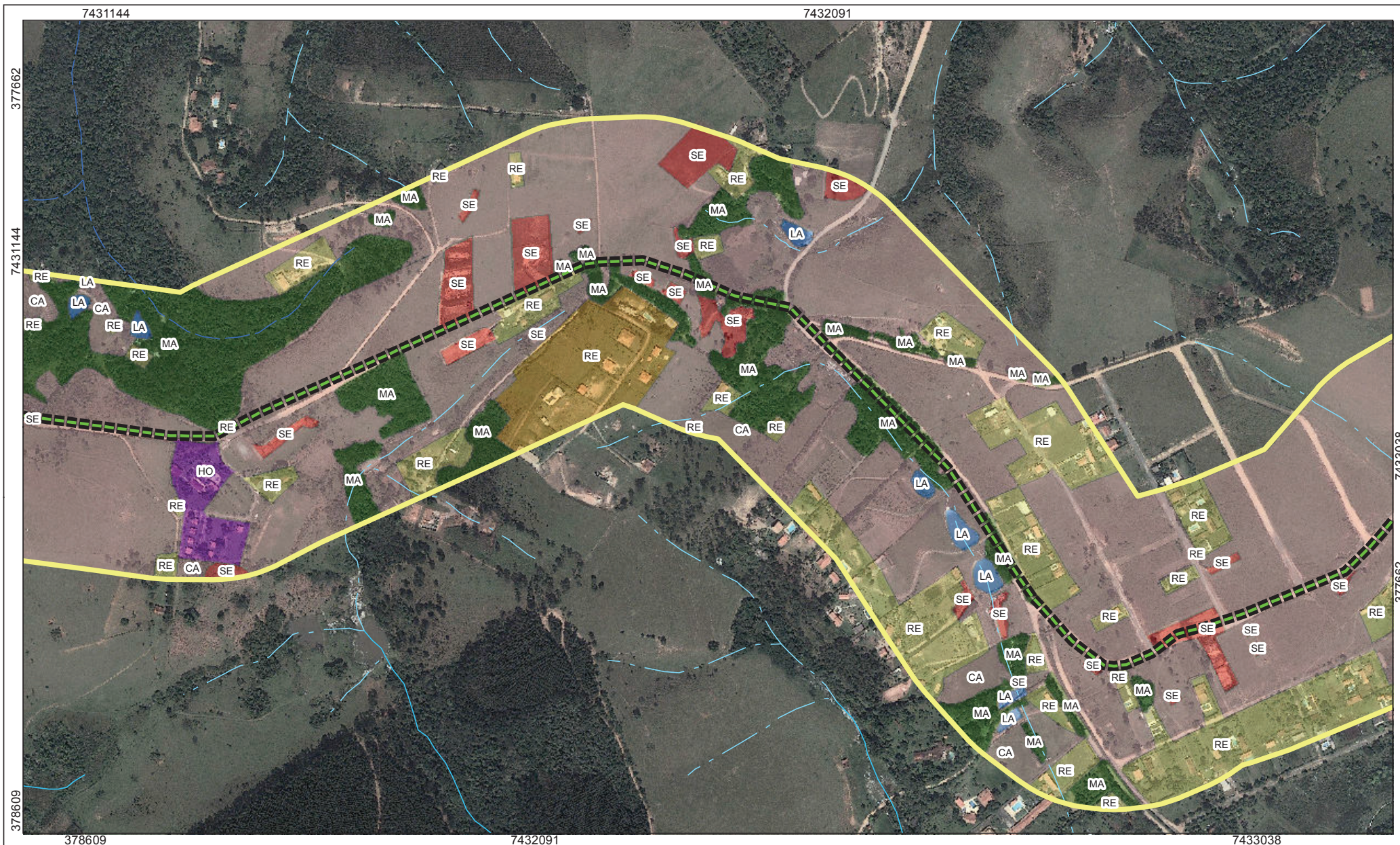
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Plantação de Eucalipto, EUC Área Residencial, RE Condomínio Residencial, RE Campo Antrópico, CA Escola, ES Hotel Hinodê, HO Igreja, IGR Madureira, MAD Área Industrial, IND Posto de Saúde, PS Margem do corpo d'água, MARG Solo Exposto, SE Represa do Rio Jaguari, JAG Lago, LA Represa do Rio Atibaia, AT |
|---|--|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



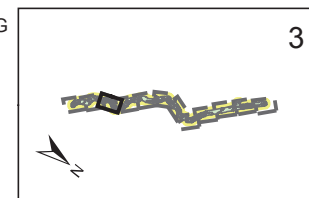


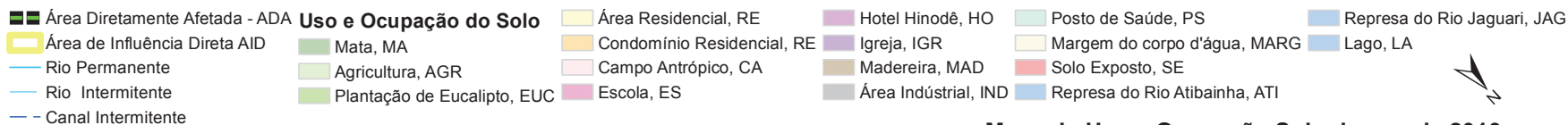
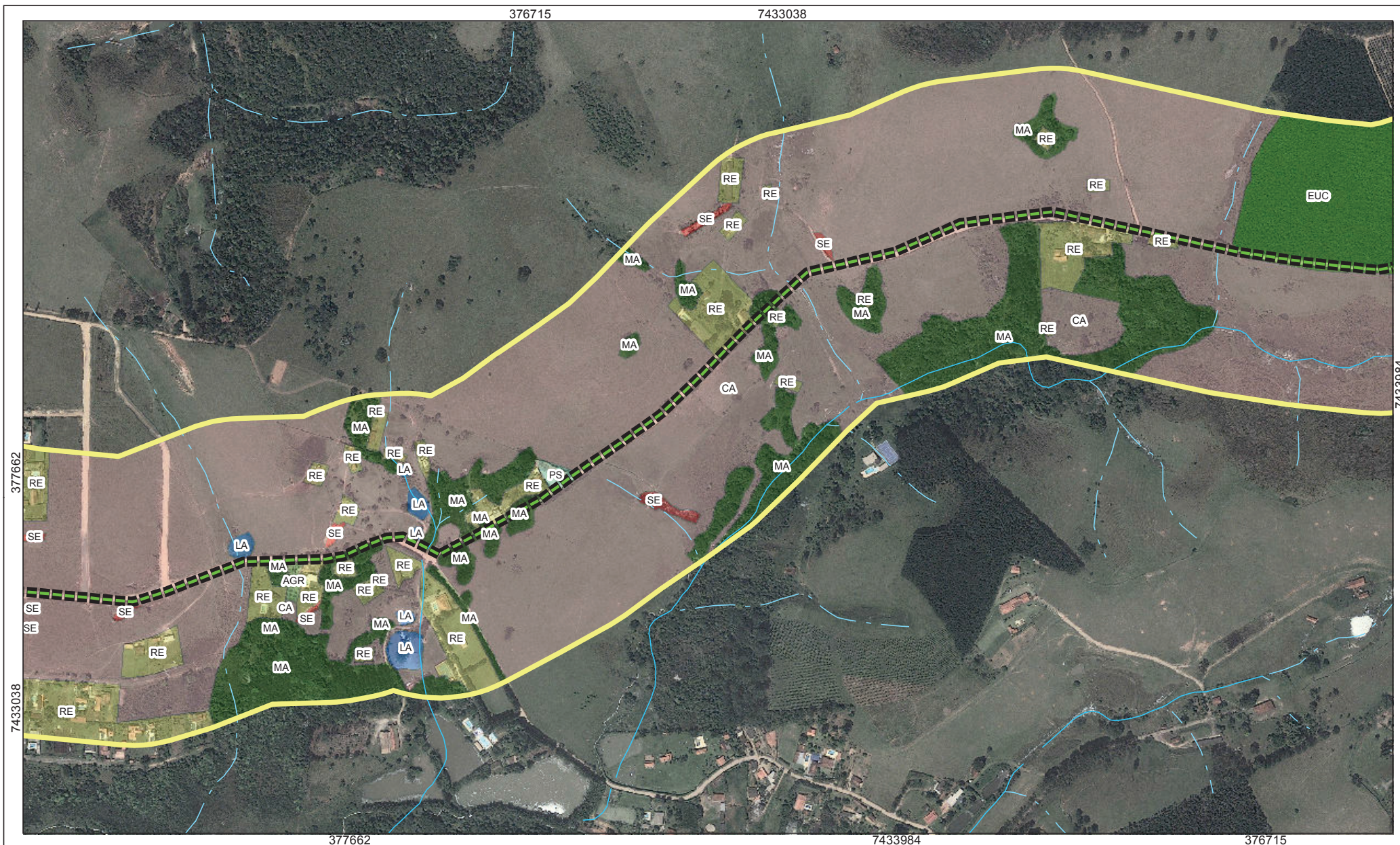
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Plantação de Eucalipto, EUC Área Residencial, RE Condomínio Residencial, RE Campo Antrópico, CA Escola, ES Hotel Hinodê, HO Igreja, IGR Madeira, MAD Área Industrial, IND Posto de Saúde, PS Margem do corpo d'água, MARG Solo Exposto, SE Represa do Rio Jaguari, JAG Lago, LA Represa do Rio Atibainha, ATI |
|---|---|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013

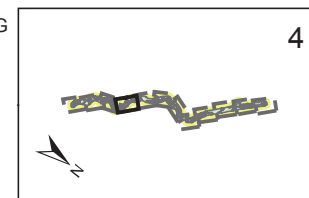




Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000



Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



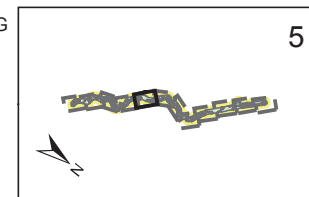


- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| Área Diretamente Afetada - ADA
Área de Influência Direta AID
Rio Permanente
Rio Intermitente
Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo
Mata, MA
Agricultura, AGR
Plantação de Eucalipto, EUC | Área Residencial, RE
Condomínio Residencial, RE
Campo Antrópico, CA
Escola, ES | Hotel Hinodê, HO
Igreja, IGR
Madreira, MAD
Área Industrial, IND | Posto de Saúde, PS
Margem do corpo d'água, MARG
Solo Exposto, SE
Represa do Rio Jaguari, JAG | Lago, LA
Represa do Rio Atibainha, ATI |
|---|--|---|--|---|---|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



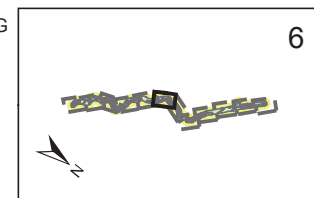


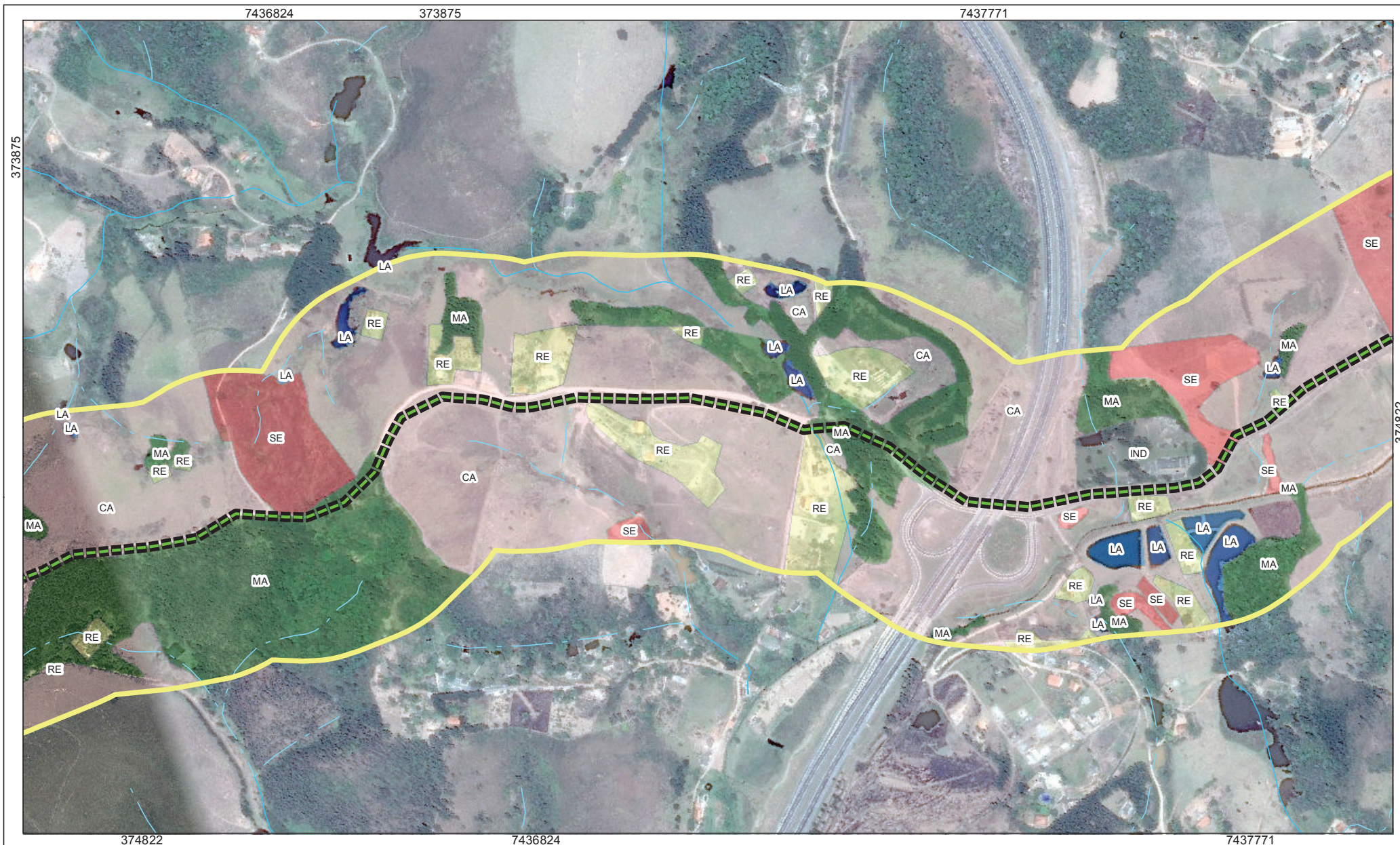
- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| Área Diretamente Afetada - ADA
Área de Influência Direta AID
Rio Permanente
Rio Intermitente
Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo
Mata, MA
Agricultura, AGR
Plantação de Eucalipto, EUC | Área Residencial, RE
Condomínio Residencial, RE
Campo Antrópico, CA
Escola, ES | Hotel Hinodê, HO
Igreja, IGR
Madeira, MAD
Área Industrial, IND | Posto de Saúde, PS
Margem do corpo d'água, MARG
Solo Exposto, SE
Represa do Rio Atibainha, ATI | Represa do Rio Jaguari, JAG
Lago, LA |
|---|--|---|---|---|---|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



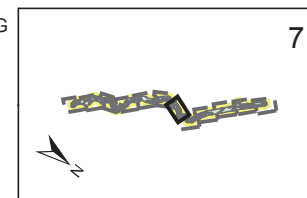


- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Plantação de Eucalipto, EUC Área Residencial, RE Condomínio Residencial, RE Campo Antrópico, CA Escola, ES Hotel Hinodê, HO Igreja, IGR Madeira, MAD Área Industrial, IND Posto de Saúde, PS Margem do corpo d'água, MARG Represa do Rio Jaguari, JAG Lago, LA Represa do Rio Atibainha, AT | <ul style="list-style-type: none"> Solo Exposto, SE |
|---|--|--|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013



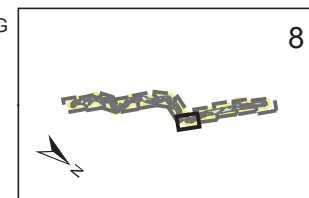


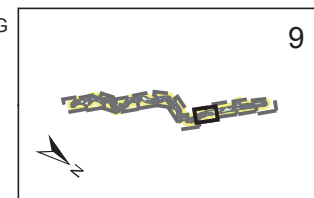
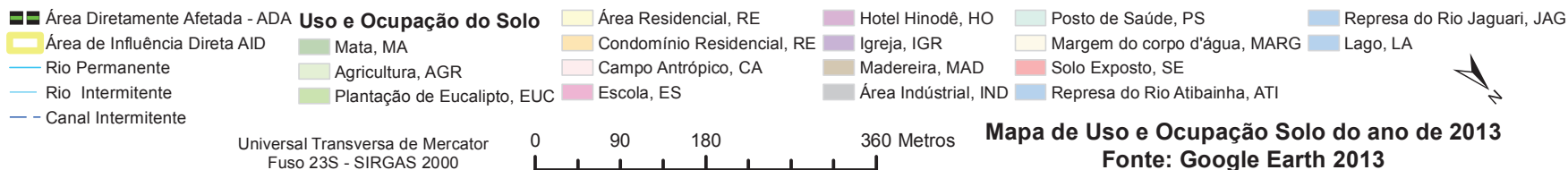
- Uso e Ocupação do Solo**
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Área de Influência Direta AID
 - Rio Permanente
 - Rio Intermitente
 - Canal Intermitente
 - Mata, MA
 - Agricultura, AGR
 - Plantação de Eucalipto, EUC
 - Área Residencial, RE
 - Condomínio Residencial, RE
 - Campo Antrópico, CA
 - Escola, ES
 - Hotel Hinodê, HO
 - Igreja, IGR
 - Madreira, MAD
 - Área Industrial, IND
 - Posto de Saúde, PS
 - Margem do corpo d'água, MARG
 - Solo Exposto, SE
 - Represa do Rio Jaguari, JAG
 - Lago, LA
 - Represa do Rio Atibainha, ATI

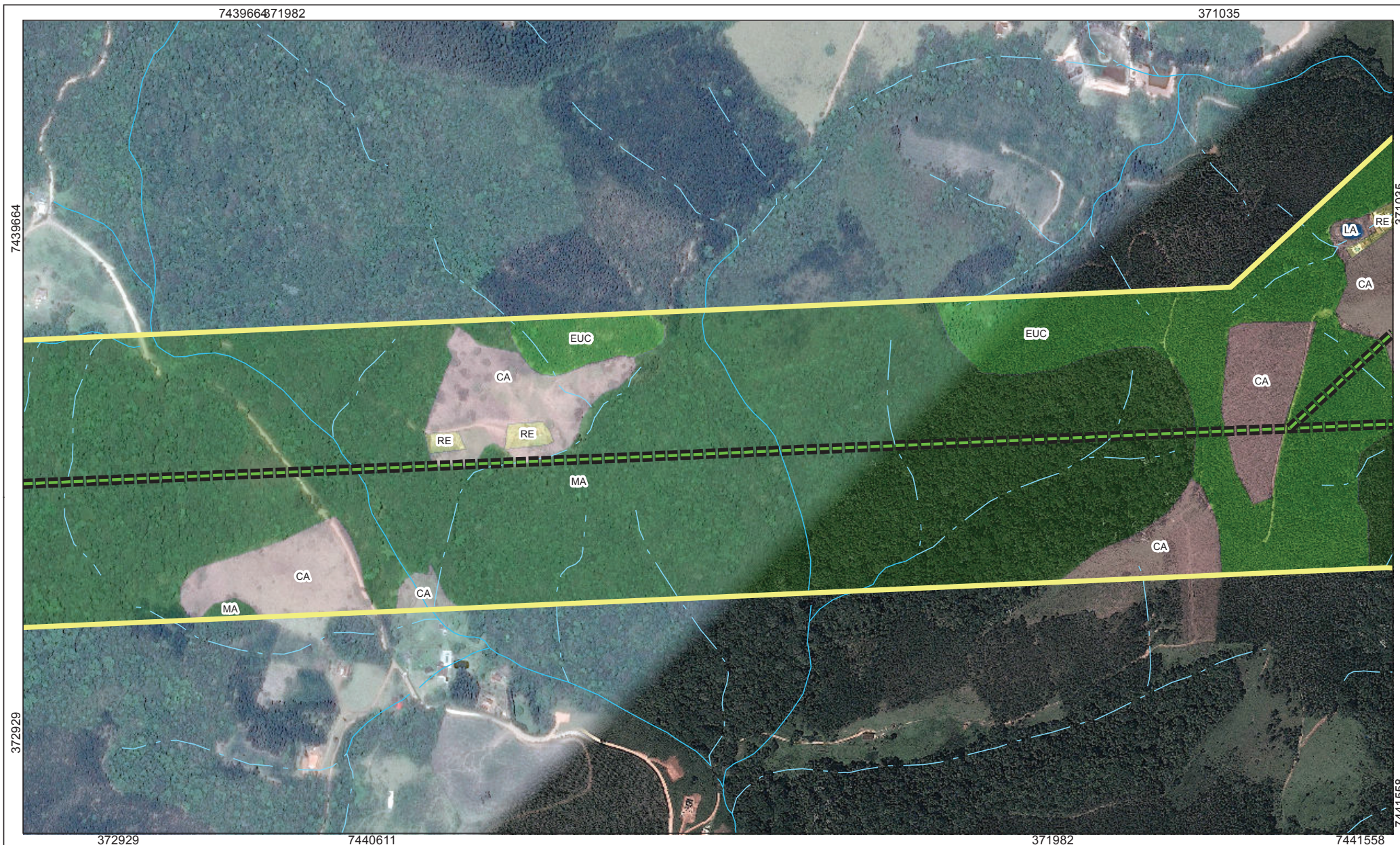
Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013





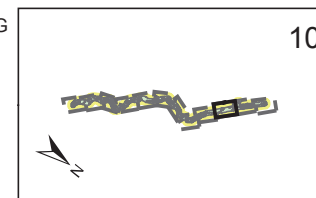


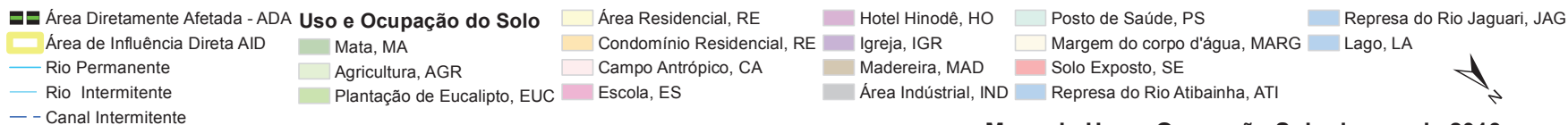
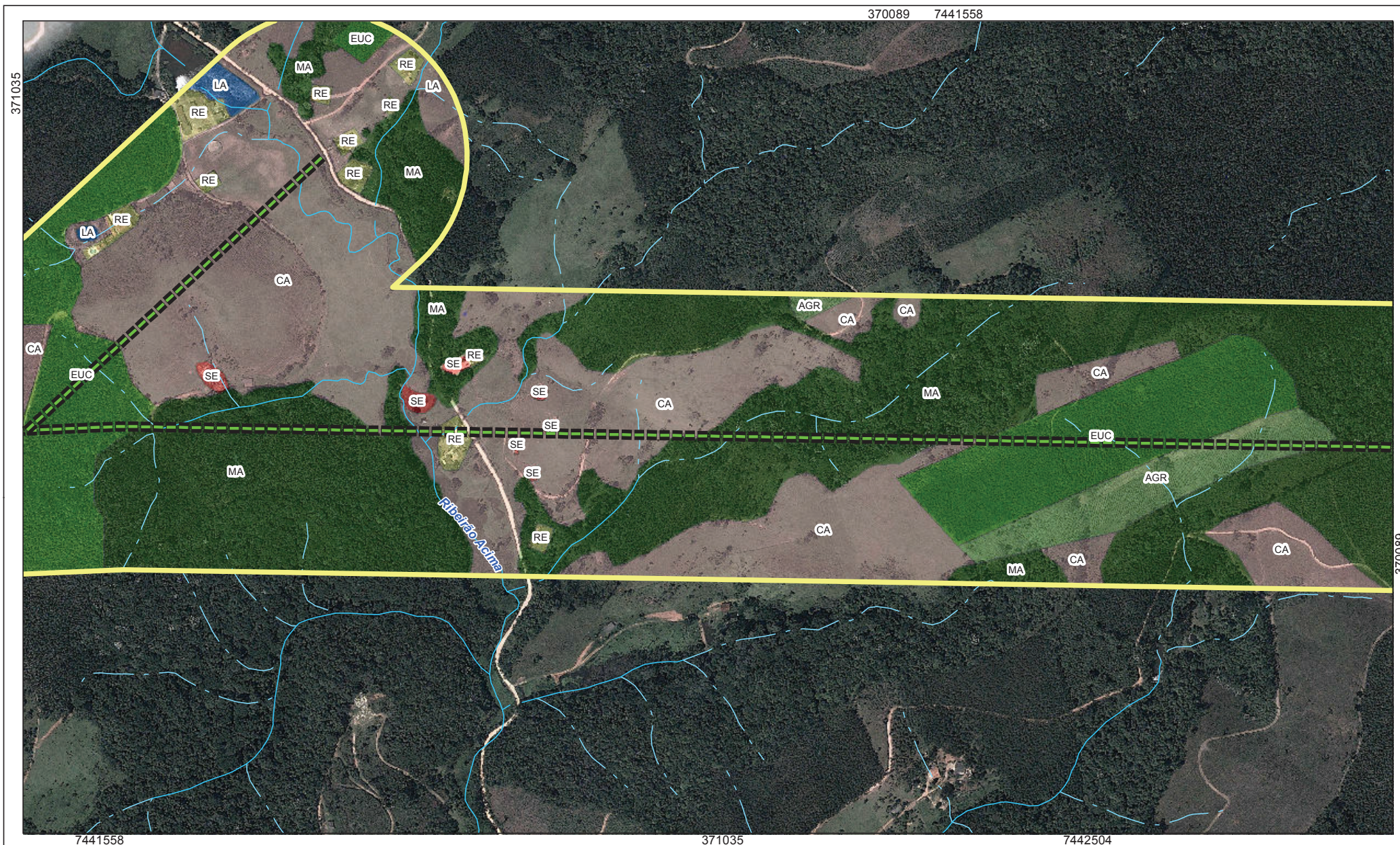
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta AID Rio Permanente Rio Intermitente Canal Intermitente | Uso e Ocupação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Mata, MA Agricultura, AGR Plantação de Eucalipto, EUC Área Residencial, RE Condomínio Residencial, RE Campo Antrópico, CA Escola, ES Hotel Hinodê, HO Igreja, IGR Madreira, MAD Área Industrial, IND Posto de Saúde, PS Margem do corpo d'água, MARG Solo Exposto, SE Represa do Rio Jaguari, JAG Lago, LA Represa do Rio Atibainha, AT |
|---|---|

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

0 90 180 360 Metros

Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013

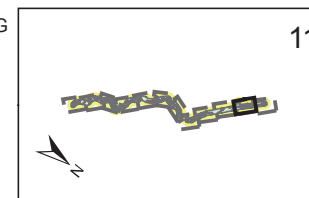


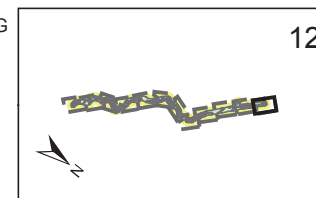
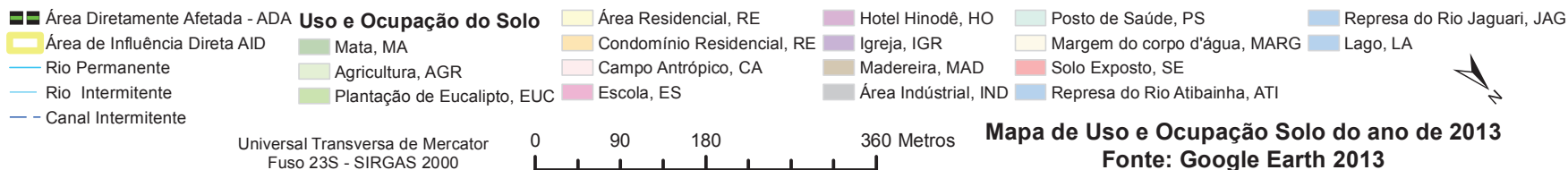
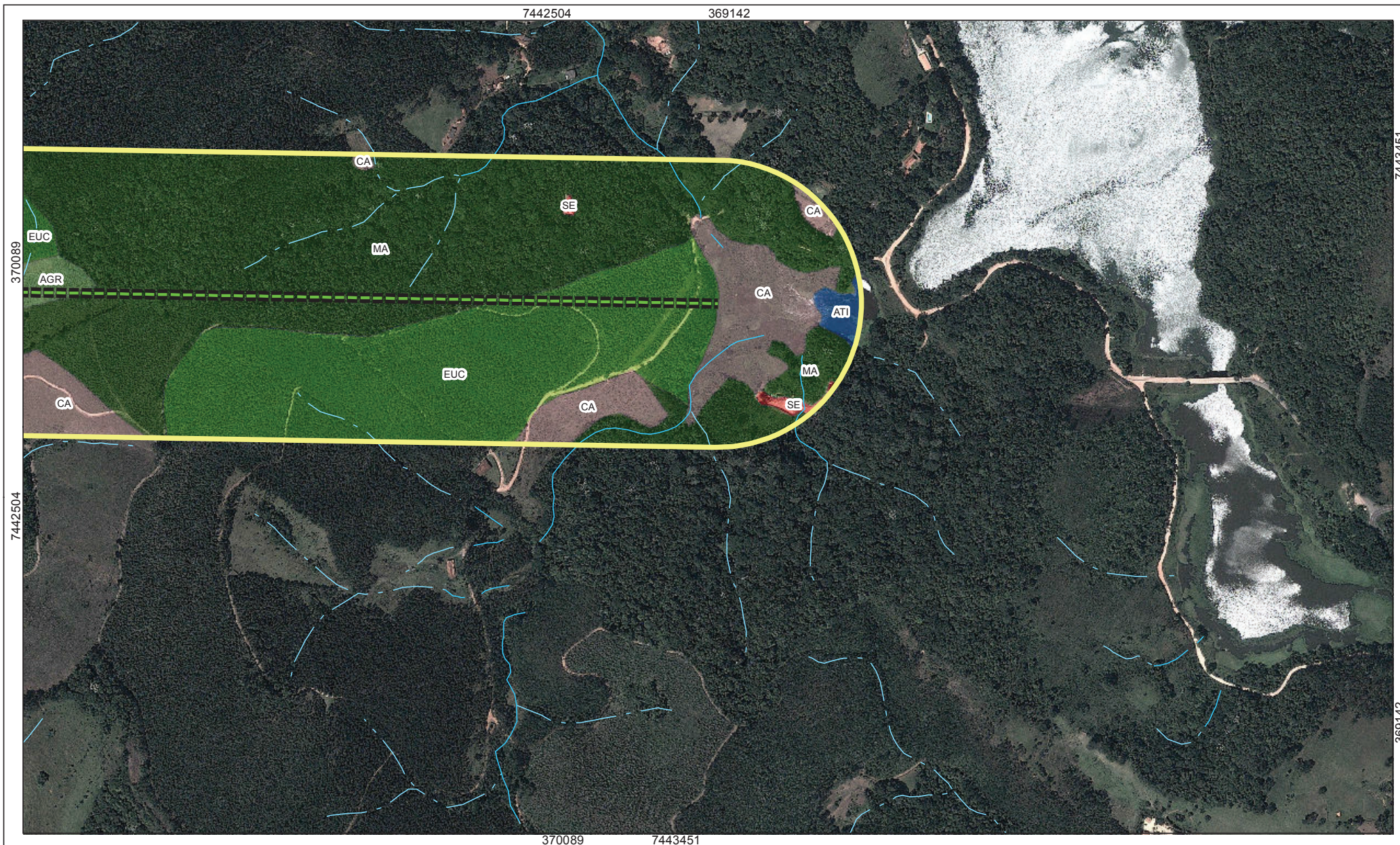


Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000



Mapa de Uso e Ocupação Solo do ano de 2013
Fonte: Google Earth 2013





**Caderno 6 – Distribuição Espacial do Locais de Enfoque - 2014 - 12 folhas.
Escala 1:10.000**



Legenda

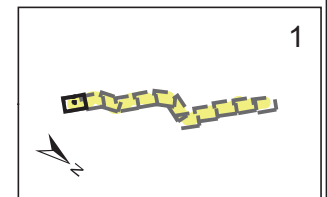
- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

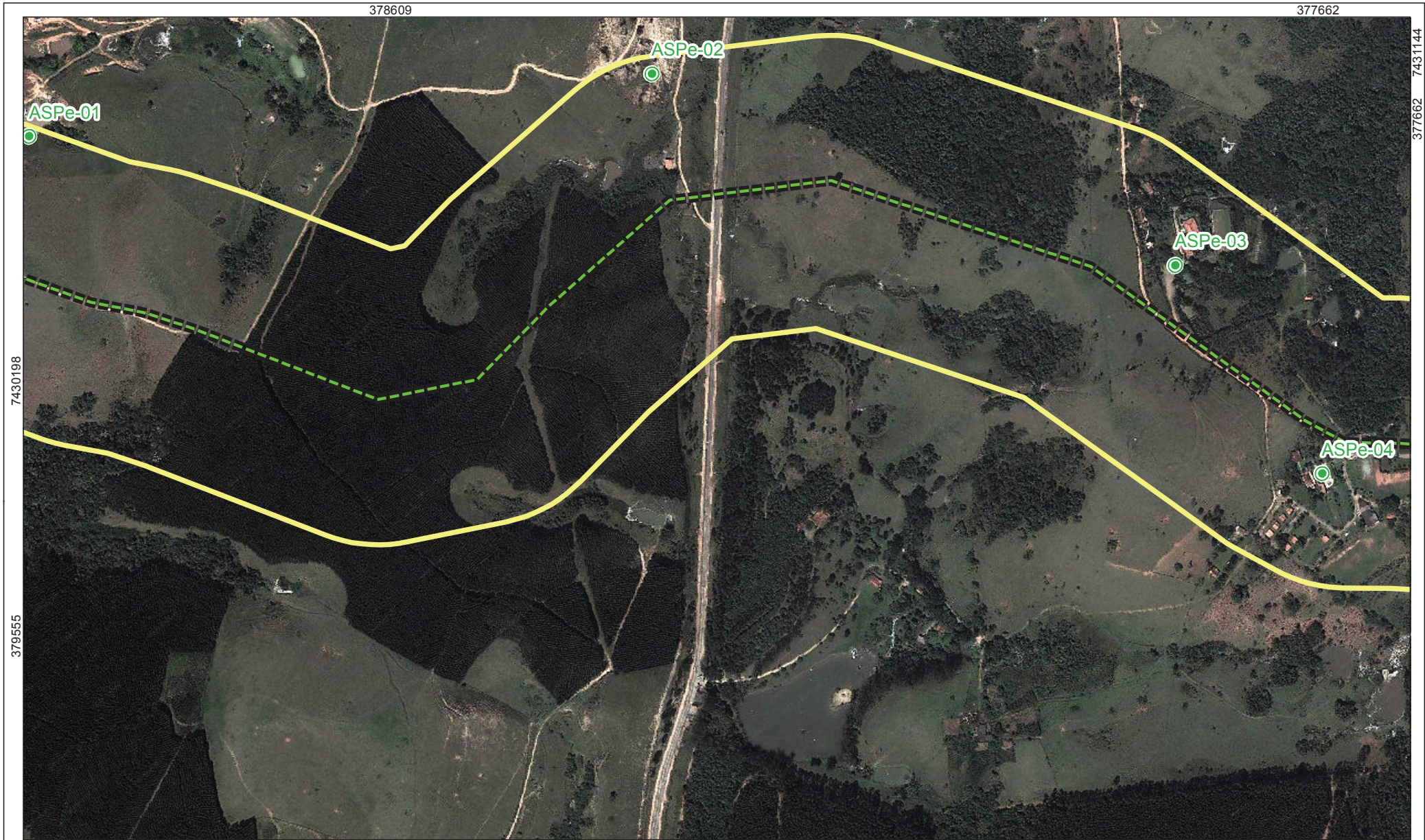
Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínodo	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013





0 75 150 300 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000



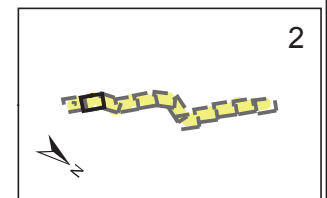
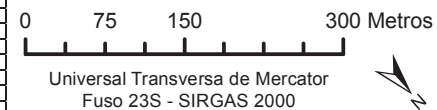


Legenda

-  ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
-  ASe - Área externa suspeita de contaminação
-  Área Diretamente Afetada - ADA
-  Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013





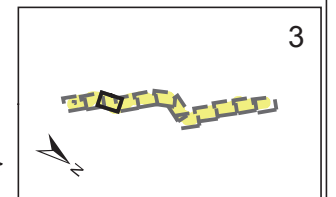
- Legenda**
- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
 - ASe - Área externa suspeita de contaminação
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Área de Influência Direta - AID

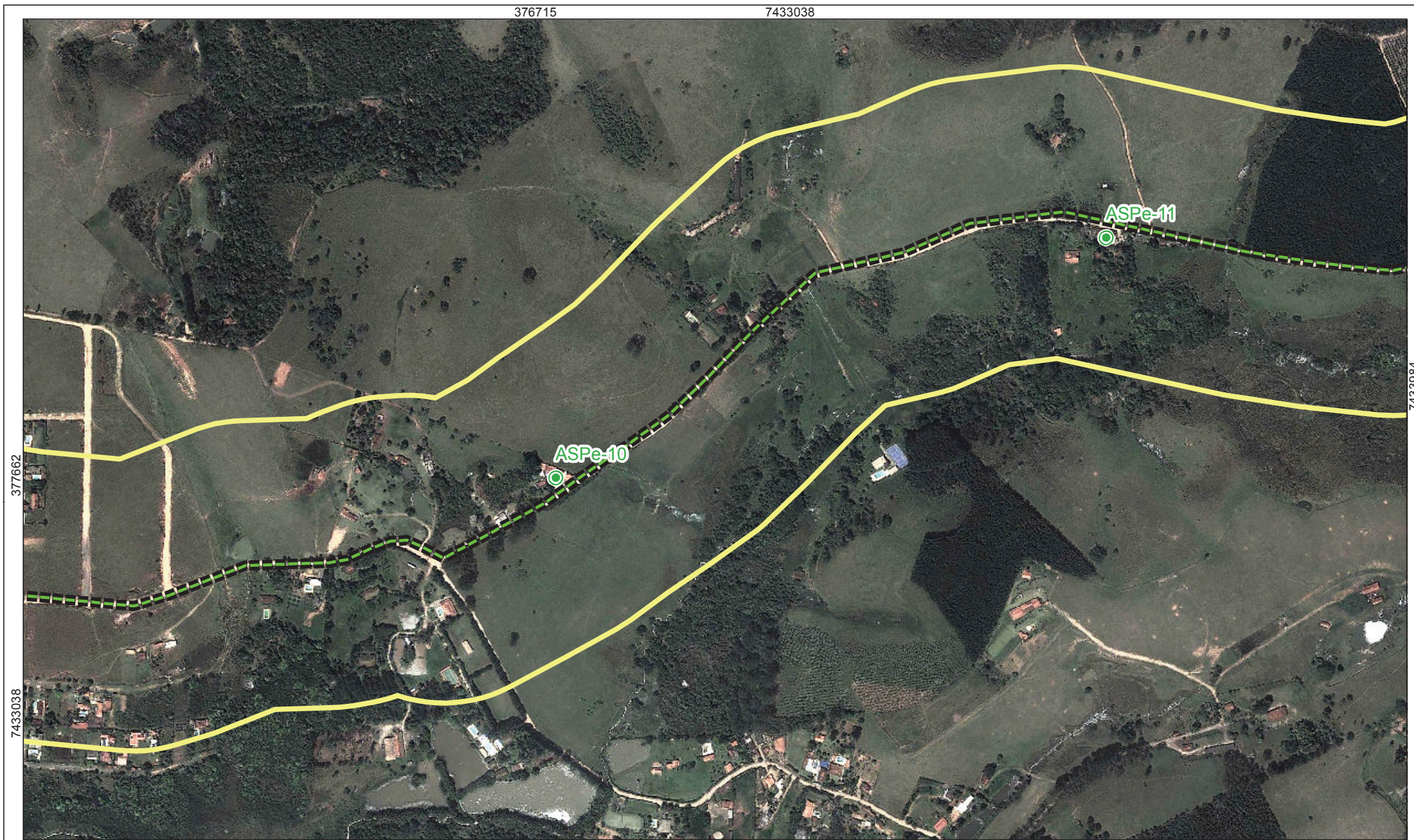
Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-09	Chácara	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-23	Igreja
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil		
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013

0 75 150 300 Metros

Universal Transversa de Mercator
 Fuso 23S - SIRGAS 2000





Legenda

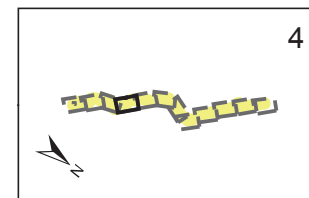
- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínde	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Industria e Comercio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque Fonte: Google Earth 2013

0 75 150 300 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





7433984

7434931

7434931

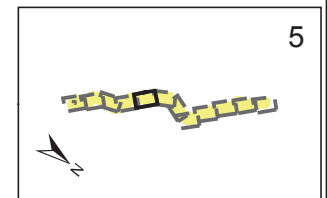
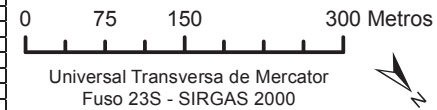
375769

Legenda

- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Hulk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013





Legenda

- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

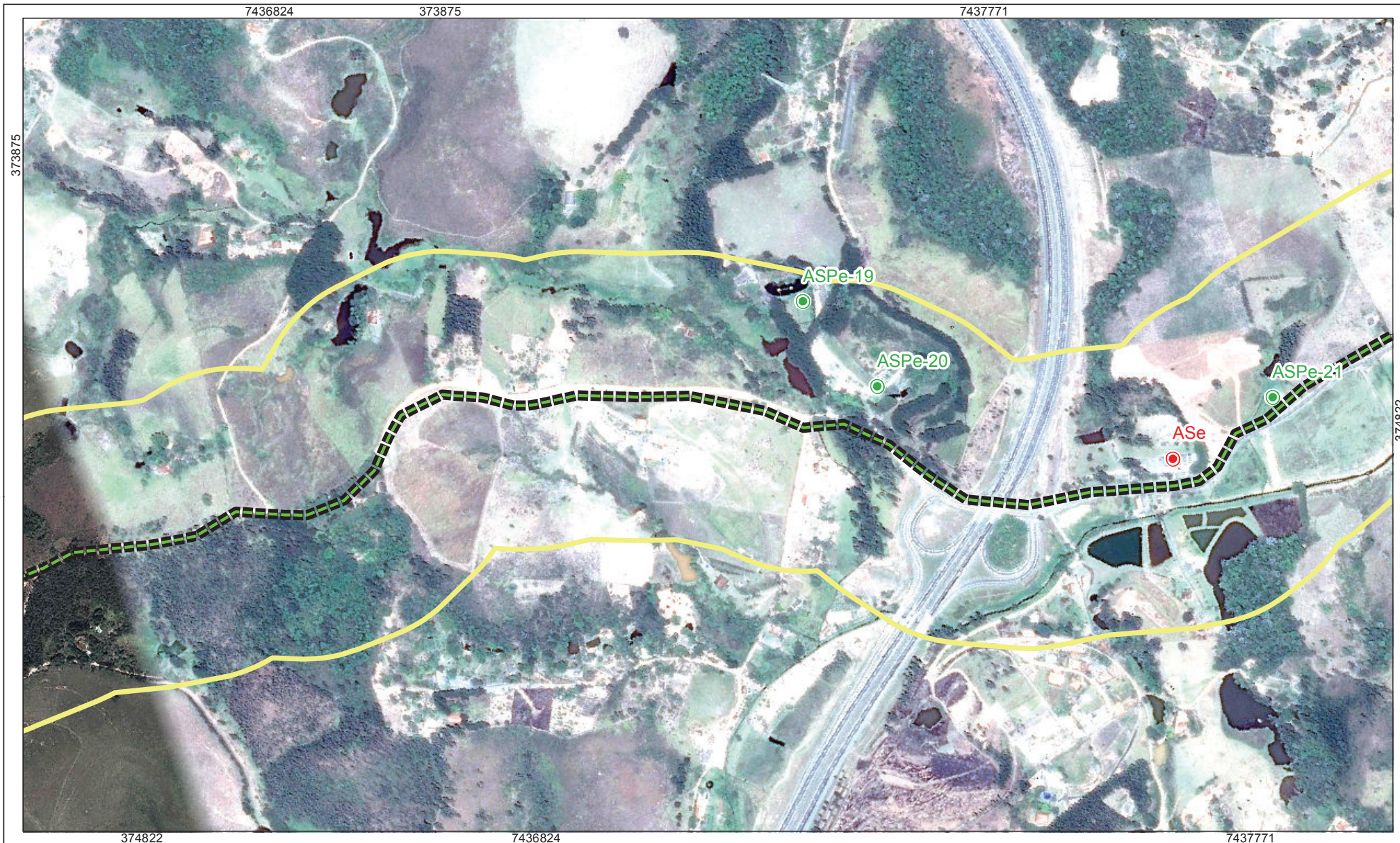
Classificação	Razão Social
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados
ASPe-02	Feições erosivas
ASPe-03	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode
ASPe-05	Chácara
ASPe-06	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol
ASPe-08	Chácara
ASPe-09	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil
ASPe-13	Lago
ASPe-14	Chácara
ASPe-15	Lago
ASPe-16	Chácara
ASPe-17	Chácara
ASPe-18	Chácara
ASPe-19	Chácara
ASPe-20	Chácara
ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-21	Chácara
ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-23	Igreja
ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013

0 75 150 300 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000

6

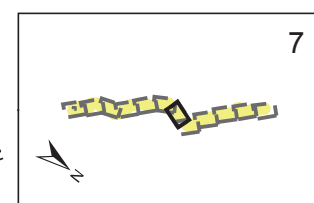
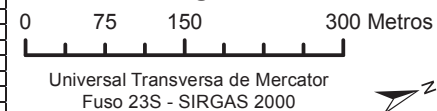


Legenda

- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínde	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque Fonte: Google Earth 2013



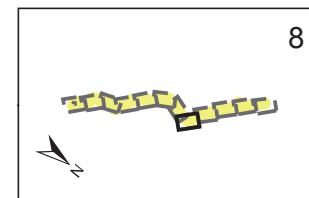
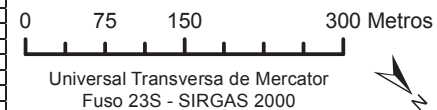


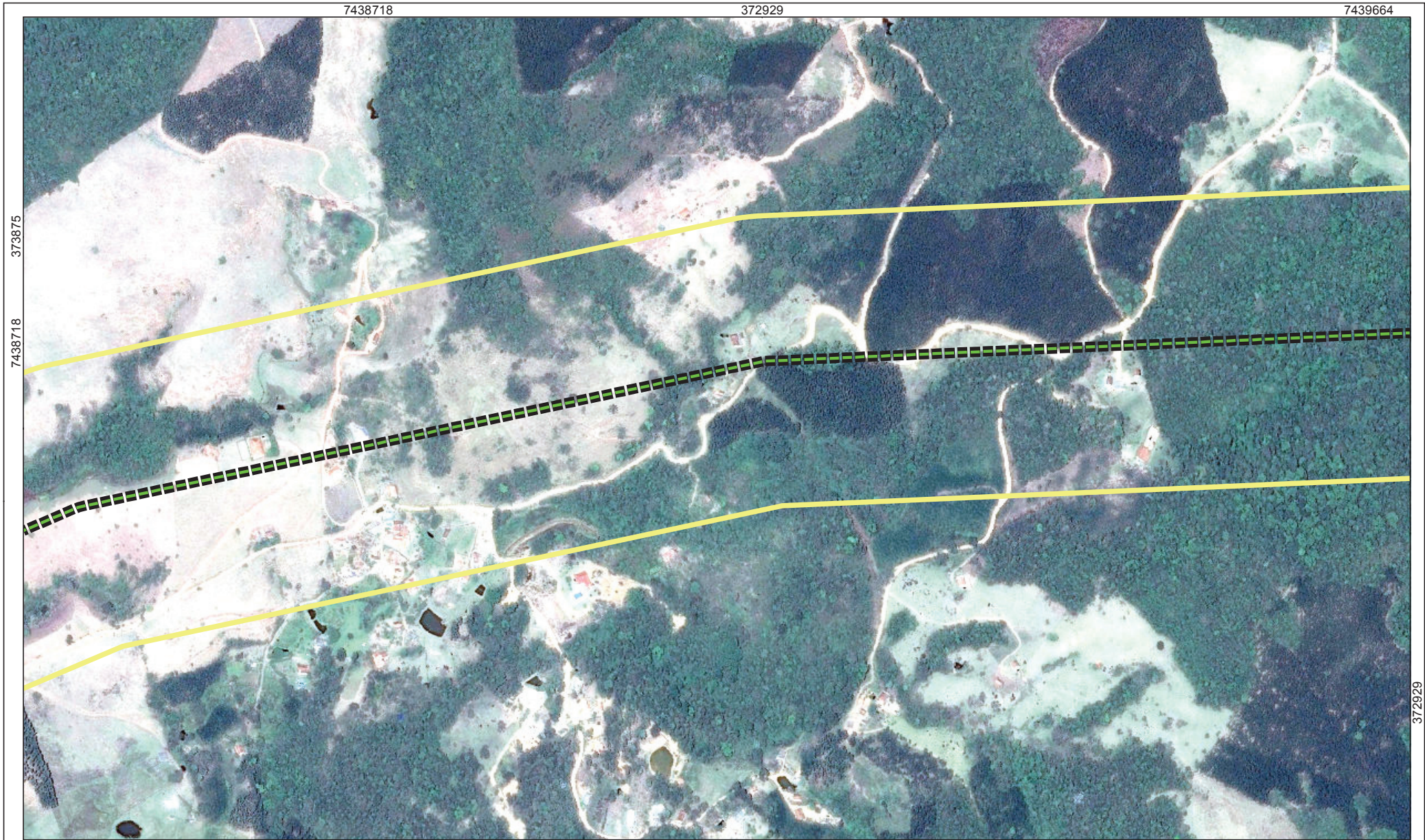
Legenda

- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque Fonte: Google Earth 2013





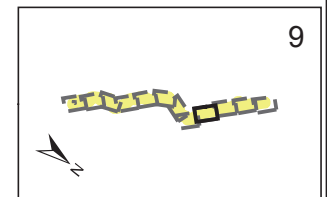
- Legenda**
- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
 - ASe - Área externa suspeita de contaminação
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013

0 75 150 300 Metros

Universal Transversa de Mercator
Fuso 23S - SIRGAS 2000





372929

7440611

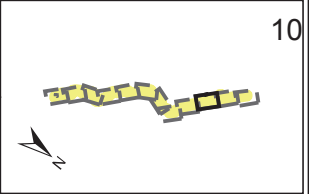
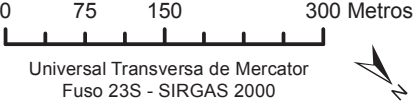
371982

7441558

- Legenda**
- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
 - ASe - Área externa suspeita de contaminação
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Industria e Comercio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013

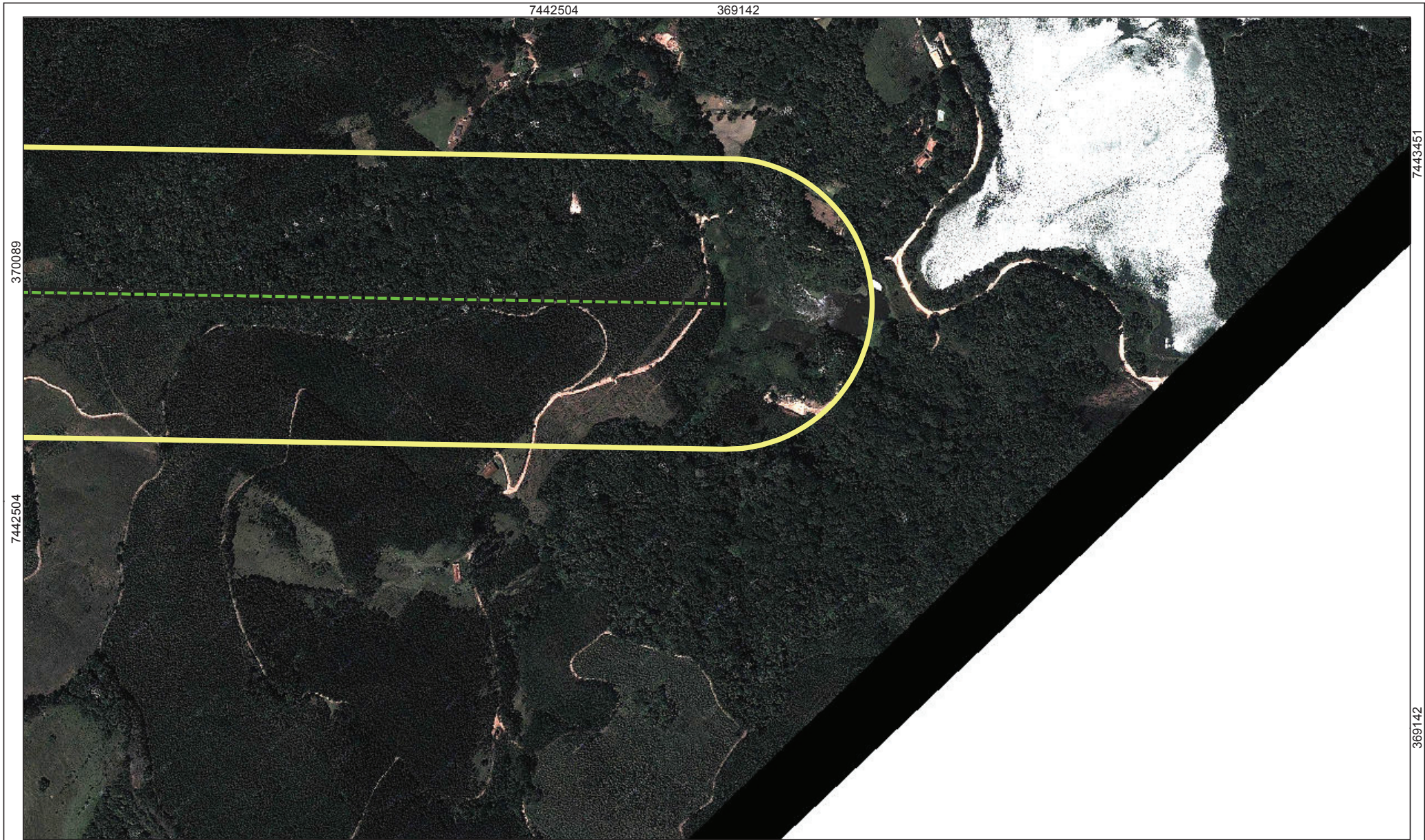




7442504

Classificação	Razão Social	ASP-14	Chácara
ASP-01	Provavelmente associado a empresa Hulk Telas e Alambrados	ASP-15	Lago
ASP-02	Feições erosivas	ASP-16	Chácara
ASP-03	Chácara	ASP-17	Chácara
ASP-04	Hotel Híndote	ASP-18	Chácara
ASP-05	Chácara	ASP-19	Chácara
ASP-06	Chácara	ASP-20	Chácara
ASP-07	Condomínio Colina do Sol	ASP-01	Gelo Expresso Brasil Indústria e Comércio LTDA-EPP
ASP-08	Chácara	ASP-21	Chácara
ASP-09	Chácara	ASP-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASP-10	Posto de Vacinação	ASP-23	Igreja
ASP-11	Pequeno Comércio / Casa	ASP-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASP-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASP-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes
ASP-13	Lago		

11

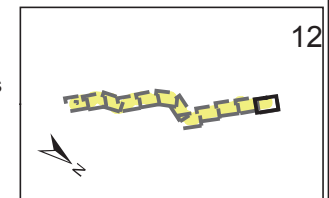
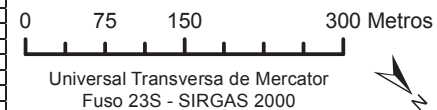


Legenda

- ASPe - Área externa com baixo potencial de contaminação
- ASe - Área externa suspeita de contaminação
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID

Classificação	Razão Social		
ASPe-01	Provavelmente associado a empresa Huk Tetas e Alambrados	ASPe-14	Chácara
ASPe-02	Feições erosivas	ASPe-15	Lago
ASPe-03	Chácara	ASPe-16	Chácara
ASPe-04	Hotel Hínode	ASPe-17	Chácara
ASPe-05	Chácara	ASPe-18	Chácara
ASPe-06	Chácara	ASPe-19	Chácara
ASPe-07	Condomínio Colina do Sol	ASPe-20	Chácara
ASPe-08	Chácara	ASe-01	Gelo Expresso Brasil Industria e Comercio LTDA-EPP
ASPe-09	Chácara	ASPe-21	Chácara
ASPe-10	Posto de Vacinação	ASPe-22	EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira
ASPe-11	Pequeno Comércio / Casa	ASPe-23	Igreja
ASPe-12	Igreja da Congregação Cristã do Brasil	ASPe-24	Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me
ASPe-13	Lago	ASPe-25	Piscicultura Boa Vista - Aquário para criação e comercialização de peixes

Mapa com Áreas de Enfoque
Fonte: Google Earth 2013



ANEXO 2 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Esta imagem apresenta o perfil da maior parte das estradas na AID, caracterizada por terra batida, com alguns trechos asfaltados. Ainda nota-se, ao fundo, os campos antrópicos, que também são frequentemente encontrados em grande parte da área.



Esta chácara localizada na porção central da AID, representa o perfil construtivo da maioria das moradias do local e, ao fundo, observa-se o cultivo de eucalipto, que é bastante presente por toda extensão da área de estudo.



Localizado na porção sul da AID, as chácaras e sítios são de poder aquisitivo mais elevado, como é exemplificado pelo hotel Sítio Estância Hinode.



Exemplo de chácaras e sítios de maior poder aquisitivo.



As fotos acima apresentam locais que foram, a princípio, considerados como galpões na interpretação da imagem de satélite trabalhada em escritório e, por esta razão, tornaram-se foco para a verificação em campo, devido ao risco de caracterizarem áreas com suspeita de contaminação. Este local foi vistoriado e corresponde a um posto de vacinação.



Esta imagem também apresenta um dos locais que foram, a princípio, considerados como galpões na interpretação da imagem de satélite trabalhada em escritório e, por esta razão, tornaram-se foco para a verificação em campo, devido ao risco de caracterizarem áreas com suspeita de contaminação. Em campo constatou-se ser uma Igreja.



Na porção centro- norte, foi encontrado um pequeno trecho de estrada asfaltada, no qual existem mais atividades comerciais e um número maior de residências. Esta imagem exemplifica outro local de enfoque, por assemelharem-se a galpões, quando na realidade trata-se de uma escola (EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira).








Nesta mesma estrada, e no mesmo contexto de verificação dos locais de enfoque, foi encontrado um estabelecimento comercial onde são cortadas e distribuídas madeiras (Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me). Este estabelecimento também se encontra cadastrado no SIPOL, entretanto foi descaracterizado por não apresentar riscos de contaminação de solos, subsolos, águas superficiais e subterrâneas.

	
<p>Um dos acessos ao reservatório Jaguari, na porção sul da AID, não foi permitido, por existir uma área particular com cultivo de eucaliptos.</p>	<p>Outro acesso ao reservatório Jaguari não foi permitido por aparentar ser de propriedade da empresa Hulk - Telhas e Alambrados. A placa foi encontrada próxima à entrada da área em questão, sendo avistado no mesmo local um veículo com o logo da empresa.</p>
	<p>Em escritório buscou-se mais informações sobre a empresa em questão, porém não houveram resultados que comprovem de fato que essa empresa tem sua fábrica neste local, já que o endereço comercial é outro. Esta foto ilustra a região, que não foi acessada, onde suspeita-se que possa existir alguma atividade associada à empresa.</p>
	
<p>As fotos acima mostram a porção norte da área de estudo (próximo ao reservatório Atibainha), na qual é possível notar a maior preservação dos fragmentos de mata, as formas de relevo são mais marcantes e as atividades antrópicas, chácaras e residências são muito raras. O acesso não foi realizado por se tratar de uma área particular cercada.</p>	




ANEXO 3 - Descrição do Locais de Enfoque





Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-01	Galpão	Provavelmente associado a empresa Hulk Telas e Alambrados	Em escritório buscou-se mais informações sobre a empresa em questão, porém não houveram resultados que comprovem, de fato que essa empresa tem sua fábrica neste local. A imagem ilustra a região, que não pode ser acessada, onde suspeita-se que possa existir atividades associadas à empresa.	
ASPe-02	Pedreira	Feições erosivas	A movimentação de terra do local chamou a atenção para a possibilidade de existência de uma cava de extração mineral. Entretanto, trata-se de processos erosivos.	
ASPe-03	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-04	Centro com atividades comerciais	Hotel Hinode	O formato do telhado deste imóvel, associado à construções menores nas proximidades, gerou a interpretação de um possível centro com atividades comerciais. Entretanto trata-se de um hotel.	

Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-05	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-06	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-07	Centro com atividades comerciais	Condomínio residencial fechado	A densidade de construções no local gerou a interpretação de um possível centro com atividades comerciais. Entretanto trata-se de um condomínio residencial fechado	
ASPe-08	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel próximo a um lago, gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-09	Centro com atividades comerciais	Chácara	A densidade de construções no local gerou a interpretação de um possível centro com atividades comerciais. Entretanto trata-se de um local com maior densidade de chácaras (Condomínio Village Igaratá).	

Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-10	Galpão	Posto de Vacinação	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de um posto de vacinação.	
ASPe-11	Galpão	Pequeno Comércio/ Casa	O formato do telhado deste imóvel adjacente à estrada, gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de um bar.	
ASPe-12	Galpão	Igreja	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma Igreja.	
ASPe-13	Lago	Lago	E expressiva quantidade de lagos na área chamou a atenção para possíveis cavas de mineração desativadas. Entretanto, a vistoria de campo não confirmou esta hipótese, tratando-se apenas de sucessivos represamentos.	

Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-14	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-15	Lago	Lago	E expressiva quantidade de lagos na área chamou a atenção para possíveis cavas de mineração desativadas. Entretanto, a vistoria de campo não confirmou esta hipótese, tratando-se apenas de sucessivos represamentos.	
ASPe-16	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel próximo a um lago, gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-17	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	

Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-18	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASPe-19	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel e o lago gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara com área de lazer.	
ASPe-20	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	
ASe-01	Galpão - Antiga Tinturaria Igaratá-Ltda.	Fábrica de Gelo	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão, em entrevista a campo, constatou-se que o local era ocupado por uma antiga tinturaria e atualmente funciona como uma fábrica de gelo.	
ASPe-21	Galpão	Chácara	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma chácara.	

Nomenclatura	Área com suspeita	Uso atual	Descrição	Fotos
ASPe-22	Galpão	Escola	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma Escola (EMEIF Benedito Rodrigues de Oliveira).	
ASPe-23	Galpão	Igreja	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Entretanto trata-se de uma Igreja.	
ASPe-24	Galpão	Madeireira	O formato do telhado deste imóvel gerou a interpretação de um possível galpão em uso rural. Constatou-se em vistoria à campo que trata-se de estabelecimento comercial chamado Ferreira Sobrinho Comércio de Madeiras Ltda-Me, onde são cortadas e distribuídas madeiras.	
ASPe25	Pesqueiro	Aquário para criação e comercialização de peixes (Piscicultura Boa Vista)	E expressiva quantidade de lagos na área chamou a atenção para possíveis cavas de mineração desativadas. Entretanto, em vistoria de campo, foram realizadas entrevistas com moradores que confirmaram que trata-se de um local de criação de peixes.	

ANEXO 4 - Fichas Cadastrais

1- Área de Estudo e Informações Cadastrais Data de atualização: 05/11/2014 Identificação ASe-01

Número de Cadastro: 350-0000087 Fonte das Informações: SIPOL

Razão Social: TINTURARIA IGARATÁ LTDA

Endereço

Endereço: RODOVIA DOM PEDRO I, KM 32

Número: - Bairro: BOA VISTA Município: IGARATÁ

CEP: 12350000 Estado: SÃO PAULO Área (m²): 13.767,00

Comp: UTM S (km) 7.437.784 UTM E (km) 374.750

Banco de Dados de Atividades Potenciais

Razão Social 1: TINTURARIA IGARATÁ LTDA

Atividade: ALVEJAMENTO, TINGIMENTO E TORÇÃO DE FIOS TECIDOS E ARTIGOS TÊXTEIS

Classificação: TINTURARIA

Situação: DESATIVADA

Razão Social 2:

Atividade:

Classificação:

Situação:

2- Histórico das Fontes de Contaminação

Fonte das Informações - Cartas Topográficas ☒ IGC, 1979

Fonte das Informações - Aerofotos ☒ BASE S/A, 1962 ☒ IBC/GERCA, 1972 ☐ IGC, 2007 ☒ IGC, 2010 ☒ GOOGLE, 2012

	1960	1970	2000	2010
<u>Vegetação</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Aterro de Solo / Disposição de Resíduos</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Vegetação Degradada</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Solo Exposto</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Posto de Combustível</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Galpão Comercial / Industrial</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Sem Indícios Visuais de fatores Potenciais</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observações: NA DÉCADA DE 1960, A ÁREA POSSUIA POUCOS INDÍCIOS DE OCUPAÇÃO. NA DÉCADA DE 1970, APRESENTAVA VESTÍGIOS DE CAMPO ANTRÓPICO E SOLO EXPOSTO, PORÉM SEM INDÍCIOS DE ATIVIDADE QUE PODERIA GERAR CONTAMINAÇÃO. NA DÉCADA DE 2010, JÁ EXISTIA O GALPÃO DA TINTURARIA

3- Atividade do Imóvel ☐ Vistas de Processo ☒ Observações de Campo

Produtos: GELO COMUM

Matérias Primas: ÁGUA

Efluentes Gerados: EFLUENTE DOMÉSTICO

Resíduos Gerados: RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNS

Combustíveis Utilizados:

Local de Deposição de Resíduo:

Tanques de Armazenamento Subterrâneo Anteriores: Tanques de Armazenamento Subterrâneo Atuais:

Transformadores Anteriores: Transformadores Atuais:

4 - Vistoria de Campo Data da Visita: 03/11/2014 ☐ Vistoria autorizada

Razão Social Atual: GELO EXPRESSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA - EPP

Atividade do Imóvel: Ocupação do imóvel: Tipologia da Ocupação:

ATIVA PRESERVADO COMERCIAL

☐ Está sendo desenvolvido processo de gerenciamento de AC

Indícios de Contaminação ☐ Odor ☐ Coloração ☐ Presença de Contaminação ☐ Vapores ☐ Vegetação Alterada

Observações:

5- Estudos Ambientais Anteriores

Identificação

ASe-01

Número de Cadastro

350-0000087

☐ Estudos anteriores de Avaliação Ambiental

Área Cadastrada:

Meios Impactados Dentro do Imóvel, se AC

☐ Água Subterrânea

☐ Subsolo

☐ Solo Superficial (Dentro)

☐ Ar (Dentro)

☐ Águas Superficiais

Meios Impactados Fora do Imóvel, se AC

☐ Águas Subterrâneas

☐ Subsolo

☐ Solo Superficial

☐ Ar

☐ Águas Superficiais

Fonte de Contaminação

Mais Significativa:

Posição da Área

Contaminada:

Contaminantes

☐ Combustíveis Líquidos

☐ PAHs

☐ Dioxinas e Furanos

☐ Metais

☐ PCBs

☐ Anilinas

☐ Outros Inorgânicos

☐ Metano/ Outros Vapores/ Gases

☐ Radionuclídeos

☐ Solventes Halogenados

☐ Fenóis

☐ Microbiológicos

☐ Solventes Aromáticos

☐ Biocidas

☐ Outros

☐ Solventes Aromáticos Halogenados

☐ Ftalatos

Restrição 1:

Restrição 2:

Restrição 3:

Restrição 4:

Etapas de

Gerenciamento:

Medidas de

Remediação:

Observações:

Fonte das Informações

☐ Vistas ao Processo

☐ Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas

6 - Classificação da Área com Relação à Contaminação

☐ Com Potencial de Contaminação

☐ Contaminada

☐ Muito Baixo Potencial de Contaminação

☐ Contaminada em Processo de Remediação

☐ Suspeita de Contaminação

☐ Contaminada em Processo de Investigação

☐ Reabilitada para Determinado Uso

7 - Localização da área e tipo de obra

Localização

☐ Dentro da faixa de desapropriação (ADA)

Plumas de contaminação mapeada

☐ Contaminação mapeada

☐ Contaminação de água subterrânea por composto orgânico interceptando a ADA ou tracado

☐ Contaminação de água subterrânea por composto inorgânico interceptando a ADA ou tracado

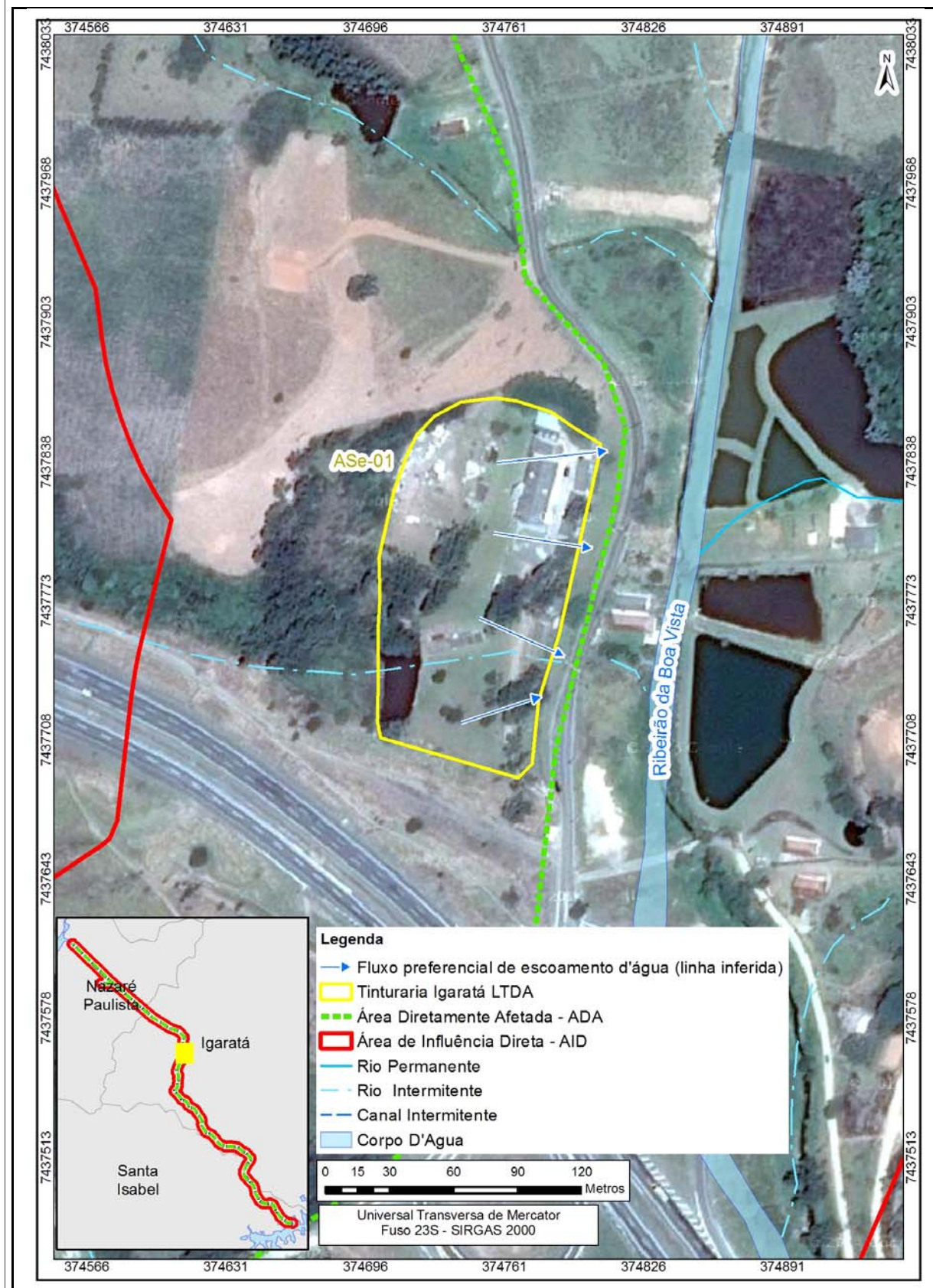
☐ Contaminação de solo por composto orgânico interceptando a ADA ou tracado

☐ Contaminação de solo por composto inorgânico interceptando a ADA ou tracado

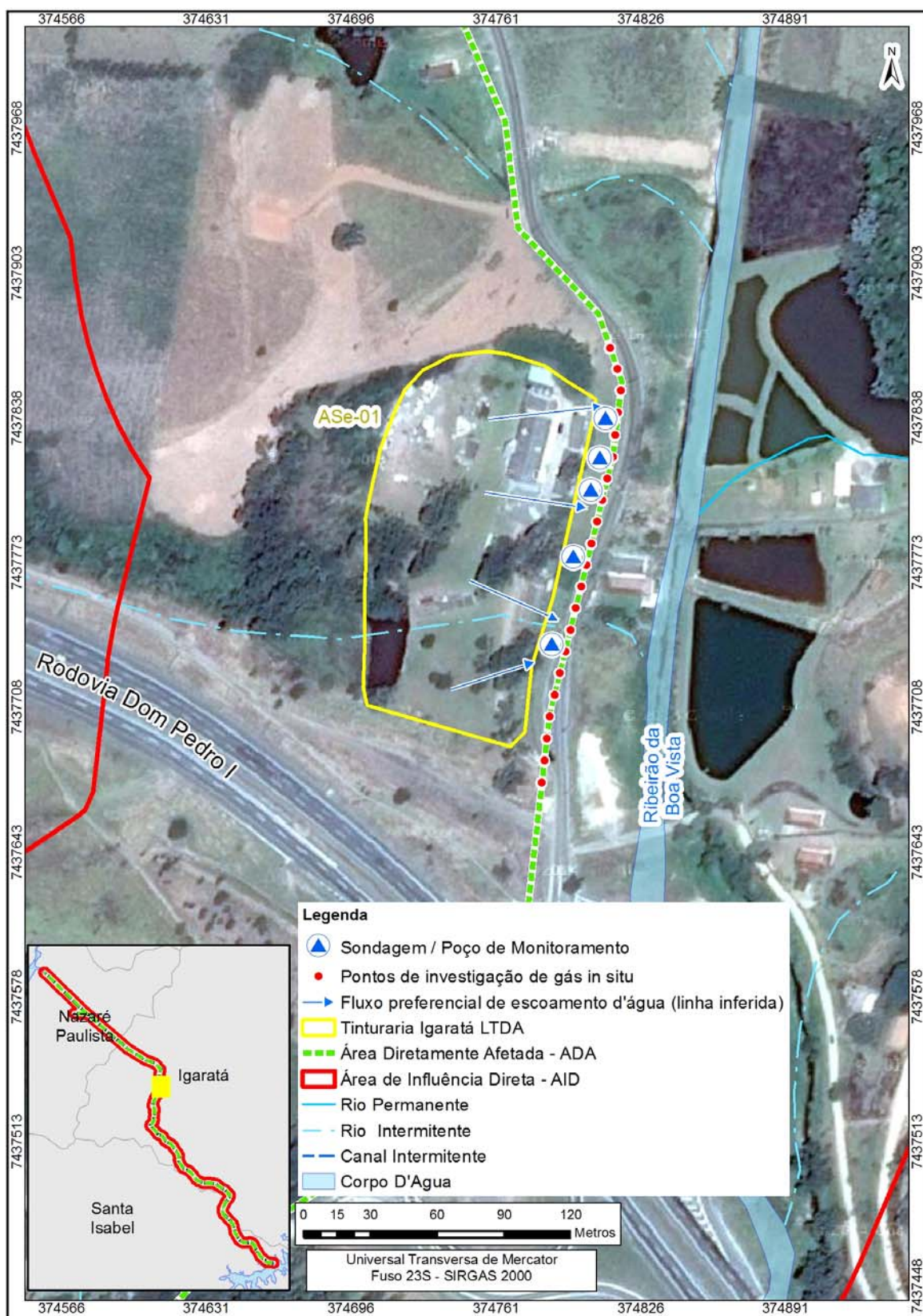
8 - Registro Fotográfico



9 - Croqui de Localização



10 - Investigação confirmatória



1- Área de Estudo e Informações Cadastrais Data de atualização: 05/11/2014 Identificação ASPe-24

Número de Cadastro: NÃO INFORMADO Fonte das Informações: SIPOL

Razão Social: FERREIRA SOBRINHO COMÉRCIO DE MADEIRAS LTDA

Endereço

Endereço: RODOVIA DOM PEDRO I, KM 32

Número: - Bairro: BOA VISTA Município: IGARATÁ

CEP: 12350000 Estado: SÃO PAULO Área (m²): 1.812,00

Comp: UTM S (km) 7.438.554 UTM E (km) 374.826

Banco de Dados de Atividades Potenciais

Razão Social 1: FERREIRA SOBRINHO COMÉRCIO DE MADEIRAS LTDA

Atividade: COMERCIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO MADEIRAS

Classificação: INDÚSTRIA DE MADEIRAS

Situação: ATIVA

Razão Social 2:

Atividade:

Classificação:

Situação:

2- Histórico das Fontes de Contaminação

Fonte das Informações - Cartas Topográficas ☒ IGC, 1979

Fonte das Informações - Aerofotos ☒ BASE S/A, 1962 ☒ IBC/GERCA, 1972 ☐ IGC, 2007 ☒ IGC, 2010 ☒ GOOGLE, 2012

	1960	1970	2000	2010
<u>Vegetação</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Aterro de Solo / Disposição de Resíduos</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Vegetação Degradada</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Solo Exposto</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Posto de Combustível</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Galpão Comercial / Industrial</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Sem Indícios Visuais de fatores Potenciais</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observações: NA DÉCADA DE 1960, A ÁREA POSSUIA POUCOS INDÍCIOS DE OCUPAÇÃO. NA DÉCADA DE 1970, APRESENTAVA VESTÍGIOS DE CAMPO ANTRÓPICO, SOLO EXPOSTO E UM SÍTIO. ATUALMENTE, EXISTE O GALPÃO DA MADEIREIRA, COM ENTORNO COMPOSTO POR SÍTIOS, CASAS E PEQUENOS COMÉRCIOS

3- Atividade do Imóvel ☐ Vistas de Processo ☒ Observações de Campo

Produtos: MADEIRAS

Matérias Primas: ÁRVORES

Efluentes Gerados: EFLUENTES DOMÉSTICOS

Resíduos Gerados: RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNS E SERRAGEM

Combustíveis Utilizados:

Local de Deposição de Resíduo:

Tanques de Armazenamento Subterrâneo Anteriores: Tanques de Armazenamento Subterrâneo Atuais:

Transformadores Anteriores: Transformadores Atuais:

4 - Vistoria de Campo Data da Visita: 03/11/2014 ☐ Vistoria autorizada

Razão Social Atual: FERREIRA SOBRINHO COMÉRCIO DE MADEIRAS LTDA

Atividade do Imóvel: ATIVA Ocupação do imóvel: PRESERVADO Tipologia da Ocupação: COMERCIAL

☐ Está sendo desenvolvido processo de gerenciamento de AC


Indícios de Contaminação ☐ Odor ☐ Coloração ☐ Presença de Contaminação ☐ Vapores ☐ Vegetação Alterada

Observações:

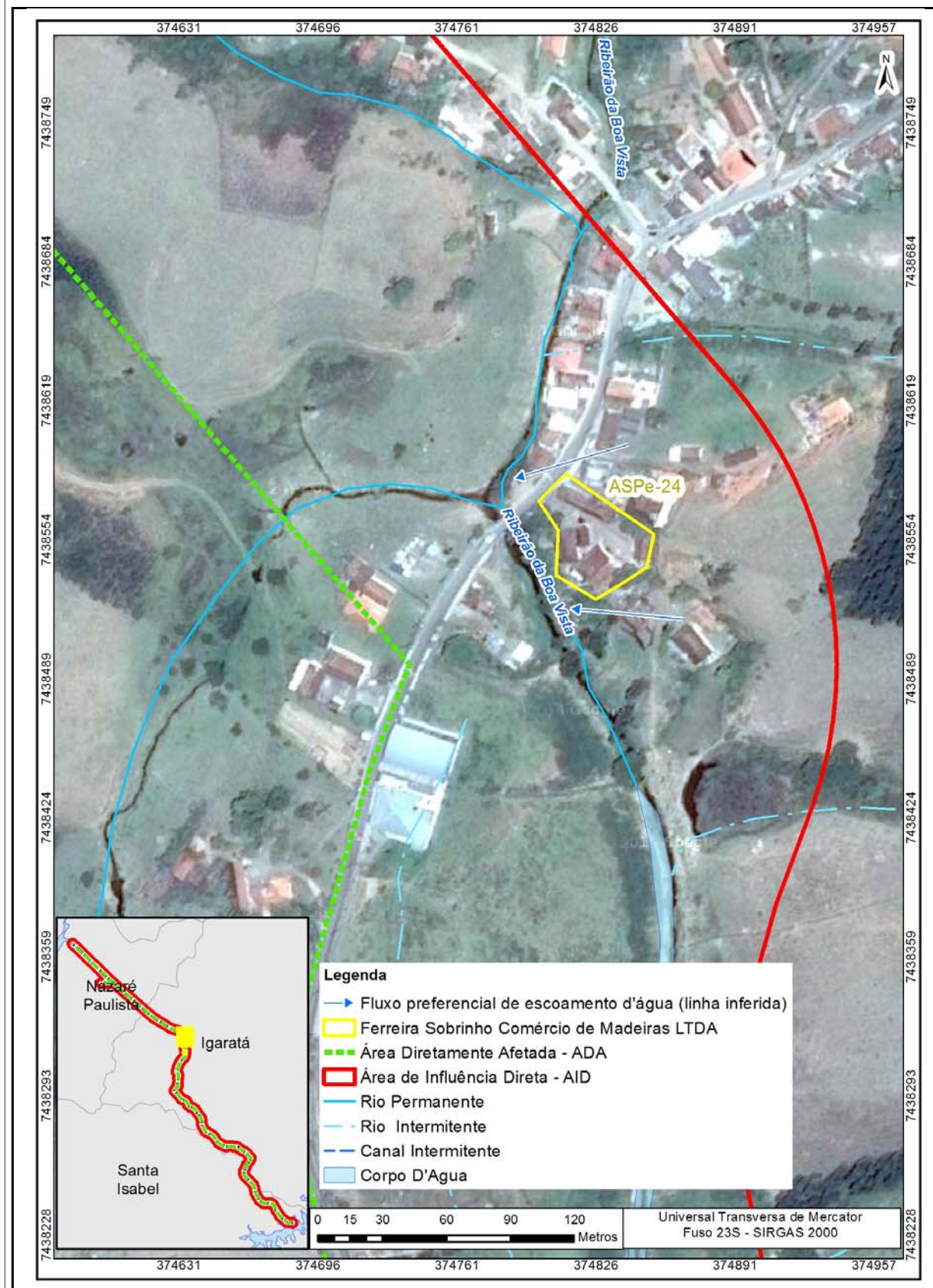
5- Estudos Ambientais Anteriores	Identificação	ASPe-24	Número de Cadastro	NÃO INFORMADO
<input type="checkbox"/> Estudos anteriores de Avaliação Ambiental				
Área Cadastrada: _____				
<u>Meios Impactados Dentro do Imóvel, se AC</u>				
<input type="checkbox"/> Água Subterrânea <input type="checkbox"/> Subsolo <input type="checkbox"/> Solo Superficial (Dentro) <input type="checkbox"/> Ar (Dentro) <input type="checkbox"/> Águas Superficiais				
<u>Meios Impactados Fora do Imóvel, se AC</u>				
<input type="checkbox"/> Águas Subterrâneas <input type="checkbox"/> Subsolo <input type="checkbox"/> Solo Superficial <input type="checkbox"/> Ar <input type="checkbox"/> Águas Superficiais				
Fonte de Contaminação Mais Significativa: _____		Posição da Área Contaminada: _____		
<u>Contaminantes</u>				
<input type="checkbox"/> Combustíveis Líquidos <input type="checkbox"/> PAHs <input type="checkbox"/> Dioxinas e Furanos <input type="checkbox"/> Metais <input type="checkbox"/> PCBs <input type="checkbox"/> Anilinas <input type="checkbox"/> Outros Inorgânicos <input type="checkbox"/> Metano/ Outros Vapores/ Gases <input type="checkbox"/> Radionuclídeos <input type="checkbox"/> Solventes Halogenados <input type="checkbox"/> Fenóis <input type="checkbox"/> Microbiológicos <input type="checkbox"/> Solventes Aromáticos <input type="checkbox"/> Biocidas <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Solventes Aromáticos Halogenados <input type="checkbox"/> Ftalatos				
Restrição 1: _____		Restrição 2: _____		
Restrição 3: _____		Restrição 4: _____		
Etapa de Gerenciamento: _____				
Medidas de Remediação: _____				
Observações: _____				
<u>Fonte das Informações</u> <input type="checkbox"/> Vistas ao Processo <input type="checkbox"/> Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas				

6 - Classificação da Área com Relação à Contaminação	
<input type="checkbox"/> Com Potencial de Contaminação <input type="checkbox"/> Muito Baixo Potencial de Contaminação <input type="checkbox"/> Suspeita de Contaminação	<input type="checkbox"/> Contaminada <input type="checkbox"/> Contaminada em Processo de Remediação <input type="checkbox"/> Contaminada em Processo de Investigação <input type="checkbox"/> Reabilitada para Determinado Uso

7 - Localização da área e tipo de obra	<u>Localização</u> <input type="checkbox"/> Dentro da faixa de desapropriação (ADA)
<u>Plumas de contaminação mapeada</u>	
<input type="checkbox"/> Contaminação mapeada	
<input type="checkbox"/> Contaminação de água subterrânea por composto orgânico interceptando a ADA ou tracado <input type="checkbox"/> Contaminação de água subterrânea por composto inorgânico interceptando a ADA ou tracado <input type="checkbox"/> Contaminação de solo por composto orgânico interceptando a ADA ou tracado <input type="checkbox"/> Contaminação de solo por composto inorgânico interceptando a ADA ou tracado	

8 - Registro Fotográfico


9 - Croqui de Localização



10 - Investigação confirmatória

Anexo 5 - Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141487044

1. Responsável Técnico**CARLOS FREDERICO DE CASTRO ALVES**Título Profissional: **Geólogo**Empresa Contratada: **PANGEA GEOLOGIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**RNP: **2604497590**Registro: **5060824529-SP**Registro: **0826602-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **Prime Engenharia**CPF/CNPJ: **62.803.473/0001-84**Endereço: **Avenida VEREADOR JOSÉ DINIZ**Nº: **2466**Complemento: **- DE 2302 A 2690 - LADO PAR**Bairro: **SANTO AMARO**Cidade: **São Paulo**UF: **SP**CEP: **04604-004**Contrato: **Sem número**Celebrado em: **26/09/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **30.000,00**Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Estrada ESTRADA DA BOA VISTA**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Igaratá**UF: **SP**CEP: **12350-000**Data de Início: **26/09/2014**Previsão de Término: **27/10/2014**Coordenadas Geográficas: **374756;7437582**Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Coordenação

1	Estudo	Mapeamento ambiental de áreas em geral	7,97	quilômetro quadrado
----------	---------------	---	-------------	----------------------------

Execução

2	Desenho técnico	Caracterização do Meio Físico	7,97	quilômetro quadrado
----------	------------------------	--------------------------------------	-------------	----------------------------

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS E POTENCIALMENTE CONTAMINADAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO DA ADUTORA DE ÁGUA ENTRE OS RESERVATÓRIOS JAGUARI E ATIBAINHA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

69 - SIGESP - SINDICATO DOS GEÓLOGOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SIGESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 27 de outubro de 2014
Local data

CARLOS FREDERICO DE CASTRO ALVES - CPF: 177.667.308-55

Prime Engenharia - CPF/CNPJ: 62.803.473/0001-84

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 27/10/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Numero: 92221220141487044

Versão do sistema



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141487409

1. Responsável Técnico

Equipe-vinculada à 92221220141487044

MARIANA GUARNIER FAGUNDESTítulo Profissional: **Geógrafa**RNP: **2606570200**Empresa Contratada: **PANGEA GEOLOGIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**Registro: **5062821457-SP**Registro: **0826602-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **Prime Engenharia**CPF/CNPJ: **62.803.473/0001-84**Endereço: **Avenida VEREADOR JOSÉ DINIZ**Nº: **2466**Complemento: **- DE 2302 A 2690 - LADO PAR**Bairro: **SANTO AMARO**Cidade: **São Paulo**UF: **SP**CEP: **04604-004**Contrato: **Sem número**Celebrado em: **26/09/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **30.000,00**Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Estrada ESTRADA DA BOA VISTA**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Igaratá**UF: **SP**CEP: **12350-000**Data de Início: **26/09/2014**Previsão de Término: **27/10/2014**Coordenadas Geográficas: **374756;7437582**Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Coordenação

1	Estudo	Mapeamento ambiental de áreas em geral	7,97	quilômetro quadrado
---	--------	--	------	---------------------

Execução

2	Desenho técnico	Caracterização do Meio Físico	7,97	quilômetro quadrado
---	-----------------	-------------------------------	------	---------------------

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS E POTENCIALMENTE CONTAMINADAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO DA ADUTORA DE ÁGUA ENTRE OS RESERVATÓRIOS JAGUARI E ATIBAINHA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

69 - SIGESP - SINDICATO DOS GEÓLOGOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SIGESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 27 de outubro de 2014
Local data

Mariana Guarnier Fagundes
MARIANA GUARNIER FAGUNDES - CPF: 331.306.288-19

Prime Engenharia - CPF/CNPJ: 62.803.473/0001-84

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 63,64

Registrada em: 27/10/2014

Valor Pago R\$ 63,64

Nosso Número: 92221220141487409 Versão do sistema