

Linha de Transmissão 500kV Fernão Dias – Terminal Rio

Capítulo 6
Diagnóstico Ambiental
6.3 - Meio Biótico
6.3.2 Caracterização
dos Ecossistemas



Transmissora
Serra da Mantiqueira S.A.



CARUSO JR
ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA

Maio / 2018

Sumário

6.3.2	CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS	5
6.3.2.1	Caracterização Fitogeográfica	5
6.3.2.1.1	Mata Atlântica	7
6.3.2.1.2	Floresta Ombrófila Densa.....	8
6.3.2.1.3	Floresta Estacional Semidecidual	9
6.3.2.2	Áreas de Preservação Permanente	11
6.3.2.2.1	Procedimento e Métodos	11
6.3.2.2.2	Resultados	13
6.3.2.3	Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição da Biodiversidade Brasileira	14
6.3.2.3.1	Procedimentos e Métodos	15
6.3.2.3.2	Resultados	15
6.3.2.4	Áreas Prioritárias para a Conservação (estado de São Paulo).....	21
6.3.2.4.1	Procedimentos e Métodos	22
6.3.2.4.2	Resultados	22
6.3.2.5	Considerações Finais	27

Lista de Figuras

Figura 6.3.1 Enquadramento do empreendimento no contexto da divisão dos Biomas Brasileiros. Fonte: IBGE, 2004.....	6
Figura 6.3.2 Inserção do empreendimento no contexto do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Fonte: IBGE, 2008.	7
Figura 6.3.3. APCBs existentes na AE da LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio.....	16
Figura 6.3.4 APCB Corredor Cantareira Mantiqueira, interceptada pela ADA do empreendimento.	18
Figura 6.3.5. APCB Sul da APA da Serra da Mantiqueira, interceptada pela ADA do empreendimento.	19
Figura 6.3.6. APCB Angra dos Reis, interceptada pela ADA do empreendimento.....	20
Figura 6.3.7. APCB Serra de Paracambi, interceptada pela ADA do empreendimento.	21
Figura 6.3.8. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para o Inventários Biológico (Projeto BIOTA/FAPESP).	24
Figura 6.3.9. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para Criação de UC de Proteção Integral (Projeto BIOTA/FAPESP).....	25
Figura 6.3.10. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para o Incremento de Conectividade (Projeto BIOTA/FAPESP).	26

Lista de Tabelas

Tabela 6.3.1. Uso, ocupação e cobertura do solo das APPs determinadas pela Lei 12.651/2012 presentes na AE.	13
Tabela 6.3.2. Uso, ocupação e cobertura do solo das APPs determinadas pela Lei 12.651/2012 presentes na ADA.	13

Lista de Quadros

Quadro 6.3.1. Informações referentes às APCBs localizadas na AE do empreendimento.	17
Quadro 6.3.2. Interceptação de áreas de prioridade para o inventário biológico.....	23
Quadro 6.3.3. Interceptação de áreas de prioridade para a criação de UC de Proteção Integral.	25
Quadro 6.3.4. Interceptação de áreas de prioridade para o incremento de conectividade.....	26



6.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO

6.3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS

A caracterização dos ecossistemas presentes na Área de Estudo (AE) da futura LT 500kV Fernão Dias - Terminal Rio teve como objetivo identificar o bioma e caracterizar as principais fitofisionomias da vegetação ocorrentes na região onde se pretende a instalação do empreendimento. Primeiramente realizou-se a caracterização fitogeográfica da AE e o seu enquadramento frente ao bioma em que se insere e, posteriormente, a partir dos levantamentos de campo, a caracterização foi complementada a partir da confirmação de sua ocorrência. Destaca-se que a indicação dos estágios sucessionais das fisionomias vegetais identificadas estão apresentadas no Capítulo 6.3.3 Meio Biótico – Flora.

Observou-se também a existência de Áreas de Preservação Permanente (APPs), as quais são áreas legalmente protegidas, além das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (APCBs) e das Áreas Prioritárias para a Conservação do estado de São Paulo, conforme mapeamentos do Projeto BIOTA/FAPESP. As Unidades de Conservação (UC's) estão apresentadas detalhadamente no Capítulo 7 deste EIA.

6.3.2.1 Caracterização Fitogeográfica

A área onde se pretende instalar a LT 500 kV Fernão Dias – Terminal Rio encontra-se localizada nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro e está integralmente inserida dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica, conforme o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004), Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (MMA, 2006) e Mapa de Aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006 (IBGE, 2008). Ainda conforme essas fontes, a vegetação presente na AE é classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Submontana.



Transmissora
Serra da Mantiqueira S.A.



CARUSO JR
ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA

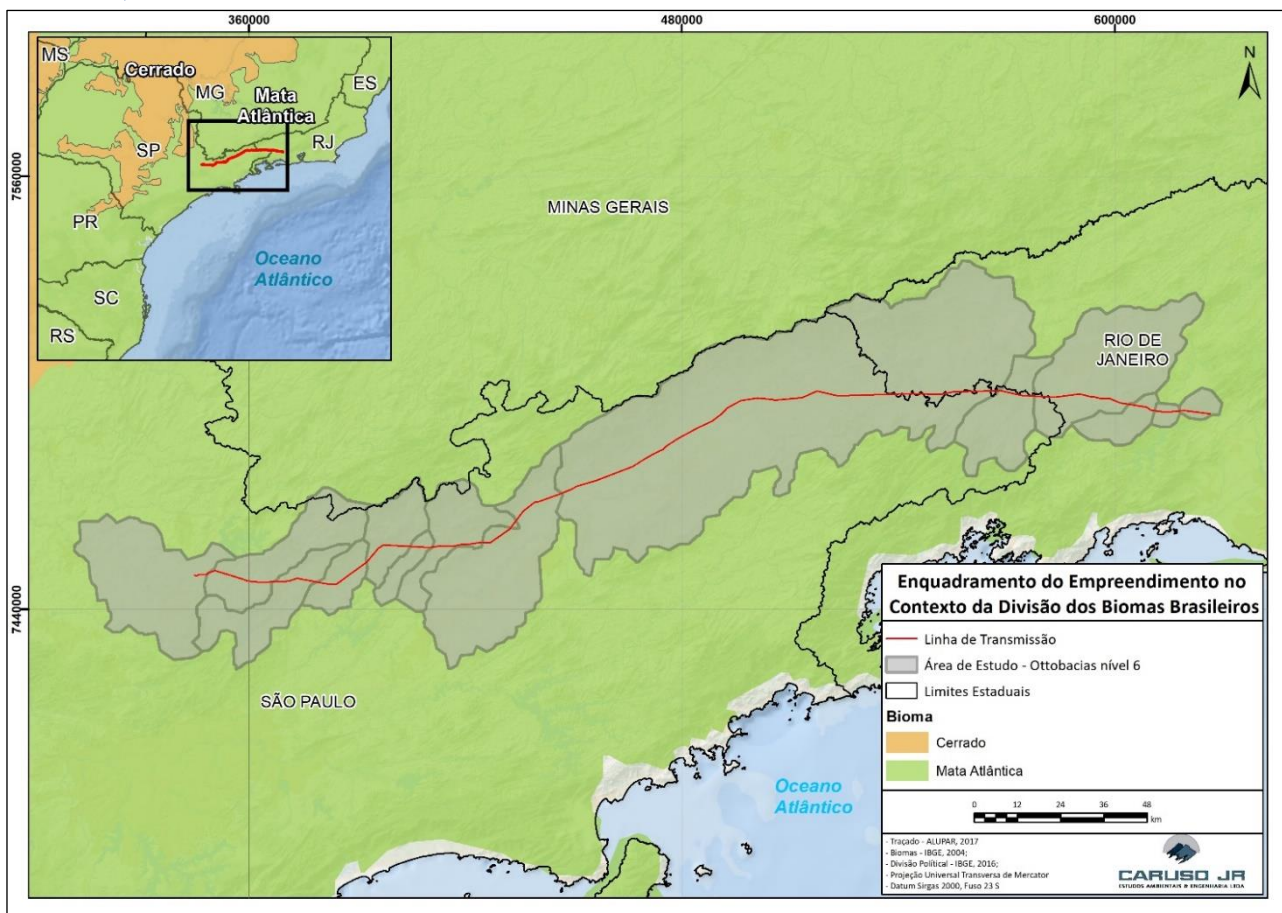


Figura 6.3.1 Enquadramento do empreendimento no contexto da divisão dos Biomas Brasileiros. Fonte: IBGE, 2004.

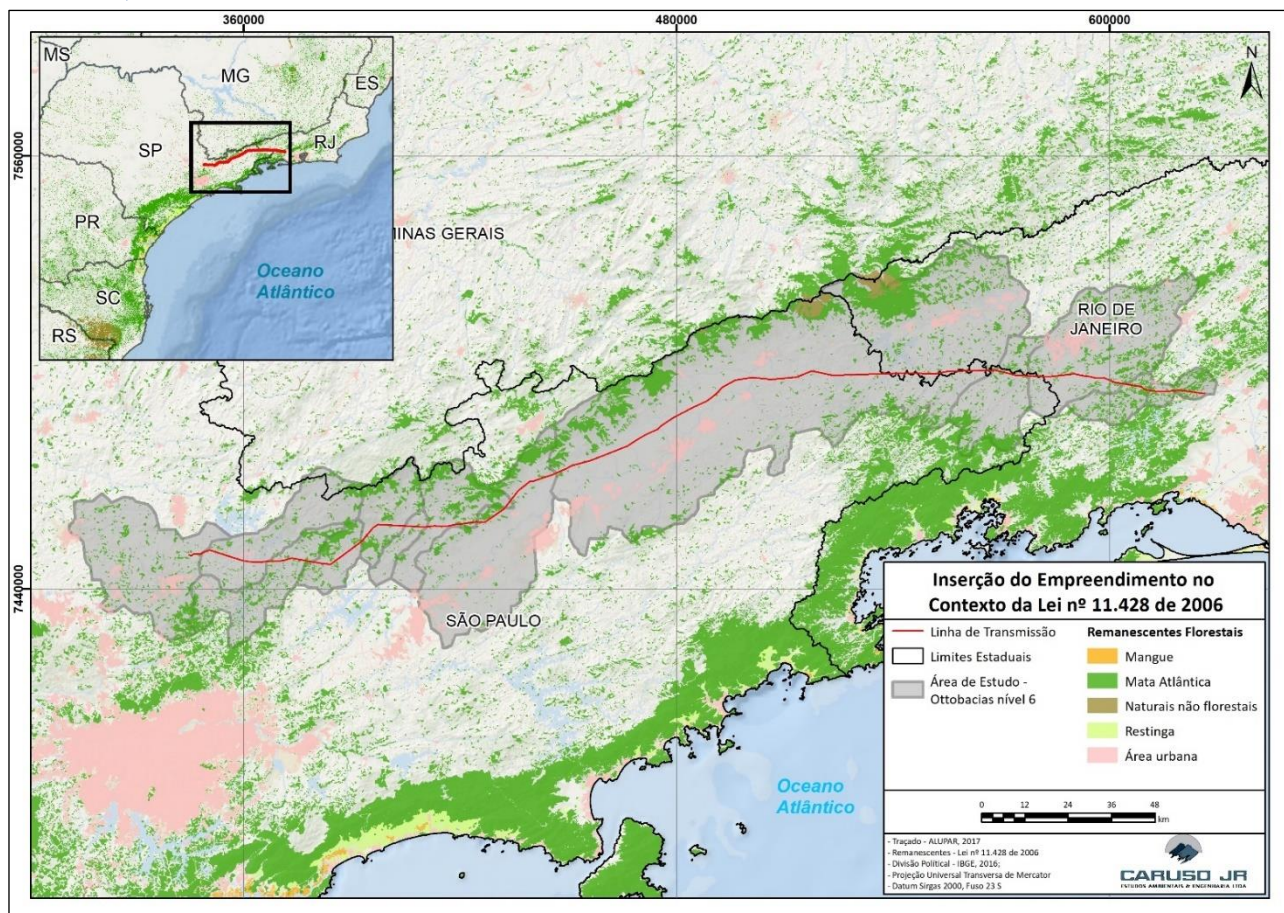


Figura 6.3.2 Inserção do empreendimento no contexto do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Fonte: IBGE, 2008.

Na sequência são descritas as características fisionômicas e florísticas do Bioma Mata Atlântica e das formações previstas para a AE.

6.3.2.1.1 Mata Atlântica

Os elevados níveis de endemismo e biodiversidade da Floresta Atlântica fazem com que ela seja considerada um bioma de complexidade biológica única (MYERS et al., 2000). Pesquisas apontam uma estimativa de 210.000 espécies já conhecidas, podendo aumentar com o advento de novos trabalhos (LEWINSOHN; PRADO, 2005).

O Brasil apresenta um número superior a 56.000 espécies de plantas, cerca de 20% da flora mundial (GIULIETTI et al., 2005). Segundo Ab'Saber (2003) esta diversidade é a resposta pela heterogeneidade de subáreas topográficas e a grande diferenciação entre elas, no entanto, seu histórico de degradação lhe confere a posição entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo (MYERS et al., 2000).

Outrora a Mata Atlântica estendia-se do Cabo de São Roque (RN) à região de Osório (RS), ocupando área de mais de 1 milhão de km² (JOLY et al., 1991). Atualmente está reduzida a manchas disjuntas, concentradas nas regiões Sudeste e Sul, principalmente em locais de topografia acidentada, inadequada às atividades agrícolas, e nas unidades de conservação (KURTZ; ARAÚJO, 2000).

O processo de ocupação humana ao longo da história provocou a perda e fragmentação da vegetação nativa. Poucos dos fragmentos remanescentes representam ambientes intactos, ou pelo menos pouco modificados. A explosiva expansão populacional e econômica da humanidade nos últimos séculos transformou o que antes eram grandes áreas contínuas de florestas em paisagens fragmentadas, formadas por manchas remanescentes das florestas originais, cercados por áreas alteradas pelo homem de várias formas (Fernandez, 2004), com isso, atualmente só restam cerca de 11,6 a 16% de vegetação nativa (RIBEIRO et al., 2009).

Diante ao quadro de devastação dos biomas brasileiros, os inventários florísticos se constituem como a melhor metodologia de quantificar a biodiversidade de plantas dos remanescentes florestais ainda existentes, de acordo com Magurran (2004), este tipo de estudo objetiva identificar espécies vegetais e suas ocorrências, representando assim uma base para o conhecimento de ecossistemas.

Desta forma, os levantamentos florísticos foram intensificados nos últimos 20 anos nos remanescentes da Mata Atlântica e vêm mostrando uma extraordinária diversidade florística com um alto índice de endemismo (GENTRY et al., 1997, apud KURTZ; ARAÚJO, 2000).

Para a AE prevê-se a ocorrência das formações Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual.

6.3.2.1.2 Floresta Ombrófila Densa

Floresta Ombrófila Densa ou simplesmente “amiga da chuva”, essa formação se encontra em uma faixa intertropical que é quente, iluminada e úmida, portanto totalmente vinculada a fatores climáticos (PUIG, 2008).

Esta formação é caracterizada por macro e mesofanerófitos, lianas lenhosas e muitas epífitas, podendo ser dividida em cinco formações de acordo com a altitude e latitude, sendo elas: Formação Aluvial, Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-Montana (IBGE, 2012).

As formações aluviais não se encontram atreladas a variáveis topográficas, apresentando-se sempre em terraços aluviais dos flúvios, ou seja, formam as matas ciliares dos cursos d’água. A água neste caso,

como fator preponderante, pode auxiliar as plantas servindo como fonte de recursos e por outro lado pode ser fator limitante diminuindo a disponibilidade de oxigênio e nutrientes (SCHNITZLER, 1997). Esta influência faz com que os ambientes aluviais sejam distintos em relação à dinâmica, ocorrência e diversidade de plantas.

Nestas florestas ocorrem macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, além de nanofanerófitos e alguns caméfitos. Também é comum a ocorrência de palmeiras nos estratos dominados, lianas lenhosas, muitas herbáceas e epífitas (IBGE, 2012).

Já as formações de Terras Baixas variam de acordo a altitude e a latitude local. No Sul do país entre 24° de latitude sul e 32° de latitude sul ela ocorre entre as altitudes de 5 a 30 metros ocupando as planícies costeiras. Neste ambiente é comum a ocorrência de *Calophyllum brasiliense* Cambess. a partir do estado de São Paulo para o sul e *Ficus organensis* (Miq.) Miq (IBGE, 2012).

A Floresta Ombrófila Densa Submontana situa-se nas encostas dos planaltos ou serras, no sul do país ela ocorre entre as altitudes de 30 a 400 metros. Com exceção das florestas amazônicas, no restante do país os fanerófitos neste tipo de formação chegam a 30 metros de altura, a submata é composta por poucos nanofanerófitos e caméfitos, porém é comum a presença de lianas herbáceas e palmeiras de pequeno porte. Neste ambiente é marcante a ocorrência das espécies *hieronyma alchorneoides* Allemão e *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyern. e Frodin, e gêneros como *Pouteria*, *Chrysophyllum* (Sapotaceae) e *Alchornea* (Euphorbiaceae) (IBGE, 2012).

A formação Montana ocorre no sul do país entre as altitudes de 400 a 1000 metros, ocupando as encostas dos planaltos e serras até próximo aos cumes. O dossel chega a 20 metros de altura e a marcante a presença de gêneros como *Ocotea* e *Nectandra* (Lauraceae) (IBGE, 2012).

A Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana por sua vez é caracterizada por uma floresta de mesofanerófitos com proximamente 20 metros de altura, se estabelecem nos cumes das montanhas em locais de solos de solos turfosos, conhecida popularmente como “matas nebulares”, no sul do país este tipo vegetacional ocorre acima de 1000 metros de altitude (IBGE, 2012).

6.3.2.1.3 Floresta Estacional Semidecidual

O conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura florestal. Na zona tropical, associa-se à região marcada por acentuada seca hibernal e por intensas chuvas de verão; na zona subtropical, correlaciona-

se a clima sem período seco, porém com inverno bastante frio (temperaturas médias mensais inferiores a 15° C), que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem (IBGE, 2012).

Ao contrário das florestas ombrófilas, este tipo é constituído por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, situa-se, ordinariamente, entre 20% e 50% (IBGE, 2012).

Nas áreas tropicais, é composta por mesofanerófitos que em geral revestem solos areníticos distróficos. Já nas áreas subtropicais, é composta por macrofanerófitos que recobrem solos basálticos eutróficos. Esta floresta possui dominância de gêneros amazônicos de distribuição brasileira, como, por exemplo: Parapiptadenia, Peltophorum, Cariniana, Lecythis, Handroanthus, Astronium e outros de menor importância fisionômica (IBGE, 2012).

O critério estabelecido com a finalidade exclusiva de propiciar o mapeamento contínuo de grandes áreas foi o das faixas altimétricas, utilizado também nas formações vegetacionais precedentes. Por exemplo: a formação Aluvial está sempre presente nas planícies e em alguns terraços mais antigos das calhas dos rios; a formação das Terras Baixas ocorre, geralmente, em depressões sedimentares entre 5 e 100m, entretanto em algumas áreas chega próximo a 200m de altitude, como, por exemplo, nos Estados do Acre e de Mato Grosso, entre 4° de latitude Norte e 16° de latitude Sul; de 5 a 50m quando localizadas nas latitudes de 16° a 24° Sul; e de 5 a 30 m nas latitudes de 24° a 32° Sul; a formação Submontana situa-se na faixa altimétrica que varia de 100 a 600 m de acordo com a latitude de 4° Norte até 16° Sul; de 50 a 500m entre 16° até 24° de latitude Sul; e de 30 a 400m após 24° de latitude Sul; e a formação Montana ocorre na faixa altimétrica que varia de 600 a 2000m de altitude entre 4° de latitude Norte e 16° de latitude Sul; de 500 a 1500m entre 16° de latitude Sul e 24° de latitude Sul; e de 400 a 1000 m entre 24° e 32° de latitude Sul (IBGE, 2012).

Somente quatro formações foram delimitadas no País: Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana, isso porque este tipo florestal é bastante descontínuo e sempre situado entre dois climas, um úmido e outro árido, sendo: super úmido na linha do Equador, árido na Região Nordeste e úmido na Região Sul. Na Região Centro-Oeste, ocorre o clima continental estacional, aí dominando a Savana (Cerrado), que é um tipo de vegetação de clímax edáfico (IBGE, 2012).

No Brasil, de uma forma geral, essa fitofisionomia está localizada em regiões com grande ocupação antrópica, e atividades agrícolas, tendo sido historicamente fragmentada, restando atualmente poucos remanescentes. Esses fragmentos apresentam uma alta taxa de heterogeneidade entre si (RODRIGUES et al., 2007; MARANGON et al., 2007), que pode ser explicada pela relação entre diversidade biológica e características

dos fragmentos, como tamanho, forma, condições locais e histórico de impacto da área (VIANA, 1990; PARKER; PICKET, 1999; PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Assim, pequenos fragmentos originados de processos recentes podem apresentar alta diversidade, ao passo que uma área extensa pode apresentar baixa diversidade.

As fitofisionomias efetivamente registradas na AE são caracterizadas e quantificadas no Capítulo 6.3.3 Meio Biótico – Flora, sendo a representatividade dessas demonstrada no Mapa 6.3.1 Uso, Ocupação e Cobertura do Solo, no Caderno de Mapas.

6.3.2.2 Áreas de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanentes (APPs) são definidas pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, clamada de Novo Código Florestal (alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012) e tratam-se de “áreas protegidas, cobertas ou não por floresta e demais formas de vegetação natural, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”, as quais podem ser caracterizadas de acordo com as situações previstas no Art. 4º da Lei que as define.

6.3.2.2.1 Procedimento e Métodos

Para a identificação e levantamento das APPs foi considerada, além da ADA, uma AE mais abrangente, representada pela faixa de 2,0km de largura (sendo 1,0km de raio para cada lado do eixo da LT), em consonância com o Diagnóstico da Flora. Nessa área foi realizado o levantamento e quantificação das APPs que deverão sofrer efetiva interferência das atividades de implantação e operação do empreendimento, relacionando esse quantitativo com o estado de conservação e atual cobertura dessas APPs.

A identificação das APPs existentes na AE e ADA do empreendimento foi feita com base nas situações previstas e definidas no Art. 4º da Lei Federal nº 12.651/2012, quais sejam:

“Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais;

IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica;

- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
- VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo;
- IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação; e
- XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado”.

Para a identificação das categorias de APP de cursos d’água, utilizou-se a base hidrográfica disponibilizada pelo IBGE (2015), com escala compatível de 1:250.000, material que apresentou a melhor escala e qualidade de mapeamento nesta fase dos estudos socioambientais (viabilidade). Esta base foi recortada para as áreas de interesse, validada, quando possível, a partir de trabalhos de campo realizados para o Diagnóstico Ambiental do Meio Físico, e ajustadas de acordo com o mosaico de fotografias aéreas coloridas de 2017 (resolução espacial de 20cm), elaboradas para cobrir a faixa de servidão da futura LT, e imagens do satélite Landsat 8 (resolução espectral de 30m e espacial de 15m). Os cursos d’água foram analisados individualmente quanto às suas larguras, com o objetivo de enquadrar cada curso d’água nas categorias previstas na Lei nº 12.651/2012.

Para mapear as APPs de entorno de nascente foram acrescentados pontos nas extremidades das linhas que representam os cursos d’água da região conforme procedimento mencionado. Depois de espacializados, os pontos receberam uma faixa de 50m no seu entorno (raio de 50m com a nascente no centro).

Além das áreas citadas, foram identificados a partir do mapeamento de uso, ocupação e cobertura do solo reservatórios decorrentes de barramentos artificiais ou represamento de cursos-d’água. Para esses casos, o Novo Código Florestal Brasileiro estabelece que a faixa de preservação deve ser definida na licença ambiental do empreendimento (normalmente na LO). Como nesta etapa do projeto não foi possível o acesso a essas informações, considerou-se como APP uma faixa de 30m no entorno destes corpos hídricos.

Utilizou-se ainda como apoio para a identificação de áreas de topo de morro, de declividade superior a 45° e com altitude acima de 1.800m, o Modelo Digital do Terreno (MDT) disponibilizado pelo projeto SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission* ou Missão Topográfica Radar Shuttle) da NASA (agência espacial dos Estados Unidos da América), que aplica e disponibiliza curvas de nível com equidistâncias de 30m para todo o Planeta, permitindo a geração de MDTs com 30m de resolução espacial.

6.3.2.2.2 Resultados

Com a aplicação dos procedimentos e métodos propostos para identificação e mapeamento das APPs determinadas pela Lei 12.651/2012 (Novo Código Florestal), verificou-se que na AE foram identificadas as classes de APP de faixa marginal de cursos-d'água, nascentes, de reservatórios, de topo de morro e declividade (Tabela 6.3.1). Já tomando por base a ADA do empreendimento, verificou-se a existência da categoria de APP referente à faixa marginal de curso-d'água, nascentes e reservatórios, não sendo identificadas APPs de topo de morro e declividade.

Verificou-se que o maior percentual das APPs presentes na AE (70,94%) é representado por áreas antropizadas, urbanizadas, vegetação herbácea, cultura e/ou silvicultura, enquanto 29,06% dessas áreas protegidas encontram-se cobertas por vegetação nativa, representada pelas fisionomias vegetais Floresta Ombrófila Densa Montana, Florestas Ombrófila Densa Submontana e Floresta Estacional Semidecidual (Tabela 6.3.1).

Tabela 6.3.1. Uso, ocupação e cobertura do solo das APPs determinadas pela Lei 12.651/2012 presentes na AE.

Categoria	Classe	APP (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Cobertura natural conservada	Floresta Ombrófila Densa Montana	574,67	18,63	896,57	29,06
	Floresta Ombrófila Densa Submontana	196	6,35		
	Floresta Estacional Semidecidual	125,9	4,08		
Áreas ocupadas e outros usos	Área Antropizada, área urbanizada, vegetação herbácea, cultura e silvicultura	2.174,7	70,5	2.188,25	70,94
	Outros (água)	13,55	0,4		
Total		3.084,82	100,00	3.084,82	100

Analisando-se as áreas enquadradas como APP presentes na ADA, que totalizam 76,87ha, no que se refere ao uso, ocupação e cobertura do solo atuais, 28,58% são recobertos por vegetação nativa, sendo a Floresta Ombrófila Densa Montana a formação florestal mais representativa (13,83%), seguida pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (5,31%) e pela Floresta Estacional Semidecidual (2,83%), enquanto 71,42% são ocupados por usos antrópicos, conforme detalhado na Tabela 6.3.2. Neste momento do processo de licenciamento ainda não é possível conhecer o valor preciso dessas intervenções, todavia a partir da ADA fez-se uma estimativa. Deve-se salientar ainda que essa estimativa considera que as intervenções ocorrerão em toda a faixa de servidão, porém na realidade essas estarão restritas às áreas de efetiva supressão inseridas nessa faixa (faixa de serviço, praças de trabalho e acessos).

Tabela 6.3.2. Uso, ocupação e cobertura do solo das APPs determinadas pela Lei 12.651/2012 presentes na ADA.

Categoria	Classe	APP (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Cobertura natural	Floresta Ombrófila Densa Montana	13,83	18	21,97	28,58

Categoria	Classe	APP (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
conservada	Floresta Ombrófila Densa Submontana	5,31	6,9		
	Floresta Estacional Semidecidual	2,83	3,68		
Áreas ocupadas e outros usos	Área Antropizada, área urbanizada, vegetação herbácea, cultura e silvicultura	54,90	71,41	54,9	71,42
Total		76,87	100,00	76,87	100

Levando em consideração a importância e as funções que as APPs exercem, intervenções nessas áreas só podem ser realizadas em casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, conforme previsto na já citada Lei nº 12.651/12, havendo ainda a possibilidade de intervenções caso comprovada a inexistência de alternativas locais aos empreendimentos. Todavia, em todos esses casos deve-se, previamente à autorização para a intervenção, prever medidas mitigadoras.

As áreas de interferência direta com as APPs estão apresentadas no Mapa 6.3.1. Uso, Ocupação e Cobertura do Solo, no Caderno de Mapas.

6.3.2.3 Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição da Biodiversidade Brasileira

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (APCBs) são áreas destinadas à formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal, as quais têm como objetivos: a conservação *in situ* da biodiversidade; utilização sustentável de componentes da biodiversidade; repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado; pesquisa e inventários sobre a biodiversidade; recuperação de áreas degradadas, de espécies sobre-explotadas ou ameaçadas de extinção; e valorização econômica da biodiversidade.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) realizou entre 1998 e 2000 a primeira "Avaliação e Identificação das Áreas Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros". No final do processo, foram definidas 900 áreas, estabelecidas pelo Decreto Federal nº 5.092/2004, e instituídas pela Portaria MMA nº126/2004. Em dezembro de 2006 essas áreas foram revisadas, sendo o mapa contendo os polígonos finais de todos os biomas aprovado pela CONABIO (Comissão Nacional de Biodiversidade) originando a publicação da Portaria do MMA (Portaria Ministerial nº 9/2007), cuja metodologia incorporou os princípios de planejamento sistemático para conservação e seus critérios básicos (representatividade, persistência e vulnerabilidade dos ambientes), priorizando o processo participativo de negociação e formação de consenso.

Essas Áreas Prioritárias atualizadas são úteis na orientação de políticas públicas, no direcionamento de pesquisas e estudos sobre a biodiversidade (editais do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO/MMA - e do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA/MMA), e na definição de áreas para criação de novas UCs, nas esferas federal e estadual.

Apesar de não serem áreas protegidas formalmente, são indicadas como áreas que merecem atenção especial e que poderão ser indicadas no Programa de Reposição Florestal ou mesmo na recomendação para a compensação ambiental, sendo, portanto, inseridas no presente Diagnóstico.

6.3.2.3.1 Procedimentos e Métodos

Para a identificação das APCBs adotou-se AE a área abrangida pela divisão de ottobacias nível 6 interceptadas pelo traçado proposto para o empreendimento. A adoção dessa AE permitirá a identificação de Áreas Prioritárias que poderão figurar como potenciais para a implementação das medidas compensatórias previstas no âmbito dos Programas Ambientais.

Como fonte oficial de dados das APCBs foi considerada para o bioma Mata Atlântica as áreas declaradas pela Portaria Ministerial nº 9/2007, visto que a 2ª atualização para os biomas Mata Atlântica, Amazônia, e Pampa e para a Zona Costeira e Marinha não foi concluída. A delimitação das APCBs foi extraída do sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) assim como as informações a respeito de cada uma delas.

6.3.2.3.2 Resultados

De acordo com as áreas listadas pelo MMA (2007), foram identificadas 18 APCBs parcialmente situadas na AE, sendo elas: Corredor Cantareira - Mantiqueira, Cabeceiras do Paritinga, Cantareira – entorno, Conservatória, Serra do Paracambí, Área Tampão Itatiaia, Parque Nacional Itatiaia, APA da Serra da Mantiqueira, APA Fernão Dias, Parque Nacional da Serra da Bocaina, APAs Sapucaí – Campos do Jordão, ESESC Bananal, Floresta Nacional de Lorena, Parque Estadual Campos do Jordão, Parque Estadual Mananciais, Piquete – adjacente à APA da Serra da Mantiqueira, Sul da APA da Serra da Mantiqueira e Angra dos Reis.

Destas 18 APCBs, quatro são interceptadas pela ADA: Corredor Cantareira – Mantiqueira, Sul da APA da Serra da Mantiqueira, Serra de Paracambí e Angra dos Reis. As quatro APCBs interceptadas pela ADA apresentam prioridade de conservação alta, muito alta ou extremamente alta, sendo que para a Angra dos Reis é recomendada a criação de RPPN, para a Serra de Paracambí recomenda-se a criação de bacias hidrográficas e

para o Corredor Cantareira-Mantiqueira recomenda-se a compatibilização das atividades econômicas existentes com a conservação, a recuperação de APP's e Reservas Legais. Tais recomendações importantes poderão nortear o direcionamento das medidas compensatórias previstas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

As informações referentes às 18 APCBs presentes na AE, incluindo as quatro APCBs interceptadas pela ADA, são apresentadas no Quadro 6.3.1. A localização dessas APCBs pode ser visualizada na Figura 6.3.3 e, em escala de maior detalhe, no Mapa 6.3.2 – Áreas Prioritárias para Conservação.

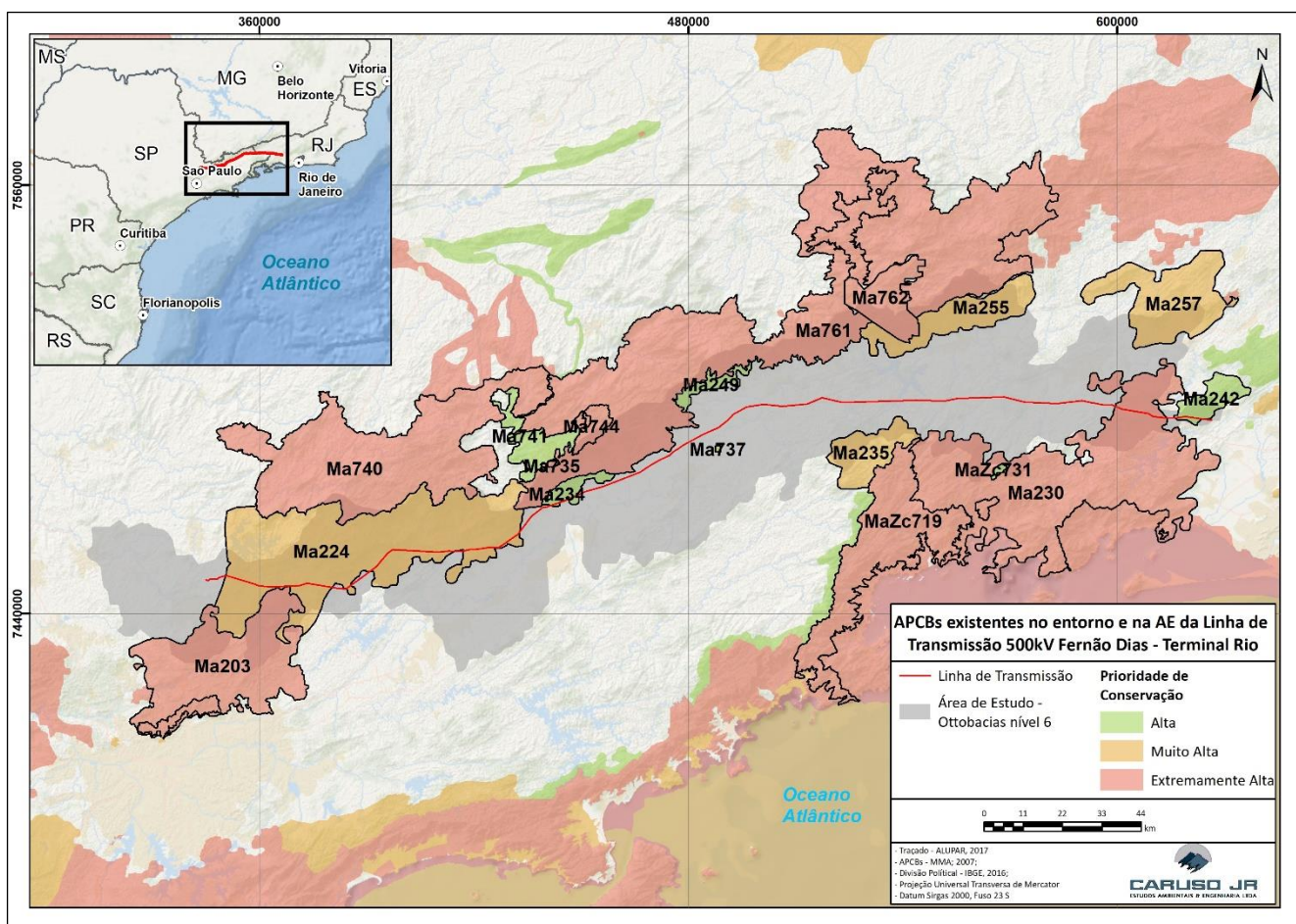


Figura 6.3.3. APCBs existentes na AE da LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio.



Transmissora
Serra da Mantiqueira S.A.



CARUSO JR
ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA

Quadro 6.3.1. Informações referentes às APCBs localizadas na AE do empreendimento.

Nome	Código	Prioridade de Conservação	Ameaças à Biodiversidade	Ações Recomendadas	Interação com o empreendimento
Corredor Cantareira - Mantiqueira	Ma224	Extremamente Alta	Expansão urbana desordenada; desmatamento para lenha; expansão das monoculturas de árvores exóticas sobre áreas remanescentes.	Compatibilização das atividades econômicas existentes com a conservação; Recuperação de APPs e Reservas Legais; Incentivo à criação de RPPNs.	Presente na ADA
Cabeceiras do Paraitinga	Ma235	Extremamente Alta	Estradas vicinais como vetores de ocupação; desmatamento; caça; turismo sem critério.	Incentivo à criação de RPPNs.	Presente na AE
Cantareira - entorno	Ma203	Extremamente Alta	Urbanização; loteamento irregular; fragmentação; estradas.	-	Presente na AE
Conservatória	Ma257	Muito Alta	Agropecuária; caça e fogo.	-	Presente na AE
Serra de Paracambi	Ma242	Muito Alta	Fogo; caça; erosão; desmatamento; especulação imobiliária.	Criação de bacias hidrográficas.	Presente na ADA
Área Tampão Itatiaia	Ma255	Alta	Fogo; especulação imobiliária; visitação desordenada; espécies exóticas.	Controle de espécies exóticas invasoras.	Presente na AE
Parque Nacional Itatiaia	Ma762	Extremamente Alta	-	-	Presente na AE
APA da Serra da Mantiqueira	Ma 761	Extremamente Alta	-	-	Presente na AE
APA Fernão Dias	Ma 740	Extremamente Alta	-	-	Presente na AE
Parque Nacional da Serra da Bocaina	MaZc719	Muito Alta	Turismo não controlado	-	Presente na AE
APAs Sapucaí – Campos do Jordão	Ma741	Muito Alta	Expansão urbana; desmatamento, ocupação e degradação de áreas de mananciais; expansão de plantios de espécies de árvores exóticas com supressão de remanescentes; existência de espécies exóticas invasoras.	Incentivo à criação de RPPNs.	Presente na AE
ESEC Bananal	MaZc731	Alta	-	-	Presente na AE
Floresta Nacional de Lorena	Ma737	Alta	-	-	Presente na AE
Parque Estadual Campos do Jordão	Ma744	Alta	-	-	Presente na AE
Parque Estadual Mananciais	Ma735	Alta	-	-	Presente na AE
Piquete – Adjacente à APA da Serra da	Ma249	Alta	-	-	Presente na AE

Nome	Código	Prioridade de Conservação	Ameaças à Biodiversidade	Ações Recomendadas	Interação com o empreendimento
Mantiqueira					
Sul da APA da Serra da Mantiqueira	Ma234	Alta	-	-	Presente na ADA
Angra dos Reis	Ma230	Muito Alta	Caça; fogo; especulação imobiliária; agricultura e urbanização.	Criação de RPPN.	Presente na ADA

A Figura 6.3.4, Figura 6.3.5, Figura 6.3.6 e Figura 6.3.7 representam a localização das APCBs transpostas pela ADA da LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio, a saber: Corredor Cantareira – Mantiqueira, Sul da APA da Serra da Mantiqueira, Serra de Paracambi e Angra dos Reis.

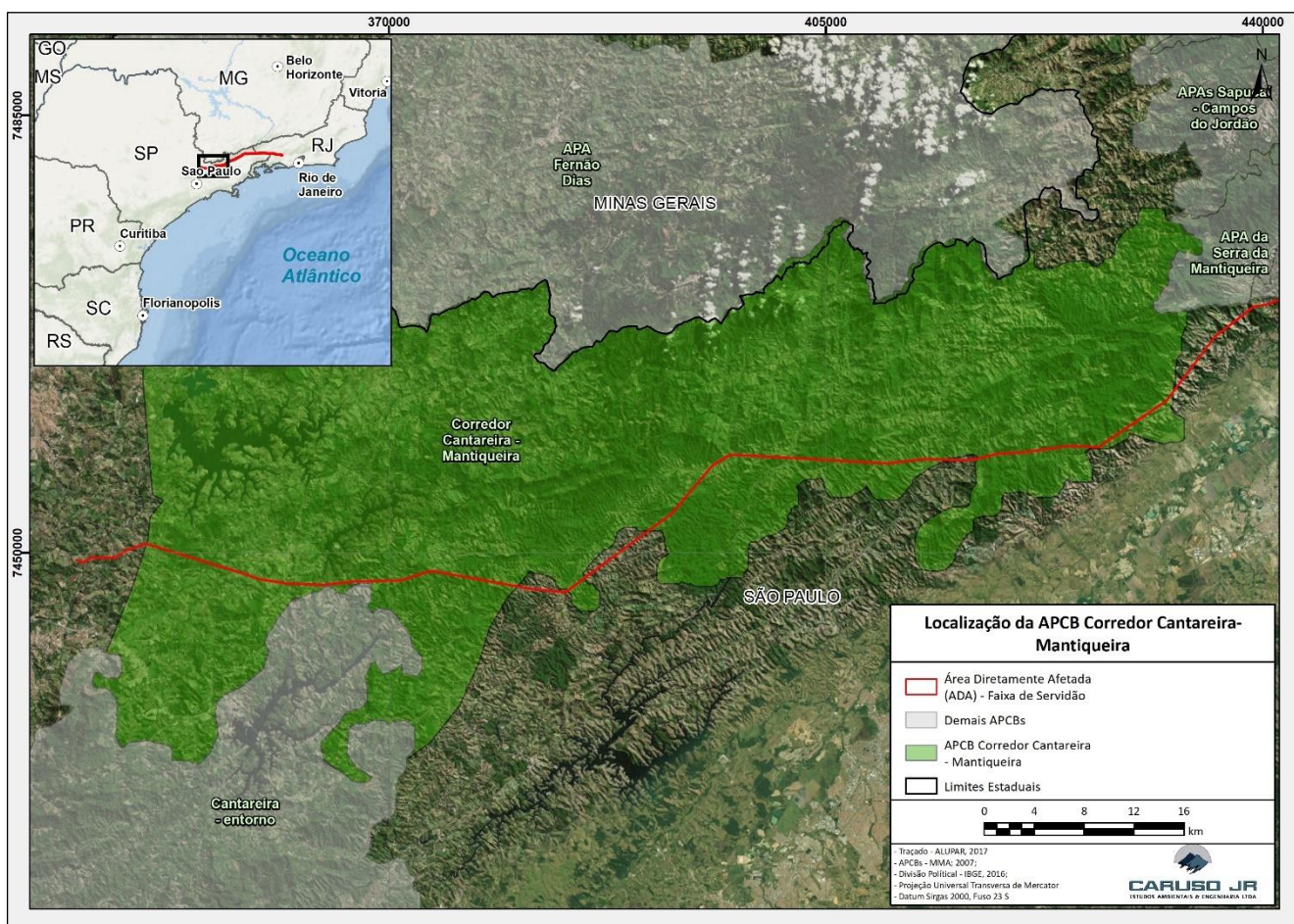


Figura 6.3.4 APCB Corredor Cantareira Mantiqueira, interceptada pela ADA do empreendimento.



Transmissora
Serra da Mantiqueira S.A.



CARUSO JR
ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA

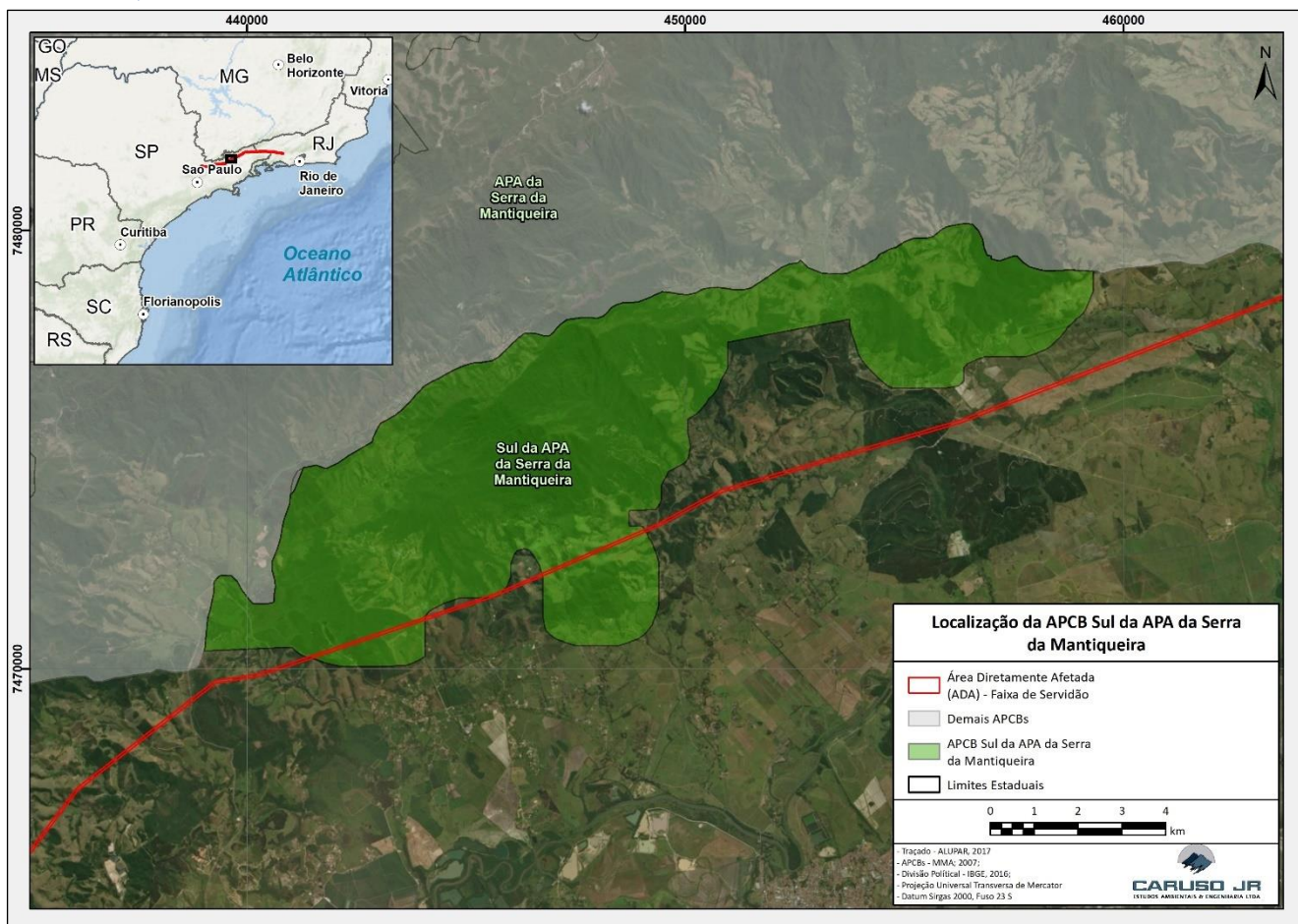


Figura 6.3.5. APB Sul da APA da Serra da Mantiqueira, interceptada pela ADA do empreendimento.

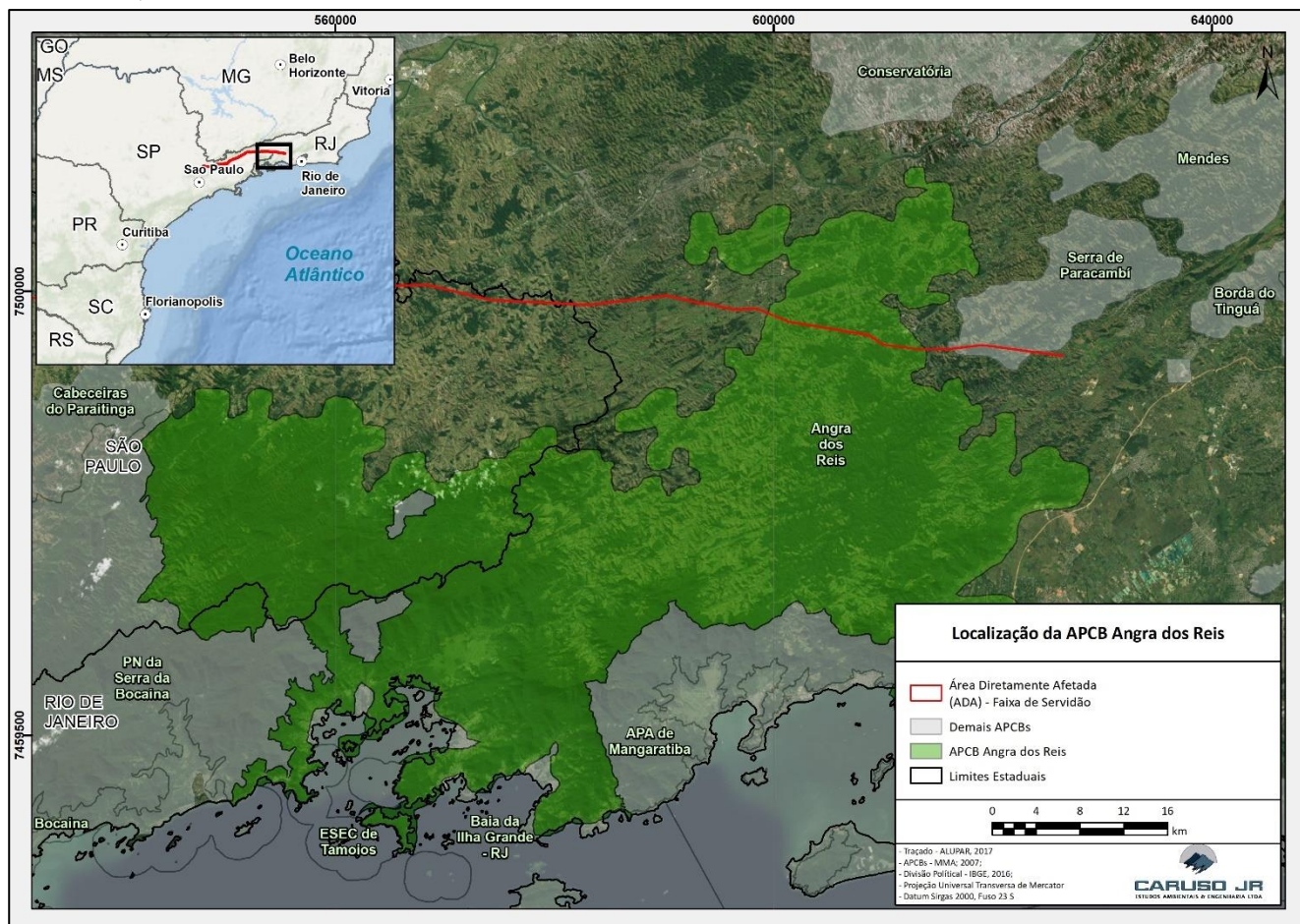


Figura 6.3.6. APCB Angra dos Reis, interceptada pela ADA do empreendimento.

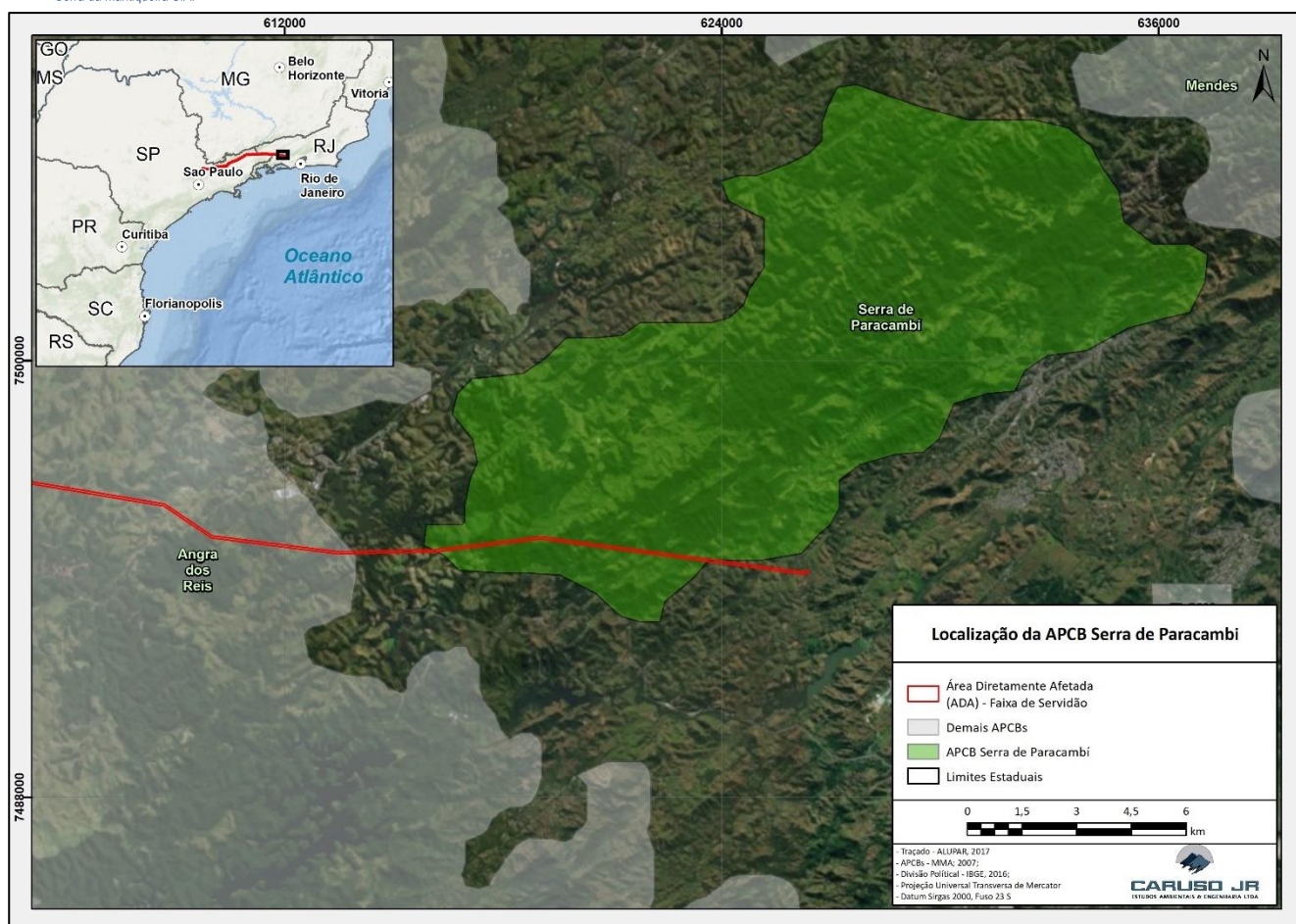


Figura 6.3.7. APCB Serra de Paracambi, interceptada pela ADA do empreendimento.

6.3.2.4 Áreas Prioritárias para a Conservação (estado de São Paulo)

Visando estabelecer estratégias efetivas de proteção e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo, o Programa BIOTA, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (BIOTA/FAPESP), numa parceria com a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) e com outras instituições de pesquisa, gerou o estudo de “Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade do Estado de São Paulo” (FAPESP, 2008).

O referido estudo foi elaborado com base na ocorrência de remanescentes de vegetação natural, conforme o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (KRONKA et al., 2005 apud FAPESP, 2008), e de espécies-alvo, classificadas pela característica de serem insubstituíveis e pela vulnerabilidade de cada uma delas. As espécies-alvo são espécies sensíveis às alterações de seu hábitat e que necessitam de atenção especial para sua efetiva conservação, determinadas em função de sua raridade, grau de ameaça e de endemismo, sensibilidade a perturbações, requerimento de extensa área de hábitat e baixa capacidade de deslocamento.

O estudo do Projeto BIOTA/FAPESP resultou na elaboração de 27 mapas temáticos e três mapas-síntese dos resultados, os quais englobam as áreas sugeridas para proteção e conservação. Os mapas síntese compreendem:

- **Mapa Síntese do Inventário Biológico:** Compreende a síntese temática das áreas indicadas para inventário biológico, obtido pela agregação de todas as regiões indicadas pelos sete grupos temáticos taxonômicos (mamíferos, aves, répteis/anfíbios, peixes, invertebrados, fanerógamas, criptógamas), como regiões importantes para se incrementar os levantamentos de dados biológicos;
- **Mapa Síntese de Unidades de Conservação de Proteção Integral:** Compreende a Síntese temática das áreas indicadas para criação e/ou ampliação de Unidades de Conservação de Proteção Integral. Esse mapa considera a identificação dos fragmentos florestais e sua indicação relativa para criação de UC de proteção integral conforme sua fitofisionomia; e
- **Mapa Síntese de Incremento da Conectividade:** Compreende a síntese temática das áreas indicadas para incremento da conectividade, obtido pela simples soma das áreas indicadas pelos grupos temáticos para averbação de Reserva Legal (RL), para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), para restauração de corredores ecológicos numa faixa além da legislação vigente, podendo o excedente também ser averbado com Reserva Legal, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais, e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

6.3.2.4.1 Procedimentos e Métodos

Para a identificação das Áreas Prioritárias para Conservação do estado de São Paulo optou-se por adotar a ADA pelo empreendimento para a identificação das áreas prioritárias que poderão sofrer efetiva interferência das atividades de implantação e operação do empreendimento.

Como fonte oficial de dados foram considerados os mapeamentos do Projeto BIOTA/FAPESP, disponibilizados no sítio eletrônico da Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo.

6.3.2.4.2 Resultados

A avaliação do empreendimento face às categorias de áreas prioritárias para a conservação em âmbito estadual (SP) revela que o traçado da LT intercepta poucas áreas relevantes apontadas nos

mapeamentos do Projeto BIOTA/FAPESP, conforme apresentado no Mapa 6.3.3 Áreas Prioritárias por Incremento da conectividade e fragmentos indicados para criação de unidades de conservação de proteção integral conforme Resolução SMA nº86/2009. A exceção fica por conta das áreas prioritárias para o incremento da conectividade, as quais contam com um maior grau de conservação nos trechos associados à Serra da Mantiqueira, sendo transpostas pelo traçado em sua porção inicial, antes de alcançar a região do Vale do Paraíba.

A indicação de áreas pelo Projeto BIOTA/FAPESP como áreas prioritárias para o inventário biológico apresenta a classificação das regiões em uma escala de prioridade para o levantamento de dados, a qual é inversamente relacionada ao esforço amostral expresso nas bases de dados biológicas utilizadas. Ou seja, para as áreas onde as bases apresentam alto esforço amostral, a prioridade para o inventário biológico é menor, enquanto áreas com poucas informações para os grupos temáticos taxonômicos apresentam maior prioridade. Considerando que o esforço amostral do Projeto BIOTA foi essencialmente concentrado nas serras litorâneas, onde a AE está inserida, toda a área de estudo do empreendimento ora analisado atravessa áreas com baixa prioridade para o inventário biológico. As prioridades mapeadas para São Paulo dividem-se nas classes média, alta, muito alta e extrema, sendo transpostas pela ADA apenas áreas classificadas como média e alta prioridade (Quadro 6.3.2).

Quadro 6.3.2. Interceptação de áreas de prioridade para o inventário biológico.

Prioridade para inventário Biológico	Área da ADA (ha)	Porcentagem (%)
Média	987,15	54,78
Alta	426,46	23,67

*A porcentagem considera a ADA na extensão total da LT, todavia, parte do traçado encontra-se no estado do Rio de Janeiro, não estando sobre nenhuma classe de prioridade do Projeto BIOTA/FAPESP.

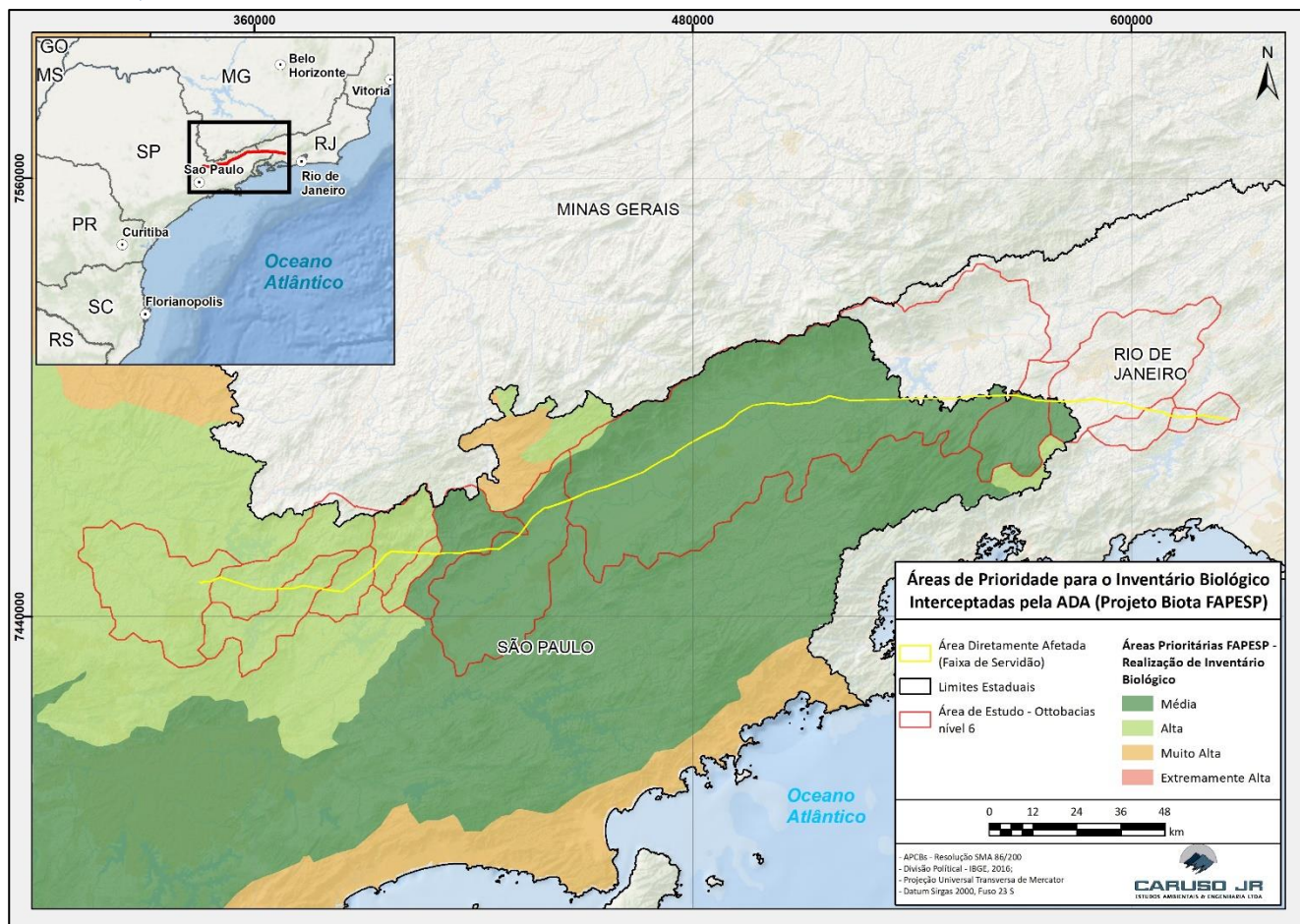


Figura 6.3.8. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para o Inventários Biológico (Projeto BIOTA/FAPESP).

Já as áreas indicadas para a criação de Unidades de Conservação de proteção integral consideram o grau de indicação de um fragmento de vegetação para a criação de UC em função de sua fitofisionomia. As áreas são classificadas de 0,0 a 1,0, sendo 0,0 o grau mínimo de indicação e 1,0 o máximo. Apesar de na AE estarem mapeados pelo Projeto BIOTA/FAPESP vários fragmentos das fitofisionomias de Floresta Estacional, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, em diferentes graus de indicação para criação de UCs (predominantemente baixos, menores que 0,2), considerando a ADA do empreendimento, verifica-se a interceptação de apenas três fragmentos mapeados, compreendendo a fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa com baixo grau de indicação para a criação de UC de proteção integral, todos com classificação de 0,16 (Quadro 6.3.3).

Quadro 6.3.3. Intercepção de áreas de prioridade para a criação de UC de Proteção Integral.

Fitofisionomia	Classificação	Área da ADA (ha)	Porcentagem (%)
Floresta Ombrófila Densa	0,16	8,97	0,5

*A porcentagem considera a ADA na extensão total da LT, todavia, parte do traçado não intercepta qualquer fragmento mapeado como de prioridade para criação de UCs. Ademais, outra parte do traçado encontra-se também no estado do Rio de Janeiro, não estando sobre nenhuma classe de prioridade do Projeto BIOTA/FAPESP.

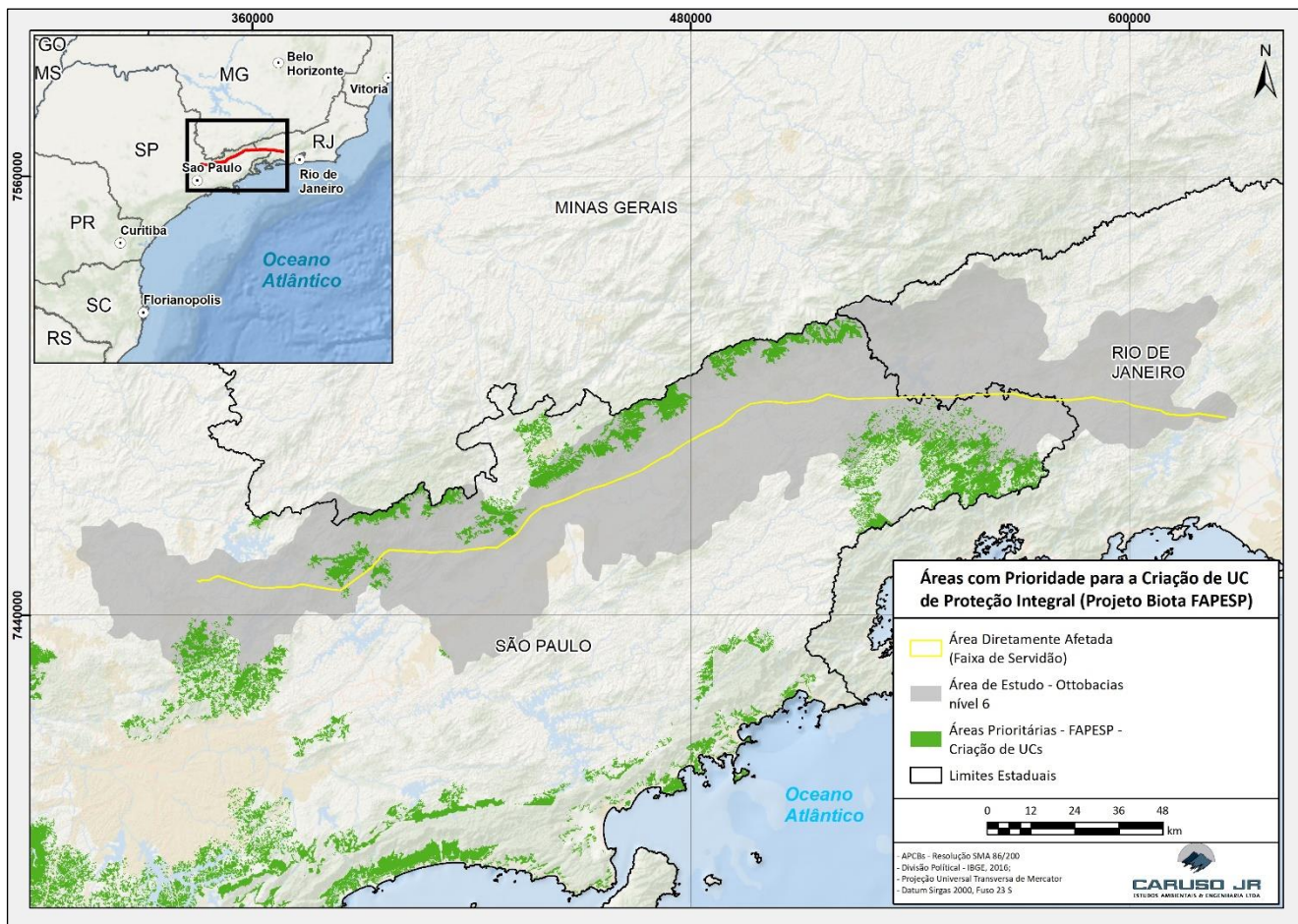


Figura 6.3.9. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para Criação de UC de Proteção Integral (Projeto BIOTA/FAPESP).

Por fim, as áreas indicadas para o incremento da conectividade são representadas no mapeamento a partir da soma das áreas indicadas pelos grupos temáticos, variando entre averbação de Reserva Legal, criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural, restauração de corredores ecológicos numa faixa além da legislação vigente, podendo o excedente também ser averbado com Reserva Legal, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental. A classificação considera então o número de vezes que uma área foi indicada para uma destas ações, variando de 0 a 8 (número de grupos temáticos). Considerando a ADA do empreendimento, no estado de São Paulo são

transpostas regiões classificadas entre 1 a 7, com maior predomínio das classificações 3 e 2 e pouca representatividade das classes mais altas (6 e 7), revelando menor prioridade para conservação na maior parte das áreas transpostas (Quadro 6.3.4).

Quadro 6.3.4. Intercepção de áreas de prioridade para o incremento de conectividade.

Classificação	Área da ADA (ha)	Porcentagem (%)
1	5,99	0,33
2	289,71	16,08
3	530,02	29,41
4	232,20	12,89
5	211,04	11,71
6	141,66	7,86
7	8,98	0,50

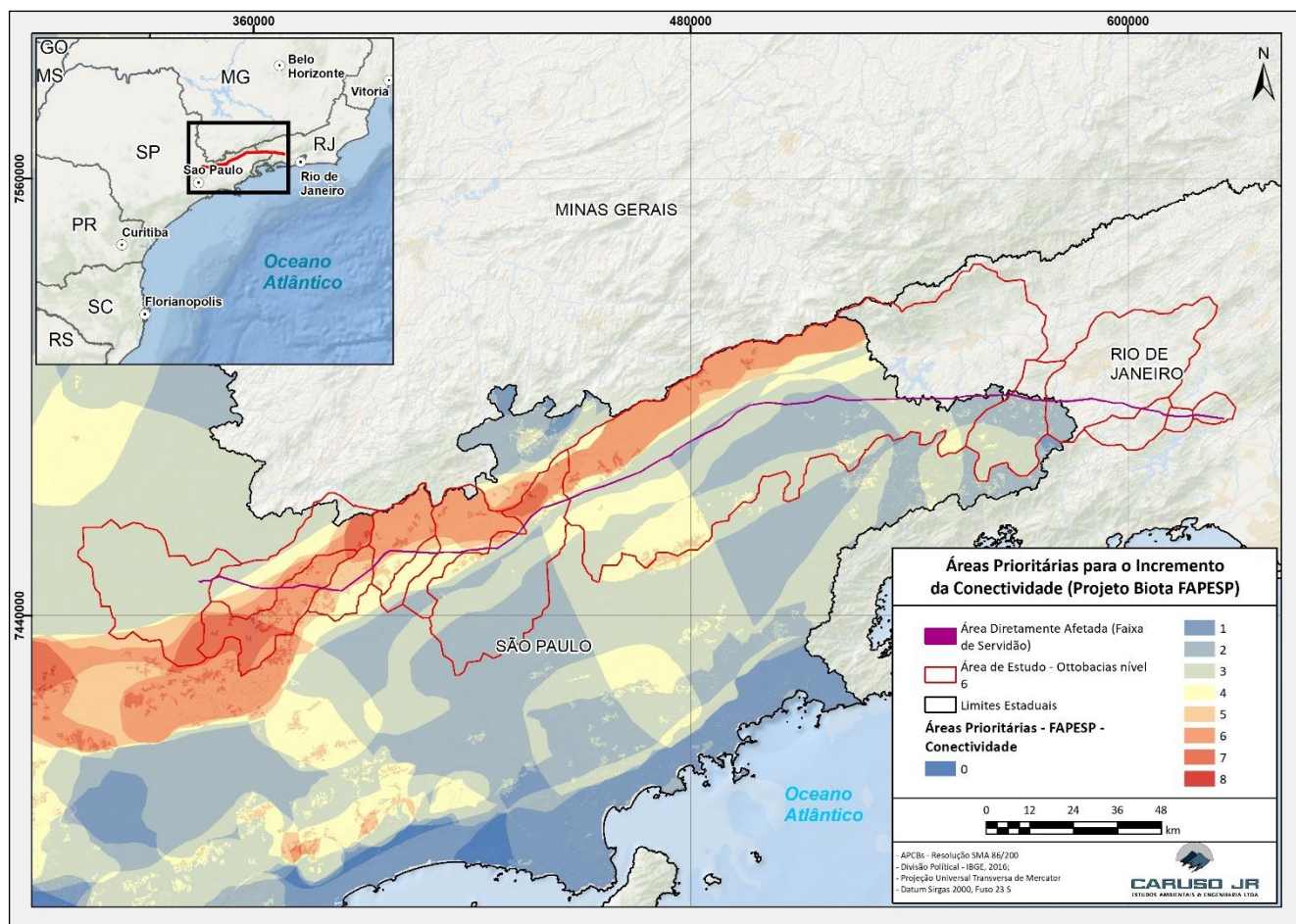


Figura 6.3.10. LT 500kV Fernão Dias – Terminal Rio sobre as Áreas Prioritárias para o Incremento de Conectividade (Projeto BIOTA/FAPESP).

6.3.2.5 Considerações Finais

A partir de consulta às bases oficiais dos biomas brasileiros e tipologias da vegetação previstos para a AE, verifica-se que essa se encontra integralmente inserida no Bioma Mata Atlântica, com representação das seguintes formações florestais naturais: Floresta Ombrófila Densa (subformações montana e submontana) e Floresta Estacional Semidecidual.

Com relação às APPs, verificou-se um total de 3.084,82ha de APP na AE, dos quais 70,94% são representados por áreas ocupadas e outros usos, enquanto 29,06% por cobertura natural conservada, com maior representatividade da formação Floresta Ombrófila Densa Montana (18,63%), seguida da Floresta Ombrófila Densa Submontana (6,35%) e Floresta Estacional Semidecidual (4,08%). Na ADA as APP somam 76,87ha e as proporções de ocupação e uso do solo pouco diferem da AE, com 71,42% do total representado por áreas ocupadas e outros usos e 28,58% representado por áreas naturais conservadas, sendo também a Floresta Ombrófila Densa a predominante. As intervenções nessas áreas somente podem ser realizadas em casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, conforme previsto na Lei Federal nº 12.651/12. Amparando-se no conceito estabelecido pelo Art. 3º, inciso VII, alínea b) da citada Lei, o empreendimento em tela é considerado como de utilidade pública, sendo permitida a intervenção ou supressão de vegetação em APP, desde que autorizadas pelo órgão ambiental competente, e as medidas de caráter mitigador e compensatório serão definidas no âmbito do processo de licenciamento, previamente à autorização para a supressão da vegetação.

Quanto às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Uso Sustentável e Repartição da Biodiversidade, de acordo com as áreas listadas pelo MMA (2007), foram identificadas 18 APCBs parcialmente situadas na AE, sendo quatro destas interceptadas pela ADA. As ações recomendadas para cada uma destas áreas, conforme detalhado no Quadro 7.3.1 poderão nortear o direcionamento das medidas compensatórias previstas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Em atendimento à manifestação da Fundação Florestal sobre o TR do processo de licenciamento do empreendimento em questão, a avaliação do empreendimento face às categorias de áreas prioritárias para a conservação em âmbito estadual (SP) revela que o traçado da LT intercepta poucas áreas relevantes apontadas nos mapeamentos do Projeto BIOTA/FAPESP, à exceção das áreas prioritárias para o incremento de conectividade, as quais contam com um maior grau de conservação nos trechos associados à Serra da Mantiqueira, sendo transpostas pelo traçado em sua porção inicial, antes de alcançar a região do Vale do Paraíba.