

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	885 de 2025

10 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - ESTUDOS TEMÁTICOS/CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

10.1 Vegetação remanescente

10.1.1 Aspectos metodológicos

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a vegetação nas AID, All e ADA pelo empreendimento da Linha 22-Marrom, com vistas à identificação de possíveis impactos ambientais decorrentes de sua implantação e operação. A abordagem metodológica envolveu a integração de dados primários e secundários com ênfase na análise da vegetação atual e pretérita, e na identificação de remanescentes vegetais relevantes, considerando seu estado de conservação e importância ecológica.

A caracterização da All foi realizada com base em dados secundários sobre cobertura vegetal e composição florística, obtidos de fontes oficiais e literatura especializada. Para a AID, foram utilizados dados secundários e primários. Na AID, os dados primários foram coletados em áreas próximas às porções da ADA e em pontos representativos da paisagem. Para a ADA, foram utilizados exclusivamente dados primários. Todas as áreas da ADA de superfície foram visitadas para coleta direta de dados.

A delimitação dos polígonos de vegetação utilizou como base os polígonos do Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2020) e as imagens aéreas disponíveis no software Google Earth Pro, adotando-se a escala cartográfica de 1:10.000, a fim de garantir detalhamento adequado à caracterização local e regional da vegetação em termos qualitativos (tipologia) e quantitativos (área).

Nas proximidades das estações projetadas, houve reforço de informações obtidas em vistoria por equipe técnica para confirmação de fisionomias e estágios sucessionais, sendo que muitas áreas são praças ou parques urbanos. Algumas porções de vegetação na AID foram visitadas no intuito de validar pontos de incerteza. Quase a totalidade das porções de ADA de superfície foram vistoriadas.

As atividades de campo ocorreram entre 14 de maio e 05 de junho de 2025, conduzidas por duas equipes técnicas. As campanhas focaram na identificação e caracterização da vegetação e da flora presentes nas áreas de estudo, priorizando o reconhecimento das espécies mais frequentes. As visitas concentraram-se em espaços públicos acessíveis com cobertura vegetal significativa na AID, como parques e praças. Já na ADA, foram vistoriadas todas as áreas acessíveis previstas para desapropriação ou instalação de estruturas do empreendimento. Nessas áreas, foram registradas as espécies observadas no interior ou em regiões adjacentes com potencial de interferência direta, sendo listadas todas as espécies e quantidades levantadas.

A caracterização dos fragmentos de vegetação nativa seguiu os critérios estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 10/1993 e nº 01/1994, bem como pela Resolução Conjunta IBAMA/SMA nº

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 886 de 2025

01/1994, que definem os parâmetros para classificação da vegetação primária e secundária nos diversos estágios de regeneração da Mata Atlântica. Em campo, foram coletadas coordenadas geográficas, registros fotográficos e anotações sobre as características estruturais e florísticas das classes identificadas. A definição das classes vegetacionais considerou as espécies predominantes e os estágios(s) de desenvolvimento da vegetação que recobre o local, conforme indicação dos instrumentos legais supracitados e metodologias consolidadas.

Foram avaliados aspectos como presença e abundância de trepadeiras/lianas, gramíneas, plantas epífitas, serapilheira e condições do sub-bosque e dossel foram consideradas para a avaliação dos estágios sucessionais, sendo ainda avaliado o tipo e grau de intervenção antrópica. Também foi realizada a identificação botânica das espécies presentes nos locais.

As espécies foram identificadas majoritariamente em campo pelos botânicos responsáveis e, quando necessário, foram tiradas fotografias para posterior consulta à bibliografia especializada, como chaves de identificação e publicações de autores como Lorenzi (2008, 2009, 2016), dentre outros. Foram incluídas espécies de diferentes hábitos. A coleta do material botânico, quando indispensável, seguiu os procedimentos descritos por Fidalgo & Bononi, 1989.

A nomenclatura seguiu prioritariamente o banco de dados da “Flora do Brasil 2020” (Reflora, Flora e Funga do Brasil, s.d) e foi complementada, quando necessário, pelo banco de dados W3 Tropicos (Missouri Botanical Garden, s.d.), ou outras fontes.

Após a identificação botânica, foram pesquisados os parâmetros florísticos que visaram o conhecimento da importância ecológica das espécies e a riqueza florística da vegetação estudada nas áreas. Na análise dos dados primários foram apresentadas informações sobre as espécies encontradas separadas por família botânica; nome científico; nome vulgar (popular) e origem (nativa, exótica), tomando-se por base principalmente as informações disponibilizadas pela Flora do Brasil 2020 (Reflora, Flora e Funga do Brasil, s.d.) observações diretas realizadas em campo ou outras fontes.

A classificação das famílias seguiu principalmente o APG (APG IV, 2016). As espécies também foram identificadas segundo a sua classificação sucessional (sendo agrupadas em pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) ou não-pioneiras (secundárias tardias e clímax) (Catharino, 2006), e síndrome de dispersão (zoocoria, anemocoria, autocoria, hidrocoria, barocoria ou mais de um tipo de dispersão).

Foram elaborados gráficos para melhor visualização dos resultados obtidos em relação a algumas características ecológicas das espécies amostradas (hábito, síndrome de dispersão e origem), de modo a obtermos indicadores quanto à composição florística e auxiliar na interpretação dos dados.

Foi verificado se as espécies identificadas se encontram ameaçadas de extinção ou sob especial proteção, conforme a legislação vigente nos âmbitos estadual e federal — respectivamente, a Resolução SMA nº 57/2016 e a Portaria MMA nº 148/2022.

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	887 de 2025

As fotografias georreferenciadas foram obtidas com o uso dos aplicativos *Timestamp Camera Free* e *Timemark*.

10.1.2 Caracterização regional e All

A Área de Influência Indireta (All) definida para este estudo abrange os municípios de São Paulo, Cotia e Osasco, situando-se na porção oeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Osasco e Cotia integram essa macrorregião, caracterizada por sua intensa dinâmica urbana, social e econômica (EMPLASA, 2011). Cotia destaca-se pelo acelerado crescimento populacional, expansão imobiliária e urbanização recente e Osasco apresenta um perfil mais consolidado em termos de desenvolvimento econômico, com forte presença do setor industrial e logístico, e localização estratégica junto a importantes eixos viários, como a Rodovia Raposo Tavares e o Rodoanel Mário Covas (São Paulo, 2024).

Geograficamente, a área de estudo está inserida na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico (IPT, 1981), uma unidade que abrange a borda leste do continente sul-americano, estendendo-se do estado do Rio de Janeiro ao norte de Santa Catarina (Governo do Estado do Paraná, 2006a,b). No estado de São Paulo, essa província inclui importantes feições do relevo, como a Serra do Mar, a Serra do Paranapiacaba e porções da Serra da Mantiqueira e do Planalto Paulista, além de abrigar a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Essa região é coberta por formações vegetais pertencentes ao Complexo Vegetacional da Floresta Atlântica (Rizzini, 1963), atualmente reconhecida como Floresta Ombrófila Densa, de acordo com a classificação fisionômico-ecológica adotada pelo IBGE (2012) e por autores como Veloso *et al.* (1991) e Venturolli & Carvalho, (2011).

Conforme o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2021), essa área insere-se no Domínio da Mata Atlântica, que compreende diversos tipos florestais, incluindo a Floresta Ombrófila Densa Atlântica, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Estacional Decidual, além de ecossistemas associados como manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais no Nordeste.

A heterogeneidade do Complexo Vegetacional da Mata Atlântica é notável e sua fisionomia, estrutura e composição florística variam de acordo com uma série de fatores ambientais, como latitude, altitude, clima, tipo de solo, rocha mãe, exposição solar, drenagem e presença de cursos d'água (Eiten, 1970; Costa & Mantovani, 1992; Joly *et al.*, 2014; Coelho *et al.*; 2021). Essas variações locais condicionam a presença de fitofisionomias distintas, desde formações aluviais até matas de encosta e matas nebulares.

Segundo Correa *et al.* (2014) e Coelho *et al.* (2021), a Mata Atlântica é um dos biomas mais biodiversos do planeta, caracterizado por alta heterogeneidade ecológica, contendo formações vegetais distintas que abrigam uma flora extremamente rica e endêmica. Estudos apontam que a

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	888 de 2025

diversidade florística da Mata Atlântica pode superar, em determinados trechos, aquela encontrada em florestas equatoriais amazônicas (Joly *et al.*, 1991; Thomas *et al.*, 1998; Tabarelli & Mantovani, 1999). Essa diversidade é reforçada por dados mais recentes que indicam a ocorrência de mais de 20 mil espécies vegetais no bioma, com altos níveis de endemismo (Giulietti *et al.*, 2009), o que evidencia sua relevância para a conservação da biodiversidade brasileira e global.

A Mata Atlântica é reconhecida como uma das florestas tropicais mais ricas em biodiversidade e, simultaneamente, uma das mais ameaçadas do planeta. Originalmente, o bioma ocupava cerca de 1,3 milhão de km², abrangendo 17 estados brasileiros. Hoje, restam apenas cerca de 10% de sua cobertura original, distribuída majoritariamente em pequenos fragmentos isolados (Coelho *et al.*, 2021) e situados, em sua maioria, em propriedades privadas (SOS Mata Atlântica, 2019; Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2024). A fragmentação florestal e a conversão de habitat estão entre as principais causas da perda de biodiversidade no bioma (Cardoso, 2016; Marques & Grelle, 2021), pois reduzem a conectividade ecológica e comprometem os processos ecológicos naturais (Harris & Pimm, 2008; Ribeiro *et al.*, 2009).

O bioma abriga cerca de 20 mil espécies vegetais (35% das espécies do país), com altos índices de endemismo, e é o lar de inúmeras espécies ameaçadas de extinção (JOLY *et al.*, 2014; Giulietti *et al.*, 2009). Por sua importância ecológica, foi reconhecido pela Conservação Internacional como um dos 36 *hotspots* mundiais de biodiversidade (Mittermeier *et al.*, 1999; Mittermeier *et al.*, 2011), dada a combinação entre alta diversidade e grau extremo de ameaça. Essa designação reforça a necessidade urgente de medidas efetivas para sua proteção e restauração (Coelho *et al.*, 2021).

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), epicentro do desenvolvimento urbano-industrial do Brasil, sofreu intensos processos de ocupação a partir do século XX. A urbanização acelerada transformou por completo a paisagem original da região central da RMSP, e atualmente pressiona os últimos remanescentes de vegetação nativa localizados nas bordas sul e norte do território metropolitano (Raimundo, 2006; Costa, R., 2006; Gaspareto, 2014).

Além da vegetação atlântica, a RMSP também apresenta áreas identificadas como remanescentes de Savana (Cerrado), segundo o Mapa da Vegetação do Brasil (IBGE, 2021). Essas informações são reforçadas por Raimundo (2006), Kronka *et al.* (2005) e Barreto & Catharino (2014), que indicam a ocorrência de vegetação de Cerrado, ainda que extremamente residual, na Bacia do Alto Tietê, que abrange os municípios de São Paulo, Osasco e Cotia.

O Bioma Cerrado, que cobre cerca de 22% do território brasileiro (aproximadamente 2 milhões de km²), é o segundo maior bioma do país e um dos mais ameaçados. Caracteriza-se por uma vegetação com estrutura savânica, marcada por fitofisionomias distintas que incluem formações florestais, savânicas e campestres, adaptadas a solos pobres e regimes naturais de fogo (Ratter *et al.*, 1997; 1978; 1992;

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 889 de 2025

Ribeiro & Walter, 1998; Ab'Saber, 1983; 2003). No estado de São Paulo, o Cerrado originalmente ocupava cerca de 14% do território, mas atualmente quase não resta sua cobertura original (Oliveira *et al.*, 2018; Durigan, 2007). Essa situação é especialmente crítica em áreas metropolitanas como a RMSP, onde a expansão urbana e agrícola levou ao desaparecimento quase completo do bioma, sendo ainda poucas áreas que estão sob regime especial de proteção (Metzger e Rodrigues, 2008; Xavier *et al.*, 2008). Essa perda é tão expressiva que o Cerrado sequer aparece contabilizado nos dados do Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo, SIFESP (São Paulo, 2009a, b) para diversos municípios da região.

Estudos como os do Instituto Florestal (São Paulo, 2020), Baitello & Aguiar (1982) e Baitello *et al.* (1993) apontam que antes da ocupação intensiva, parte considerável da vegetação era composta por vegetação ombrófila ou savânica. Essas formações, no entanto, foram quase completamente substituídas ao longo dos anos e algumas áreas são coincidentes com o traçado da futura Linha 22-Marrom do metrô.

Warming (2002) já destacava a dificuldade em se estabelecer limites precisos para áreas de tensão ecológica (Albuquerque & Rodrigues, 2000), ou seja, zonas de transição entre dois grandes biomas, como Cerrado e Mata Atlântica. Tais áreas, por vezes ricas em espécies exclusivas, frequentemente desaparecem antes mesmo de serem devidamente mapeadas, dada a velocidade da ocupação antrópica e a ausência de políticas preventivas eficazes (França & Setzer, 2001).

Conforme dados do Instituto de Pesquisas Ambientais (Nalon *et al.*, 2022), a vegetação natural remanescente para o município de São Paulo corresponde a 41.672 hectares de vegetação nativa, o que representa 27,4% do território do município. De acordo com a mesma fonte, o município de Osasco, por sua vez, possui 577 hectares de vegetação nativa, o que representa 8,9% do município. Já Cotia possui cerca 19.262 hectares de vegetação nativa, o que corresponde a 59,5% do município. Assim, Cotia se destaca entre os três no que se refere à porcentagem coberta por esses tipos de cobertura vegetal.

Estes percentuais são corroborados pela Resolução SEMIL nº 02/2024, que revogou a Resolução SMA nº 7/2017 e classifica os três municípios como de “alta prioridade para restauração da vegetação nativa”. A Resolução SEMIL nº 02/2024 estabelece critérios para compensação ambiental de supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs) no estado de São Paulo. Conforme seu Artigo 3º, as áreas prioritárias para restauração consideram mananciais de abastecimento público, relação entre demanda e disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas, vulnerabilidade de aquíferos, áreas prioritárias do Programa Nascentes, dados do Inventário Florestal (São Paulo, 2020), e categorias de conectividade biológica do mapa “Áreas Prioritárias para Incremento da Conectividade” (Projeto Biota/FAPESP).

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	890 de 2025

Esses critérios orientam o Programa de Compensação Ambiental do empreendimento, detalhado em encadernação separada, que prioriza unidades de conservação (UCs) na bacia do Alto Tietê (UGRHI-6), como o Parque Estadual do Morro Grande, para restauração ecológica e aquisição de terras, conforme Lei Federal nº 9.985/2000 e Decreto nº 4.340/2002.

Os maiores maciços vegetais da Região Metropolitana de São Paulo se encontram principalmente nas regiões da Serra da Cantareira e Serra do Mar. O Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (Planpavel, 2022) instituído pela Resolução CADES nº 228/2022 (SÃO PAULO, 2022), cita que o Indicador 1 (Proporção de Áreas Naturais) do Índice BioSampa (São Paulo, 2020), observa que *“as áreas naturais se concentram nas periferias do município, onde a urbanização é menor e existem mais áreas não ocupadas que mantiveram a vegetação original ou sofreram algum processo de regeneração. Já as áreas naturais das regiões centrais concentram-se nos pequenos resquícios de vegetação dos parques e demais áreas protegidas”* (São Paulo, 2020). Apesar disso, o estudo feito por São Paulo (2023) ressalta ainda que boa parte da vegetação foi desconsiderada desses estudos, pois não estão em áreas que possuem mecanismos de proteção diretamente efetuados pelo Poder Público, fator fundamental para que conservação da vegetação seja efetiva. O estudo supracitado ainda indica que na zona urbana existe uma grande quantidade de áreas com dimensões menores, representadas principalmente por parques e praças. Essa fragmentação de áreas com vegetação pouco interligadas, especialmente em ambientes urbanos, também mostra que são espaços mais isolados que os grandes fragmentos observados nas áreas mais periféricas (São Paulo, 2023).

As áreas de estudo estão integralmente inseridas em zona urbanizada, com proximidade à região da Serra da Cantareira. De acordo com o Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (**Mapa 10.1-1**) e Áreas Prioritárias para Incremento da Conectividade do Biota/FAPESP (**Mapa 10.1-2**), a All apresenta porções distribuídas em diferentes classes, que vai desde a Classe 1 até a Classe 6, em uma distribuição similar a um degradê, que ascende de leste a oeste. Já para a AID, há predominância da Classe 1, no entanto, as Classes 2, 3 e 4 também estão presentes, principalmente sobre o território de Cotia. Ainda neste mesmo mapa é possível verificar que as áreas de influência deste estudo praticamente não se sobrepõem a zonas consideradas de prioridade extremamente alta para a conservação (à exceção de um pequeno trecho ao sul de Cotia, na All). As maiores porções de zonas de prioridade extremamente alta estão, então, adjacentes à All em São Lourenço da Serra; outra porção também fora da All, que abrange parte dos municípios de São Paulo, Diadema e São Bernardo do Campo, também possui prioridade extremamente alta, porém está totalmente fora das zonas de influência. Ressalta-se que, conforme o Mapa das Unidades de Conservação da All (**Mapa 10.1-3**), existem alguns Parques Municipais ao longo da área, além do Parque Estadual do Morro Grande. Fora da All, porém adjacente a ela e ao Parque Estadual do Morro Grande, está a APA Itapararanga. As unidades de Proteção Integral estão majoritariamente fora das

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	891 de 2025

zonas de amortecimento, localizadas mais ao sul e sudeste na paisagem. Ao observarmos o mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (**Figura 10.1-1**), nota-se que a área do Parque Estadual do Morro Grande encontra-se em Zona Núcleo, e está inserida na All. Parte considerável da All também está incluída em Zona de Transição, segundo o mesmo mapa.

Para todos os municípios estudados, a cobertura vegetal e áreas verdes está distribuída de maneira bastante irregular. De acordo com o Inventário da Cobertura Vegetal Nativa do Estado De São Paulo (Nalon *et al.*, 2022), o município de Cotia possui 59,5% de seu território coberto por vegetação nativa, correspondendo a 4,7% de cobertura vegetal da Bacia do Alto Tietê. Já Osasco possui 8,9% de seu território coberto por vegetação nativa, correspondendo a 0,2% da área da Bacia do Alto Tietê. São Paulo representa, segundo este mesmo estudo, 16,1% do território da bacia hidrográfica ocupado com vegetação nativa. Dentre os três municípios, Osasco é o que representa menores índices de cobertura vegetal, e tal dado é corroborado por Dainezi (2022), que destaca o processo de urbanização desordenada no município, responsável pela supressão de áreas verdes ao longo dos anos, resultando no aumento da poluição e diminuição da qualidade de vida da população local.

Entre os anos de 2015 e 2020, Cotia perdeu 29,89 hectares de Mata Atlântica, ocupando a 154ª posição no ranking do desmatamento entre 3.429 municípios brasileiros que ainda possuem remanescentes dessa floresta (Osasco ocupa a 1661ª posição). Em contrapartida, é também a cidade que possui o maior percentual de mata nativa na região, conforme também pode ser observado no Atlas da Mata Atlântica, documento divulgado pela Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (SOS Mata Atlântica & INPE, 2023; Granja Viana, 2021). Segundo o mesmo estudo, a maior área de mata nativa de Cotia está localizada no Parque Estadual do Morro Grande, em Caucaia do Alto, que foi oficialmente transformado em Unidade de Conservação de Proteção Integral. No município, problemas que têm afetado a proteção das áreas naturais são as invasões de áreas e venda ilegal de lotes em áreas de preservação. A elevação para Parque Estadual reforça proibições de usos intensivos e exige licenciamento ambiental mais rigoroso, o que pode auxiliar no combate às ameaças ambientais na região.

Como já brevemente apontado, todos os municípios apresentam uma distribuição desigual da cobertura vegetal. Para São Paulo, conforme o Mapa dos Remanescentes de Vegetação do Bioma Mata Atlântica no Município de São Paulo (São Paulo, 2016) e o Mapa do estudo de Biosampa (2022), há uma maior concentração de vegetação remanescente nas regiões Norte e Sul do município.

Análise de imagens de satélite recentes obtidas pelo Google Earth e dados do Inventário Florestal 2020 disponíveis no Sistema Ambiental Paulista (DataGeo) confirmam que tanto a AID quanto a All estão inseridas em um ambiente bastante urbanizado e, portanto, com baixa expressividade da cobertura vegetal. As manchas de vegetação mais significativas inseridas dentro de seus limites e/ou no seu entorno mais próximo correspondem às formações florestais contidas na Serra da Cantareira,

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	892 de 2025

na Serra do Mar e no Parque Estadual do Morro Grande. Todas essas áreas e suas respectivas coberturas vegetais se encontram, dado o contexto em que estão inseridas, sob forte influência antrópica e bastante pressionadas, assim como boa parte da vegetação remanescente do Estado (Coelho *et al.*, 2016; Coelho *et al.*, 2021).

Conforme sabido, o processo de ocupação da cidade implica em situações de difícil reversão, incluindo a supressão de áreas com cobertura vegetal natural e, conseqüentemente, o comprometimento dos refúgios de fauna e flora, a impermeabilização excessiva do solo, enchentes, erosão, perda de qualidade dos mananciais, entre outros. Assim, as áreas verdes, incluindo os fragmentos de vegetação original, a arborização urbana, parques, praças, canteiros e jardins, tanto públicos quanto privados, são cruciais para a qualidade de vida da metrópole e manutenção da biodiversidade (Coelho *et al.*, 2016; Coelho *et al.*, 2021). Os distúrbios ocasionados nos ecossistemas os tornam frágeis, aumentando ainda mais a preocupação ambiental e destacando a necessidade de realizar estudos que subsidiem ações que mantenham a sustentabilidade dos fragmentos (Geneletti, 2004).

Como pode ser visualizado no **Mapa 10.1-3** e já mencionado anteriormente, o Parque Estadual do Morro Grande, localizada em Cotia, representa um dos mais significativos remanescentes contínuos de Mata Atlântica na Região Metropolitana de São Paulo, abrigando vegetação protegida. A área está inserida na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento analisado e exerce papel fundamental na manutenção da conectividade ecológica regional, funcionando como núcleo de biodiversidade e contribuindo para a estabilidade ecológica de fragmentos florestais no entorno, inclusive áreas de preservação permanente (APPs), parques lineares e reservas legais remanescentes. Do ponto de vista da vegetação, Parque Estadual do Morro Grande abriga formações florestais de Floresta Ombrófila Densa, além de áreas de regeneração secundária em diferentes estágios sucessionais (Metzger *et al.*, 2006a; 2006b). A diversidade florística da unidade é expressiva, com ocorrência de espécies nativas de grande porte, endêmicas e, em alguns casos, ameaçadas de extinção (Metzger *et al.*, 2006a; 2006b). Essa composição florestal conecta-se ecologicamente com outros fragmentos da região sudoeste da RMSP, o Centro Municipal de Campismo (Parque CEMUCAM, também na AID do empreendimento), remanescentes em áreas de mananciais da represa de Guarapiranga e trechos da Serra de Itapeperica, formando corredores ecológicos de grande importância para a fauna e a flora, uma vez que ampliam a conectividade entre fragmentos na paisagem (Troian *et al.*, 2011; Pinto *et al.*, 2017).

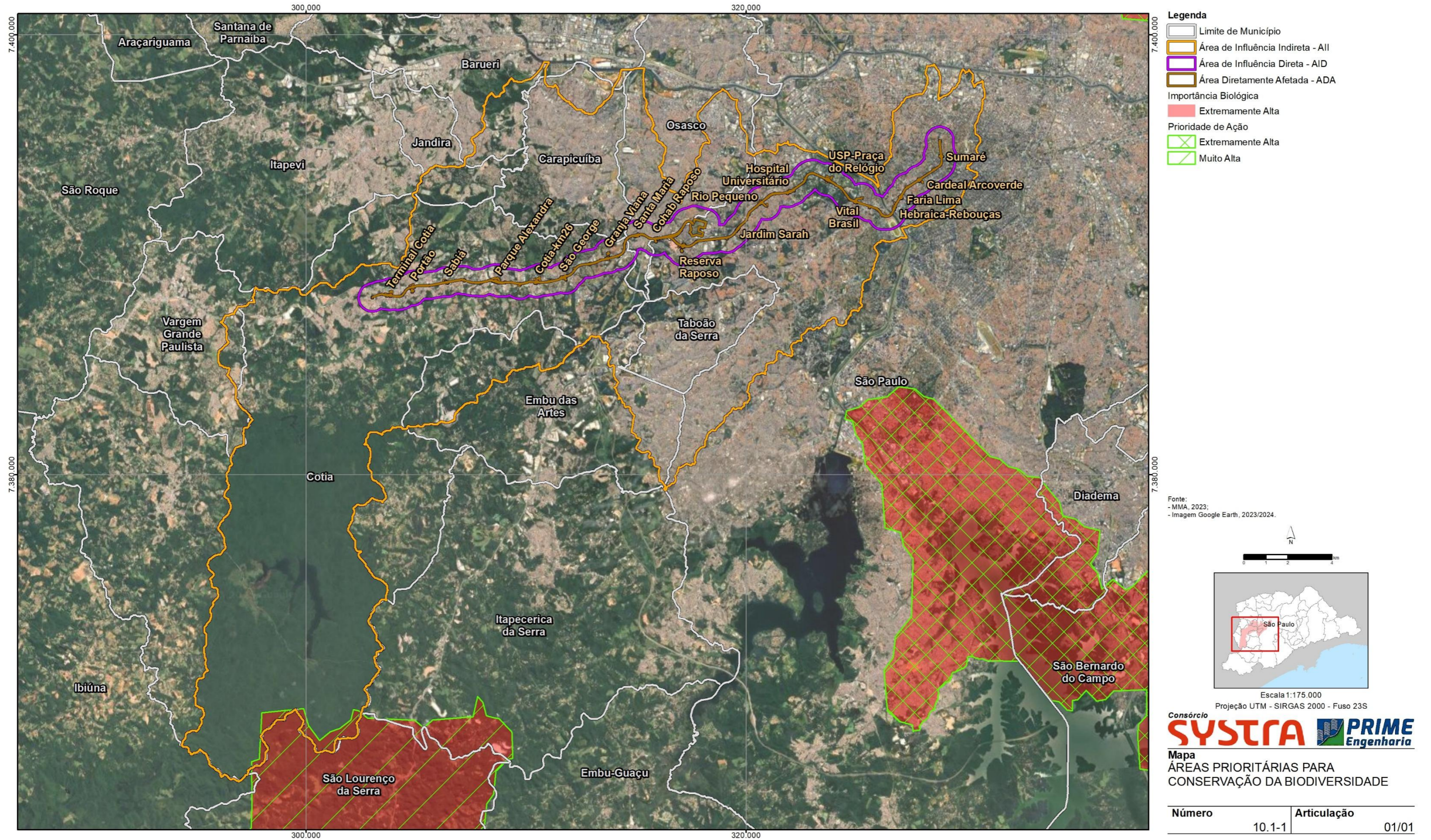
Com base nos materiais analisados e obtidos neste estudo, identificaram-se pequenos fragmentos de Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila na AII, localizados tanto em áreas públicas ou privadas. Esses fragmentos, inseridos em uma matriz urbana densa e pouco permeável aos processos ecológicos, apresentam dimensões reduzidas, baixa conectividade, intenso efeito de borda e elevado grau de alteração. Essa condição é corroborada por Coelho *et al.* (2021) e Dislich *et al.* (2001) que

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 893 de 2025

apontam que fragmentos florestais pequenos e isolados, originados por desmatamentos em uma paisagem originalmente coberta por floresta apresentam uma tendência ao empobrecimento, devido à incapacidade de regeneração de muitas populações nessas condições. Nesse sentido, estudos relacionados com a avaliação de florestas urbanas apontam a importância da realização de pesquisas nessas áreas (Moreira, 2018), sendo fundamentais para a elaboração de projetos de restauração ecológica (Watzlawick *et al.*, 2005; Coelho *et al.*, 2021).

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	894 de 2025

Mapa 10.1-1 – Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.



Fonte:
- MMA, 2023;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.

Escala 1:175.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

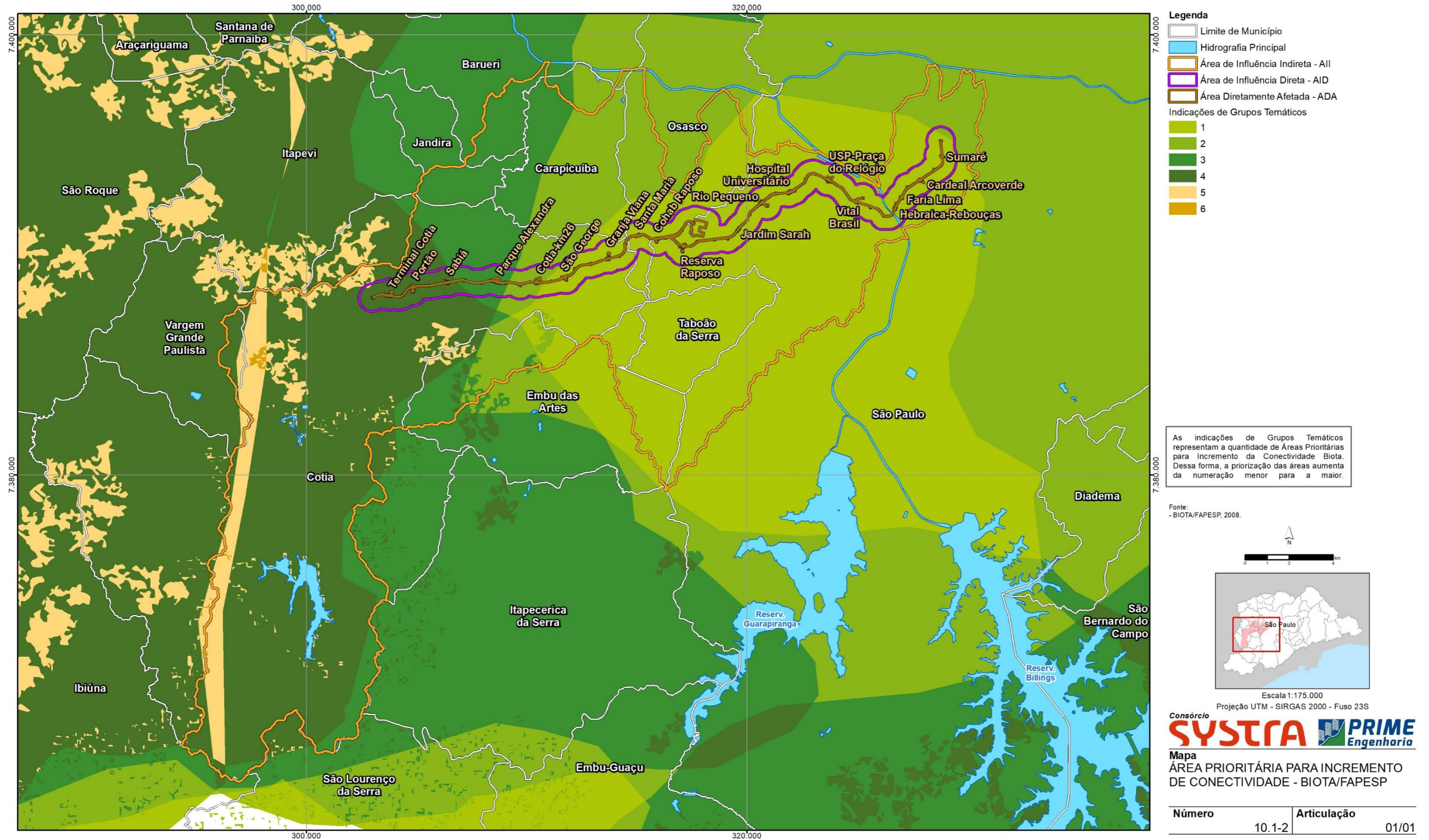
Consórcio
SYSTRA **PRIME**
Engenharia

Mapa
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Número	Articulação
10.1-1	01/01

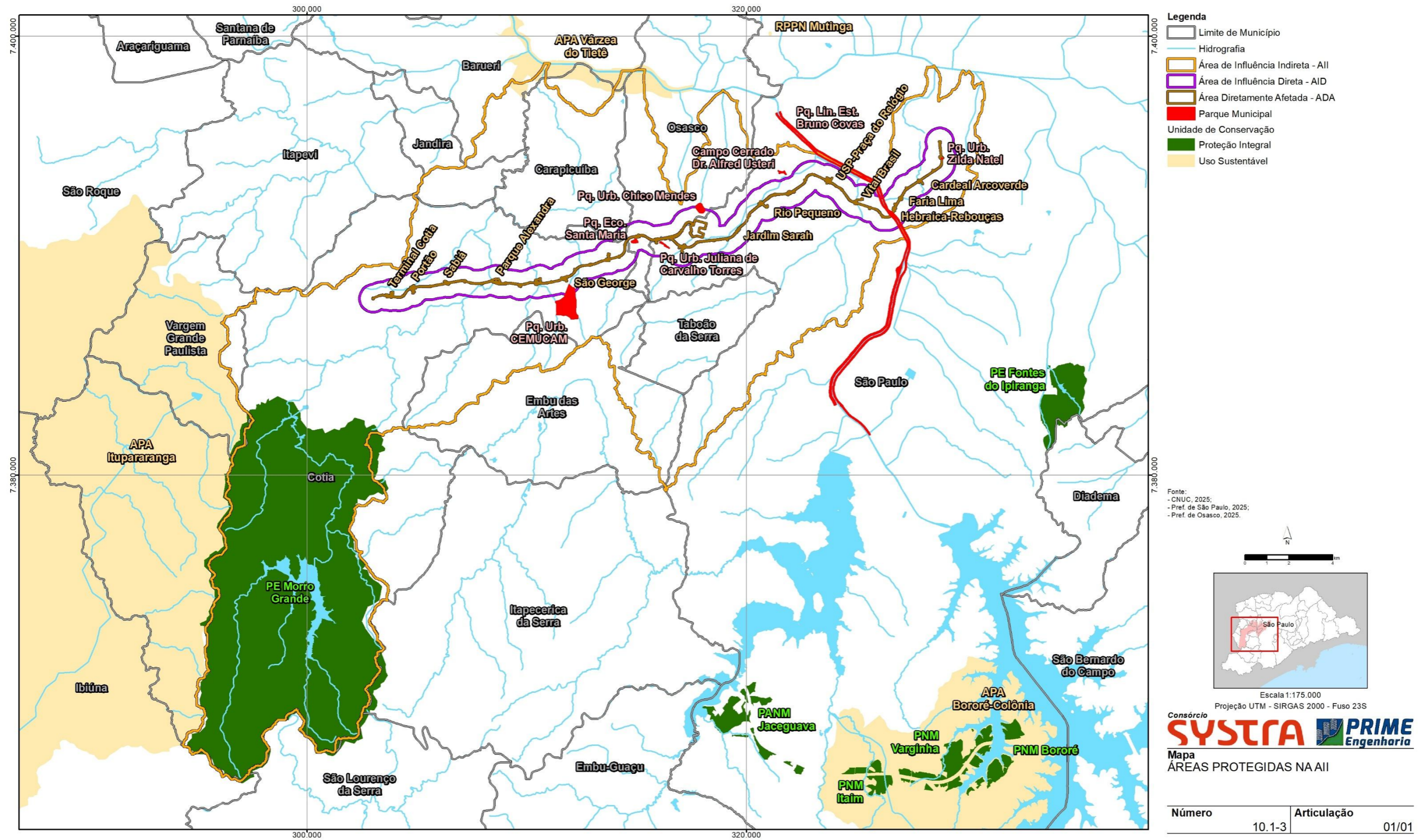
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	895 de 2025

Mapa 10.1-2 – Áreas Prioritárias para Incremento da Conectividade do Biota/FAPESP.



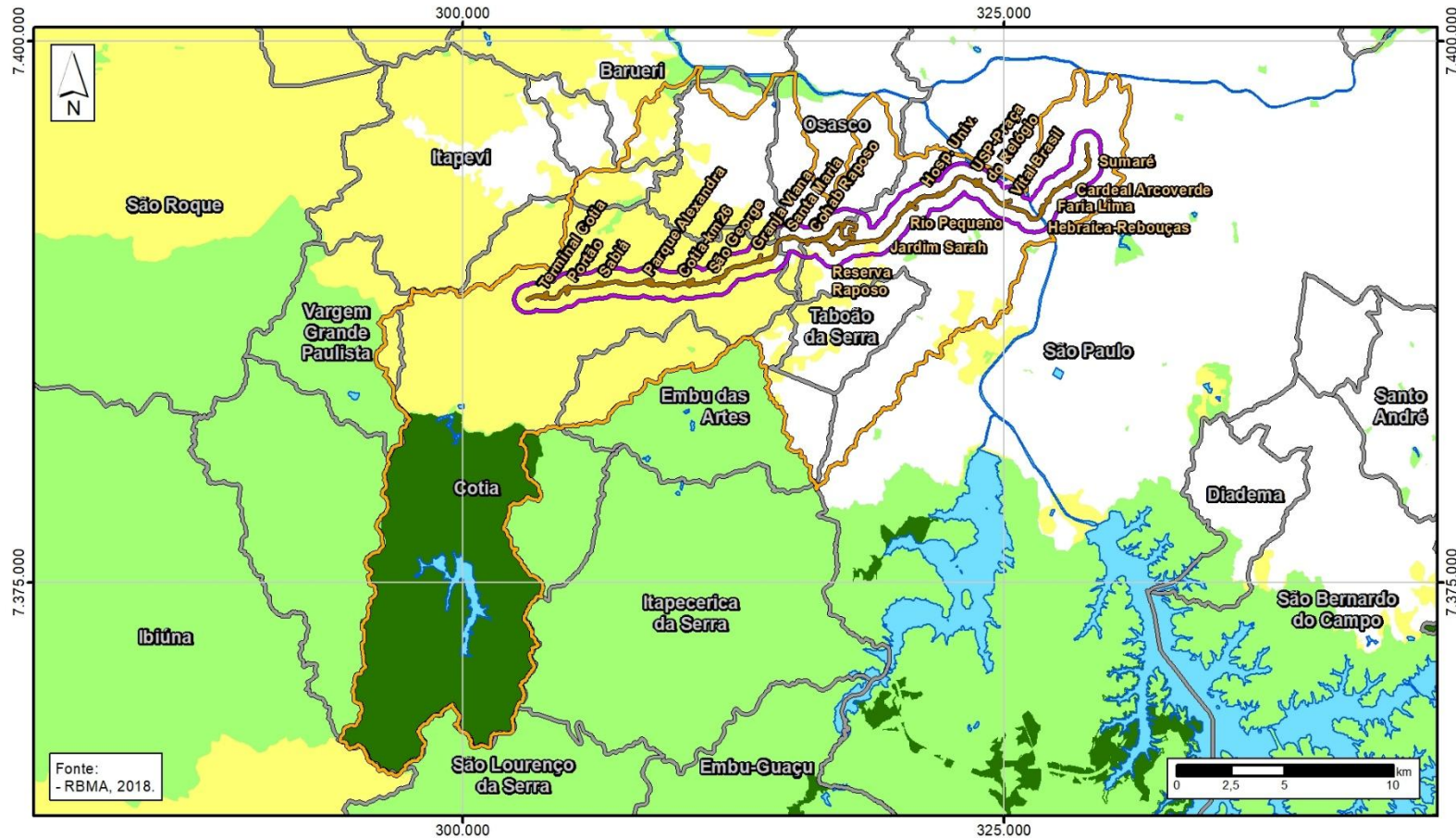
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	896 de 2025

Mapa 10.1-3– Mapa das Unidades de Conservação da AII



CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMIÇÃO 26/01/2026	FOLHA 897 de 2025

Figura 10.1-1 – Áreas da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, em relação aos traçados.



- Limite de Município
- Área de Influência Indireta
- Área de Influência Direta
- Área Diretamente Afetada
- Zona Núcleo
- Zona de Amortecimento
- Zona de Transição

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 898 de 2025

Os estudos de Dantas *et al.* (2017) e Scussel *et al.* (2020) destacam que a fragmentação de habitats afeta diretamente as relações ecológicas, uma vez que o surgimento de barreiras resulta em isolamento das populações, redução da área útil de habitat e diminuição do fluxo gênico e isolamento reprodutivo, resultando na perda da diversidade genética.

A análise de imagens de satélite evidencia a presença de agrupamentos arbóreos e bosques, neste estudo classificados principalmente em “*Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)*”. Essas formações são comuns nas cidades, como praças, parques, terrenos abandonados ou sem uso definido, e caracterizam-se por copas arbóreas que se tocam, geralmente sem sub-bosque, devido à intensa interferência antrópica e à ausência de conectividade com fragmentos florestais contínuos. Para o caso da calçada, considerou-se a projeção das copas na imagem de satélite, o que pode superestimar a área real ocupada pelos troncos, especialmente no caso de árvores em calçadas. Essa vegetação também inclui áreas como parques, praças ou mesmo cemitérios, nos quais há distribuição considerável de árvores isoladas no polígono.

Além dessas formações, observa-se também a arborização de quintais, jardins e sistema viário adjacente à Linha 22 - Marrom, composta por árvores isoladas nativas e exóticas, frequentemente plantadas para amenizar o impacto visual e climático.

Por fim, ressalta-se que, embora a vegetação residual na área de influência de implantação da Linha 22-Marrom esteja pressionada e antropizada, ela desempenha funções ambientais relevantes em contexto urbano. Estudos como Coelho *et al.* (2016), Dantas *et al.* (2017) e Coelho *et al.* (2021), além de outros sobre ecologia da paisagem, mostram que mesmo fragmentos isolados auxiliam na regulação de microclimas, na melhoria da qualidade do ar pela filtração de partículas, no controle da temperatura local e no fornecimento de espaços para lazer urbano.

10.1.3 Cobertura vegetal na AID

A cobertura vegetal original no Planalto Paulistano, onde se insere a Região Metropolitana de São Paulo e, portanto, os municípios de São Paulo, Osasco e Cotia sofreram influências antrópicas ao longo de quase cinco séculos de ocupação. Este longo e intenso histórico de perturbação antrópica e a consequente modificação das condições naturais dificulta a reconstituição da vegetação primitiva na área. As informações disponíveis, no entanto, indicam uma paisagem original onde predominavam fisionomias florestais (principalmente a Floresta Ombrófila Densa), com ocorrência pontual de *Araucaria angustifolia* – o pinheiro-do-Paraná ou araucária, nos locais de maior altitude. Também era possível encontrar manchas de cerrado, confinadas às áreas com condições de solo restritivas ao desenvolvimento de florestas (Dislich *et al.*, 2001).

O longo processo de antropização dessa região resultou em uma paisagem caracterizada por uma matriz urbana, pouco permeável, em meio à qual são identificadas pequenas ilhas de vegetação de

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	899 de 2025

origem predominantemente antrópica. Os remanescentes de vegetação ocorrem, principalmente, na periferia dessa mancha urbana, sendo os principais protegidos por Unidades de Conservação de Proteção Integral. Essa realidade também é observada no interior do Estado de São Paulo, conforme apontado por Coelho *et al.* (2016). Nessa região, os fragmentos florestais remanescentes enfrentam ameaças constantes, seja pela proximidade com centros urbanos ou pela inserção em paisagens dominadas por grandes monoculturas (Fiszon, 2003; Tabarelli *et al.*, 2005). Adicionalmente, há uma escassez de Unidades de Conservação que assegurem a proteção efetiva dessas formações vegetais (Metzger & Rodrigues, 2008; Xavier *et al.*, 2008).

Segundo Cruz (2013), qualquer massa vegetacional lenhosa inserida em áreas habitadas pode ser classificada como floresta urbana, independentemente de sua origem ou porte. As florestas urbanas cumprem, portanto, não apenas funções ecológicas e de suporte à infraestrutura urbana, mas também funções estéticas, paisagísticas e de engenharia ambiental, como a redução do impacto das chuvas sobre o solo, o sombreamento das superfícies construídas, a melhoria do microclima, a atenuação da poluição sonora e a valorização visual da paisagem urbana. Em complemento, Schuch (2006) destaca que a arborização viária tem adquirido papel central na composição do verde urbano, especialmente em áreas densamente urbanizadas, como ocorre em grande parte da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, onde a fragmentação florestal é acentuada. A presença de arborização ao longo das vias da AID e da Área de Influência Indireta (AII) contribui significativamente para a manutenção da qualidade ambiental, atuando como refúgio para avifauna urbana, mitigador de ilhas de calor e promotor do bem-estar físico e mental da população, em consonância com as evidências apontadas por Schuch (2006) e Cruz (2013). Dessa forma, mesmo em ambientes altamente antropizados, a vegetação remanescente e a arborização urbana possuem valor estratégico na composição da infraestrutura verde e no equilíbrio ambiental da região afetada pelo empreendimento. De modo geral, o diagnóstico da vegetação encontrado para a AID do empreendimento é o mesmo observado para a AII, ou seja, a vegetação presente nesta área de estudo é aquela encontrada em ambiente altamente urbanizado, formada por uma mistura de espécies nativas e exóticas, introduzidas pelo homem intencional ou acidentalmente.

Assim, com base no Manual Técnico de Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), na Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP n° 1/1994 a partir da verificação das imagens de satélite e dos levantamentos de campo realizados na AID, foi possível identificar as seguintes classes de cobertura vegetal: (1) Campo antrópico, (2) Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas), (3) Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas), (4) Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro, (5) Vegetação Nativa em Estágio Inicial, (6) Vegetação Nativa em Estágio Médio, observadas na **Figura 10.1-1** e **Mapa 10.1-4 (Parte 13)** referente aos Mapas da Cobertura Vegetal da AID. Além das

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 900 de 2025

coberturas vegetais, também há indicação da Área Urbanizada na **Tabela 10.1-1**, a qual apresenta os quantitativos.

Tabela 10.1-1 – Área ocupada pelas fisionomias vegetais da AID da Linha 22-Marrom.

Fisionomia	Área (ha)	% em relação à Área Vegetada	% em relação a AID
Vegetação Nativa em Estágio Médio	11,59	1,10%	0,27%
Vegetação Nativa em Estágio Inicial	226,03	21,36%	5,20%
Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro	9,03	0,85%	0,21%
Campo Antrópico	132,04	12,48%	3,04%
Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)	35,81	3,38%	0,82%
Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)	643,53	60,82%	14,81%
Total	1.058,03	100,00%	100,00%

Área Urbanizada	3.287,26	0	75,65%
Total AID	4.345,29		

Conforme a **Tabela 10.1-1**, entre as áreas ocupadas por vegetação destaca-se “*Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)*”, que representa 14,81% da AID ou 60,84% das áreas ocupadas por algum tipo de cobertura vegetal. Este resultado é esperado dado o contexto intensamente urbanizado onde se insere a AID do empreendimento. A segunda fisionomia que abrange maior parcela da área de estudo é Vegetação Nativa em Estágio Inicial, que ocupam 5,20% da AID e representam 21,36% da área. Por fim, a fisionomia menos representada na área de estudo é a Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro, que representa apenas 0,21% da AID e 0,85 % do total das áreas cobertas por vegetação. A Vegetação Nativa em Estágio Médio também teve valores similares, com 0,27% da AID e 1,10% do total das áreas cobertas por vegetação.

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	901 de 2025

Mapa 10.1-4 – Mapa da Cobertura Vegetal da AID.



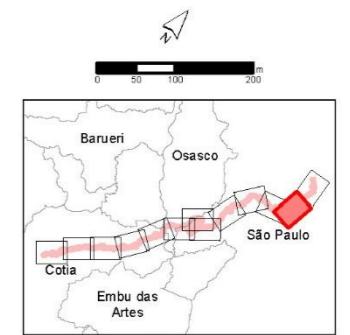
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	902 de 2025

(Continuação Parte 2)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta - AID
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Área Diretamente Afetada - ADA**
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Cobertura Vegetal**
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	02/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	903 de 2025

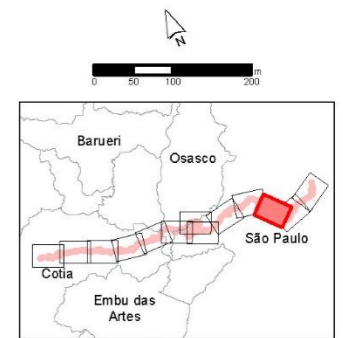
(Continuação Parte 3)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia**
- Leito natural
- Canalizado a Céu Aberto
- Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA**
- Subterrânea
- em Superfície - Permanente
- em Superfície - Temporária
- em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal**
- MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
- INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
- PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
- CAM - Campo Antrópico
- APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
- ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

Consórcio **SYSTRA** **PRIME**
Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	03/13

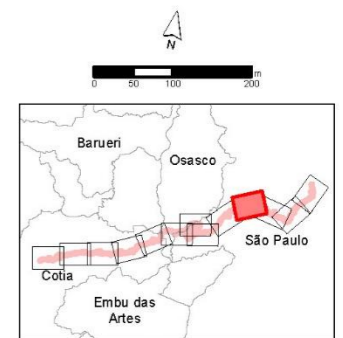
CÓDIGO	RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO	A
EMIÇÃO	26/01/2026	FOLHA	904 de 2025

(Continuação Parte 4)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta - AID
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Área Diretamente Afetada - ADA**
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Cobertura Vegetal**
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	10.1-4	Articulação	04/13
--------	--------	-------------	-------

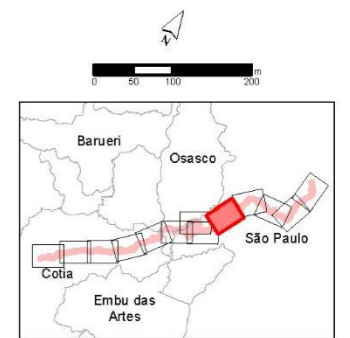
CÓDIGO	RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO	A
EMIÇÃO	26/01/2026	FOLHA	905 de 2025

(Continuação Parte 5)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta - AID
 - Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

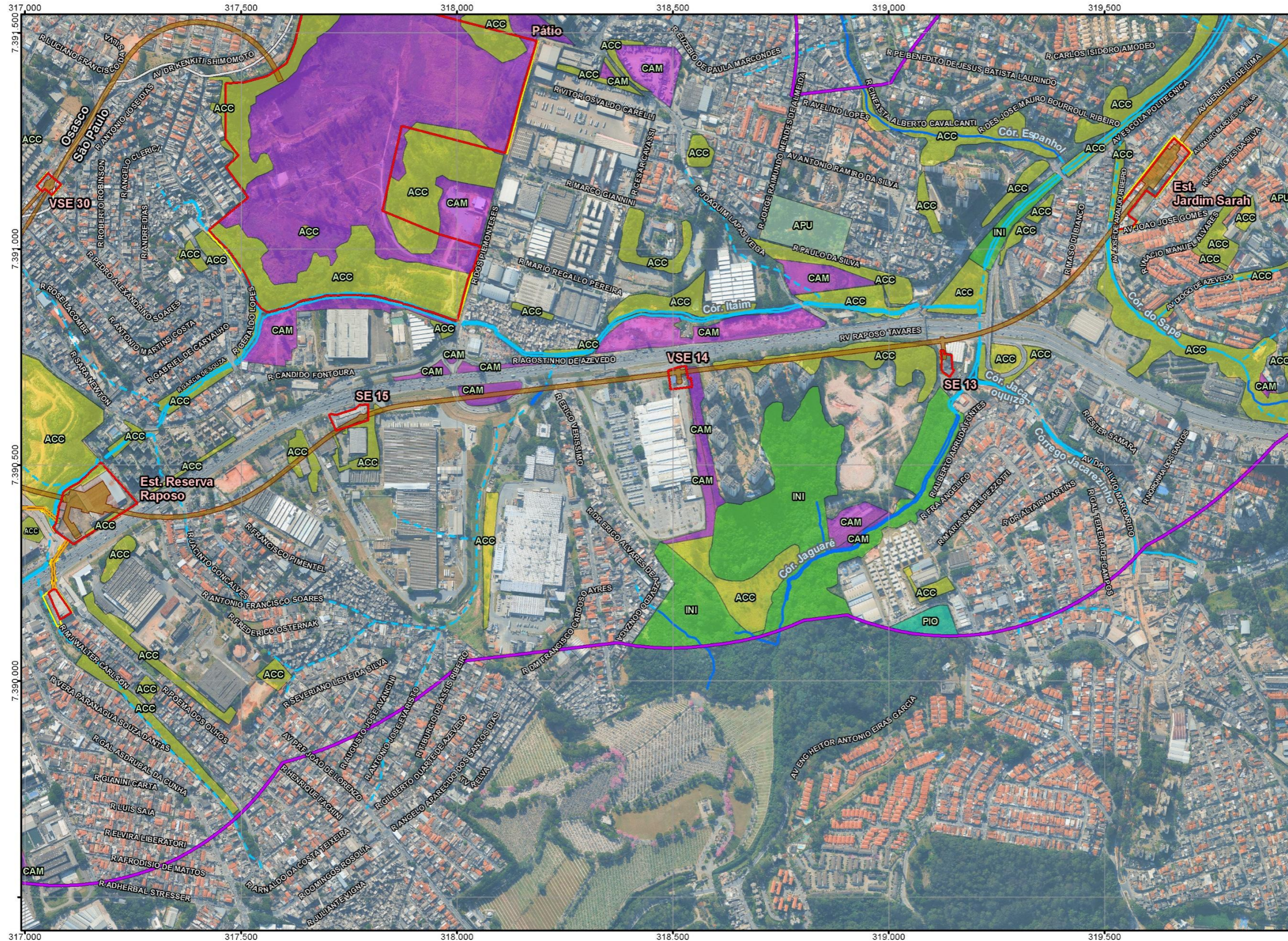


Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	10.1-4	Articulação	05/13
--------	--------	-------------	-------

CÓDIGO	RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO	A
EMIÇÃO	26/01/2026	FOLHA	906 de 2025

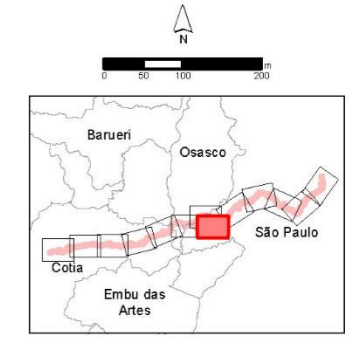
(Continuação Parte 6)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



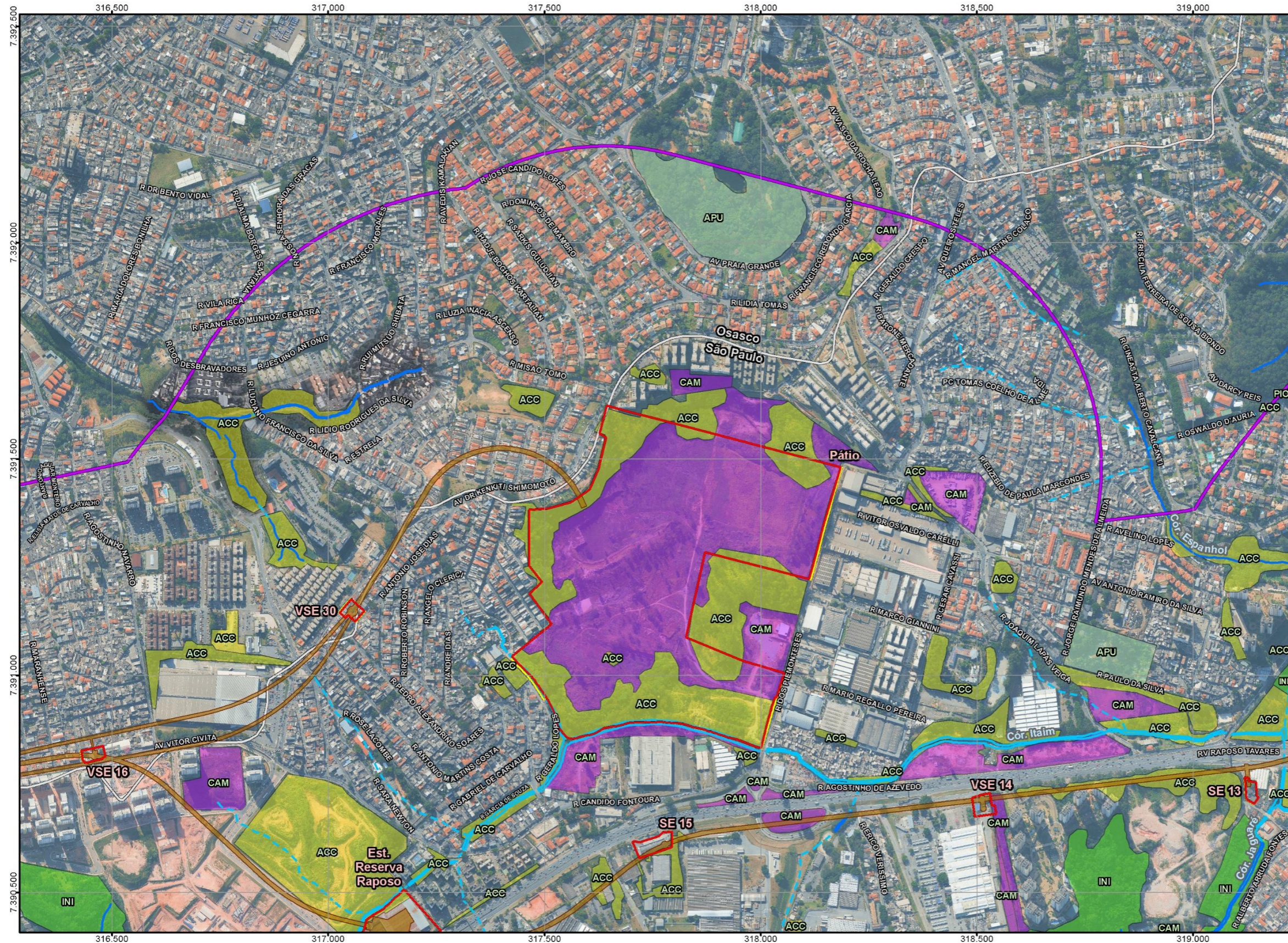
Consórcio **SYSTRA** **PRIME** Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	10.1-4	Articulação	06/13
--------	--------	-------------	-------

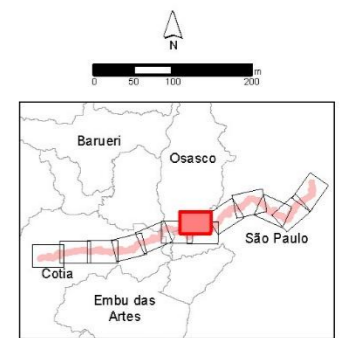
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	907 de 2025

(Continuação Parte 7)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta - AID
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Área Diretamente Afetada - ADA**
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Cobertura Vegetal**
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

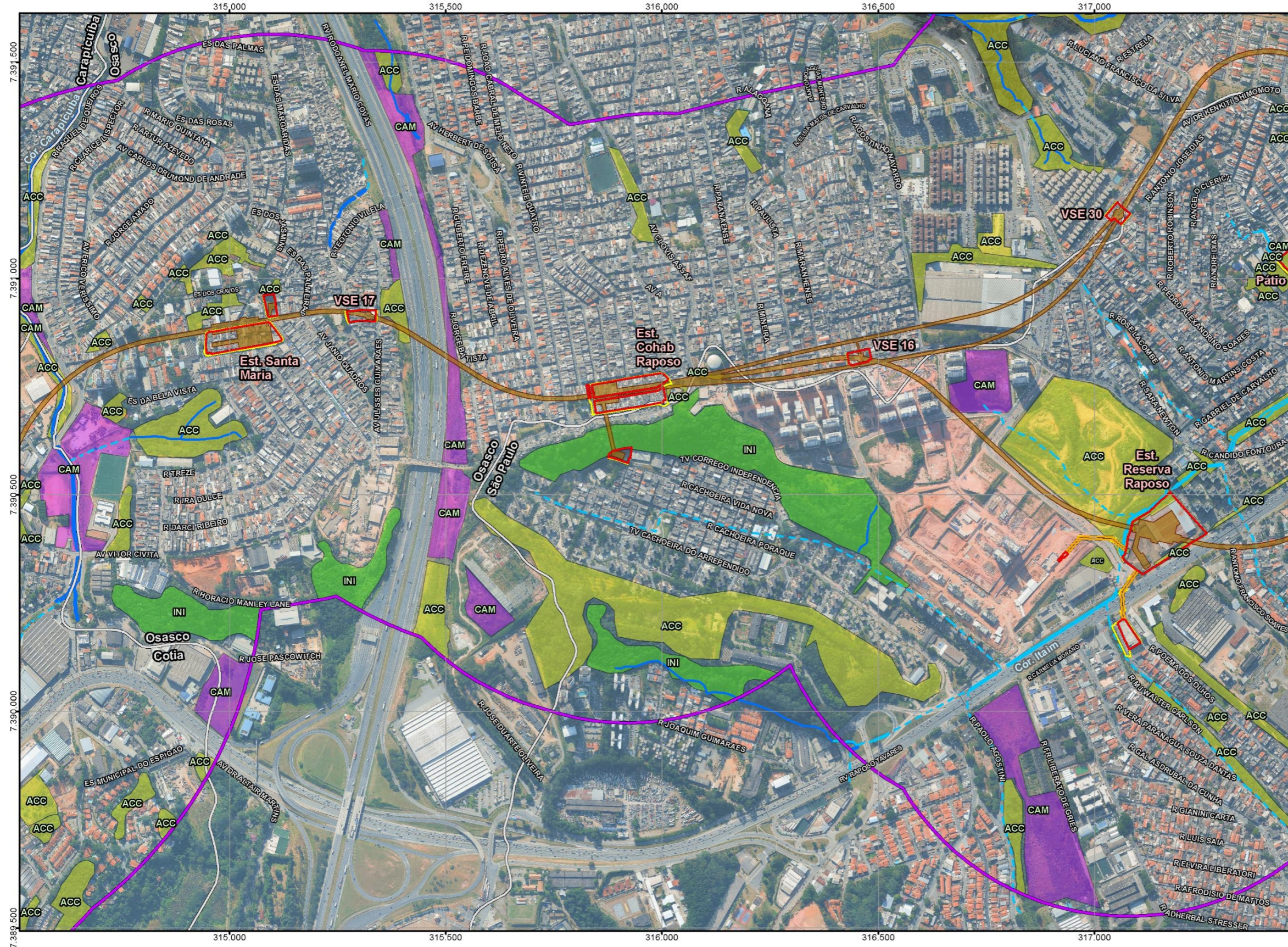
Consórcio **SYSTRA** **PRIME**
Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	07/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	908 de 2025

(Continuação Parte 8)



- Legenda**
- ▭ Limite de Município
 - ▭ Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia**
- ▬ Leito natural
 - ▬ Canalizado a Céu Aberto
 - ▬ Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA**
- ▭ Subterrânea
 - ▭ em Superfície - Permanente
 - ▭ em Superfície - Temporária
 - ▭ em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal**
- ▭ MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - ▭ INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - ▭ PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - ▭ CAM - Campo Antrópico
 - ▭ APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ▭ ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.

Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

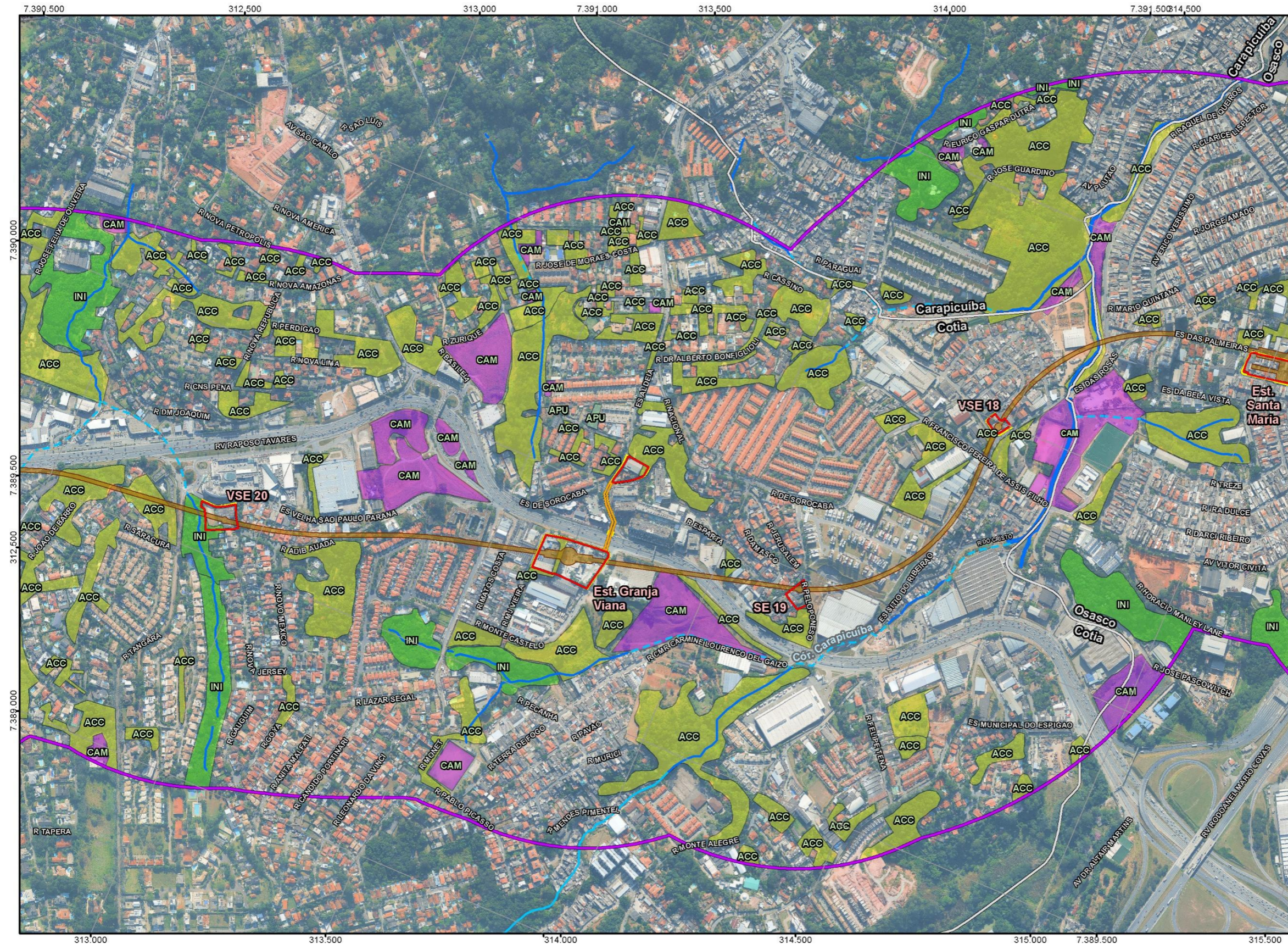
Consórcio **SYSTRA** **PRIME**
Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	08/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	909 de 2025

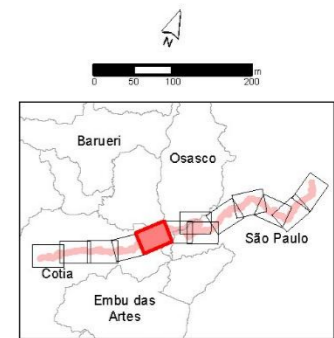
(Continuação Parte 9)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

Consórcio **SYSTRA** **PRIME** Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	09/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	910 de 2025

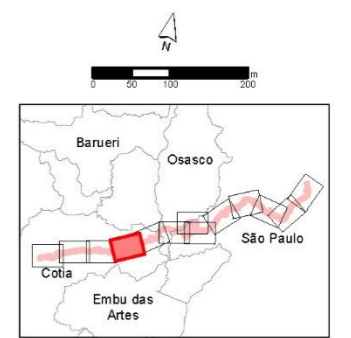
(Continuação Parte 10)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

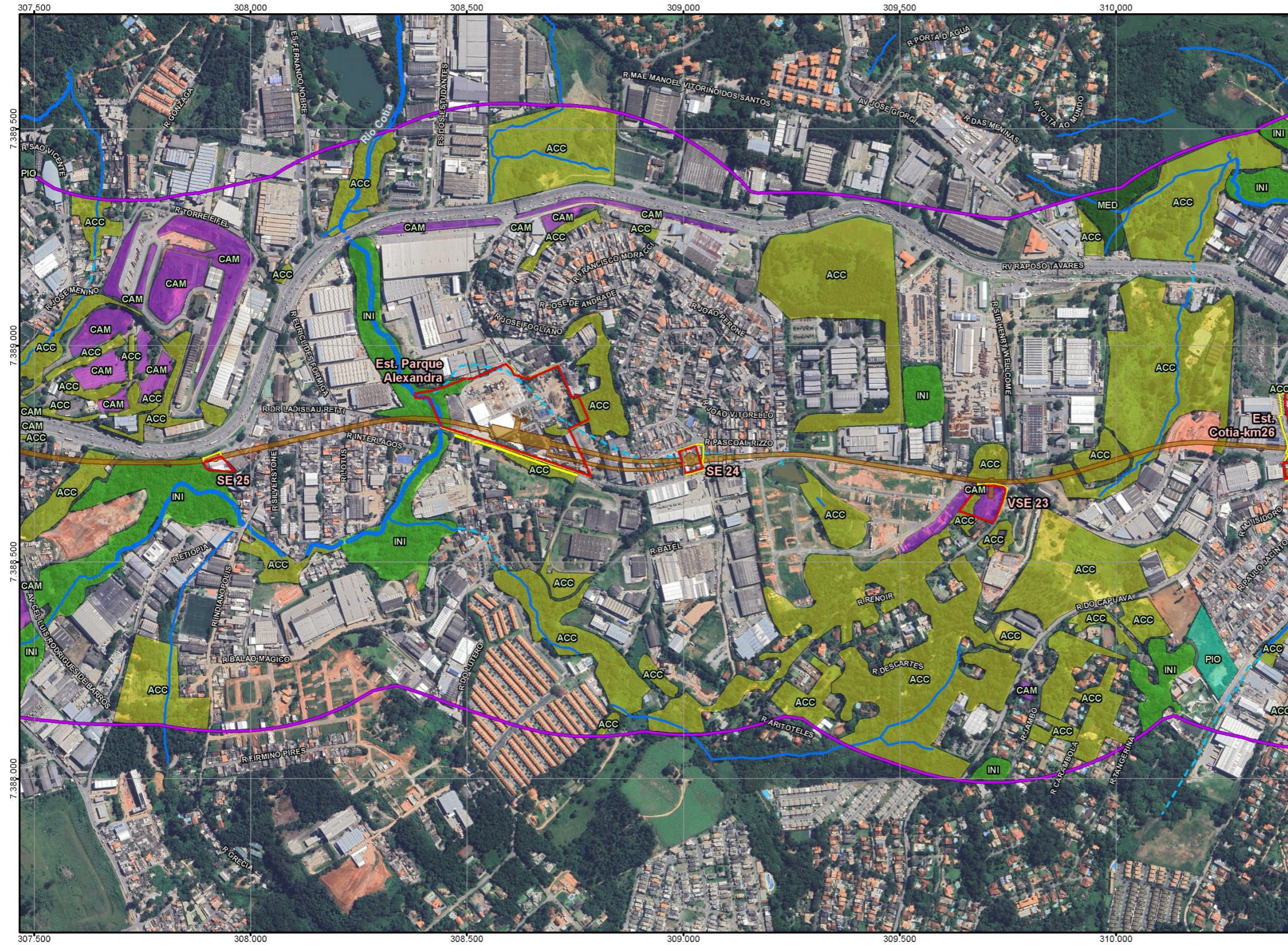
Consórcio **SYSTRA** **PRIME** Engenharia

Mapa COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	10/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	911 de 2025

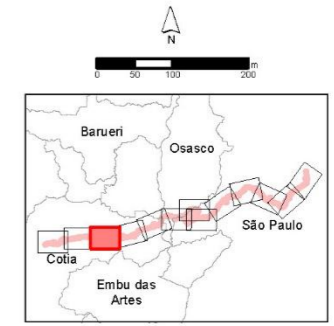
(Continuação Parte 11)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

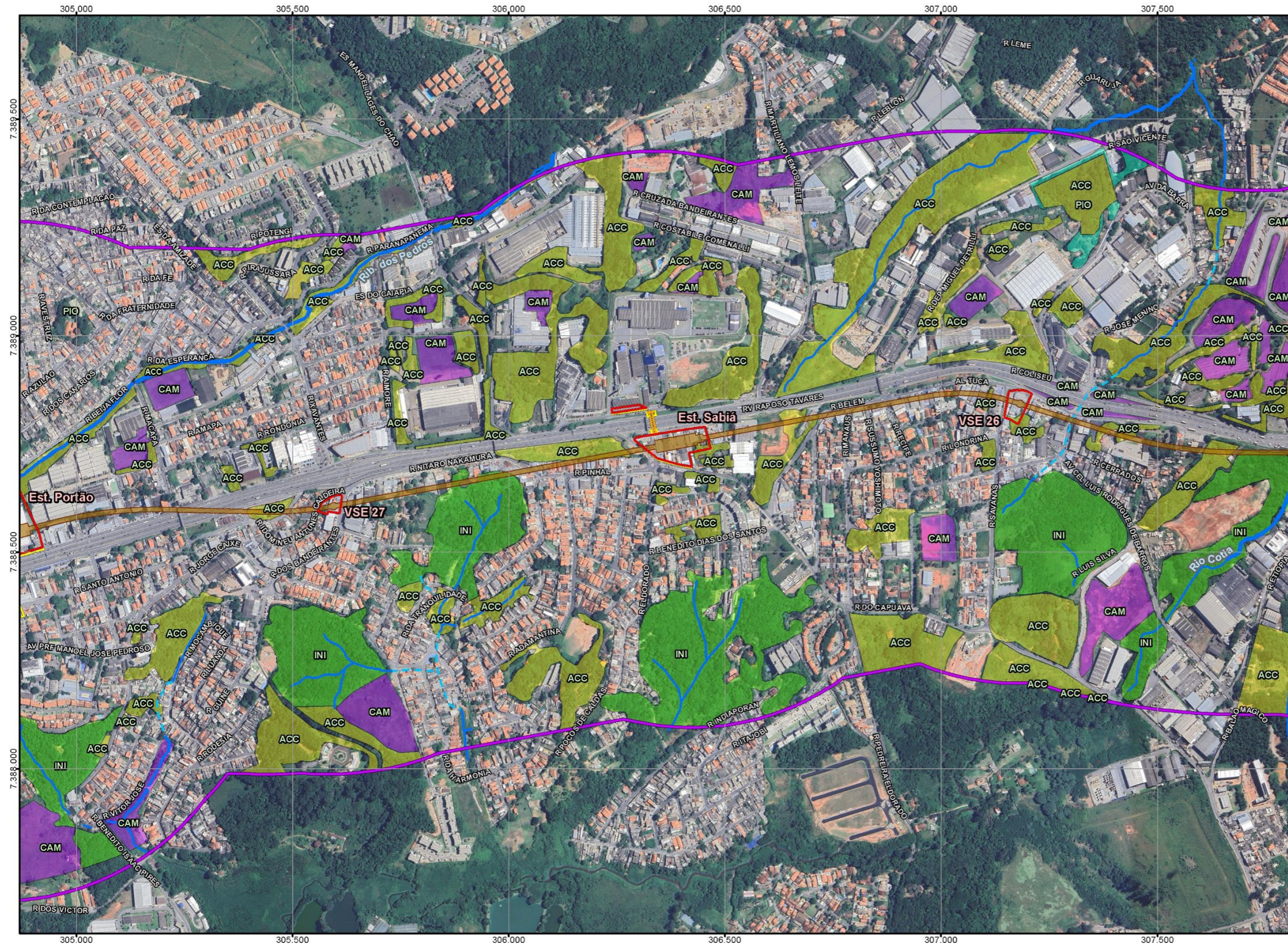
Consórcio **SYSTRA** **PRIME** Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	11/13

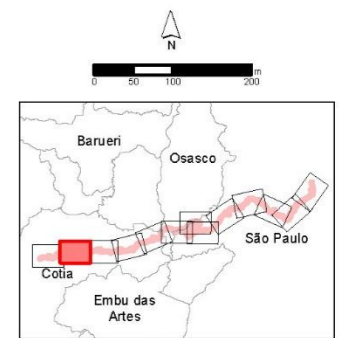
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	912 de 2025

(Continuação Parte 12)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta - AID
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Área Diretamente Afetada - ADA**
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Cobertura Vegetal**
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

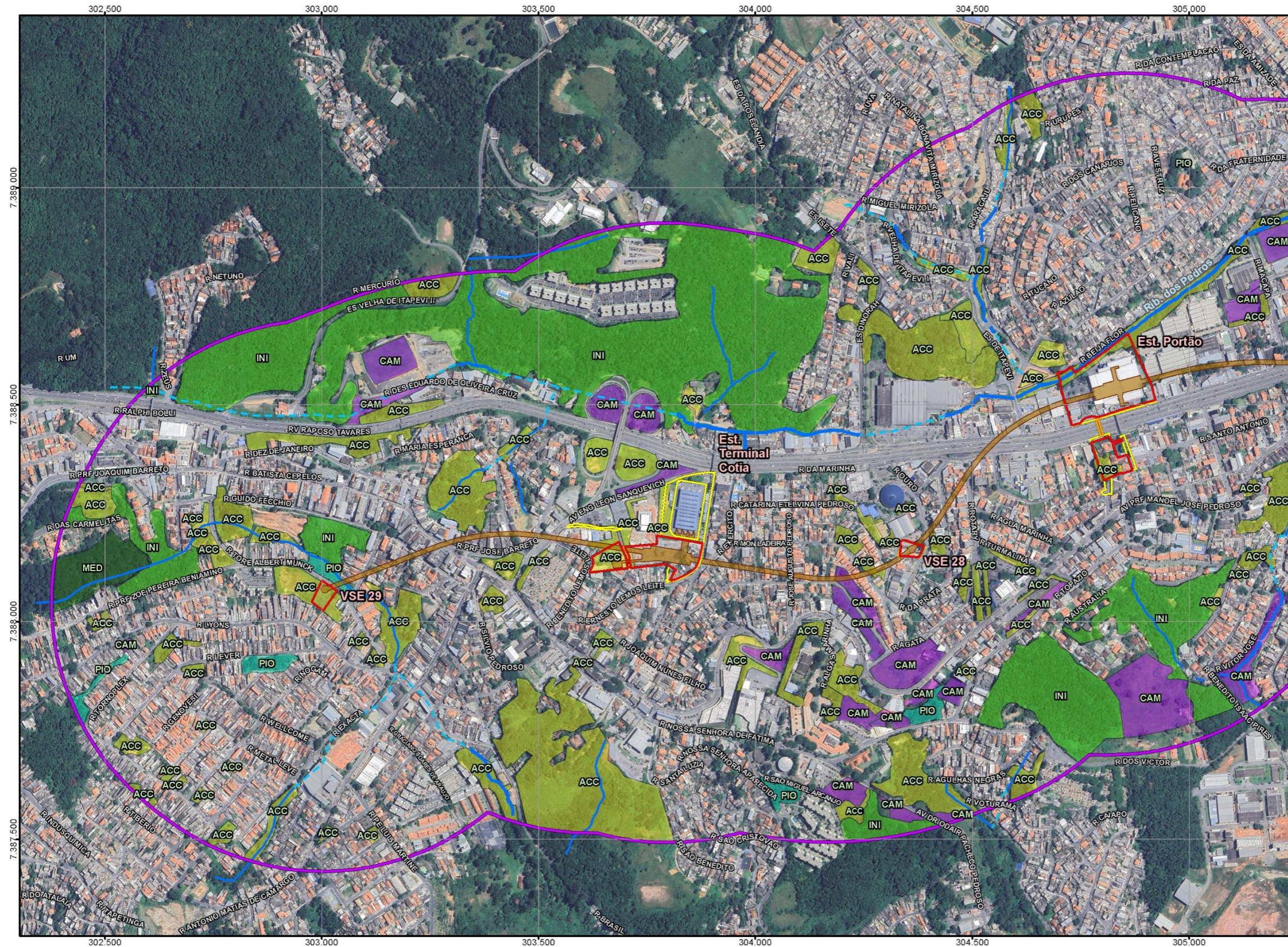


Mapa
COBERTURA VEGETAL NA AID

Número	Articulação
10.1-4	12/13

CÓDIGO	RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO	A
EMIÇÃO	26/01/2026	FOLHA	913 de 2025

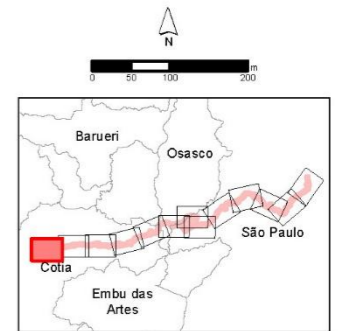
(Continuação Parte 13)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta - AID
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
- Área Diretamente Afetada - ADA
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Cobertura Vegetal
 - MED - Vegetação Nativa em Estágio Médio
 - INI - Vegetação Nativa em Estágio Inicial
 - PIO - Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro
 - CAM - Campo Antrópico
 - APU - Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas)
 - ACC - Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas)

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10 000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

Consórcio **SYSTRA** **PRIME**
Engenharia

Mapa
COBERTURA VEGETAL NAAID

Número	10.1-4	Articulação	13/13
--------	--------	-------------	-------

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 914 de 2025

A seguir são apresentadas as principais características das diferentes fisionomias vegetais registradas na AID da Linha 22-Marrom, classificadas principalmente com base no Manual Técnico de Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), na Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP Nº 1/1994, em bases de dados oficiais de vegetação e áreas protegidas (Geosampa/PMSP) e Inventário Florestal (SIMA, 2020); e a partir da verificação das imagens de satélite e dos levantamentos de campo realizados na AID pelos técnicos em SIG e botânicos.

a) Campo antrópico: Área de terra batida, solo exposto ou vegetação rasteira, sem previsão de uso para construções e eventualmente com alguns pequenos arbustos e árvores adultas pontuais.

b) Árvore Isolada em Calçada ou em Campo Antrópico (Nativas e Exóticas): Formação arbórea adulta significativa no polígono cujas copas se tocam dentro dele, porém provavelmente sem formação de sub-bosque devido à alta interferência antrópica e falta de conectividade com fragmentos verdadeiros. Em áreas públicas e privadas. Para o caso da calçada, considerou-se a área que as copas delas ocupam na imagem de satélite, ou seja, na superfície (somente tronco) o total ocupado seria bem menor.

c) Árvores Isoladas em Parque Urbano (Nativas e Exóticas): Áreas que certamente são públicas como parques, praças ou mesmo cemitérios, nos quais há distribuição considerável de árvores isoladas no polígono.

d) Vegetação Nativa em Estágio Pioneiro: Conforme descrição na legislação. No entanto, é possível que muitos polígonos descritos como "Campo Antrópico" possam se caracterizar como tal.

e) Vegetação Nativa em Estágio Inicial: Conforme descrição na legislação. Buscamos certificar de que havia conectividade, tamanho considerável e predominância de espécies nativas pelas imagens aéreas.

f) Vegetação Nativa em Estágio Médio: Conforme descrição na legislação. No entanto, por se tratar de estágio mais desenvolvido, é capaz que alguns dos demarcados como "inicial" estejam em transição para "médio".

Em relação às espécies levantadas na AID por meio de dados primários, conforme pode ser observado na **Tabela 10.1-2**, foram listadas ao menos 153 espécies. As famílias botânicas mais ricas em espécies foram Fabaceae, Arecaceae, Myrtaceae e Moraceae, e os gêneros mais ricos em espécies foram *Ficus*, *Handroanthus*, *Machaerium* e *Inga*; sendo os dois últimos da família Fabaceae. Espécies do gênero *Ficus* (figueiras) e *Handroanthus* (ipês) são frequentemente utilizadas na arborização urbana. Foram identificadas três espécies em listas de ameaçadas de extinção: **Araucaria angustifolia** (araucária, EN-em perigo), **Euterpe edulis** (palmito-juçara, VU-vulnerável) e **Paubrasilia echinata**

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 915 de 2025

(pau-brasil, EN-em perigo. A ocorrência dessas espécies em matriz urbana destaca sua vulnerabilidade a pressões antrópicas, como supressão vegetal, poluição e isolamento ecológico.

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	916 de 2025

Tabela 10.1-2 – Listagem florística das espécies amostradas na AID por meio de dados primárias. Amostragem realizada nas adjacências da ADA, e locais mais significativos.

Espécies ameaçadas em vermelho. NA: não se aplica. SC: sem classificação. VU: vulnerável. EN: em perigo.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Origem	Grau de ameaça	Classificação Sucessional	Dispersão
Amaranthaceae	<i>Amaranthaceae spp.</i>	erva-ruderal	SC	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Anarcadiaceae	<i>Schinus molle</i>	aroeira-salsa	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Anarcadiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-pimenteira	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Anarcadiaceae	<i>Spondias purpúrea</i>	siriguela	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Annonaceae	<i>Annona spp.</i>	araticum	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	jasmim-manga	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i>	schefflera	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária	nativa	EN	não-pioneira	Barocórica / Zoocórica
Araucariaceae	<i>Araucaria bidwillii</i>	araucária-australiana	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	seafórtia	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Arecaceae</i>	Indeterminada	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Caryota urens</i>	palmeira-rabo-de-peixe	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Dypsis decaryi</i>	palmeira-triangular	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	areca-bambu	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito-juçara	nativa	VU	não-pioneira	autocórica/zoocórica
Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	palmeira-leque	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	palmeira-tamareira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Phoenix roebelenii</i>	fênix	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>	palmeira-imperial	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Arecaceae	<i>Syagrus romanzofianna</i>	jerivá	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Asteraceae	<i>Asteraceae spp.</i>	Indeterminada	nativa	NA	pioneira	Anemocórica
Asteraceae	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	cambará	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	assa-peixe	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-amarelo	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	ipê-roxo	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	ipê-rosa	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	jacarandá-mimoso	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i>	ipê-branco	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	ipê-de-jardim	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	urucum	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Bombacaceae	<i>Pachira aquática</i>	munguba	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	917 de 2025

Família	Nome Científico	Nome Popular	Origem	Grau de ameaça	Classificação Sucessional	Dispersão
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i>	babosa-branca	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i>	mandacaru	nativa	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	figo-da-índia	exótica	NA	SC	Zoocórica
Cannabaceae	<i>Trema micranta</i>	pau-pólvora	nativa	NA	pioneira	Autocórica
Clusiaceae	<i>Clusia spp.</i>	clusia	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Clusiaceae	<i>Mimusops coriácea</i>	abricó-de-praia	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	chapéu-de-praia	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Combretaceae	<i>Triplaris americana</i>	pau formiga	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Cupressaceae	<i>Cupressus spp.</i>	cipreste	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Cupressaceae	<i>Juniperus chinensis</i>	pinheiro-chinês	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Ebenaceae	<i>Diospyrus kaki</i>	caquizeiro	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus serratus</i>	azeitona-do-ceilão	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	tapia	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	capixingui	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Euphorbiaceae	<i>Croton spp.</i>	cróton	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	leiteiro-vermelho	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i>	andira	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	nativa	NA	pioneira	Autocórica
Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	flamboyant mini	exótica	NA	SC	zoocórica
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	feijão-guandu	nativa	NA	SC	Zoocórica
Fabaceae	<i>Cassia leptophylla</i>	cassia	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Cenostigma pluviosum</i>	sibipiruna	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	flamboyant	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i>	eritrina	nativa	NA	pioneira	Autocórica
Fabaceae	Indeterminada	-	nativa	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i>	alecrim-de-campinas	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	ingá	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Inga sessilis</i>	ingá	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	inga-vera	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Leucena leucocephala</i>	leucena	exótica	NA	SC	Autocórica
Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	angico-rajado	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Libidibia férrea</i>	pau-ferro	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	918 de 2025

Família	Nome Científico	Nome Popular	Origem	Grau de ameaça	Classificação Sucessional	Dispersão
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	jacarandá-de-espinho	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i>	jacarandá-bico-de-pato	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-paulista	exótica	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	nativa	NA	pioneira	Autocórica
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	sansão-do-campo	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	Indeterminada	-	nativa	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	Indeterminada	-	nativa	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>	pau-brasil	nativa	EN	não-pioneira	Autocórica
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	canafístula	nativa	NA	pioneira	Autocórica
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Pterocarpus violaceus</i>	aldrago	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	aleluia	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i>	pau-cigarra	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	espatódea	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Fabaceae	<i>Fabaceae spp</i>	leguminosas	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	ingá	nativa	NA	SC	Zoocórica
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i>	canelinha	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	abacateiro	exótica	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	mirindiba	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	dedaleiro	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>	resedá	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Lythraceae	<i>Punica granatum</i>	romã	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Malpighiaceae	<i>Lophanthera lactescens</i>	chuva-de-ouro	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>	acerola	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	mutambo	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Malvaceae	<i>Talipariti pernambucense</i>	algodoeiro	nativa	NA	pioneira	hidrocórica/Anemocórica
Melastomataceae	<i>Miconia spp.</i>	micônia	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i>	quaresmeira	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Anemocórica
Melastomataceae	<i>Tibouchina mutabilis</i>	manacá	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	cabralea	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	919 de 2025

Família	Nome Científico	Nome Popular	Origem	Grau de ameaça	Classificação Sucessional	Dispersão
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	santa-bárbara	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Meliaceae	Indeterminada	meliaceae	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	jaqueira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	figueira-benjamina	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Ficus elástica</i>	falsa-seringueira	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Moraceae	<i>Ficus guaratinica</i>	figueira	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	figueira	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Moraceae	<i>Ficus spp.</i>	figueira	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Ficus variegata</i>	figueira-variegata	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Mangifera indica</i>	mangueira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amoreira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	calabura	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	banana	exótica	NA	SC	Zoocórica
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriácea</i>	capororoca	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrsinaceae	<i>Myrsine umbelatta</i>	capororocão	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Callistemon rigidus</i>	escova-de-garrafa	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Eucalyptus grandis</i>	eucalipto	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Melaleuca alternifolia</i>	melaleuca	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	guamirim	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Myrciaria glazioviana</i>	cabeludinha	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i>	jabuticabeira	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	araçá	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiabeira	exótica	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	jambolão	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	jambo-amarelo	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	primavera	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Anemocórica
Oleraceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	exótica	NA	SC	Autocórica
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i>	pandanus	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i>	pinus	exótica	NA	SC	Anemocórica
Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i>	pimenta-de-macaco	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	pau-incenso	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Poaceae	<i>Panicum spp.</i>	capim	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Poaceae	<i>Paspalum spp.</i>	capim	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica

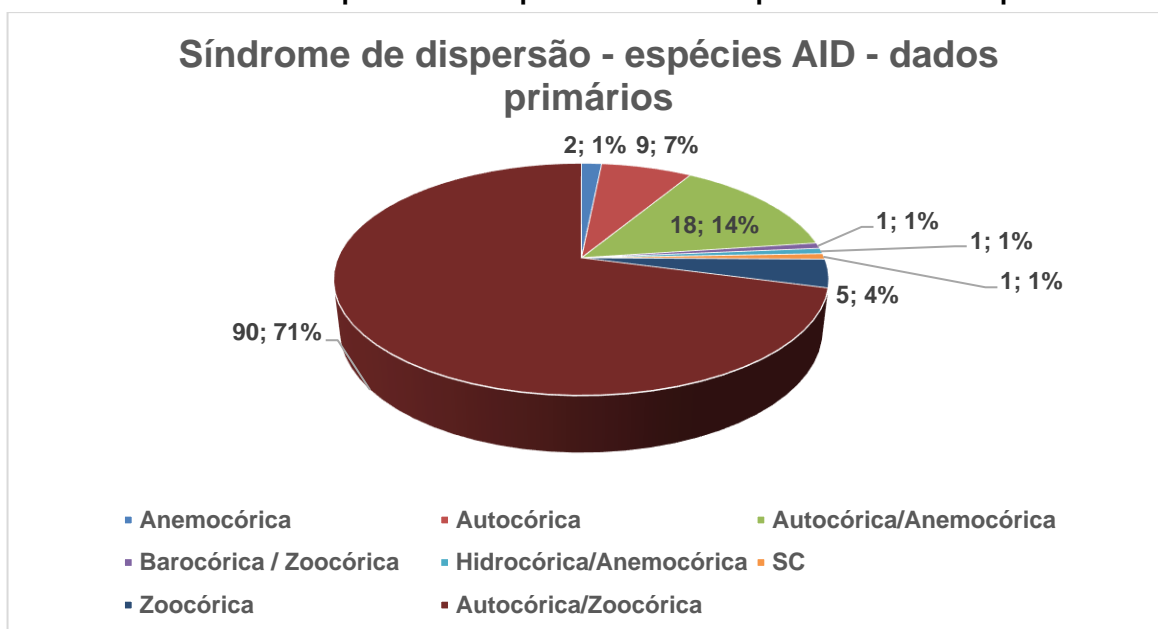
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	920 de 2025

Família	Nome Científico	Nome Popular	Origem	Grau de ameaça	Classificação Sucessional	Dispersão
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i>	capim	exótica	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	cana-de-açúcar	nativa	NA	SC	SC
Podocarpaceae	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	podocarpo	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i>	grevilea	exótica	NA	SC	Autocórica/Anemocórica
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i>	sagaragi	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-japonesa	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Rosaceae	<i>Eriobotrya japônica</i>	nespereira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Rosaceae	<i>Prunus spp.</i>	cerejeira	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Rubiaceae	Indeterminada	Rubiaceae	nativa	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>	limoeiro	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	murta	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	guaçatonga	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatã	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Sapindaceae	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árvore-da-china	exótica	NA	SC	Autocórica/Zoocórica
Sapindaceae	<i>Sapindus saponária</i>	sabão-de-soldado	nativa	NA	não-pioneira	Autocórica/Zoocórica
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i>	fumo-bravo	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	embaúba-vermelha	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Verbenaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	fruto-de-sabiá	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica
Verbenaceae	<i>Citharexylum mirianthum</i>	pau-viola	nativa	NA	pioneira	Autocórica/Zoocórica

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	921 de 2025

No que se refere aos aspectos ecológicos e florísticos quanto à síndrome de dispersão, o **Gráfico 10.1-1**, que apresenta a síndrome de dispersão das espécies levantadas por meio de dados primários na AID, ilustra que, das 153 espécies catalogadas na listagem florística (**Tabela 10.1-2**), 127 foram classificadas quanto à síndrome de dispersão, com 26 espécies não categorizadas. Desse total, 71% das espécies analisadas (equivalente a 127 espécies, ou 100% para fins de análise percentual no gráfico) apresentam síndromes autocórica/zoocórica, influenciando a interpretação das proporções em relação às 153 espécies catalogadas. A predominância da síndrome zoocórica segue os padrões de florestas tropicais (Howe & Smallwood, 1982; Kinoshita *et al.*, 2006; Ruschel *et al.*, 2007) mesmo se tratando de um ambiente urbano.

Gráfico 10.1-1 – Síndrome de dispersão das espécies levantadas por meio de dados primários na AID.



Quanto à classificação sucessional, espécies exóticas não foram classificadas e foram intituladas de SC (sem classificação). Conforme pode observado no **Gráfico 10.1-2**, retirando as espécies que ficaram sem classificação, a maior parte das espécies são representadas por espécies pioneiras em relação às não-pioneiras. Foram levantadas 51 (33%) espécies pioneiras, e 32 (21%) não-pioneiras. Espécies sem classificação somaram 70 (40%), uma vez que as espécies exóticas estão todas representadas por esta classe.

Sobre a origem das espécies, a maior parte é representada por espécies nativas: 94 espécies (61%). As espécies exóticas correspondem a 55 espécies (36%) das amostradas (**Gráfico 10.1-3**). Espécies sem classificação foram quatro, o que corresponde a 3% do total. A predominância de espécies nativas é um bom indicador, embora a utilização de espécimes nativas na arborização urbana deva ser continuamente incentivada e o uso de espécies exóticas descontinuado (Borelli *et al.* 2023).

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	922 de 2025

Gráfico 10.1-2 – Classificação sucessional das espécies levantadas por meio de dados primários na AID.

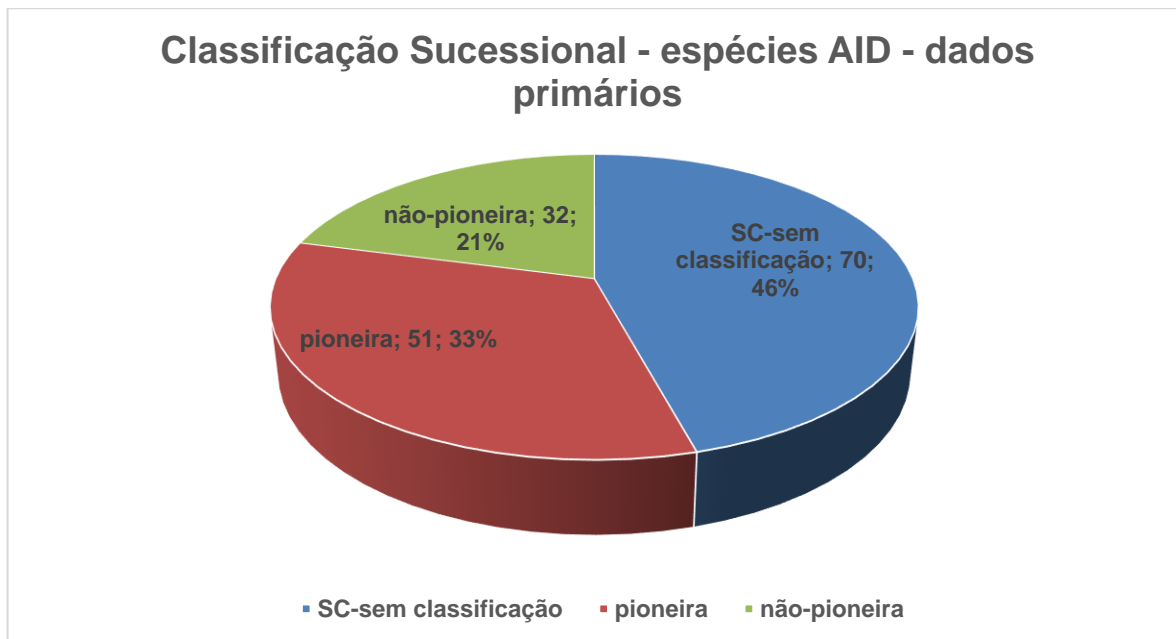
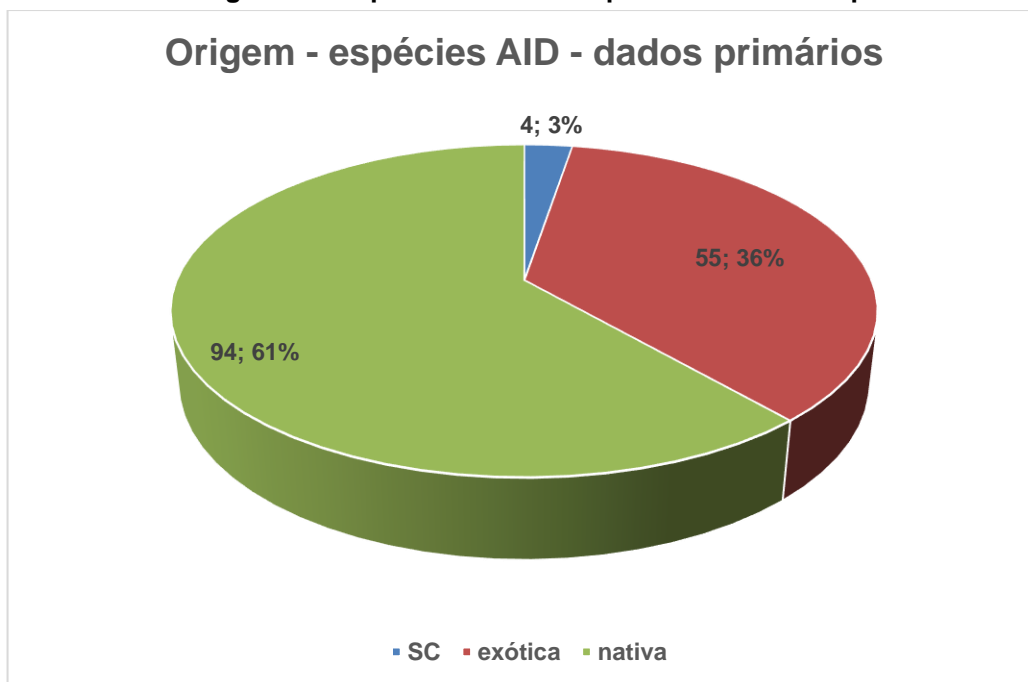


Gráfico 10.1-3 – Origem das espécies levantadas por meio de dados primários na AID.



Espécies como *Tipuana tipu* (tipuana), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Handroanthus* spp. (ipês), *Cenostigma pluviosum* (sibipiruna), *Pinus elliottii* (pinheiro) ocorrem em maior abundância. As demais espécies apresentam uma densidade variável e com distribuição desigual entre as áreas, se desenvolvendo em diferentes superfícies como canteiros, calçadas, praças e outros terrenos cobertos por vegetação herbácea. O mesmo padrão se repete para a ADA.

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 923 de 2025

É importante destacar que espécies epifíticas também são presentes e podem ocorrer em formações florestais ou em indivíduos isolados. Dentre as espécies é possível encontrar representantes de diferentes famílias botânicas, como Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae, dentre outras. O mesmo padrão de repete para a ADA.

No que se refere às porções de APP/hidrografia na AID, foi identificada hidrografia de leito natural, canalizado a céu aberto, canalizado subterrâneo e trecho em lago ou reservatório. Tais porções estão representadas no **Mapa 10.1-5**, o qual indica as porções citadas. O mesmo mapa também apresenta as porções da ADA, melhor descritas posteriormente.

O **Anexo 1 (Págs. 19 a 156)** apresenta fotos das porções da ADA e AID, descritas e comentadas anteriormente.

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	924 de 2025

Mapa 10.1-5 – Ilustração das porções de APP/hidrografia encontradas na AID e ADA, conforme tipos identificados.



CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	925 de 2025

(Continuação Parte 2)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
- Hidrografia**
- Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	02/13

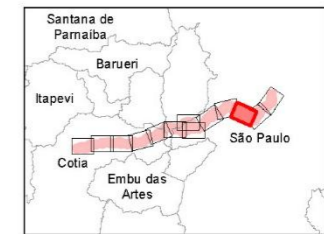
CÓDIGO	RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO	A
EMIÇÃO	26/01/2026	FOLHA	926 de 2025

(Continuação Parte 3)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10 000

Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

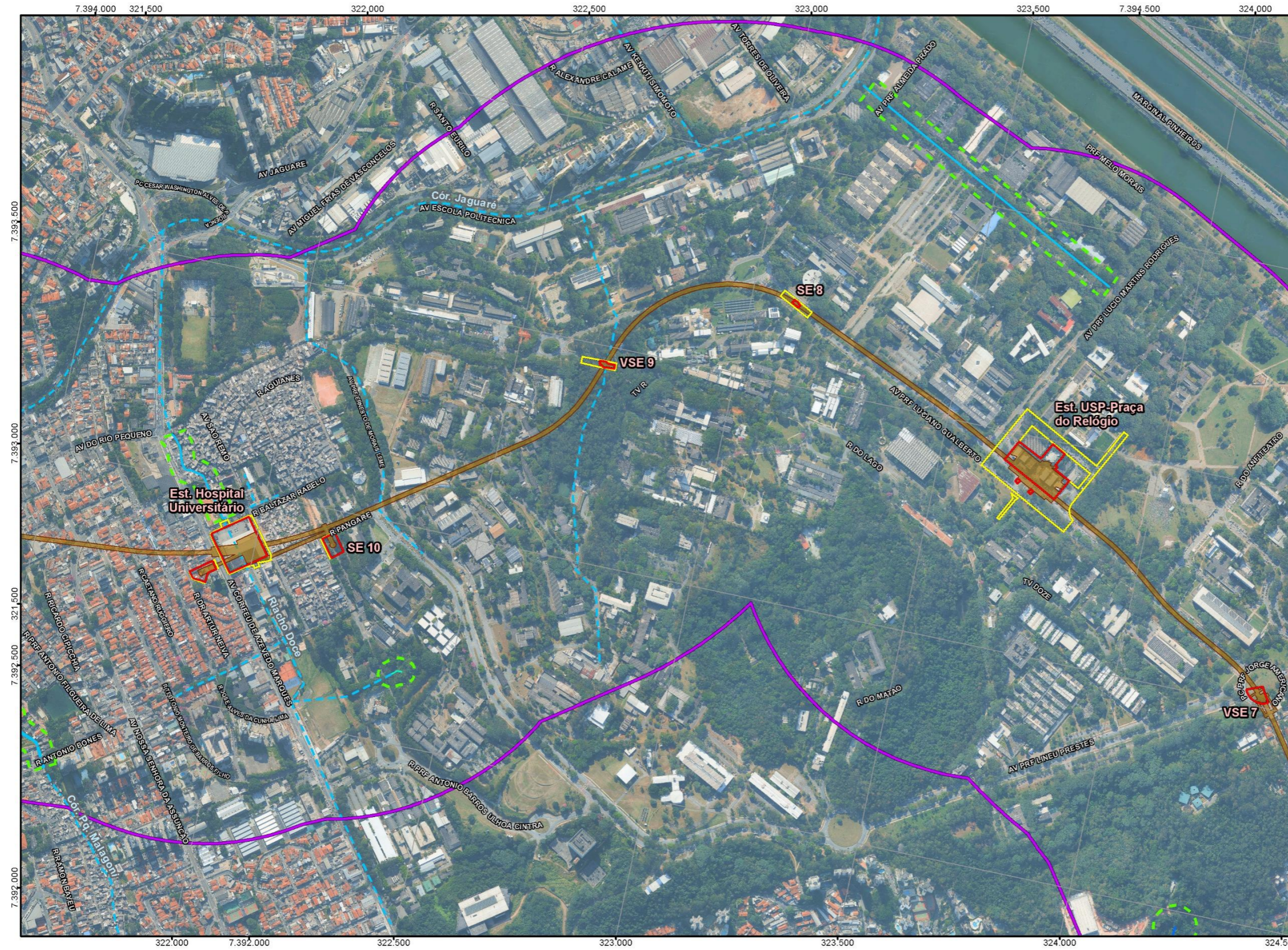


Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	10.1-5	Articulação	03/13
--------	--------	-------------	-------

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	927 de 2025

(Continuação Parte 4)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

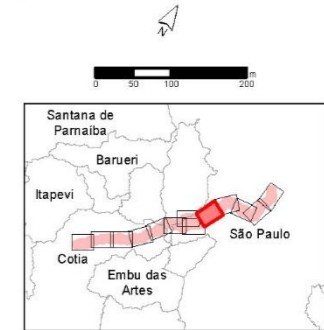
Número	Articulação
10.1-5	04/13

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMIÇÃO 26/01/2026	FOLHA 928 de 2025

(Continuação Parte 5)



Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	05/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMISSÃO	FOLHA
26/01/2026	930 de 2025

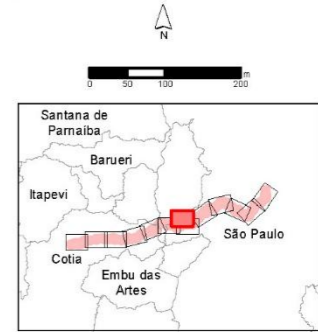
(Continuação Parte 7)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta
- Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	07/13

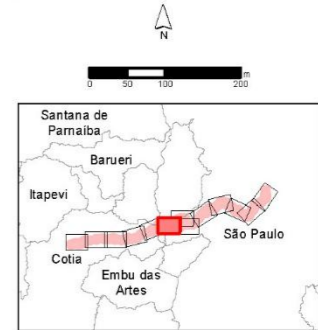
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	931 de 2025

(Continuação Parte 8)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia**
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

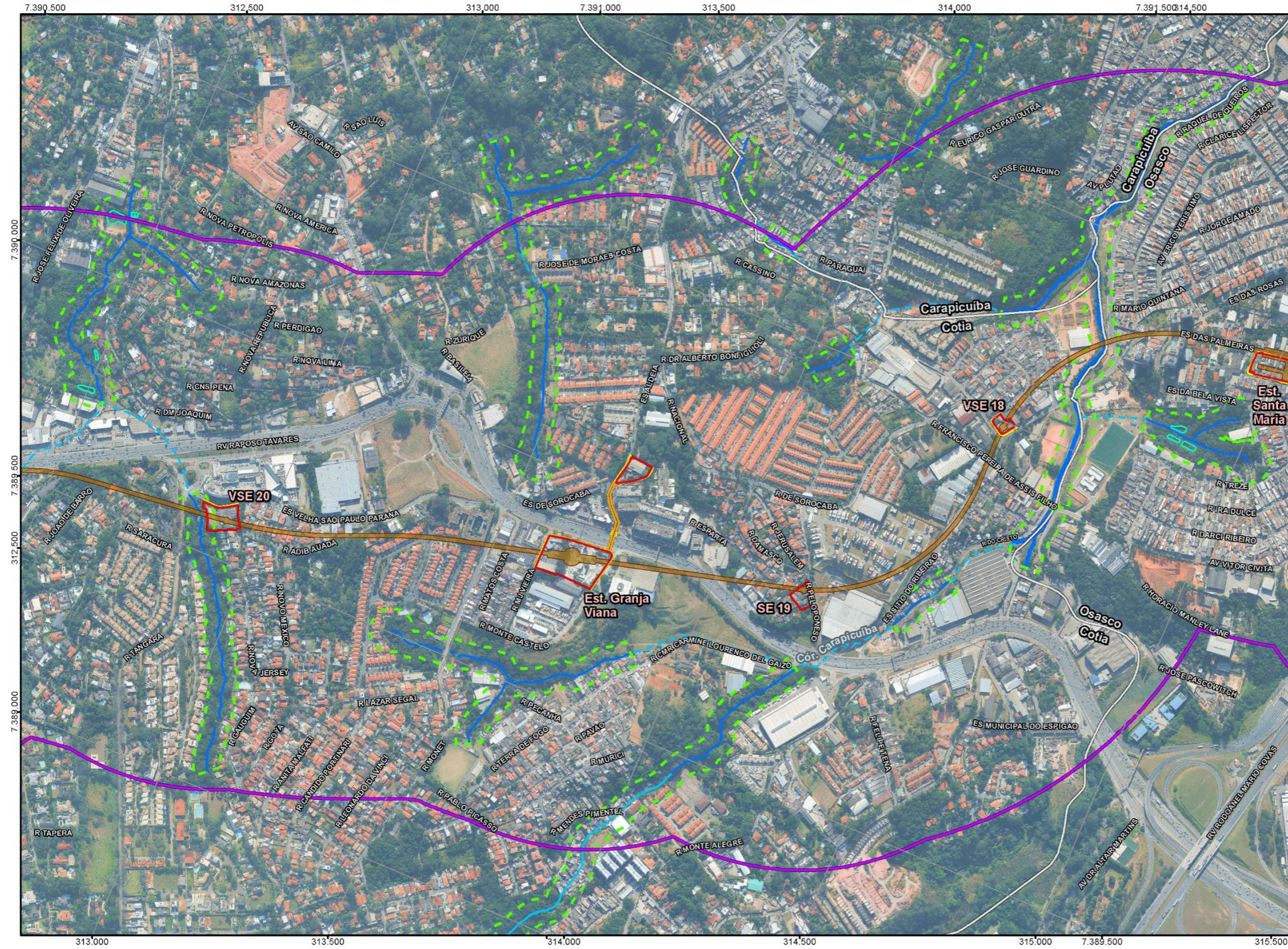


Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	08/13

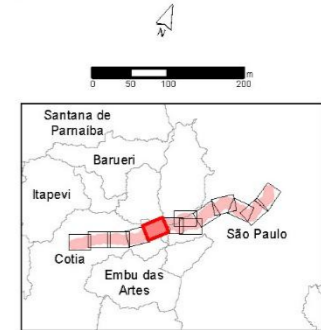
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	932 de 2025

(Continuação Parte 9)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
- Hidrografia**
- Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

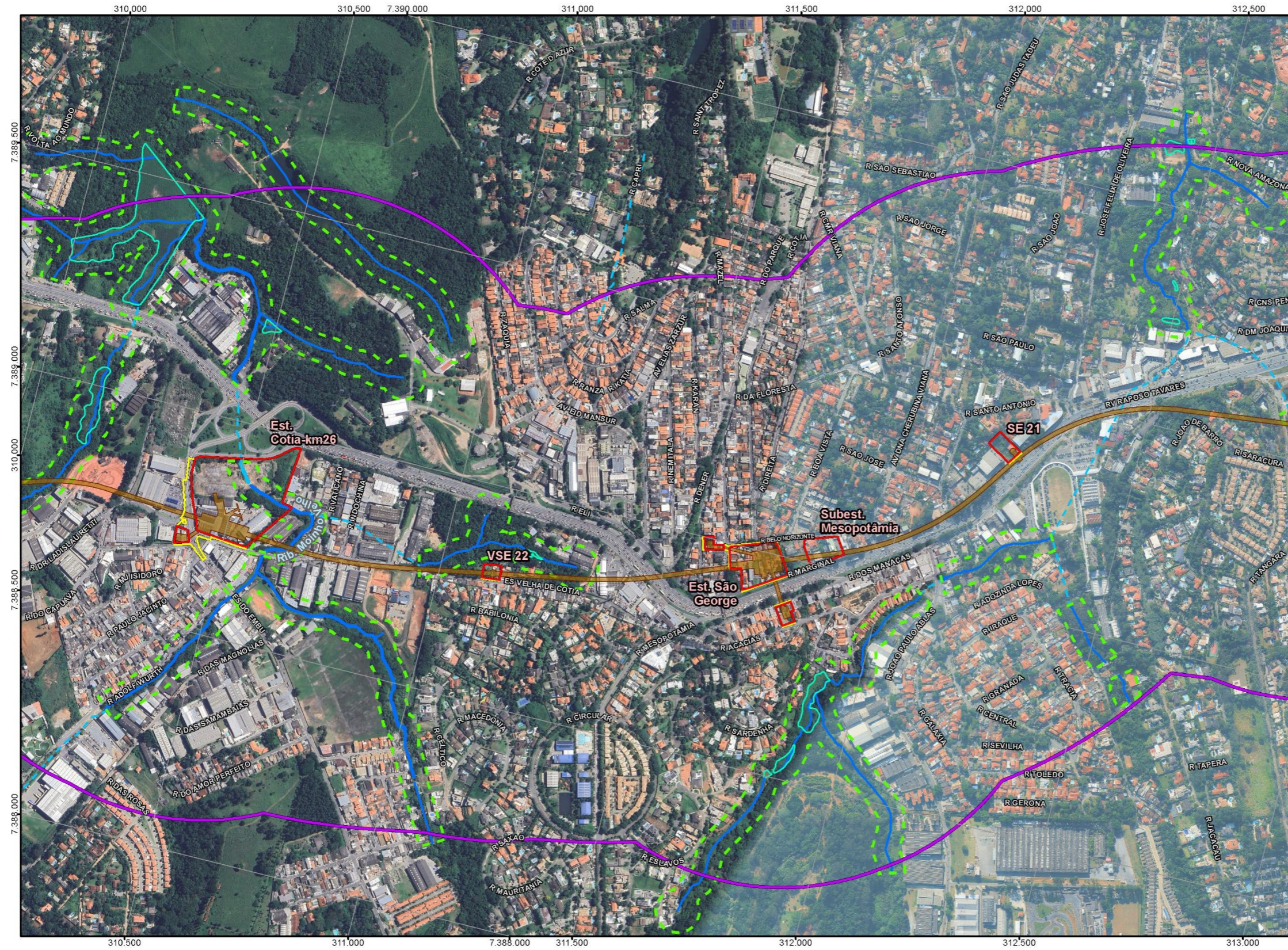


Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	09/13

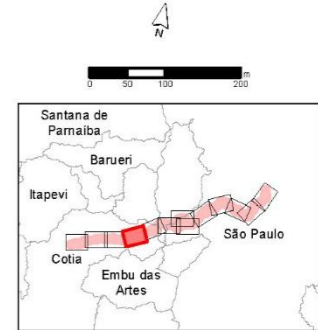
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	933 de 2025

(Continuação Parte 10)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

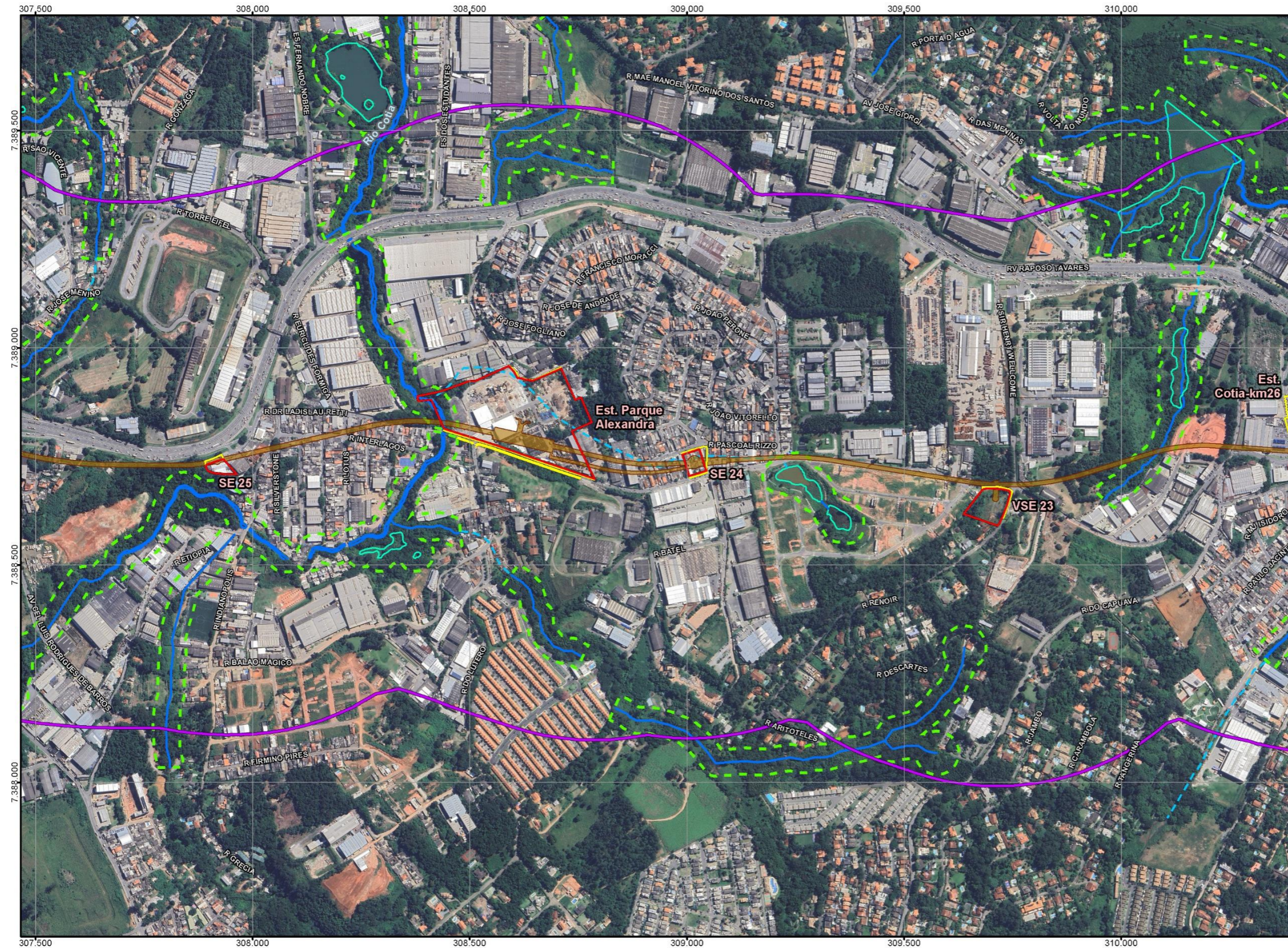


Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	10/13

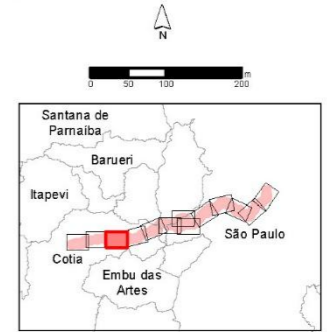
CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	934 de 2025

(Continuação Parte 11)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	11/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	935 de 2025

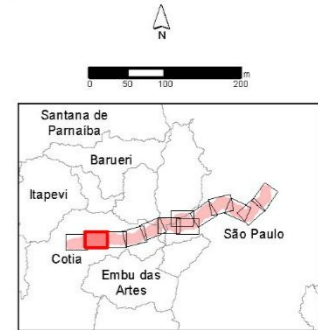
(Continuação Parte 12)



Legenda

- Limite de Município
- Área de Influência Direta
- Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S

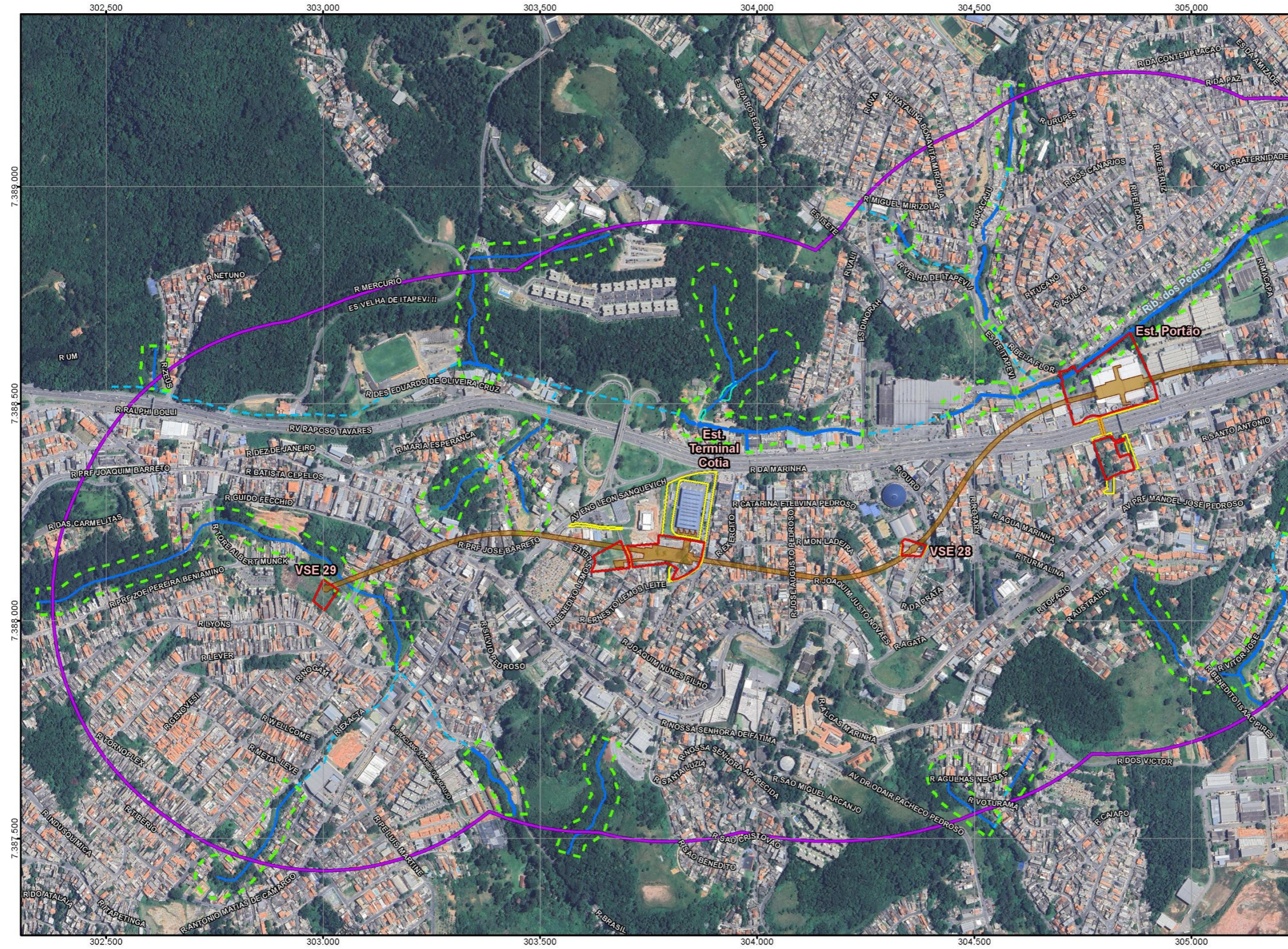


Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	12/13

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	936 de 2025

(Continuação Parte 13)



- Legenda**
- Limite de Município
 - Área de Influência Direta
 - Área Diretamente Afetada
 - Subterrânea
 - em Superfície - Permanente
 - em Superfície - Temporária
 - em Superfície - Passarela
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Hidrografia
 - Leito natural
 - Canalizado a Céu Aberto
 - Canalizado Subterrâneo
 - Trecho em lago ou reservatório

Fonte:
- Consórcio Systra/PRIME, 2025;
- Imagem Google Earth, 2023/2024.



Escala 1:10.000
Projeção UTM - SIRGAS 2000 - Fuso 23S



Mapa
ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE – APP

Número	Articulação
10.1-5	13/13

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMISSÃO 26/01/2026	FOLHA 937 de 2025

10.1.4 Cobertura vegetal na ADA

A caracterização da cobertura vegetal e dos principais usos do solo na ADA também foi realizada com base no levantamento de dados em campo e mapeamento realizado, conforme ilustrado por meio do Mapa da Cobertura Vegetal da AID (**Mapa 10.1-5**, Partes **1 a 13**). Como é de se esperar, a vegetação presente na ADA é muito similar à vegetação encontrada na AII e AID do empreendimento, ou seja, a comumente encontrada em ambientes intensamente urbanizados da Região Metropolitana de São Paulo. As estações Sumaré, Faria Lima e Hebraica-Rebouças não receberam estudo por se tratar de uma integração com estação já existente.

Para melhor visualização das áreas de estudo, foram elaborados mapas indicando a localização da amostragem das árvores isoladas (da **Figura 10.1-2** à **Figura 10.1-54**). Nestas mesmas figuras também estão indicadas as manchas de isoladas da AID que também foram amostradas e que provavelmente poderão sofrer intervenção devido à proximidade da ADA.

CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	938 de 2025

Figura 10.1-2 – Áreas de Levantamento de Árvores Isoladas VSE1.



Área do Levantamento das Árvores Isoladas
 Área Diretamente Afetada Subterrânea em Superfície - Permanente em Superfície - Temporária

CÓDIGO RT-22.EA.01.03/8LP-001	REVISÃO A
EMIÇÃO 26/01/2026	FOLHA 939 de 2025

Figura 10.1-3 – Áreas de Levantamento de Árvores Isoladas Estação Sumaré.



CÓDIGO	REVISÃO
RT-22.EA.01.03/8LP-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
26/01/2026	940 de 2025

Figura 10.1-4 – Áreas de Levantamento de Árvores Isoladas VSE 2.

