

# Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1

---

---

alphavilleurbanismo

Curitiba  
Setembro/2022

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução .....  | 1  |
| 2. Dados Cadastrais .....  | 2  |
| 2.1. Dados do Proprietário.....                                      | 2  |
| 2.2. Dados do Empreendedor .....                                     | 2  |
| 2.3. Informações da Empresa Responsável pela elaboração do PRAD..... | 2  |
| 3. Identificação da área objeto de PRAD.....                         | 3  |
| 3.1. Dados Cadastrais do Terreno.....                                | 3  |
| 3.2. Localização.....  | 3  |
| 4. Diagnóstico Ambiental Simplificado da Área de PRAD .....          | 6  |
| 4.1. Clima .....   | 8  |
| 4.2. Uso do Solo, Bioma e Vegetação.....                             | 8  |
| 4.3. Pedologia.....  | 11 |
| 4.4. Relevo .....  | 15 |
| 4.5. Hidrografia.....  | 17 |
| 5. Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD .....           | 19 |
| 5.1. Justificativa.....  | 19 |
| 5.2. Objetivos.....  | 20 |
| 5.3. Procedimentos para a Revegetação da APP .....                   | 22 |
| 5.3.1. Procedimentos Pré-plantio.....                                | 22 |
| 5.3.2. Procedimentos para o Plantio.....                             | 27 |
| 5.3.3. Procedimentos Pós-plantio .....                               | 35 |
| 6. Considerações Finais.....   | 44 |
| 7. Equipe Técnica.....   | 45 |
| 7.1. Responsabilidade Técnica.....                                   | 45 |
| 7.2. Apoio .....   | 45 |
| 8. Referências .....   | 46 |
| 9. Anexos .....  | 47 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 3.1 – Principais vias de acesso ao Empreendimento Alphaville Paraná .....  | 5  |
| Figura 4.1 – Configuração do Empreendimento Alphaville Paraná .....   | 7  |
| Figura 4.2 - Classificação Climática Segundo Köppen para o Paraná .....   | 8  |
| Figura 4.3 – Reflorestamento de Eucalipto.....  | 9  |
| Figura 4.4 – Via em APP .....   | 9  |
| Figura 4.5 - Área de pastagem .....   | 9  |
| Figura 4.6 – Uso do solo em Áreas de Preservação Permanente .....   | 10 |
| Figura 4.7 – Classes de solo encontradas em Áreas de Preservação Permanente.....  | 14 |
| Figura 4.8 – Classes de relevo evidenciadas em Áreas de Preservação Permanente .  | 16 |
| Figura 4.9 – Hidrografia da Fazenda Timbutuva – Alphaville Paraná.....  | 18 |
| Figura 5.1 – Identificação e localização das Áreas de Preservação Permanente objeto de PRAD.....  | 21 |
| Figura 5.2 – Dimensionamento da cova (A – Cúbica / B – Cilíndrica) .....  | 24 |
| Figura 5.3 – Cova preparada para plantio .....  | 25 |
| Figura 5.4 – Procedimento recomendado para tutoramento das mudas.....   | 28 |
| Figura 5.5 – Grid de plantio das espécies conforme grupo ecológico em uma área padrão de 1 hectare com espaçamento entre linhas e entre plantas de 2,5 metros ..... | 31 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 5.1 – Quantitativo de áreas de revegetação em preservação permanente .....   | 20 |
| Tabela 5.2 – Quantitativo de insumos recomendada para a revegetação nas áreas de reflorestamento de Eucalipto .....   | 26 |
| Tabela 5.3 – Distribuição de espécies por grupo ecológico e outras formas de vida vegetais considerando o espaçamento de 2,5 metros entre linha e 2,5 metros entre plantas..... | 29 |
| Tabela 5.4 – Lista de espécies nativas indicadas para o plantio nas áreas a serem revegetadas.....  | 32 |
| Tabela 5.5 - Lista de espécies nativas forrageiras indicadas para semeadura a lanço nas áreas a serem revegetadas .....   | 34 |
| Tabela 5.6 – Cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas .....  | 40 |
| Tabela 5.7 – Cronograma financeiro para execução do PRAD considerando utilização de mudas arbóreas.....   | 41 |
| Tabela 5.8 –Anexo III com indicadores de monitoramento de PRAD apresentado Portaria IAT nº 170/2020 .....   | 42 |

## 1. INTRODUÇÃO

A Fazenda Timbutuva, local onde se pretende implantar o empreendimento Alphaville Paraná, apresenta atualmente uso rural diversificado, predominando o reflorestamento comercial de Eucalipto, contudo, mantendo áreas de pastagem e outros usos antrópicos necessários as atividades correntes da Fazenda.

Com a conversão de uso para um empreendimento imobiliário urbano, restarão algumas áreas de preservação permanente – APPs alteradas e que não serão objeto de uso direto pelo empreendimento proposto, necessitando desse modo, de sua recuperação ambiental.

É conveniente citar que o empreendimento Alphaville Paraná, pretendido para a Fazenda Timbutuva, já apresenta Licença de Instalação (LI nº 270071 com validade até 19/05/2028). O Plano Básico Ambiental – PBA, submetido para a análise do órgão no requerimento da Licença de Instalação, portanto, devidamente aprovado considerando a emissão da LI, contemplava um PRAD para todas as áreas de conflito de uso (áreas antrópicas em APP). Contudo, conforme a condicionante nº 14 da LI, seria preciso adequar o referido PRAD a Portaria IAT nº 170/2020 (**Anexo II**).

Adicionalmente, o PRAD deve considerar além das áreas alteradas preteritamente pelas atividades da Fazenda, as áreas que serão intervindas em APP para a implantação de algum tipo de infraestrutura (já prevista inclusive na LI), contudo, excluindo aquelas que terão caráter permanente, como vias, travessias, emissários e dispositivos de lançamento de drenagem, por exemplo.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da empresa que elaborou este estudo é apresentada no **Anexo I**.

## 2. DADOS CADASTRAIS

### 2.1. Dados do Proprietário

Empresa: Timbutuva Empreendimentos LTDA.  
CNPJ: 04.812.890/0001-97.  
Endereço: Avenida Afrânio de Mello Franco, 290 – Sala 101A – Leblon – Rio de Janeiro/RJ – CEP 22.430-060.  
Contato: Sergio Francisco Monteiro de Carvalho Guimarães.  
Fone: (21) 2555-0919.

### 2.2. Dados do Empreendedor

Empresa: Alphaville Urbanismo S.A.  
CNPJ: 00.446.918/0001-69.  
Endereço: Av. Dra. Ruth Cardoso, 8.501 – 3º Andar – Pinheiros – São Paulo/SP – CEP 05.425-070.  
Contato: Bruna Andrade Silva Viana.  
Fone: (11) 98501-2845.  
E-mail: brusilva@alphaville.com.br.

### 2.3. Informações da Empresa Responsável pela elaboração do PRAD

Empresa: AAT Consultoria Ambiental LTDA.  
CNPJ: 07.542.946/0001-29.  
Endereço: Rua Saldanha Marinho. Nº 2.826 – Bigorriho – Curitiba/PR – CEP 80.730-180.  
Contato: Annelissa Gobel Donha, Eng. Agrônoma. MSc.  
Registro do CREA: PR-34238/D.  
ART: **(Anexo I)**  
Fone: (41) 3132-6000.  
E-mail: anne@aat.eng.br.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA OBJETO DE PRAD

#### 3.1. Dados Cadastrais do Terreno

|  |   |
|--|---|
| <u>Identificação:</u>                              | Fazenda Timbutuva.  |
| <u>Empreendimento:</u>                             | Alphaville Paraná – Fase 1.   |
| <u>Endereço:</u>                                   | Estrado do Rio Verde / Rua Domingos Puppi, s/n, Campo Largo/PR.           |
| <u>Número do Recibo do CAR:</u>                    | PR-4104204-<br>CD08FAE0A59E45FB9DB795F<br>09CD3681F ( <b>Anexo III</b> ). |
| <u>Área total do imóvel:</u>                       | 226,4689 hectares.  |
| <u>Área total do empreendimento:</u>               | 78,2499 hectares.   |
| <u>Área total de vegetação nativa:</u>             | 143,4638 hectares.  |
| <u>Área total de preservação permanente:</u>       | 62,3874 hectares.   |
| <u>Área de preservação permanente a recuperar:</u> | 4,4186 hectares.  |
| <u>Passivo em APP a ser recuperado:</u>            | Áreas alteradas por ação antrópica.                                       |
| <u>Registro de imóveis:</u>                        | nº 52.087 ( <b>Anexo IV</b> )   |

#### 3.2. Localização

A área onde será realizado o corte de reflorestamento de *Eucalyptus sp.* em APP está localizada na Fazenda Timbutuva, município de Campo Largo, estado do Paraná, entre as coordenadas UTM (Sirgas 2000)  $X_{\min}$  654.833m W e  $X_{\max}$  657.030m W;  $Y_{\min}$  7.182.251m S e  $Y_{\max}$  7.184.209m S; Fuso 22 Sul.

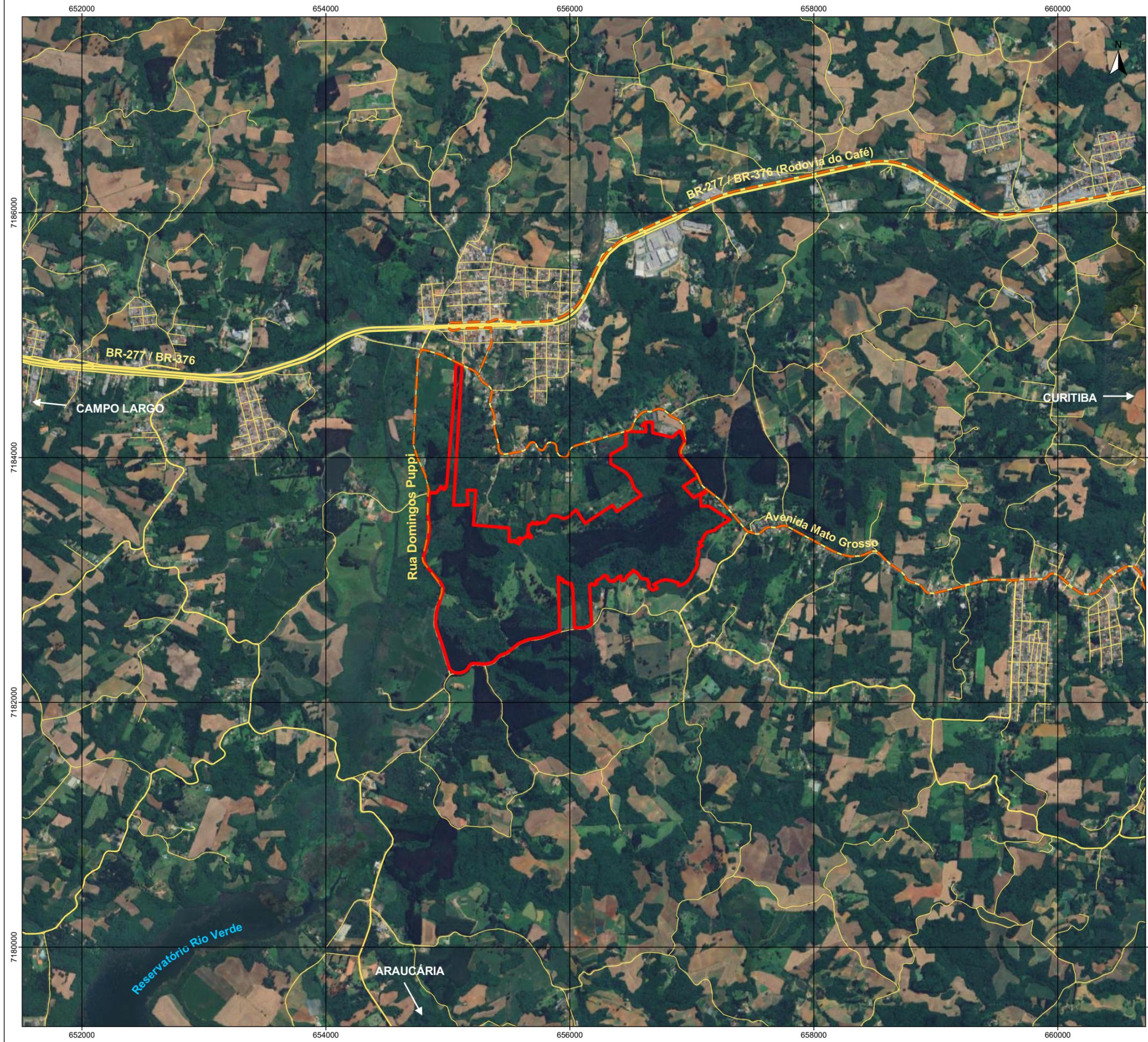
A principal alternativa de acesso a partir do centro das cidades de Campo Largo e de Curitiba, capital do Estado, é a rodovia BR-277/376, também denominada Rodovia do Café. Partindo de Curitiba e seguindo pela citada rodovia em sentido ao interior do Estado, vira-se à direita na marginal de acesso ao novo viaduto construído na região, pouco antes da ponte sobre o Rio Verde. Esse viaduto permite o acesso a Rua Sebastião G. Resente, e a partir dessa, a Domingos Puppi, em seguinte da Rua Mato Grosso, à direita, trafegando até a Rua Domingos Puppi (Estrada do Rio Verde), que dá acesso a Fazenda Timbutuva.

A partir do Município de Campo Largo, pelo Viaduto da Rondinha, seguir pela Rodovia BR-277 sentido Campo Largo – Curitiba, Km 111,5, aproximadamente 0,3 km após a ponte do Rio Verde, ingressar à direita na Rua Domingos Puppi (Estrada Rio Verde), percorrendo aproximadamente 0,2 km por via pavimentada e 2 km por via não pavimentada, sentido sul, até o a área destinada ao empreendimento proposto. Este trecho a partir do Viaduto da Rondinha pode ser utilizado quando a origem de acesso for o município de Campo Largo. Apresenta ainda como alternativa de acesso a partir de Curitiba, uma via arterial/estrutural denominada Avenida Mato Grosso ou Estrada Velha da Ferraria, continuação da Rua Eduardo Sprada (em Curitiba), após a ponte da Represa do Passaúna, onde se percorre cerca de 10 km até a Fazenda Timbutuva.

Em geral, a distância da área para o empreendimento proposto ao centro de Campo Largo é cerca de 10 km e ao centro de Curitiba é de aproximadamente 25 km.

A maior parte do trajeto citado a partir do centro de ambas as cidades em direção à Fazenda se faz por vias pavimentadas, com diversas qualificações, havendo vias coletoras, arteriais e de trânsito rápido, permitindo limites de velocidade e trânsito variado. No trecho final (Rua Domingos Puppi – Estrada do Rio Verde), próximo a Fazenda, não se observa pavimentação asfáltica, guias, sistema de drenagem pluvial, acostamento e/ou passeio (calçadas).

Na **Figura 3.1** são apresentadas as principais vias de acesso à área do empreendimento proposto Alphaville Paraná.



- Legenda**
- Limite Alphaville Paraná - Fase 1
  - Arruamento
  - Trajetos de acesso



Ciente: Alphaville Urbanismo SA.

Projeto: Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1

Figura 3.1: Principais vias de acesso ao Empreendimento Alphaville Paraná

Escala: 1:30.000

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000

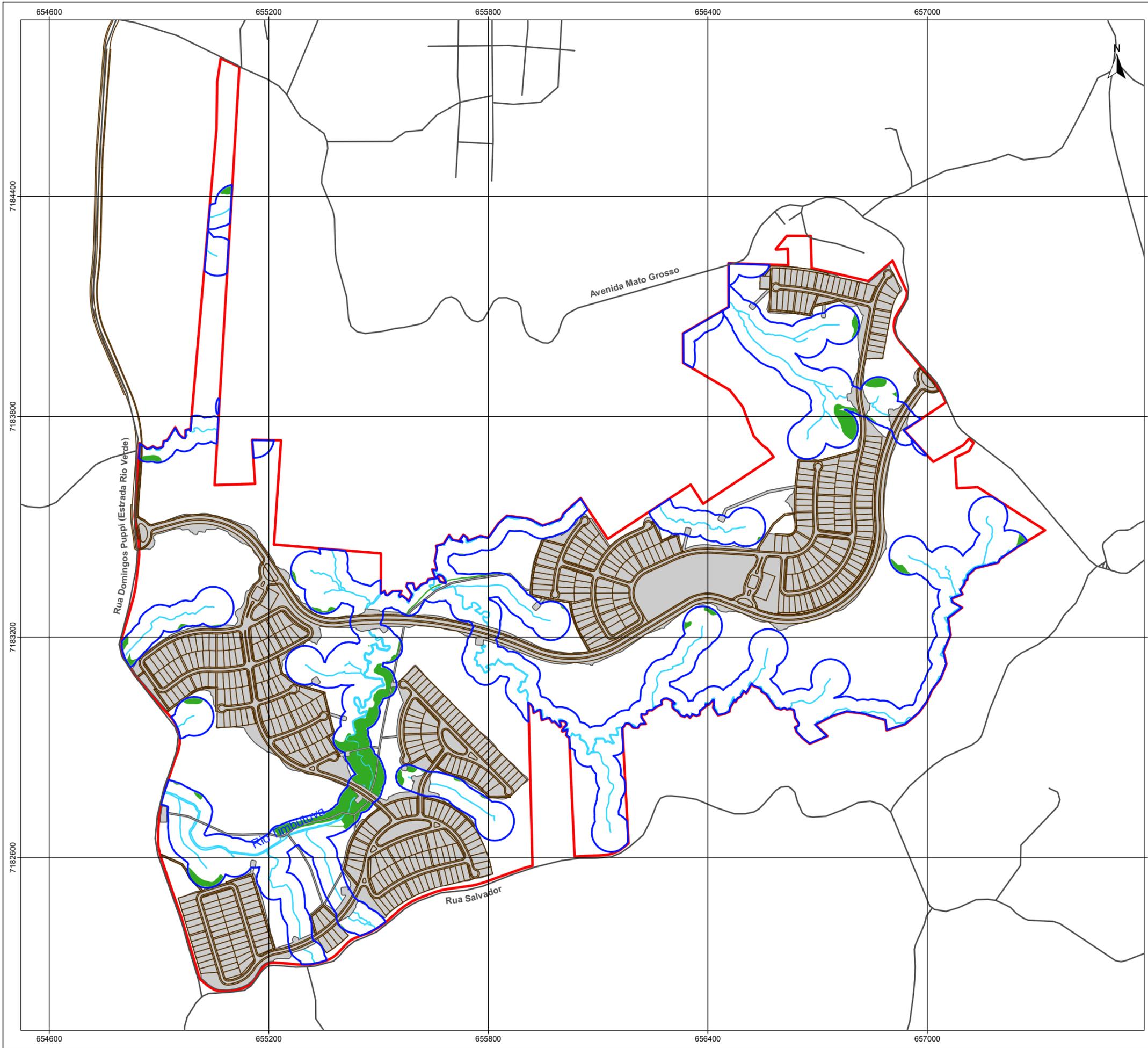
Data: Setembro / 2022

Responsável técnico: Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha  
 CREA: PR-34238/D 

## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL SIMPLIFICADO DA ÁREA DE PRAD

A área de recuperação ambiental perfaz 44.185,89m<sup>2</sup> (4,4186 ha), correspondendo as superfícies alteradas ou antropizadas existentes nas Área de Preservação Permanente (área total de 623.874,01m<sup>2</sup> ou 62,3874 ha) da Fazenda Timbutuva (2.264.689m<sup>2</sup> ou 226,4689 ha), onde se pretende implantar o empreendimento Alphaville Paraná.

Na **Figura 4.1** é apresentada a configuração do Empreendimento Alphaville Paraná, bem como a delimitação das APPs.



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
- Arruamento
- Mancha de ocupação
- Projeto Urbanístico
- Hidrografia
- Áreas de Preservação Permanente
- Áreas objeto de recuperação



Cliente: Alphaville Urbanismo SA.

Projeto: Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1

Figura 4.1: Configuração do Empreendimento Alphaville Paraná

Escala: 1:10.000

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000

Data: Setembro / 2022

Responsável técnico: Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha 

CREA: PR-34238/D

## 4.1. Clima

A região onde se insere o Estado do Paraná está enquadrada como macrotipo climático Subtropical Úmido, sendo o município de Campo Largo caracterizado por haver inverno fresco a frio. O regime pluviométrico é uniformemente distribuído (MENDONÇA 2007).

De acordo com a classificação de Köppen, o município de Campo Largo e região está enquadrado no tipo Cfb, como Clima Subtropical, conforme pode ser observado na **Figura 4.2**.



Figura 4.2 - Classificação Climática Segundo Köppen para o Paraná

## 4.2. Uso do Solo, Bioma e Vegetação

O Paraná encontra-se sob o domínio do Bioma Mata Atlântica que é regulamentado pela Lei Federal nº 11.428/2006 e é representado por uma formação composta por diferentes fitofisionomias. De acordo com o Mapa de Biomas do Brasil o domínio original do bioma no Paraná era de 98% (IBGE, 2004) ou seja, 19.635.642 km<sup>2</sup>, e atualmente encontra-se reduzido a apenas 13,1% (2.565.361 km<sup>2</sup>), segundo levantamento da SOS MATA ATLÂNTICA (2021).

De acordo com o Sistema de Classificação Fisionômico-ecológico proposto por Veloso e Góes Filho em 1982, aprimorado para o “Manual Técnico da Vegetação Brasileira” do IBGE (1992), no Paraná ocorrem cinco grandes formações fitogeográficas: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Estacional Semidecidual, Estepe Gramíneo-Lenhosa (Campo Natural) e Savana (Cerrado). Além das formações Pioneiras com Influência Marinha (Restinga), Flúvio-Marinha (Manguezal), Fluvial ou lacustre (Várzea) e Refúgios Vegetacionais (IBGE, 2012; RODERJAN *et al*, 2002).

A formação vegetal que recobre o município de Campo Largo/PR onde se encontra o Empreendimento Alphaville Paraná é da Floresta Ombrófila Mista (ITCG, 2009).

A intervenção total em APPs pelo empreendimento imobiliário a ser implantado será de 44.185,89 m<sup>2</sup>. As classes de uso do solo a serem atingidas serão Reflorestamento de Eucalipto (**Figura 4.3**), Vias e Edificações (**Figura 4.4**), Pastagem (**Figura 4.5**).



**Figura 4.3 – Reflorestamento de Eucalipto**

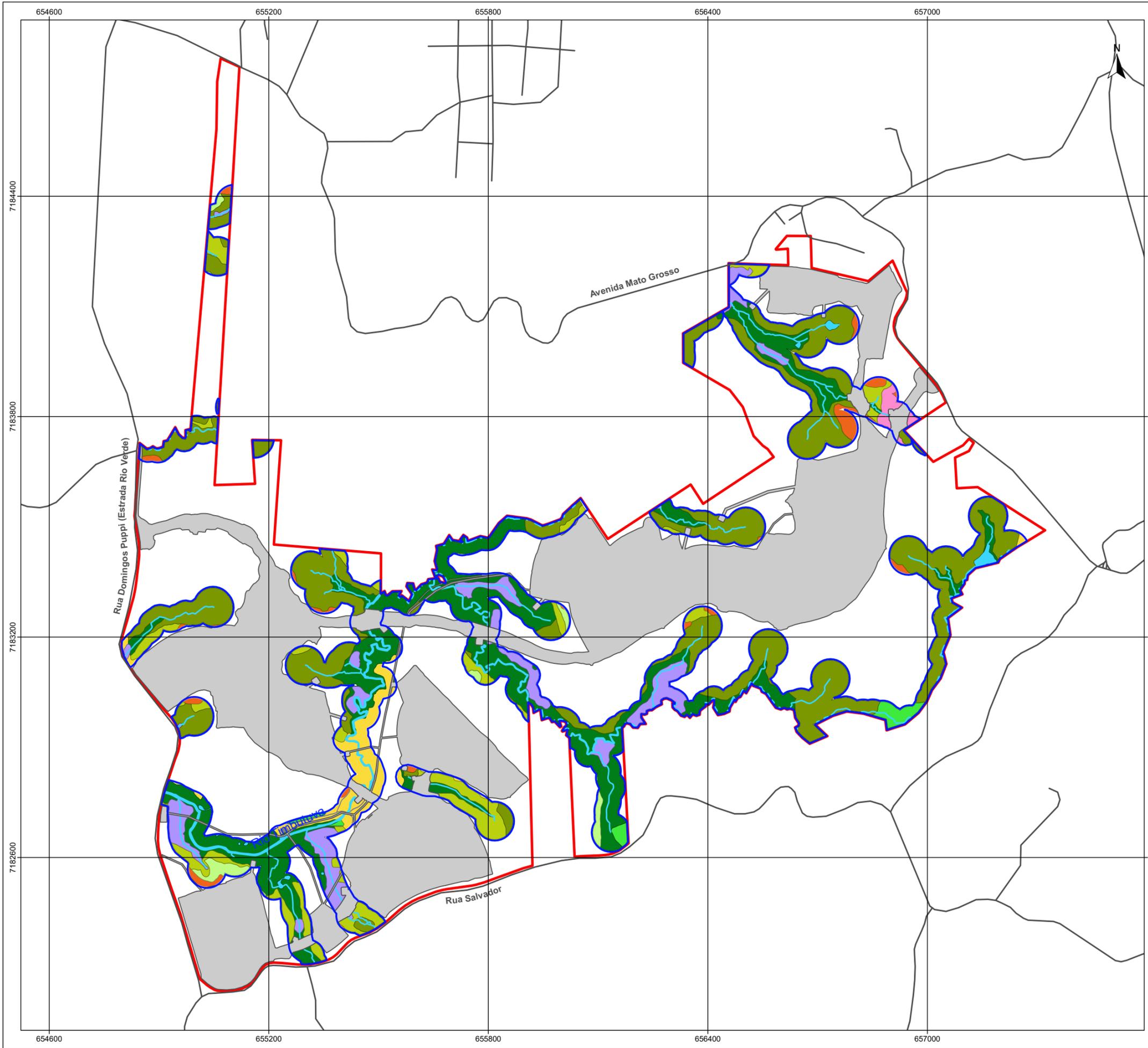


**Figura 4.4 – Via em APP**



**Figura 4.5 - Área de pastagem**

Na **Figura 4.6** é possível observar a configuração de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente (APPs) na Fazenda Timbutuva, onde será implantado o empreendimento Alphaville Paraná.



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
  - Arruamento
  - Mancha de ocupação
  - Hidrografia
  - Áreas de Preservação Permanente
- Tipologias de uso do solo em APP**
- Floresta Ombrófila Mista Aluvial em Estágio Inicial de Sucessão Secundária
  - Floresta Ombrófila Mista Aluvial em Estágio Médio de Sucessão Secundária
  - Floresta Ombrófila Mista Montana em Estágio Inicial de Sucessão Secundária
  - Floresta Ombrófila Mista Montana em Estágio Médio de Sucessão Secundária
  - Estágio Pioneiro de Regeneração
  - Vegetação Pioneira com Influência Fluvial (Várzea)
  - Reforestamento de Eucalipto
  - Taquaral (Merostachys sp.)
  - Pastagem
  - Vias e edificações
  - Lâmina de água



|   |
|---|
| Cliente:<br>Alphaville Urbanismo SA.  |
| Projeto:<br>Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas<br>APPs Alphaville Paraná – Fase 1 |
| Figura 4.6:<br>Uso do solo em Áreas de Preservação<br>Permanente                          |
| Escala:<br>1:10.000   |
| Projeção Universal Transversa de Mercator<br>Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000   |
| Data:<br>Setembro / 2022  |
| Responsável técnico:<br>Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha<br>CREA: PR-34238/D               |

### 4.3. Pedologia

Nas áreas de preservação permanente objeto de recuperação ambiental foram identificadas cinco classes de solo, conforme descritas a seguir.

- **CHd – CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico Típico**

Trata-se de um solo mineral, não hidromórfico, com horizonte superficial A Húmico, imediatamente acima do horizonte subsuperficial B Incipiente. O maior teor de umidade (não hidromórfico) das áreas de ocorrência desta classe de solo proporciona o acúmulo acentuado de matéria orgânica no horizonte superficial (A húmico), porém, por se tratar de um solo bem drenado, o acúmulo de carbono é insuficiente para caracterizá-lo como de origem orgânica (Organossolo) (OLIVEIRA, 2011).

Mesmo o nível de ordem ser classificado como Cambissolo, sugerindo um estágio incipiente de desenvolvimento do solo, esta classe apresenta solos profundos, ultrapassando a profundidade efetiva de 180 cm (EMBRAPA, 2013).

Esta unidade ocorre nas áreas próximas aos fundos de vales, geralmente no terço médio/inferior da encosta ou entre canais de drenagem. Por estar próximo de outras unidades de solos mal drenadas, deve-se atentar a redução da drenagem ao passo que se aproxima dessas últimas.

- **CXbd1 – CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Típico**

Esta classe é caracterizada pela sequência de horizontes A-Bi-C, sendo um dos atributos utilizados para o enquadramento na classe dos Cambissolos (EMBRAPA, 2013). A ocorrência está associada a declives ondulados e apresenta grande variação quanto à profundidade efetiva do perfil de solo, variando desde 50 cm até 110 cm.

- **GMbd – GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico típico**

Esta classe representa solos com saturação hídrica, evidenciado pela coloração mosqueada observada no horizonte Cg, indicando a redução e remobilização de ferro (EMBRAPA, 2013). Esses solos ocorrem em relevos planos a suave ondulados, em que há grande aporte de água das encostas ao seu redor, tornando esse ambiente constantemente saturado com água e anóxico, mesmo após algumas semanas sem chuva (RESENDE *et al.*, 2007). Tal condição proporciona o acúmulo de matéria orgânica, conferindo o horizonte A escurecido, que associado ao horizonte Cg, classifica este solo como GLEISSOLO MELÂNICO (EMBRAPA, 2013).

- **LVA<sub>d</sub> – LATOSSOLO VERMELHO Distrófico húmico**

A classe LAd compreende solos profundos, bem intemperizados, com boa estruturação, boa porosidade e percolação de água e teor de argila constante ao longo do perfil (EMBRAPA, 2013). A formação dessa classe ocorre principalmente em superfícies mais estáveis e bem drenadas, com processos erosivos muito tênues, em que a alteração da rocha se processa de forma intensa, resultando em argilas de baixa atividade (CTC) e acúmulo residual de óxidos de ferro

Como principal característica, estes solos possuem boa percolação de água e, mesmo após a precipitação de volumes consideráveis, apresentam boa drenagem e fácil manejo (RESENDE *et al.*, 2007). A elevada permeabilidade e profundidade também conferem a este solo um importante papel na filtração da água, ou seja, essa classe de solo pode reter quantidade considerável de poluentes e assim garantir a sanidade dos corpos d'água.

Os atributos físicos mencionados anteriormente, aliados ao declive suave ondulado, reduzem o risco de processos erosivos, ou seja, para evitar a degradação dessas áreas ou a formação de voçorocas, práticas de manejo relativamente simples e de baixo custo podem ser adotadas. Entre elas, deve-se evitar a concentração do fluxo de água sobre essas superfícies, dissipando o fluxo ou concentrando o mesmo em canais bem estruturados e dimensionados para a encosta.

- **OX<sub>y</sub> – ORGANOSSOLO HÁPLICO Hêmico típico**

Esta classe de solo está relacionada à áreas mal drenadas que permanecem por longos períodos imersas em água. Devido períodos prolongados de alagamento, o acúmulo de matéria orgânica pela baixa taxa de decomposição da mesma promove a formação do horizonte H, com mais de 80 g.dm<sup>-3</sup> de carbono orgânico e espessura superior a 30 cm, satisfazendo os critérios para classificação como Organossolo (EMBRAPA, 2013).

O elevado teor de matéria orgânica destes solos resulta em uma maior quantidade de poros, praticamente todos preenchidos por água, resultando também na falta de estrutura do solo, sem adesão ou coesão entre as partículas.

Do ponto de vista ambiental, os Organossolos são um grande reservatório de água e carbono (análogo a uma esponja), que regula o fluxo hídrico dos rios, evitando grandes oscilações entre períodos chuvosos e de estiagem.

- **RLd – NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico Típico**

A classe de solo RLd, indica a distribuição de um solo raso, em que o contato com a rocha (material de origem) ocorre a uma profundidade inferior a 50 cm, contemplando a classe dos NEOSSOLOS LITÓLICOS (EMBRAPA, 2013). Estes solos apresentam um horizonte A moderado, com quantidade de matéria orgânica inferior aos outros solos descritos até então, devido ao processo erosivo atuar de forma intensa. Logo abaixo do horizonte A moderado observa-se a presença da rocha alterada (horizonte C) ou a rocha propriamente dita.

O fator que exerce maior influência para a formação deste solo é o relevo declivoso, favorecendo um processo erosivo intenso, com remoção de parte do solo formado, evitando assim o aprofundamento da frente de intemperismo e consequentemente do solo.

De modo geral, esses solos apresentam maior teor de areia e estrutura pouco desenvolvida. A pequena profundidade desta unidade também imprime uma baixa capacidade de retenção de água, ou seja, em volumes de precipitação relativamente pequenos, o solo atinge o limite de liquidez, perdendo sua consistência e estabilidade. Tal fato, associado ao relevo acidentado, imprime grande fragilidade e limitações da unidade quanto ao desenvolvimento de atividades geotécnicas. Pela elevada fragilidade, este tipo de solo demanda cuidados especiais quanto a sua conservação, devendo manter a cobertura vegetal de modo a atenuar o impacto das chuvas e elevação da vazão do fluxo de água superficial difuso na superfície do solo.

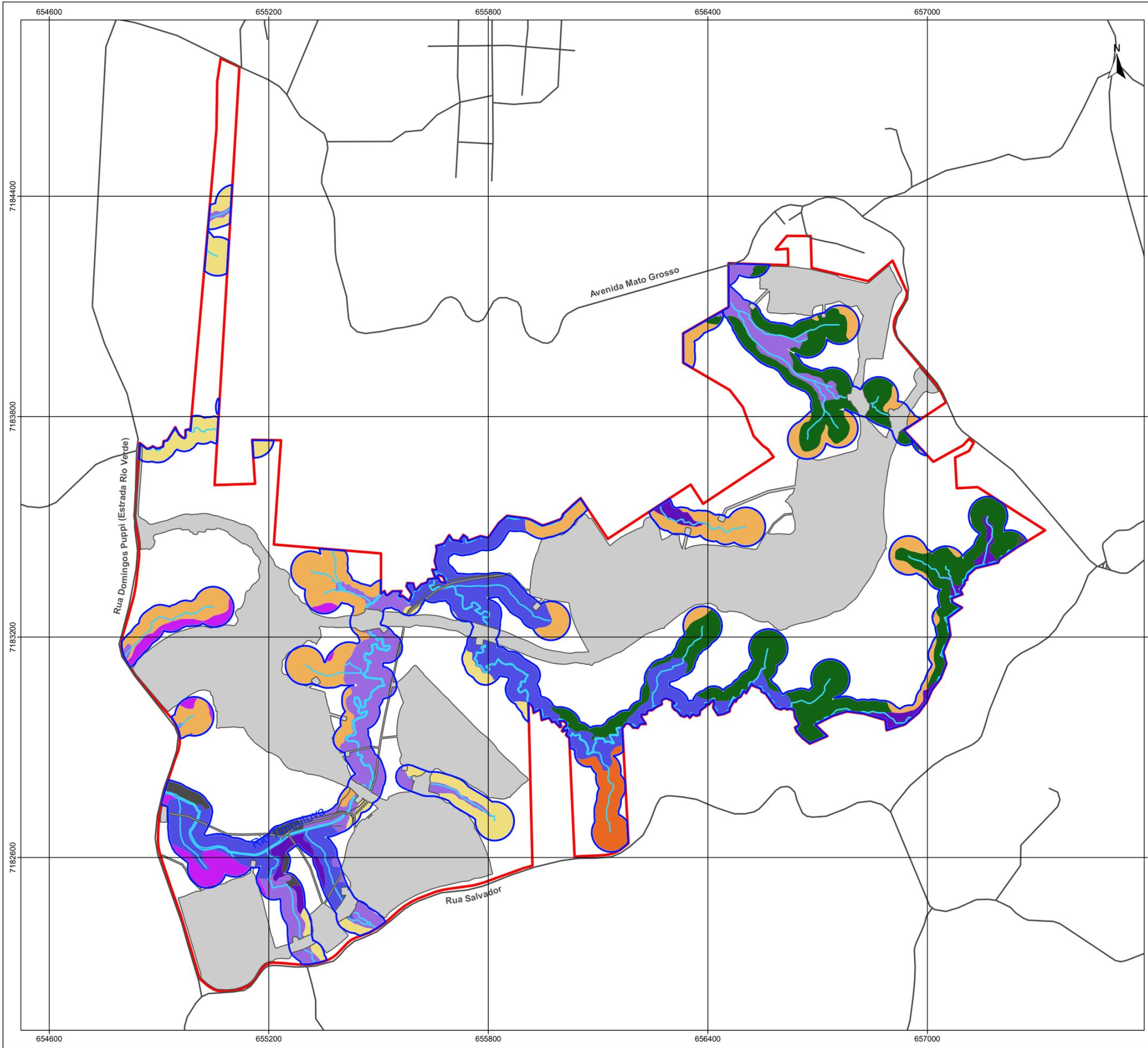
- **TT - Associação Antropossolo Sômico Mésclico + Antropossolo Decapítico Parciálico + Antropossolo Decapítico Totálico**

Esta classe representa as porções que sofreram intervenções antrópicas pretéritas que resultaram em alteração na estrutura original dos solos, seja pela adição de material por meio de atividades de aterro (Sômico) ou pela remoção, parcial ou total, de horizontes por atividades de escavação/corte (Decapítico Parciálico e Totálico, respectivamente).

Tais atividades estão relacionadas principalmente ao uso e ocupação pretéritos pela Mina Timbutuva S.A, quando foram realizadas escavações para implantação de trincheiras, túneis, poços e valas para exploração do ouro, além de aterros para regularização do relevo.

Em grande parte das porções em que houve remoção de solo ocorre o acúmulo de águas pluviais ou provenientes do aquífero freático, neste último caso, em locais onde as atividades de escavação interceptaram o nível freático.

A **Figura 4.7** apresenta as classes de solo encontradas em APPs.



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
- Arruamento
- Mancha de ocupação
- Hidrografia
- Áreas de Preservação Permanente

**Classes de Pedologia**

- CHd
- CXbd1
- CXbd2
- GMbd
- GXbd
- LVad
- OXy
- RLd
- TT

CHd - CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico  
 CXbd1 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico  
 CXbd2 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico  
 GMbd - GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico típico  
 GXbd - GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico  
 LVad - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico húmico  
 OXy - ORGANOSSOLO HÁPLICO Hêmico típico  
 RLd - NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico  
 TT - Associação Antropossolo Sômico Mésclico+ Antropossolo Decapítico Parcialico + Antropossolo Decapítico Totalico



|   |   |
|---|---|
| Cliente:  | Alphaville Urbanismo SA.  |
| Projeto:  | Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1                                |
| Figura 4.7:   | Classes de solo encontradas nas Áreas de Preservação Permanentes da Fazenda Timbutuva - Alphaville Paraná |
| Escala:   | 1:10.000  |
| Projeção Universal Transversa de Mercator<br>Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000 |   |
| Data:   | Setembro / 2022   |
| Responsável técnico:  | <br>Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha<br>CREA: PR-34238/D   |

#### 4.4. Relevo

As classes de relevo encontradas em Áreas de Preservação Permanente serão descritas a seguir e foram classificadas conforme EMBRAPA (2013).

- **Classe B (0 – 3%) – Relevo Plano**

Compreende áreas planas e praticamente planas, onde o escoamento superficial não apresenta restrições e a erosão não é significativa. No entanto, quando localizadas nas porções mais baixas do terreno, geralmente são áreas com características de hidromorfismo e/ou condição ruim de drenagem natural.

- **Classe B (3 – 8%) – Relevo suave ondulado**

Nesta classe o deflúvio é lento ou médio. Práticas simples de conservação do solo são suficientes para conter processos erosivos.

- **Classe C (8 – 20%) – Relevo ondulado**

O deflúvio nessas áreas é mais rápido e o processo erosivo é mais intenso que nas classes anteriores. São necessárias medidas de conservação do solo e em determinados casos a elevação da fertilidade natural para o desenvolvimento satisfatório da vegetação, especialmente em relação a eventuais projetos paisagísticos de empreendimento futuros. Do ponto de vista ambiental são suscetíveis a processos erosivos.

- **Classe D (20 – 45%) – Relevo forte ondulado**

Essas porções apresentam uma inclinação mais significativa, conseqüentemente o escoamento superficial e a erodibilidade do solo aumenta, mas podem ser controlados com práticas preventivas e de recuperação caso necessário.

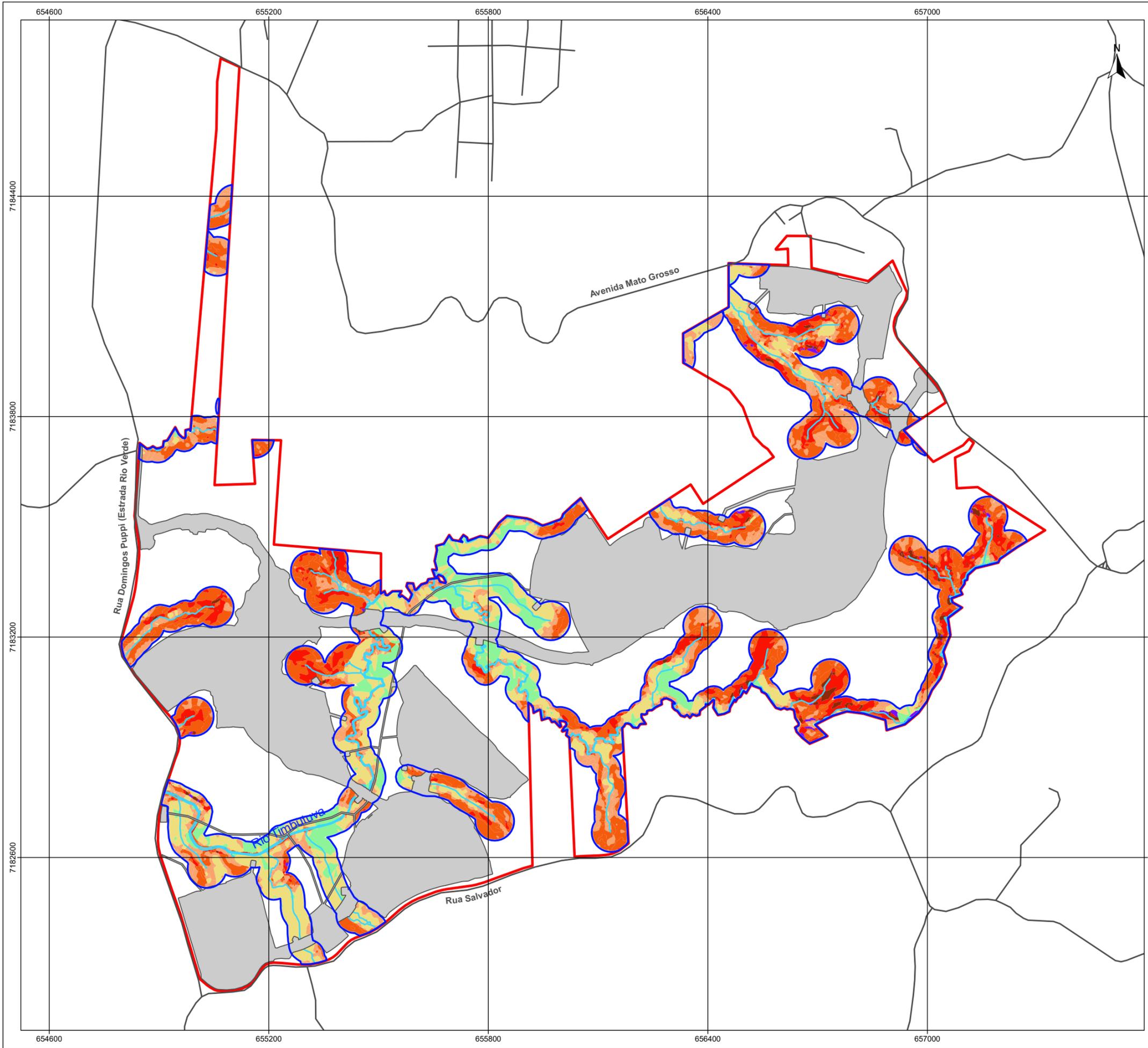
- **Classe E (45 – 75%) – Relevo montanhoso**

São solos restritos à utilização em parcelamento do solo, determinado pela legislação federal. Correspondem a solos altamente declivosos em que se recomenda a não utilização. O risco de movimentos de massa nestas porções é elevado.

- **Classe E (>75%) – Relevo escarpado**

Inapta à ocupação, essa região apresenta formas abruptas, ou seja, vertentes de declives muito fortes onde a movimentação de solo e blocos ocorre de forma rápida. Nesta classe foram enquadradas também as áreas com declividade superior a 100%, que pela Lei Federal nº 12.651/2012 são consideradas como Áreas de Preservação Permanente – APP.

A **Figura 4.8** apresenta as classes de relevo encontradas em APPs.



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
  - Arruamento
  - Mancha de ocupação
  - Hidrografia
  - Áreas de Preservação Permanente
- Classes de declividade**
- 0-3% - Relevo Plano
  - 3-8% - Relevo Suave Ondulado
  - 8-20% - Relevo Ondulado
  - 20-45% - Relevo Forte Ondulado
  - 45-75% - Relevo Montanhoso
  - 75-100% - Relevo Escarpado
  - >100% - APP



Ciente: Alphaville Urbanismo SA.

Projeto: Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1

Figura 4.8: Classes de relevo evidenciadas nas Áreas de Preservação Permanentes da Fazenda Timbutuva - Alphaville Paraná

Escala: 1:10.000

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000

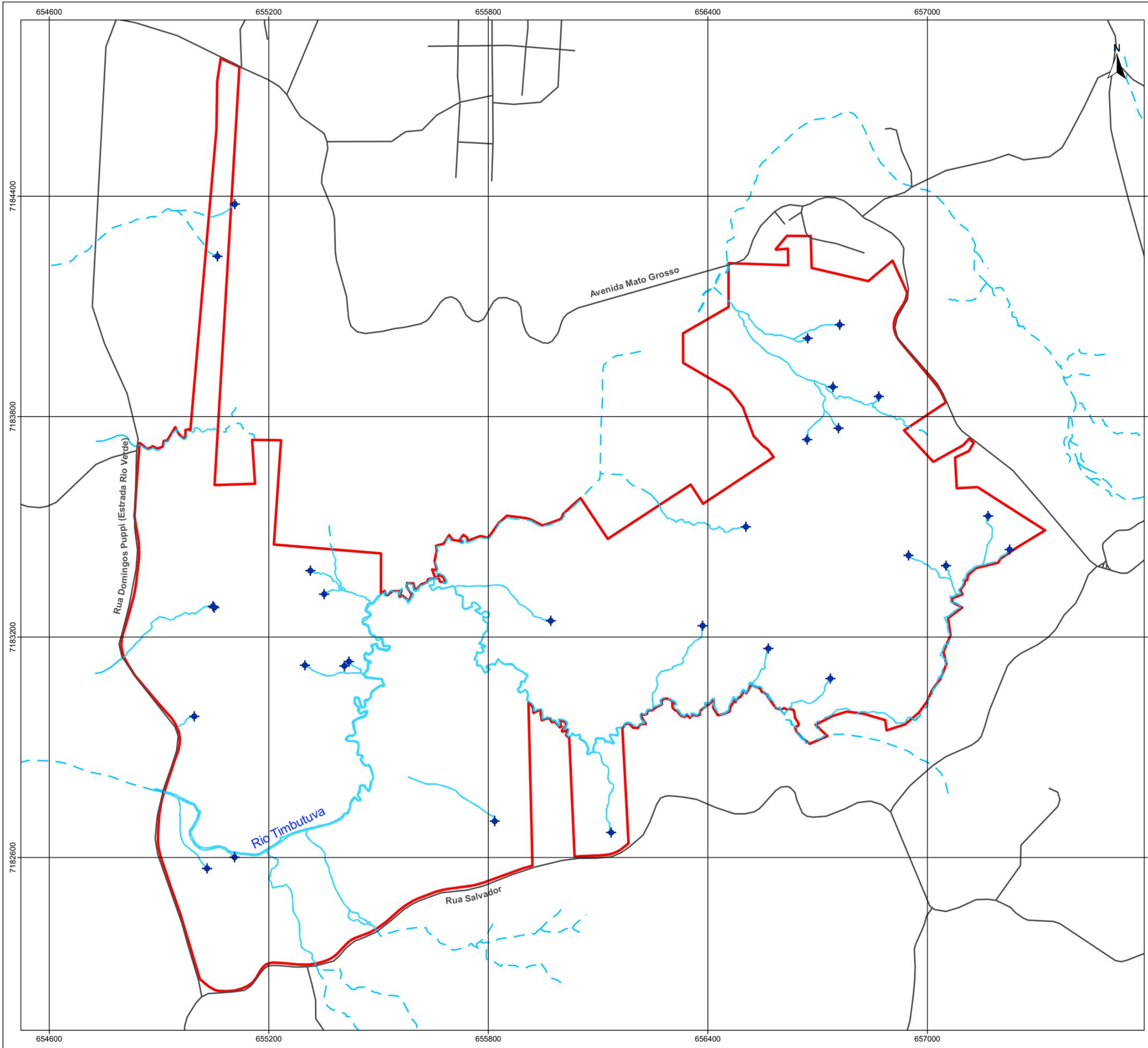
Data: Setembro / 2022

Responsável técnico: Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha  
 CREA: PR-34238/D

#### 4.5. Hidrografia

A partir de dados da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA, 2000), pôde-se verificar que a Fazenda Timbutuva se encontra na Bacia do Rio Verde, mais precisamente na sub-bacia do Rio Timbutuva, que percorre a propriedade. Dentro do terreno verificam-se algumas nascentes, além de um reservatório, área úmida, parte do curso hídrico do Rio Timbutuva e seus afluentes.

Na **Figura 4.9** pode ser observada a hidrografia regional na qual se insere o Empreendimento Alphaville Paraná.



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
- Arruamento
- Hidrografia
- Hidrografia externa
- ★ Nascentes



|   |   |
|---|---|
| Cliente:  | Alphaville Urbanismo SA.  |
| Projeto:  | Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas<br>APPs Alphaville Paraná – Fase 1 |
| Figura 4.9:   | Hidrografia da Fazenda Timbutuva – Alphaville<br>Paraná                       |
| Escala:   | 1:10.000  |
| Projeção Universal Transversa de Mercator<br>Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000 |   |
| Data:   | Setembro / 2022   |
| Responsável técnico:  | Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha   |
| CREA: PR-34238/D  |   |

## 5. PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD

As atividades que tenham por resultado a alteração das condições naturais de determinado local podem levar um ecossistema a um estado de perturbação e mesmo assim, ainda manter a possibilidade de regenerar-se naturalmente ou estabilizar-se em outra condição, também dinamicamente estável. Assim, quando o distúrbio é pequeno, a intervenção para revegetação de uma área pode consistir apenas em iniciar o processo de sucessão, devido a sua elevada resiliência ou capacidade de regeneração natural.

O conceito de áreas alteradas é multidisciplinar, ou seja, é empregado em várias frentes do conhecimento. Por conta disso, esse conceito é amplamente interpretado, variando desde a supressão de uma mata até a exploração de uma área de tal forma que ela perca suas características pedológicas e de formações vegetacionais, podendo culminar até mesmo em uma alteração mais drástica da paisagem por meio da modificação da paisagem.

Neste contexto, o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) contempla a recuperação em áreas antropizadas localizadas em Área de Preservação Permanente – APP no interior da Fazenda Timbutuva onde se pretende implantar o Empreendimento Alphaville Paraná. O PRAD permitirá a restituição de corredores de biodiversidade por meio da recomposição destas áreas de preservação, que tendem a dinamizar o deslocamento da fauna proporcionando um ambiente contínuo até os cursos hídricos. A restituição de corredores de biodiversidade para conectar fragmentos vem sendo apontada como uma solução para a conservação da biodiversidade e dos processos ecológicos.

Esse procedimento irá proporcionar ao longo do tempo o mínimo de integridade ambiental nas APPs existentes no interior da Fazenda Timbutuva – Empreendimento Alphaville Paraná, com múltiplos benefícios.

### 5.1. Justificativa

Considerando a existência de Áreas de Preservação Permanente adjacentes a mancha de ocupação do empreendimento no interior da Fazenda Timbutuva, é fundamental que seja mantida essa faixa vegetada entre os cursos hídricos o local de implantação do referido empreendimento, buscando alternativas à manutenção da qualidade da água, bem como para a composição de corredores de biodiversidade que permitirão o fluxo gênico da flora e fauna.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), corredores de biodiversidade ou ecológicos abrangem as porções de ecossistemas naturais ou seminaturais que interligam unidades de conservação e outras áreas naturais, possibilitando o fluxo de genes e o movimento da biota entre elas, facilitando a dispersão de espécies, a recolonização de áreas degradadas, a preservação das espécies raras e a manutenção de populações que necessitam, para sua sobrevivência, de áreas maiores do que as disponíveis nas unidades de conservação. As Unidades de Conservação e os Corredores Ecológicos são fundamentais para a manutenção da biodiversidade a médio e longo prazo.

## 5.2. Objetivos

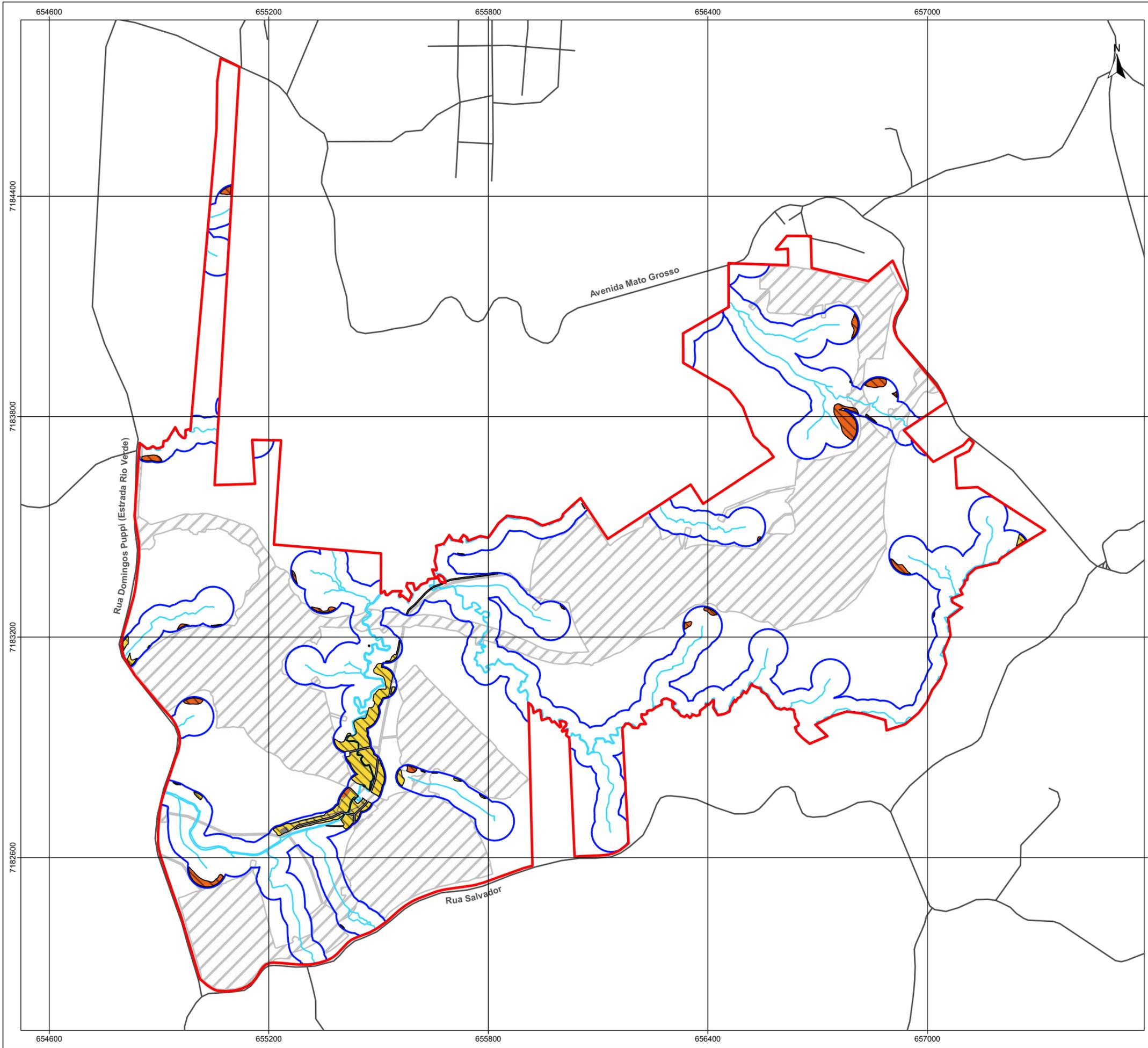
O objetivo principal deste programa é a promoção da correta utilização das áreas necessárias para as obras com a minimização da degradação do restante da Fazenda Timbutuva, garantindo a recuperação de suas Áreas de Preservação Permanente, degradadas pelo uso pretérito, por meio de ações e medidas adotadas durante a instalação do empreendimento proposto.

A proposta de recuperação de área de preservação permanente e restituição dos corredores ecológicos tem por objetivo mitigar os efeitos negativos de utilização de parte da Fazenda e que terá seu uso convertido (rural para urbano) para a instalação do empreendimento imobiliário.

Desta forma, este plano de revegetação/revitalização paisagística considera as seguintes áreas localizadas, identificadas e quantificadas na **Tabela 5.1** e na **Figura 5.1** em áreas de preservação permanente.

*Tabela 5.1 – Quantitativo de áreas de revegetação em preservação permanente*

| Uso do Solo   | Área             |               |
|---|------------------|---------------|
|   | m <sup>2</sup>   | Hectare       |
| Pastagem  | 28.625,16        | 2,8625        |
| Reflorestamento de <i>Eucalyptus spp.</i> (Myrtaceae – Eucalipto) | 12.309,57        | 1,2310        |
| Vias e edificações  | 3.251,15         | 0,3251        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>44.185,89</b> | <b>4,4186</b> |



**Legenda**

- Limite do terreno avaliado
- Arruamento
- Hidrografia
- Áreas de Preservação Permanente
- Mancha de ocupação
- Áreas objeto de recuperação

**Uso do solo atual das áreas de recuperação**

- Reflorestamento de Eucalipto
- Pastagem
- Vias e edificações



Cliente: Alphaville Urbanismo SA.

Projeto: Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas APPs Alphaville Paraná – Fase 1

Figura 5.1: Identificação e localização das Áreas de Preservação Permanente objeto de PRAD

Escala: 1:10.000

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 22 Sul – Datum Horizontal SIRGAS 2000

Data: Setembro / 2022

Responsável técnico: Eng. Agro. Anelissa Gobel Donha  
 CREA: PR-34238/D 

### **5.3. Procedimentos para a Revegetação da APP**

No escopo de procedimentos a serem adotados para o processo de revegetação das áreas no bojo desta proposta são consideradas três etapas:

- Pré-plantio;
- Plantio; e
- Pós-plantio.

#### **5.3.1. Procedimentos Pré-plantio**

Refere-se aos procedimentos e técnicas que devem ser adotados antes de iniciar a instalação das mudas de espécies nativas.

##### **5.3.1.1. Delimitação do PRAD**

Definidas as áreas de recuperação ambiental, representadas por áreas de ocupações antrópicas em áreas especialmente protegidas, neste caso as Áreas de Preservação Permanente – APPs, haverá sua demarcação em campo.

Desta forma a demarcação poderá ser executada por meio de estacas com aproximadamente 1 metro de altura (acima do solo), podendo usar fita zebra. Além disso deverá haver a indicação, com placas informativas, a respeito do acesso limitado e do que se trata a área.

##### **5.3.1.2. Definição do Espaçamento das Mudanças**

O espaçamento é definido pela necessidade da área que a planta tem para o desenvolvimento do sistema radicular e parte aérea (copada), além da competição dela com outras espécies por luz, água e nutrientes. O espaçamento adequado varia de uma espécie para outra e da finalidade de plantio. Especificamente para esta proposta será usado o espaçamento de 2,5 metros entre linhas e 2,5 metros, resultando em cerca de 1.600 mudas de espécies arbóreas por hectare. Considerando que as áreas de revegetação (44.185,89 m<sup>2</sup>), serão necessárias aproximadamente 7.070 mudas.

##### **5.3.1.3. Retirada e Controle de Vegetação Competidora**

As áreas objeto desta proposta de revegetação tinham como uso pretérito a Pastagem, Reflorestamento de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae – Eucalipto) e Vias e Edificações. As espécies cultivadas são caracterizadas pela possibilidade de rebrota e por exercerem forte competição, seja por água, nutrientes ou luz, com espécies nativas. Desta forma a manutenção destes indivíduos, essencialmente exóticos,

certamente virá a comprometer um processo de revegetação com espécies nativas, caso não seja adotada uma medida para esse controle.

Contudo, o processo de revegetação e estabilização ambiental é otimizado ao se manter uma cobertura eficaz, sob o ponto de vista do controle da erosão, recobrando o solo.

Nas áreas que apresentem cobertura vegetal herbácea se recomenda que não haja a remoção de todas as gramíneas que recobrem o solo, apenas de uma área circular (raio de 1,0 metro) ao redor do local onde será plantada a muda (coroamento). Assim fica garantido um bom desenvolvimento das espécies arbóreas, livre de competição por água, nutrientes ou luz, e também a proteção do solo contra processos erosivos. Este procedimento dispensa a necessidade do plantio posterior de espécies herbáceas na revegetação.

Nas áreas de reflorestamento recomenda-se a remoção da rebrota do eucalipto, junto com a destoca, ações que ocorrerão junto a colheita da madeira que ocorrerá em toda a Fazenda

#### **5.3.1.4. Limpeza da área**

A limpeza do terreno consiste na remoção de resíduos diversos, estruturas e quaisquer outros elementos que possam vir a interferir no desenvolvimento das espécies a serem plantadas.

Nesse procedimento está incluso a destoca do reflorestamento de eucalipto e a remoção de rebrotas, que ocupa uma área de 12.309,57 m<sup>2</sup> em APP. Os cepos poderão ser enleirados no próprio local, criando sistemas de nucleação, pois ao longo do tempo irão disponibilizar lentamente material orgânico para o solo à medida que os restos vegetais se decompõem.

Nas vias e eventuais edificações, deverá ser removido o pavimento primário (rochas / saibro) e realizada a subsolagem do local para melhorar as condições edáficas e com isso facilitar o desenvolvimento radicular das espécies plantadas.

#### **5.3.1.5. Controle de Pragas**

Dentre as pragas, as principais são as formigas (gêneros *Atta* e *Acromyrmex*), e por questões operacionais, recomenda-se realizar o seu controle após a limpeza do terreno e anterior ao preparo do solo, devido a maior facilidade de localização dos formigueiros, no entanto, este controle deve prosseguir até que as espécies instaladas não tenham mais seu desenvolvimento prejudicado pelo ataque das formigas.

Para o seu controle recomenda-se iscas granulares, devido à facilidade de manuseio, rendimento e baixa toxicidade, as quais devem ser colocadas em “portaiscas” e distribuídas sistematicamente nas áreas onde o controle seja necessário. Convém salientar, que para uma melhor eficiência do produto utilizado, devem-se atender as recomendações do fabricante.

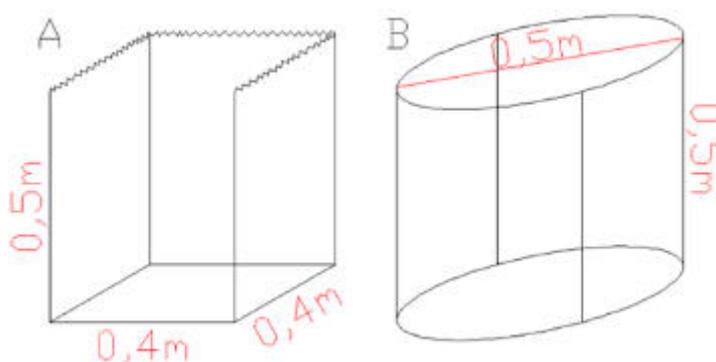
### 5.3.1.6. Preparo do Substrato das Covas de Espécies Arbóreas

As condições edáficas observadas no local se mostram favoráveis ao desenvolvimento da vegetação. Porém, as espécies arbóreas a serem plantadas em covas, terão seu substrato preparado e corrigido para receber as mudas.

O preparo do solo considera os seus aspectos físicos e químicos. Fisicamente o solo das áreas a serem revegetadas são friáveis, com textura argilosa, com moderado grau de dificuldade à penetração de raízes.

Naturalmente os solos observados na área de revegetação tem acidez alta, moderados teores de matéria orgânica, Fósforo, Potássio e Magnésio, e baixos teores de Cálcio. Devido ao elevado pH e Saturação por Alumínio, juntamente a baixa Saturação por Bases (distrófico) infere-se que os solos nas áreas de recuperação ambiental tenham baixa fertilidade natural.

As covas de espécies arbóreas poderão ser cúbicas ou cilíndricas, devendo ter 0,5 metro de profundidade e 0,08m<sup>3</sup> de volume. Se optado pelo formato cúbico (a) deverá ter 0,4 x 0,4 metros de dimensão, enquanto que, caso seja optado pelo formato cilíndrico (b) deverá ter 0,5 metros de diâmetro (**Figura 5.2**).



**Figura 5.2 – Dimensionamento da cova (A – Cúbica / B – Cilíndrica)**

Para o substrato das covas das mudas de espécies arbóreas poderá ser utilizado o solo do próprio local, devendo, antes de devolvido a cova, ser corrigida a acidez e elevada sua fertilidade. Sendo assim, deverá haver a aplicação de calcário com o objetivo de corrigir o pH ou reduzir a acidez. Devido as características do solo a aplicação de calcário deverá ser de 150g de calcário calcítico, PRNT 100%, misturado ao substrato de cada cova.

As quantidades de calcário estabelecidas consideraram um PRNT de 100%, caso se opte por usar um menor PRNT, deverá ser aplicado um fator de correção representado pela seguinte fórmula:

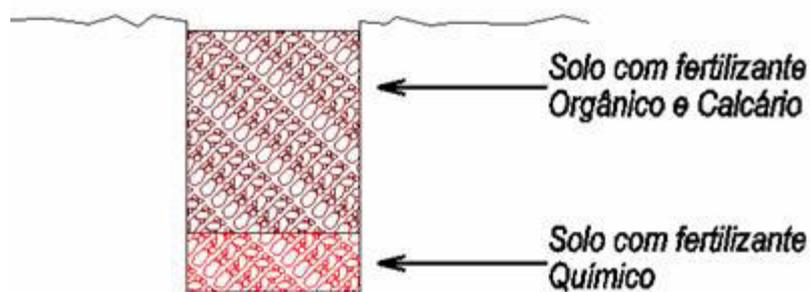
$$\text{Recomendação de Calcário} \left( \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \right) = \frac{\text{Recomendação de Calcário PRNT100\%} \left( \frac{\text{ton}}{\text{ha}} \right) \times 100}{\text{PRNT do Calcário Disponível}}$$

O calcário deverá ser aplicado antes da adubação, tanto mineral quanto orgânica, para que a absorção dos nutrientes pelas plantas seja eficiente, além disso, a matéria orgânica tem por característica seu poder tampão, ou seja, dificulta a alteração do pH do solo.

Em relação à adubação se recomenda o uso do formulado (adubo) 10-10-10 na dosagem de 120g por cova a ser incorporado no substrato.

O adubo orgânico, formado por material de compostagem deverá ser misturado ao substrato na dosagem de 2 Kg para cada cova.

Desta forma, o substrato deverá ser preparado considerando 150 g de calcário e 2 Kg de adubo orgânico por cova da espécie arbórea, os quais deverão ser incorporados ao solo de preenchimento da cova (0,08m<sup>3</sup>). Conforme citado, o calcário deverá ser aplicado antes do adubo orgânico, cerca de uma semana e a segunda aplicação uma semana depois de plantada a muda de espécie arbórea na projeção da copa. Também é recomendada a aplicação conjunta de fertilizantes, conforme IN 07/99 do Ministério da Agricultura, utilizando o adubo químico de fórmula NPK 10-10-10, misturando 120g deste fertilizante em um pouco de solo no fundo da cova (**Figura 5.3**).



**Figura 5.3 – Cova preparada para plantio**

Desta forma, para a preparação do substrato das covas de espécies arbóreas serão utilizados os seguintes compostos e quantidades:

- Calcário (PRNT 100%) – 150g por cova;
- Composto orgânico – 2Kg por cova;
- Adubo NPK – 120g do formulado 10-10-10 por cova.

Conforme citado, primeiramente deverá ser misturado o solo ao calcário nas proporções já estabelecidas. É importante que esta mistura ocorra em no mínimo sete dias antes da adição da matéria orgânica, pois esta atua como tampão, inibindo a ação do calcário na neutralização da acidez.

O substrato da cova de espécie arbórea será composto por solo e o restante por calcário, adubo orgânico e mineral. O material orgânico deve ser proveniente de composteiras, se usado cru ou *in natura*, durante o processo de decomposição poderá haver a queima das mudas e rebaixamento do solo na cova, podendo também haver formação de chorume e maus odores.

Conforme indicado no **item 5.3.1.2. Definição do Espaçamento das Mudanças**, serão abertas 7.070 covas para espécies arbóreas e a quantidade de calcário necessária será de aproximadamente de 1.060,50kg. Em relação ao adubo orgânico será necessário aproximadamente 14.140kg e de adubo químico 848,40kg. Adicional a estes volumes poderá ser utilizado o solo local retirado da própria cova no ato de sua escavação. A **Tabela 5.2** apresenta o quantitativo de insumos para cada uma das áreas previstas na recuperação ambiental.

*Tabela 5.2 – Quantitativo de insumos recomendada para a revegetação nas áreas de reflorestamento de Eucalipto*

| Insumo                     | Quantidade por cova | Quantidade para 7.070 covas |
|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Calcário                   | 150g                | 1.060,50kg                  |
| Adubo Químico NPK 10-10-10 | 120g                | 848,40kg                    |
| Adubo Orgânico             | 2kg                 | 14.140kg                    |

O preparo do solo deve resumir-se somente à abertura da cova de plantio. Estas covas deverão ser abertas no solo, de modo a evitar camadas compactadas (solo revolvido) em aproximadamente 0,5m. Esta medida garantirá um melhor desenvolvimento da regeneração natural depois de instaladas às mudas arbóreas em covas conforme as recomendações.

Em relação a superfície do solo, considerando o plantio de espécies forrageiras (poaceas) ou subarbustivas, tendo em vista que as áreas não estão efetivamente degradadas, sendo considerado apenas a revegetação em áreas em que haverá a remoção de espécies arbóreas exóticas (Pinus em área de pastagem e retirada de reflorestamento de Eucalipto), e que portanto, as condições edáficas apresentam elevada resiliência, não se recomenda o preparo da superfície do solo, sendo trabalhada apenas a cova de plantio, conforme já descrito.

### **5.3.2. Procedimentos para o Plantio**

Depois de adotadas as medidas citadas no procedimento anterior, antes da instalação da vegetação dá-se prosseguimento do preparo para a instalação da vegetação que compreende as etapas descritas a seguir para as espécies arbóreas:

#### **5.3.2.1. Espécies Arbóreas**

##### **5.3.2.1.1. Método de plantio**

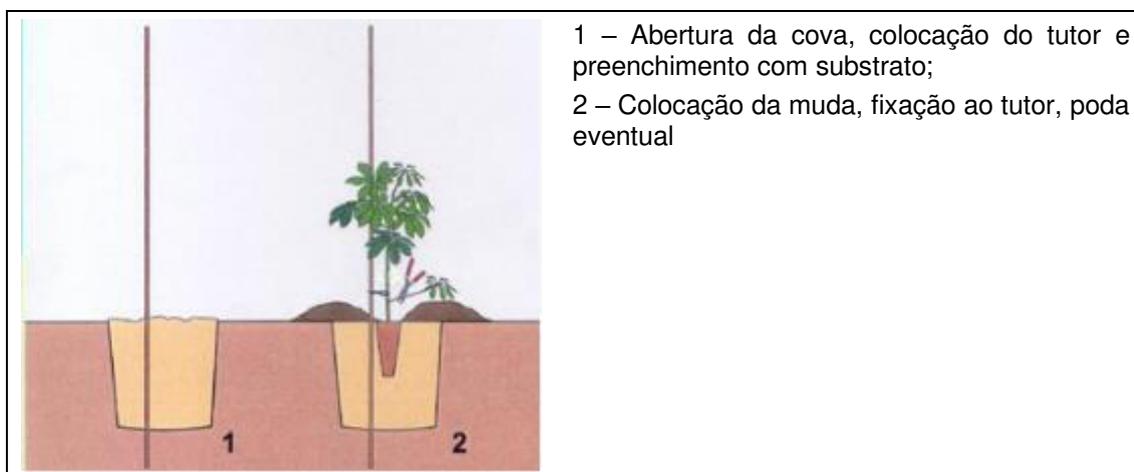
Devido às características ambientais da área objeto deste projeto de revegetação, o método de plantio indicado é o manual. Deve-se evitar realizar o plantio em épocas de estiagem (solo seco e duro) e também após regimes pluviométricos intensos, que devido ao tráfego pode causar compactação no solo. Uma vez levadas as mudas de espécies arbóreas para campo, devem ser plantadas no mesmo dia, evitando o murchamento e a consequente perda da qualidade e vigor. Mudanças produzidas em sacos plásticos devem ter este retirado antes do plantio.

Após 30 dias do plantio, deve-se realizar uma avaliação verificando a porcentagem de falhas, segundo Galvão (2000), quando for superior a 10% deve-se realizar o replantio. Quando houver esta necessidade, as novas mudas deverão ser plantadas nas mesmas situações.

O plantio das espécies nativas arbóreas deverá ser executado intercalando as mudas de diferentes estágios de sucessão ecológica (pioneira, secundária e clímax) e diferentes formas de vida. Deve-se adotar o plantio de espécies frutíferas nativas com os períodos de frutificação em diferentes épocas do ano, de forma a garantir o fornecimento de alimento e atração da fauna durante todo o ano. Essa metodologia favorece a aceleração do processo de recomposição ambiental da área, por meio da dispersão de sementes pela fauna local.

Depois do plantio das espécies arbóreas deverá haver o tutoramento das mudas, de forma a orientar o seu crescimento e prevenir os danos causados pelas chuvas torrenciais e/ou pelos ventos fortes. Para a amarração das plantas ao tutor (estaca ou bambu) deverão ser utilizados fitilhos.

O tutoramento pode ser efetuado com estacas de altura compatível com as mudas (0,6 metros de altura), para evitar quebra do tronco ou mau desenvolvimento. A **Figura 5.4** apresenta os procedimentos corretos para fixação das estacas e posterior plantio e condução das mudas sobre o tutor.



**Figura 5.4 – Procedimento recomendado para tutoramento das mudas**

Anteriormente ao plantio de espécies arbóreas, será realizado o plantio de espécies forrageiras por meio de sementeira a lanço. A quantidade de sementes (kg/ha) irá variar conforme as espécies selecionadas e também pela vigorosidade. Neste caso, optou-se por esse método, visto que o solo da área de interesse não se encontra degradado, apenas ocupado por pastagem e por reflorestamento de eucalipto, o qual será retirado e imediatamente após isso pretende-se recobri-lo com as plantas forrageiras, afim de preservar sua integridade e não levar ao risco de erodibilidade.

### 5.3.2.2. Qualificação, Quantificação e Distribuição das Espécies Recomendadas

A revegetação dessas áreas propõe reconstituir a cobertura vegetal por meio do plantio de espécies nativas arbóreas com características ecológicas e formas de vida distintas a fim de proporcionar, no futuro, o retorno da vegetação a uma condição o mais semelhante possível ao original.

Um dos principais questionamentos feitos na revegetação refere-se à escolha das espécies que deverão ser utilizadas no plantio. Desejam-se espécies com capacidade de crescimento rápido, que proteja e enriqueça o solo, abrigue e alimente a fauna, recomponha a paisagem. Enfim, espera-se que o conjunto de espécies utilizadas permita iniciar o restabelecimento do equilíbrio de ecossistema em curto espaço de tempo.

A escolha das espécies mais adequadas é baseada em critérios de adaptabilidade edafoclimática, rusticidade, boa capacidade de reprodução, dispersão, perfilhamento, velocidade de crescimento, adaptabilidade às condições de solo e subsolo. É importante ressaltar que os fatores edafoclimáticos podem variar de um local para outro, de forma que as espécies a serem utilizadas devem ser escolhidas de acordo com essas variações para que se obtenha um resultado mais expressivo.

Para as áreas a serem recuperadas, a quantificação de indivíduos arbóreos a serem utilizados ocorreu por grupo ecológico e formas de vida diferentes, de modo a permitir o uso de espécies disponíveis no mercado. Para a distribuição das espécies foi considerada a metodologia descrita por Carvalho (2006) com adaptações. Este modelo contempla o plantio de espécies pioneiras, secundárias e clímax, sendo adequado a qualquer tipologia florestal (**Tabela 5.3**):

*Tabela 5.3 – Distribuição de espécies por grupo ecológico e outras formas de vida vegetais considerando o espaçamento de 2,5 metros entre linha e 2,5 metros entre plantas.*

| Grupo Ecológico | Proporção (%) | GRID<br>1ha | PRAD<br>com 7.070<br>mudas |
|-----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| Pioneira        | 62            | 992         | 4.384                      |
| Secundária      | 26            | 416         | 1.838                      |
| Clímax          | 12            | 192         | 848                        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>100</b>    | <b>1600</b> | <b>7070</b>                |

Além do grupo ecológico, as espécies nativas escolhidas seguiram outras diretrizes de determinação, conforme os §3º e §4º, do art. 6º, da Portaria IAT nº 170/2020:

Art. 6º Omissis.

§3º O Projeto deverá incluir o plantio inicial de no mínimo 5% (cinco por cento) de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta) conforme lista de espécies da flora ameaçada de extinção do Estado do Paraná.

§4º Projeto deverá incluir o plantio inicial de no mínimo 40% (quarenta por cento) de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional para a atração da fauna, além da aplicação de técnicas que promovam/favoreçam as interações interespecíficas fauna-flora, criando assim um cenário favorável à restauração de áreas degradadas.

Desse modo, a **Tabela 5.4** indica as espécies nativas que poderão ser utilizadas no processo de revegetação considerando seu grupo ecológico, dispersão e forma de vida. Desde modo, destaca-se que todas as espécies arbóreas selecionadas (28) são nativas e ocorrem no domínio da Floresta Ombrófila Mista (FOM), sendo que 20 (71,4%) correspondem a espécies que são ou podem ser dispersas por zoocoria e 7 (25 %) são classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 443/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022.

A **Tabela 5.5** apresenta sugestões de espécies forrageiras que poderão ser utilizadas para recobrir o solo por meio de semeadura a lanço após a colheita do eucalipto.

A “Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná” foi consultada, porém como a sua última atualização foi realizada no ano de 1995 e teve como base a Portaria IBAMA nº 37/1992, a classificação do grau de extinção se deu com base nas duas portarias citadas no parágrafo anterior, visto que algumas espécies não são mais consideradas como protegidas.

As características das espécies recomendadas para este PRAD foram consultadas com base nos volumes 1, 2, 3, 4 e 5 do livro *Espécies Arbóreas Brasileiras* (CARVALHO, 2003; 2006; 2008; 2010; 2014), além de Guedes & Krupek (2017), Embrapa (2017), LORENZI (2000) e Chauá (2018).

Caso haja indisponibilidade no mercado de alguma das espécies listadas, considerando que a oferta é condicionada pela época do ano, poderá haver sua substituição por outra que atenda os mesmos critérios já citados.

Cada uma das espécies escolhidas tem a sua função ecológica, seu meio de dispersão, seu modo de vida, sua exigência em solos, clima e espaçamento, conforme mostra a **Figura 5.5**.

|       |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    | 12,5m |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|       |    | 1     | 2  | 3  | 4  | 5     | 6  | 7  | 8  | 9     | 10 | 11 | 12 | 13    | 14 | 15 | 16 | 17    | 18 | 19 | 20 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25    | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |    |
| 12,5m | 1  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | 40 |
|       | 2  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 39 |
|       | 3  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 38 |
|       | 4  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 37 |
| 12,5m | 5  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 36 |
|       | 6  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 35 |
|       | 7  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 34 |
|       | 8  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 33 |
| 12,5m | 9  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 32 |
|       | 10 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 31 |
|       | 11 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 30 |
|       | 12 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 29 |
| 12,5m | 13 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 28 |
|       | 14 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 27 |
|       | 15 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 26 |
|       | 16 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 25 |
| 12,5m | 17 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 24 |
|       | 18 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 23 |
|       | 19 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 22 |
|       | 20 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 21 |
| 12,5m | 21 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 20 |
|       | 22 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 19 |
|       | 23 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 18 |
|       | 24 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 17 |
| 12,5m | 25 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 16 |
|       | 26 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 15 |
|       | 27 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 14 |
|       | 28 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 13 |
| 12,5m | 29 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 12 |
|       | 30 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 11 |
|       | 31 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 10 |
|       | 32 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 9  |
| 12,5m | 33 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 8  |
|       | 34 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 7  |
|       | 35 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 6  |
|       | 36 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 5  |
| 12,5m | 37 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 4  |
|       | 38 | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P     | S  | P  | P  | S     | P  | P  | S  | P     | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | P  | S  | P  | 3  |
|       | 39 | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P     | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | S  | P  | C  | P  | P  | 2  |
|       | 40 | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P     | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | 1  |
|       |    | 40    | 39 | 38 | 37 | 36    | 35 | 34 | 33 | 32    | 31 | 30 | 29 | 28    | 27 | 26 | 25 | 24    | 23 | 22 | 21 | 20    | 19 | 18 | 17 | 16    | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |    |

Nota: P – Espécies Pioneiras / S – Espécies Secundárias / C- Espécies Climax

Figura 5.5 – Grid de plantio das espécies conforme grupo ecológico em uma área padrão de 1 hectare com espaçamento entre linhas e entre plantas de 2,5 metros

Tabela 5.4 – Lista de espécies nativas indicadas para o plantio nas áreas a serem revegetadas

| Família       | Espécie                          | Nome comum         | Grau de ameaça | Grupo ecológico     | Dispersão   | Forma de vida |
|---------------|----------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|---|---------------|
| Malvaceae     | <i>Ceiba speciosa</i>            | Paineira           | -              | Pioneiro            | Anemocoria  | Arbóreo       |
| Bignoniaceae  | <i>Jacaranda puberula</i>        | Caroba             | -              | Pioneiro            | Anemocoria  | Arbóreo       |
| Meliaceae     | <i>Cedrela odorata</i>           | Cedro-vermelho     | VU             | Pioneiro/Secundário | Anemocoria  | Arbóreo       |
| Fabaceae      | <i>Erythrina falcata</i>         | Corticeira         | -              | Secundário          | Anemocoria  | Arbóreo       |
| Malvaceae     | <i>Luehea divaricata</i>         | Açoita-cavalo      | -              | Secundário          | Anemocoria  | Arbóreo       |
| Meliaceae     | <i>Cedrela fissilis</i>          | Cedro-rosa         | VU             | Secundário          | Anemocoria/Barocoria                                    | Arbóreo       |
| Fabaceae      | <i>Senna multijuga</i>           | Aleluia-amarela    | -              | Pioneiro            | Autocoria/Barocoria                                     | Arbóreo       |
| Euphorbiaceae | <i>Sebastiania commersoniana</i> | Branquilha         | -              | Secundário          | Autocoria/Barocoria/Hidrocoria/<br>Zoocoria/Ornitocoria | Arbóreo       |
| Sapindaceae   | <i>Allophylus edulis</i>         | Vacum              | -              | Pioneiro/Secundário | Autocoria/Barocoria/Zoocoria                            | Arbóreo       |
| Araucariaceae | <i>Araucaria angustifolia</i>    | Pinheiro-do-Paraná | VU             | Secundário          | Autocoria/Zoocoria                                      | Arbóreo       |
| Fabaceae      | <i>Mimosa scabrella</i>          | Bracatinga         | -              | Pioneiro            | Autocoria/Barocoria                                     | Arbóreo       |
| Myrtaceae     | <i>Eugenia uniflora</i>          | Pitangueira        | -              | Secundário/Clímax   | Barocoria/Zoocoria                                      | Arbóreo       |
| Lauraceae     | <i>Ocotea catharinensis</i>      | Canela-preta       | VU             | Clímax              | Zoocoria  | Arbóreo       |
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolia</i>   | Aroeira            | -              | Pioneiro            | Zoocoria  | Arbóreo       |
| Arecaceae     | <i>Butia eriospatha</i>          | Butiá              | VU             | Pioneiro            | Zoocoria  | Arbóreo       |
| Myrtaceae     | <i>Myrceugenia euosma</i>        | Cambuizinho        | -              | Pioneiro            | Zoocoria  | Arbóreo       |

| Família       | Espécie                         | Nome comum       | Grau de ameaça | Grupo ecológico     | Dispersão            | Forma de vida |
|---------------|---------------------------------|------------------|----------------|---------------------|----------------------|---------------|
| Arecaceae     | <i>Syagrus romanzzofiana</i>    | Jerivá           | -              | Pioneiro/Secundário | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Lauraceae     | <i>Ocotea odorifera</i>         | Canela-sassafrás | EN             | Secundário          | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Myrtaceae     | <i>Eugenia involucrata</i>      | Cerejeira        | -              | Secundário          | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Lauraceae     | <i>Ocotea puberula</i>          | Canela-guaicá    | -              | Secundário          | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Myrtaceae     | <i>Myrcianthes gigantea</i>     | Aracá-gigante    | -              | Secundário          | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Primulaceae   | <i>Myrsine coriacea</i>         | Capororoquinha   | -              | Secundário          | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Lauraceae     | <i>Ocotea porosa</i>            | Imbuia           | EN             | Secundário/Clímax   | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Myrtaceae     | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabiroba        | -              | Secundário/Clímax   | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Lauraceae     | <i>Ocotea pulchella</i>         | Canela-amarela   | -              | Secundário/Clímax   | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Primulaceae   | <i>Myrsine umbellata</i>        | Capororocão      | -              | Secundário/Clímax   | Zoocoria             | Arbóreo       |
| Aquifoliaceae | <i>Ilex paraguariensis</i>      | Erva-mate        | -              | Clímax              | Zoocoria/Ornitocoria | Arbóreo       |
| Podocarpaceae | <i>Podocarpus lambertii</i>     | Pinheiro-bravo   | -              | Secundário          | Zoocoria/Ornitocoria | Arbóreo       |

NOTA: EN = Em perigo; VU = Vulnerável; \* = Grupo ecológico/dispersão não encontrada; \*\* = Classificação de acordo com Re flora (2022).

Tabela 5.5 - Lista de espécies nativas forrageiras indicadas para semeadura a lanço nas áreas a serem revegetadas

| Espécies forrageiras |                                     |                     |                |                 |           |                                   |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| Família              | Espécie                             | Nome comum          | Grau de ameaça | Grupo Ecológico | Dispersão | Forma de vida                     |
| Rosaceae             | <i>Rubus brasiliensis</i>           | Amora-do-mato       | -              | *               | *         | Liana/Trepadeira/<br>Subarbusto** |
| Asteraceae           | <i>Baccharis punctulata</i>         | Cambará-cheiroso    | -              | *               | *         | Arbusto/Subarbusto**              |
| Asteraceae           | <i>Calyptocarpus brasiliensis</i>   | Erva-palha          | -              | *               | *         | Erva/Subarbusto **                |
| Fabaceae             | <i>Desmodium uncinatum</i>          | Carrapicho          | -              | *               | *         | Arbusto/Subarbusto**              |
| Melastomataceae      | <i>Leandra xanthocoma</i>           | Pixirica            | -              | *               | *         | Arbusto**                         |
| Melastomataceae      | <i>Chaetogastra clinopodifolia</i>  | Quaresmeira-pequena | -              | *               | *         | Subarbusto**                      |
| Poaceae              | <i>Homolepis glutinosa</i>          | Não identificado    | -              | *               | *         | Erva**                            |
| Poaceae              | <i>Pseudechinolaena polystachya</i> | Não identificado    | -              | *               | *         | Erva**                            |
| Poaceae              | <i>Sporobolus pseudairoides</i>     | Capim-mourão        | -              | *               | *         | Erva**                            |
| Lamiaceae            | <i>Salvia splendens</i>             | Salvia-vermelha     | -              | *               | *         | Arbusto/Subarbusto**              |
| Fabaceae             | <i>Calliandra brevipes</i>          | Caliandra-rosa      | -              | *               | *         | Arbusto                           |

NOTA: \* = Grupo ecológico/dispersão não encontrada; \*\* = Classificação de acordo com Re flora (2022).

### **5.3.3. Procedimentos Pós-plantio**

Refere-se aos procedimentos a serem adotados depois de instalada a vegetação recomendada.

#### **5.3.3.1. Irrigação**

Imediatamente após o plantio, as mudas das espécies arbóreas devem ser regadas e poderão ser podadas, de forma a direcionar o desenvolvimento estrutural da parte aérea, diminuindo a perda de água por transpiração, no estágio imediatamente após o plantio.

Após o plantio a rega deve ser realizada semanalmente nos três primeiros meses e nos períodos de estiagem superiores a duas semanas durante seis meses.

Durante os primeiros três meses a irrigação é imprescindível, podendo haver a necessidade da realização diária dependendo da época de plantio e desenvolvimento das mudas.

No plantio, poderá ainda, ser utilizado produtos com a função de absorver a umidade do solo e a liberar gradativamente para as mudas nos períodos mais secos, evitando assim danos por déficit hídrico. Normalmente estes produtos são conhecidos como hidrogel, e poderão, conforme especificações e compatibilidade com as espécies utilizadas na revegetação, reduzir a frequência de irrigação.

Em períodos de chuva não é necessária a irrigação. Depois de cessado o procedimento deverá ser retomado conforme indicado.

#### **5.3.3.2. Controle de plantas competidoras**

Todas as espécies vegetais dependem da disponibilidade de água e nutrientes no solo, além da luz solar para o seu desenvolvimento. Esta necessidade varia não só de uma espécie para outra, como também com a idade da planta. Espécies nativas, comuns nos primeiros estágios de sucessão, são mais agressivas e dependentes dos fatores citados, vindo a competir e interferir negativamente no desenvolvimento das espécies recomendadas.

Para um andamento eficaz da revegetação, deve-se suprimir as espécies concorrentes indesejáveis, além de planejar adequadamente as que serão implantadas em função de seu crescimento e estágio sucessional, evitando que uma espécie venha a interferir negativamente sobre a outra.

Sendo assim, deve-se prosseguir o procedimento de coroamento ao redor das mudas, evitando assim a competição.

### *5.3.3.3. Replantio*

Para fins de replantio será considerado um percentual de até 10%, sendo utilizada à medida que as demais mudas de espécies arbóreas já plantadas apresentem algum problema (morte, praguejamento, baixo desenvolvimento, doenças, etc).

A realização do replantio ocorrerá conforme definido no **item 5.3.3.3.1. Monitoramento da Revegetação** o que irá diagnosticar da necessidade ou não do replantio das mudas arbóreas.

O índice de 10% é uma margem de segurança sobre o número de mudas adquiridas, uma vez que o pleno desenvolvimento das plantas depende de fatores ambientais (clima, ataque de pragas e doenças, etc.), sendo que o manejo dado a estas mudas será uma importante ferramenta na amenização dos efeitos adversos do ambiente sobre as mudas.

#### *5.3.3.3.1. Monitoramento da Revegetação*

Para garantir a identificação oportuna de problemas no processo de implantação e consolidação do projeto preconizado, são propostos procedimentos para o gerenciamento e controle das ações corretivas pertinentes. Seguem os procedimentos de fiscalização e avaliação recomendados para assegurar a efetividade das medidas propostas neste projeto, assim como os procedimentos de documentação do processo por meio de um Sistema de Registros que viabiliza a caracterização detalhada das alterações ambientais induzidas.

Como já citado anteriormente, o sucesso das medidas prescritas depende da qualidade dos serviços prestados e da excelência do material vegetal utilizado.

O monitoramento será realizado com frequência diferenciada conforme a etapa do processo, sendo descrito no **item 5.3.3.6.1. Cronograma** .

A seguir, serão listados todos os aspectos a serem monitorados durante e após a execução dos serviços, de forma a assegurar que as medidas propostas sejam inteiramente atendidas.

#### *5.3.3.4. Procedimentos*

O monitoramento dos serviços de recomposição se dará por meio de um programa de vistorias periódicas feita por técnico devidamente qualificado.

As vistorias deverão se concentrar na verificação dos seguintes aspectos:

- Monitoramento da área de intervenção, com identificação oportuna de locais problemáticos e das respectivas causas;
- Verificação constante da correta execução dos procedimentos executivos preconizados no projeto;
- Orientação técnica à empresa responsável pela execução dos plantios quanto à melhor forma de adequar os procedimentos para corrigir os problemas encontrados.

Os resultados das vistorias deverão ser registrados nos “Laudos de Vistoria”, apontando ações corretivas, preventivas e de boa conduta recomendadas para garantir o desenvolvimento adequado da área recomposta.

#### *5.3.3.4.1. Vistorias Técnicas*

O monitoramento deverá ser realizado até a conclusão do PRAD, podendo se estender por prazo adicional caso a consolidação dos processos sucessoriais não se mostrem suficientemente avançados.

Durante a fase de execução do plantio, a periodicidade de monitoramento deverá ser semanal. Após a conclusão do plantio, a periodicidade de vistorias poderá ser reduzida inicialmente para uma vistoria a cada quinze dias nos primeiros dois meses, mensal do terceiro ao sexto mês e bimestral nos meses restantes.

#### *5.3.3.5. Aspectos Monitorados*

Os principais aspectos a serem monitorados por meio do programa de vistorias serão os seguintes:

- Preparação do terreno:
- Demarcação da área;
- Preparo do solo;
- Demarcação e preparo das covas;
- Plantio:
- Esquema de plantio;
- Preparo das mudas;
- Plantio propriamente dito;
- Fechamento das covas;
- Tutoramento;

- Irrigação;
- Controle de pragas, plantas competidoras e doenças.
- Manutenção das áreas trabalhadas:
- Sobrevivência;
- Capina de coroamento das mudas;
- Adubação complementar de manutenção;
- Replanteio;
- Controle de pragas, especialmente formigas.

#### *5.3.3.6. Procedimentos de Documentação*

Haverá a geração de relatórios indicando a comprovação do cumprimento de cada etapa do projeto de revegetação, instruídos com fotografias atuais do local, confrontando-as com as estipulações apresentadas neste projeto devidamente aprovado pelo órgão ambiental – Instituto Água e Terra (IAT).

Deverão ser elaborados relatórios técnicos e fotográficos a ser protocolado no IAT, conforme frequência e prazos definidos no cronograma (Tabela 5.6).

Esse monitoramento permitirá, elaborar o registro histórico e de efetividade da recomposição ambiental induzida pelos serviços executados.

Os Registros deverão iniciar assim que as obras de recomposição forem iniciadas, se estendendo por todo o período de monitoramento, permitindo avaliar a coerência entre os procedimentos executados e aqueles propostos.

Durante o desenvolvimento do projeto serão elaboradas as seguintes documentações:

- Um relatório de execução do plantio para acompanhamento interno da equipe de meio ambiente da Alphaville: este será apresentado no mês subsequente ao plantio e abordará todas as atividades efetuadas, bem como registros fotográficos;
- Dois relatórios mensais referentes as vistorias quinzenais realizadas no primeiro bimestre depois de concluído o plantio (Meses 6 e 7) para acompanhamento interno da equipe de meio ambiente da Alphaville;
- Dois relatórios mensais referentes as vistorias mensais realizadas nos meses 8 e 9, para acompanhamento interno da equipe de meio ambiente da Alphaville;

- Relatórios Bimestrais de acompanhamento interno para o departamento de Meio Ambiente da Alphaville. Nele deverá conter informações sobre o andamento do PRAD inclusive sobre as atividades de manutenção adotadas.
- Relatórios Semestrais de acompanhamento do PRAD: estes documentos, mediante aprovação setor de Meio Ambiente do Alphaville, serão destinados a protocolo junto ao Órgão Ambiental competente. Nele deverá conter informações sobre o andamento do plantio e sobre as atividades de manutenção adotadas. A elaboração deste documento terá periodicidade semestral, sendo que o primeiro será encaminhado seis meses após o início do plantio;
- Um relatório consolidado / final: Este documento retratará a conclusão do projeto de revegetação e também será encaminhado para protocolar junto ao Órgão Ambiental competente mediante aprovação da equipe do Alphaville.

#### *5.3.3.6.1. Cronograma Físico e Financeiro*

Este projeto está previsto para ser executado em 36 meses, com atividades podendo ser estendido conforme definido pelo monitoramento do processo de revegetação (**Tabela 5.6**). Os prazos indicados poderão sofrer alteração em decorrência de condições climáticas e disponibilidade de mão-de-obra, insumos, mudas e sementes.

O cronograma financeiro pode ser observado na **Tabela 5.7**. Após esses 36 meses, deverá ser realizado o monitoramento dos indicadores do PRAD, conforme previsto no Anexo III da Portaria IAT nº 170/2020 (**Tabela 5.8**).

Tabela 5.6 – Cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

| Atividades  | Período (meses) |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
|---|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|
|   | 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6    | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12   | 13  | 14   | 15  | 16   | 17  | 18   | 19  | 20   | 21  | 22   | 23  | 24   | 25  | 26   | 27  | 28   | 29  | 30   | 31  | 32   | 33  | 34   | 35  | 36   |      |
| Demarcação e sinalização das áreas degradadas                       |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Limpeza das áreas degradadas  |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Preparo do substrato das covas                                      |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Aquisição das espécies arbóreas                                     |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Abertura das covas  |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Plantio das espécies arbóreas                                       |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Adubação de cobertura das mudas plantadas                           |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Irrigação   |                 |     | (1) | (1) | (1) | (2)  | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Controle de pragas  |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Controle de espécies competidoras                                   |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Replântio   |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |
| Monitoramento do desenvolvimento do processo de recuperação da área | (3)             | (3) | (3) | (3) | (3) | (4)  | (4) | (5) | (5) |     | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      | (6) |      |      |
| Relatórios mensais/bimestrais de acompanhamento interno             |                 |     |     |     |     | (7)  | (8) | (8) | (9) | (9) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |     | (10) |      |
| Relatórios semestrais de acompanhamento                             |                 |     |     |     |     | (11) |     |     |     |     |     | (11) |     |      |     |      |     | (11) |     |      |     |      |     | (11) |     |      |     |      |     |      |     | (11) |     |      |     |      | (11) |
| Relatório Final   |                 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |

- Nota: (1) Irrigação semanal durante o período de 3 meses  
(2) Irrigação semanal em período de estiagem superior a duas semanas durante 6 meses  
(3) Monitoramento semanal no plantio  
(4) Monitoramento quinzenal no primeiro bimestre após plantio  
(5) Monitoramento mensal no oitavo e nono mês  
(6) Monitoramento bimestral até o 35º mês  
(7) Relatório mensal subsequente ao plantio contemplando descrição de todas as atividades executadas até essa etapa  
(8) Relatórios mensais considerando as campanhas de vistoria quinzenais  
(9) Relatórios mensais considerando as campanhas de vistoria mensais  
(10) Relatórios bimestrais considerando as campanhas de vistoria bimestrais  
(11) Relatórios semestrais contemplando todas as informações sobre o desenvolvimento do PRAD que serão protocolados junto ao Órgão Ambiental competente

Tabela 5.7 – Cronograma financeiro para execução do PRAD considerando utilização de mudas arbóreas

| Atividades   | Período (meses) |         |         |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
|--|-----------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--|--|
|  | 1               | 2       | 3       | 4      | 5      | 6      | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    | 12     | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24     | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30     | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36     |       |  |  |
| Demarcação e sinalização das áreas degradadas  | 59.934          | 59.934  | 59.934  |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Limpeza das áreas degradadas   | 707             | 707     | 707     |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Preparo do substrato das covas   | 1.751           | 1.751   | 1.751   |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Aquisição das espécies arbóreas  | 30.166          | 30.166  | 30.166  |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Abertura das covas   | 5.028           | 5.028   | 5.028   |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Plantio das espécies arbóreas  |                 |         | 2.514   | 2.514  | 2.514  |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Manutenção (Adubação de cobertura, irrigação, controle de pragas e de espécies competidoras) |                 |         | 5.537   | 5.537  | 5.537  | 5.537  | 5.537  | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537  | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537  | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537  | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537  | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537 | 5.537  | 5.537 |  |  |
| Replântio  |                 |         |         |        |        | 1.252  | 1.252  | 1.252 | 1.252 |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |
| Monitoramento e relatórios   | 10.000          | 10.000  | 10.000  | 10.000 | 10.000 | 7.500  | 5.000  | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 5.000  | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 5.000  | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 5.000  | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 5.000  | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 7.500  |       |  |  |
| <b>TOTAL por mês</b>   | 107.586         | 107.586 | 115.637 | 18.051 | 18.051 | 14.289 | 11.789 | 9.289 | 9.289 | 8.037 | 8.037 | 10.537 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 10.537 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 10.537 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 10.537 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 8.037 | 13.037 |       |  |  |
| <b>TOTAL</b>   | R\$643.566      |         |         |        |        |        |        |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |       |  |  |

Nota: Os valores são estimados e podem sofrer adequações ou reajustes.

**Tabela 5.8 – Anexo III com indicadores de monitoramento de PRAD apresentado Portaria IAT nº 170/2020**

ANEXO III – INDICADORES DE MONITORAMENTO

VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, PARA CADA TIPO DE VEGETAÇÃO.

| Florestas Ombrófilas e Estacionais ** / Restinga Florestal **/ Mata Ciliar em Região de Cerrado ** |   |         |         |   |          |             |  |         |         |   |         |        |          |
|--|---|---------|---------|---|----------|-------------|--|---------|---------|---|---------|--------|----------|
| Indicador  | Cobertura do solo com vegetação nativa (%) <sup>*</sup> |         |         | Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha) <sup>***</sup> |          |             | Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.) <sup>***</sup> |         |         | Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%) |         |        |          |
|  | Nível de adequação                                      | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico  | Mínimo      | Adequado   | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico | Mínimo | Adequado |
| Valores Intermediários de referência   | 3 anos  | 0 a 20  | 20 a 50 | Acima de 50   | -        | 0 a 200     | Acima de 200   | -       | 0 a 3   | Acima de 3  | Até 30  | 30-10  | <10      |
|  | 5 anos  | 0 a 30  | 30 a 70 | Acima de 70   | 0 a 200  | 200 a 1000  | Acima de 1000  | 0 a 3   | 3 a 10  | Acima de 10   | Até 20  | 20-5   | <5       |
|  | 10 anos   | 0 a 50  | 50 a 80 | Acima de 80   | 0 a 1000 | 1000 a 2000 | Acima de 2000  | 0 a 10  | 10 a 20 | Acima de 20   | Até 5   | 5-2    | <2       |
|  | 15 anos   | 0 a 70  | 70 a 80 | Acima de 80   | 0 a 2000 | 2000 a 2500 | Acima de 2500  | 0 a 20  | 20 a 25 | Acima de 25   | Até 3   | 3-2    | <2       |
| Valores utilizados para atestar recomposição   | 20 anos   | 0 a 80  | -       | Acima de 80   | 0 a 3000 | -           | Acima de 3000  | 0 a 30  | -       | Acima de 30   | Até 2   | <2     | ausente  |

| Indicador                                    | Cobertura do solo com vegetação nativa (%) <sup>*</sup> |         |         | Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha) <sup>***</sup> |          |             | Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.) <sup>***</sup> |         |         | Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%) |         |        |          |
|--|---|---------|---------|---|----------|-------------|--|---------|---------|---|---------|--------|----------|
|  | Nível de adequação                                      | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico  | Mínimo      | Adequado   | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico | Mínimo | Adequado |
| Valores Intermediários de referência         | 3 anos  | 0 a 20  | 20 a 50 | Acima de 50   | -        | 0 a 200     | Acima de 200   | -       | 0 a 3   | Acima de 3  | Até 30  | 30-10  | <10      |
|  | 5 anos  | 0 a 30  | 30 a 70 | Acima de 70   | 0 a 200  | 200 a 500   | Acima de 500   | 0 a 3   | 3 a 10  | Acima de 10   | Até 20  | 20-5   | <5       |
|  | 10 anos   | 0 a 50  | 50 a 80 | Acima de 80   | 0 a 500  | 500 a 1000  | Acima de 1000  | 0 a 10  | 10 a 15 | Acima de 15   | Até 5   | 5-2    | <2       |
|  | 15 anos   | 0 a 70  | 70 a 80 | Acima de 80   | 0 a 1000 | 1000 a 1500 | Acima de 1500  | 0 a 15  | 15 a 20 | Acima de 20   | Até 3   | 3-2    | <2       |
| Valores utilizados para atestar recomposição | 20 anos   | 0 a 80  | -       | Acima de 80   | 0 a 2000 | -           | Acima de 2000  | 0 a 25  | -       | Acima de 25   | Até 2   | <2     | ausente  |

Fonte: Anexo III da Portaria IAT nº 170/2020

#### *5.3.3.6.2. Responsabilidades*

A recuperação ambiental será de responsabilidade da empresa Alphaville Urbanismo S.A. com contratação de pessoal capacitado para o desenvolvimento do projeto.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) elaborado para Áreas de Preservação Permanente (APP) no interior da Fazenda Timbutuva onde será implantado o empreendimento Alphaville Paraná – Fase 1 no município de Campo Largo/PR.

A Fazenda Timbutuva possui 226,4689 hectares, dos quais 78,2499 hectares serão ocupados pelo empreendimento Alphaville Paraná – Fase 1. Ao todo, este PRAD beneficiará uma área de 4,4186 hectares em área de preservação permanente e seu período de execução decorrerá durante 36 meses.

O principal objetivo deste PRAD é promover a revegetação das APPs alteradas por ações antrópicas, sendo áreas com reflorestamento de *Eucalyptus spp.* (12.309,57 m<sup>2</sup>), vias e edificações (3.251,15 m<sup>2</sup>) e pastagem (28.625,15 m<sup>2</sup>).

A proposta de recuperação de APP e restituição dos corredores ecológicos tem por objetivo mitigar os efeitos negativos que serão causados durante o processo de intervenção causado pelas obras do empreendimento Alphaville Paraná – Fase 1.

O presente projeto está sendo apresentado ao Instituto Água e Terra (IAT) em cumprimento a Portaria IAT nº 170/2020.

No total, serão plantadas 7.070 mudas com espaçamento de 2,5 metros nas linhas e entrelinhas. A proporção de mudas por grupo ecológico se deu em 62% de espécies pioneiras, 26% de secundárias e 12% de clímax. Dentre os diferentes grupos ecológicos, foram indicadas 20 (71,4%) espécies que possuem dispersão zoocórica e 7 (25%) espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA nº 443/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022.

A contratação de uma empresa especializada para executar este Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) será de responsabilidade da empresa Alphaville Urbanismo S.A.

## 7. EQUIPE TÉCNICA

### 7.1. Responsabilidade Técnica

Annelissa G. Donha, Eng. Agro., MSc. (ART no **Anexo I**)

### 7.2. Apoio

Gabrieli Dickel, Assistente Técnica.

Jorge Justi Junior, Eng. Agro. e de Seg. do Trabalho, MSc.

Kauê de Andrade Monteiro, Gestor Ambiental.

Kauê Sebastião Barbosa Cardoso, Geólogo.

Melissa Ritzmann, Eng. Ambiental, MSc.

Pedro Kiatkoski Kim, Geógrafo, Esp.

Felix Dranka Junior, Estagiário de Agronomia.

## 8. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 1, 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 2, 2006.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 3, 2008.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 4, 2010.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 5, 2014.

CHAUÁ. **Manual de Cultivo. Myrcianthes gigantea (Myrtaceae)**. Boletim Chauá 010 –. ed 1, set. 2018. Disponível em: <[https://www.sociedadechaua.org/\\_files/ugd/eacbf4\\_00b998781b214317afa21e96f2769dfe.pdf?index=true](https://www.sociedadechaua.org/_files/ugd/eacbf4_00b998781b214317afa21e96f2769dfe.pdf?index=true)> Acesso em: 05 ago. 2022.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev. ampl. – Brasília (DF). 2013. 353 p.

EMBRAPA. **Jacaranda puberula Cham**. Adaptado da Lista de Espécies da Flora do Brasil. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/documents/1355054/26025431/SITE+ARVORES\\_FICHA\\_43\\_Jacaranda+puberula.pdf/6156750a-58e6-7c2b-0b99-91ff8ddb46d](https://www.embrapa.br/documents/1355054/26025431/SITE+ARVORES_FICHA_43_Jacaranda+puberula.pdf/6156750a-58e6-7c2b-0b99-91ff8ddb46d)> Acesso em: 05 ago. 2022.

FLORA E FUNGA DO BRASIL (REFLORA). **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 05 ago. 2022.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). Portaria nº 170, de 01 de junho de 2020. Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas - PRAD.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. vol. 2, Nova Odessa, SP; Instituto Plantarum, 2000. 352 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção".

## 9. ANEXOS

### **Lista de Anexos:**

Anexo I – Anotação De Responsabilidade Técnica (ART)

Anexo II – Portaria IAT nº 170/2020

Anexo III – Número do Recebido do CAR

Anexo IV – Registro de Imóveis

---

## **Anexo I – Anotação De Responsabilidade Técnica (ART)**



1. Responsável Técnico

**ANNELISSA GOBEL DONHA**

Título profissional:

**ENGENHEIRA AGRONOMA**

Empresa Contratada: **AAT CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1700801511**

Carteira: **PR-34238/D**

Registro/Visto: **44399**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ALPHAVILLE URBANISMO S/A**

CNPJ: **00.446.918/0001-69**

AV DOUTORA RUTH CARDOSO, 8501

4º ANDAR PINHEIROS - SAO PAULO/SP 05425-070

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 01/07/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOMINGOS PUPPI, S/N

FERRARIA - CAMPO LARGO/PR 83608-652

Data de Início: 01/07/2022

Previsão de término: 30/09/2022

Coordenadas Geográficas: -25,4597 x -49,4492

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **TIMBUTUVA EMPREENDIMENTOS LTDA**

CNPJ: **04.812.890/0001-97**

4. Atividade Técnica

[Estudo] de planejamento ambiental

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

Elaboração de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) de APPs

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ANNELISSA GOBEL DONHA, registro Crea-PR PR-34238/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/09/2022 e hora 12h06.

ALPHAVILLE URBANISMO S/A - CNPJ: 00.446.918/0001-69

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br)

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

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 13/09/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720224924315

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 13/09/2022 19:04:02

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



## **Anexo II – Portaria IAT nº 170/2020**



**INSTITUTO ÁGUA E TERRA  
PORTARIA Nº 170, DE 01 DE JUNHO DE 2020**

Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas - PRAD.

O Diretor Presidente do Instituto Água e Terra, nomeado pelo Decreto Estadual nº 3.820, de 10 de janeiro de 2020, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho 1992, Lei Estadual nº 20.070, de 18 de dezembro de 2019, Decreto Estadual nº 3.813, de 09 de janeiro de 2020 e Decreto Estadual nº 4.696 de 27 de julho de 2016 e

**CONSIDERANDO**

- A Lei Federal n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, instituindo o novo código florestal, e delimitações de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal;
- O inciso II do Art.16 Decreto Federal n.º 8.235, de 05 de maio de 2014, que estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados;
- A Lei Estadual n.º 18.295, de 10 de novembro de 2014, que institui o Programa de Regularização Ambiental no Estado do Paraná e em seu art. 1º, § 1º, inciso III dispõe o PRAD como instrumento do Programa;
- O Decreto Estadual n.º 11.515, de 29 de outubro de 2018, que regulamenta a Lei nº 18.295, de 10 de novembro de 2014, que dispõe sobre as formas, prazos e procedimentos para a regularização ambiental das propriedades rurais no Estado do Paraná;
- A necessidade de padronização do Termo de Referência que norteará os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas-PRAD e PRAD Simplificados a serem protocolados no órgão ambiental;
- A importância da recuperação para a conservação e proteção ecológica dos ecossistemas naturais, especialmente nas Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais e demais espaços protegidos;
- A necessidade de estabelecer parâmetros e proporções para a restauração florestal a serem utilizados em execução e análise dos projetos bem como a necessidade de definição de parâmetros e procedimentos para o monitoramento;
- Que compete ao Instituto Água e Terra estabelecer diretrizes para promoção da restauração da vegetação nativa no estado do Paraná;



- Que o Art. 3º da Lei Federal nº 12.651/2012 considera de interesse social “as atividades de proteção à integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas”;
- Que a Resolução Conjunta SEDEST/ IAP nº 10/2019 que considera que a soltura de animais silvestres, quando realizada em áreas de restauração ecológica pode ser uma importante ferramenta na recomposição e equilíbrio destas áreas, mediante as interações flora *versus* fauna que garantam as funções ou processos dos ecossistemas naturais;
- Que a verificação de cumprimento dos compromissos de restauração deve ser realizada sobre os resultados atingidos e não sobre a execução das técnicas e metodologias planejadas.
- Considerando erros formais existentes na Portaria IAT nº 170, de 01 de junho de 2020, publicada no DIOE nº 10.701, de 04 de junho de 2020, republica-se a presente Portaria Instituto Água e Terra nº 170/2020.

## **RESOLVE:**

**Art. 1º.** Estabelecer procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada - PRAD, e seus de Termos de Referência-TR.

## **CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 2º.** Considera-se para efeitos desta Portaria:

**I- Área degradada:** aquela impossibilitada de retornar por uma trajetória natural a um ecossistema que se assemelhe ao estado inicial, dificilmente sendo restaurada, apenas recuperada;

**II- Área perturbada/alterada:** aquela que após o impacto ainda mantém capacidade de regeneração natural e pode ser restaurada;

**III- Chave de tomada de decisão:** processo que orienta a escolha de métodos destinados a restauração ecológica de áreas degradadas, com base no diagnóstico ambiental prévio;

**IV- Condução da regeneração de espécies nativas:** técnicas que auxiliam a colonização e o desenvolvimento dos indivíduos vegetais nativos presentes na área, inclusive por meio do isolamento de acesso a área, coroamento das mudas, controle de espécies exóticas e invasoras, adubação e controle sanitário;

**V- Espécie ameaçada de extinção:** aquela constante nas listas oficiais de espécies em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando;



**VI- Espécie exótica invasora:** aquela que, uma vez introduzida a partir de outros ambientes, adapta-se e passa a se reproduzir a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a se tornar dominante após um período de tempo cuja introdução ou dispersão ameaça ecossistema, habitat ou espécies e cause impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais;

**VII- Espécie exótica:** espécie que não é nativa daquele ambiente, mas que foi introduzida pela ação humana e se adaptou ao novo ambiente;

**VIII- Espécie nativa:** espécie de ocorrência no território brasileiro, que apresenta suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos;

**IX- Indicadores ecológicos:** parâmetros que podem servir como medida da condição ambiental de uma determinada área;

**X- Isolamento da área:** restrição de acesso e paralisação de quaisquer atividades antrópicas que possam impactar negativamente a qualidade e o desenvolvimento da regeneração natural em uma área degradada;

**XI- Pequena propriedade rural ou posse rural familiar:** aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda ao disposto no art. 3º, inciso V, da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012;

**XII- Plantio de espécies nativas:** técnicas que introduzam novos indivíduos vegetais nativos na área, por meio de plantio de mudas, ramos, sementes, raízes ou quaisquer tipos de propágulos;

**XIII- Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas-PRAD:** instrumento de planejamento das ações necessárias visando à recuperação da vegetação nativa, o qual deve apresentar o diagnóstico ambiental da área degradada ou alterada, os métodos e técnicas a serem utilizados e prever cronograma de implantação e monitoramento das ações;

**XIV- Recuperação de área degradada:** atividade intencional, que inicia ou acelera a recuperação de um ecossistema com relação à sua saúde, integridade e sustentabilidade, que pode ou não ser diferente de sua condição original;

**XV- Restauração:** restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

**XVI- Restauração ecológica:** ação intencional em ecossistemas degradados ou alterados com a finalidade de restabelecer atributos de estrutura e função de um dado ecossistema, incrementando sua biodiversidade;

**XVII- Restaurador:** pessoa responsável pelo Projeto de Restauração Ecológica, podendo ser o proprietário ou possuidor do imóvel, seu representante legal ou terceiro autorizado pelo proprietário ou possuidor, incluindo o responsável técnico devidamente habilitado;

**XVIII- Vegetação nativa:** comunidade de plantas em seu ecossistema de origem, dotada de características próprias e adaptadas ao meio e às interações ecológicas ali presentes.

**Art. 3º.** Esta Portaria aplica-se a todos os PRAD no Estado do Paraná, provenientes de demandas não voluntárias, cujo cumprimento integral será exigido para:

**I-** Recuperação/restauração de áreas oriundas de danos ambientais que foram objeto de autuações administrativas de desmatamentos, queimadas e outras infrações administrativas que necessitem da reparação do dano ambiental;

**II-** Recuperação/restauração de Reserva Legal, Áreas de Uso Restrito e de Áreas de Preservação Permanente do Programa de Regularização Ambiental - PRA executados por proprietários e/ou possuidores rurais previstos na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e na Lei Estadual nº 18.295 de 10 de novembro de 2014;

**III-** Cumprimento de condicionantes em processos de licenciamento ambiental e autorizações ambientais para a supressão de vegetação nativa;

**IV-** Atendimento de Termo de Ajustamento Conduta - TAC ou Termo de Compromisso- TC;

**V-** Atendimento a demandas judiciais – ação civil pública, ações criminais, entre outras que o órgão for chamado a se manifestar;

**VI-** Projetos de Substituição de Florestas Homogêneas com Espécies Exóticas por Florestas Heterogêneas com Espécies Nativas em Áreas de Preservação Permanente;

**VII-** Projetos financiados com recursos públicos e submetidos à aprovação do órgão ambiental estadual.

**Art. 4º.** São instrumentos desta Portaria:

**I-Cadastro Ambiental Rural - CAR,** que deverá ser feito no site oficial utilizado pela União para cadastramento de áreas rurais, onde serão fornecidas todas as informações de uso do solo do imóvel, de acordo com as normas vigentes;

**II-Termo de Compromisso - TC,** mecanismo de adesão ao Programa de Regularização Ambiental, título executivo que descreve as medidas a serem tomadas pelo produtor para a adequação do imóvel rural às exigências do Capítulo XIII da Lei Federal nº 12.651, de 2012, prevendo sanções em caso de descumprimento;

**III-Programa de Regularização Ambiental - PRA;**

**IV-Sistema de Gestão Ambiental - SGA;**

**V-Termo de Referência - TR (Anexo I);**

**VI-Termo de Referência Simplificado - TRS (Anexo II);**

**VII-Indicadores de Monitoramento (Anexo III);**

**VIII-Chave de Tomada de Decisão (Anexo IV), a qual poderá ser utilizada para auxiliar o diagnóstico inicial da área;**

## **CAPÍTULO II DA ELABORAÇÃO DO PRAD**

**Art. 5º.** O PRAD deverá definir as medidas necessárias à recuperação ou restauração da área perturbada ou degradada, fundamentado nas características bióticas e abióticas da área e em conhecimentos secundários sobre o tipo de impacto causado, a resiliência da vegetação e a sucessão secundária.

**§ 1º.** Em se tratando de propriedade ou posse rural menor ou igual a 4 (quatro) módulos fiscais com o objetivo de adequá-las aos termos do Capítulo XIII da Lei Federal nº 12.651/2012, poderá ser apresentado PRAD Simplificado, conforme Anexo II desta Portaria.

**§ 2º.** Os TR constantes nos Anexos I e II estabelecem diretrizes e orientações técnicas voltadas à apresentação de PRAD e PRAD Simplificado. A elaboração do PRAD será atribuição do responsável técnico pela recuperação/restauração.

**§ 3º.** O disposto no parágrafo anterior também se aplica aos imóveis localizados em áreas urbanas onde a gravidade do dano e a capacidade econômica do interessado assim o justifiquem.

**§ 4º.** O PRAD Simplificado poderá ser substituído por projeto gerado automaticamente a partir de novas ferramentas tecnológicas que possam vir a ser disponibilizadas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - SICAR.

**Art. 6º.** O Projeto deverá propor métodos e técnicas a serem empregados de acordo com as peculiaridades de cada área e do dano observado, incluindo medidas que assegurem a proteção das áreas degradadas ou perturbadas de quaisquer fatores que possam dificultar ou impedir o processo de recuperação/restauração, devendo ser utilizados, de forma isolada ou conjunta, preferencialmente aqueles de eficácia já comprovada.

**§ 1º.** Deverá ser dada atenção especial à proteção e conservação do solo e dos recursos hídricos e, se necessário, técnicas de controle da erosão deverão ser executadas.

**§ 2º.** O Projeto deverá apresentar embasamento teórico que contemple as variáveis ambientais e seu funcionamento similar ao dos ecossistemas da região.



**§ 3º.** O Projeto deverá incluir o plantio inicial de no mínimo 5% (cinco por cento) de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta) conforme lista de espécies da flora ameaçada de extinção do Estado do Paraná.

**§ 4º.** O Projeto deverá incluir o plantio inicial de no mínimo 40% (quarenta por cento) de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional para a atração da fauna, além da aplicação de técnicas que promovam/favoreçam as interações interespecíficas fauna-flora, criando assim um cenário favorável à restauração de áreas degradadas.

**§ 5º.** Áreas em recuperação, a partir da fase intermediária de desenvolvimento da vegetação, poderão requerer cadastramento junto ao órgão ambiental, seguindo as regulamentações estaduais existentes, como áreas de soltura de animais silvestres (ASAS), a fim de potencializar a recomposição destas áreas mediante as interações fauna-flora.

I- Ao que se referem os parágrafos 3º e 4º deste artigo, os percentuais devem ser observados na entrega final do projeto.

**Art. 7º.** São considerados métodos de restauração ecológica:

I-Condução da regeneração natural de espécies nativas;

II- Plantio de espécies nativas;

III-Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;

IV-Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência natural, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta.

**§ 1º.** O restaurador poderá adotar um mix de metodologias visando à inovação e ganho de escala na restauração ecológica, o qual deverá ser considerado como complemento para os métodos descritos no caput do artigo, dentre as quais:

I-Semeadura de espécies nativas;

II-Transplante de espécies nativas;

III-Transposição de serrapilheira;

IV-Nucleação;

V-Isolamento da área;



**VI-**Outras técnicas, desde que comprovada sua exequibilidade e eficiência.

**§ 2º.** Todas as metodologias adotadas em forma de mix estarão submetidas ao mesmo protocolo de monitoramento, devendo apresentar os mesmos resultados para seus indicadores ecológicos e avaliação para quitação dos compromissos.

**§ 3º.** Como ferramenta de apoio para diagnóstico da metodologia adequada à situação ambiental do imóvel, poderá ser utilizada de forma auxiliar, a Chave de Tomada de Decisão, constante do Anexo IV.

**§ 4º.** O restaurador somente poderá optar pelo método a que se refere o inciso I do caput do artigo quando constatar que há potencial efetivo de regeneração natural na área.

**§ 5º.** O restaurador somente adotará o método a que se refere o inciso IV do caput deste artigo para os projetos de restauração e/ou recomposição de Área de Preservação Permanente, da Área de Uso Restrito e da Reserva Legal, ou que incidam sobre a mesma, para os casos previstos na Lei Federal nº 12.651 de 2012.

**Art. 8º.** Os indicadores específicos apresentados no Anexo III desta Portaria são finalísticos e podem ser aplicados a qualquer metodologia de restauração ecológica tratada nesta Portaria.

**Art. 9º.** A metodologia de restauração ecológica deve ser compatível com o diagnóstico ambiental da área, levando-se em conta as restrições legais incidentes sobre a mesma.

**Art. 10.** Para todos os métodos, os indivíduos provenientes de regeneração de espécies nativas que forem constatados na área deverão ser conduzidos conforme procedimentos indicados para a manutenção dos indivíduos plantados, visando ao seu estabelecimento e desenvolvimento.

**Parágrafo único.** A manutenção das mudas plantadas ou regenerantes dar-se-á mediante técnicas que garantam o seu bom desenvolvimento, principalmente através do coroamento, adubação, controle de formigas cortadeiras, controle de espécies competidoras e controle fitossanitário.

**Art. 11.** Para os métodos a que se referem os incisos II e III do caput do Art. 7º, poderá ser realizado o cultivo intercalar temporário de espécies exóticas sem potencial de invasão, herbáceas ou arbustivas, tais como culturas agrícolas anuais ou espécies de adubação verde por até 2 (dois) anos, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas com potencial de invasão e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa.

**Art. 12.** Nas ações de restauração ecológica não poderão ser utilizadas espécies exóticas invasoras constantes na legislação estadual vigente.

**§ 1º.** Quando houver presença de espécies vegetais exóticas com potencial de invasão sejam herbáceas, arbustivas ou arbóreas, o restaurador deverá adotar medidas de controle de modo a não comprometer o ecossistema em restauração, devendo as medidas ser informadas ao Instituto Água e Terra.



§ 2º. Em caso de ocorrência de espécies nativas e regenerantes nativos nas áreas de remoção de exóticas invasoras, o interessado está obrigado a informar ao Instituto Água e Terra e deverá adotar medidas de erradicação das exóticas invasoras que não comprometam a sobrevivência dos indivíduos nativos ou através do manejo de mínimo impacto.

### **CAPÍTULO III DA SUBMISSÃO DO PROJETO**

**Art. 13.** O PRAD, a ser elaborado de acordo com os TR constantes do Anexo I e II, deverá ser protocolado em qualquer unidade regional ou local do Instituto Água e Terra via protocolo digital, acompanhado dos originais ou cópia dos seguintes documentos:

**I-**Fotocópias da Carteira de Identidade e do CPF de pessoa física, e do Contrato Social, se pessoa jurídica;

**II-**Certidão do Cartório de Registro de Imóveis, devidamente atualizada (até 90 dias) ou documento hábil expedido pelo Poder Público, se terra pública, ou prova de justa posse;

**III-**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente recolhida, do(s) técnico(s) responsável(is) pela elaboração e execução do PRAD, exceto nos casos previstos no § 1º do Art. 5º desta Portaria;

**III-**Mapa com informações georreferenciadas de todos os vértices das áreas do imóvel e das áreas no interior do imóvel a restaurar, a fim de delimitar a (s) poligonal (ais), utilizando o DATUM SIRGAS 2000, e no caso previsto no Parágrafo 1º do Art. 5º desta Portaria podendo também ser obtidos via plataformas gratuitas e disponíveis na WEB;

**IV-**Croqui que possibilite o acesso ao imóvel rural, contendo o endereço do interessado e, sempre que possível, as coordenadas de localização da sede do imóvel;

**V-**Comprovante de recolhimento da taxa ambiental (Inspeção Florestal + Análise de Projeto);

**VI-**Quando aplicável, cópia do Termo de Ajustamento de Conduta - TAC ou Termo de Compromisso - TC, devidamente assinado pelo interessado;

**VII-** Quando aplicável, cópia do Auto de Infração Ambiental, com o termo de reparação de danos;

**VIII-** Quando aplicável, cópia da Licença Ambiental, com a condicionante descrevendo a necessidade de recuperação ambiental;

**IX-** Quando aplicável, cópia da Autorização Ambiental para a supressão de vegetação nativa;

**X-** Quando aplicável, cópia do Projeto financiado com recursos públicos, aprovado pelo estabelecimento bancário;

**XI-** Fotografias do local, antes e após a implantação do PRAD.

**Art. 14.** A existência de irregularidade da propriedade ou posse não impede a aprovação do PRAD ou do PRAD Simplificado conforme esta Portaria.

**Art. 15.** O PRAD poderá contemplar peculiaridades locais sem necessariamente atender todas as diretrizes e orientações técnicas constantes nos TR, desde que tecnicamente justificado.

#### **CAPÍTULO IV DA ANÁLISE E APROVAÇÃO**

**Art. 16.** A instância de análise e acompanhamento do PRAD e do PRAD Simplificado dentro do Instituto Água e Terra será a Gerência Regional de Bacia Hidrográfica, Núcleo Regional afetado ou Diretoria solicitante.

**Parágrafo único.** O Gerente Regional de Bacia Hidrográfica ou Chefe de Núcleo Regional deverá designar um servidor ou equipe responsável pela análise do PRAD e realização de vistoria, se necessário.

**Art. 17.** A Gerência Regional de Bacia Hidrográfica ou Núcleo Regional responsável pela análise e acompanhamento do PRAD, conforme disposto no Art. 9º, caso necessário, poderá solicitar adequações ou complementações no projeto ao proponente, apontando as alterações ou complementações necessárias à adequação do projeto.

**Art. 18.** Depois de sanadas eventuais pendências apontadas pela análise técnica, caberá ao técnico da Gerência Regional de Bacia Hidrográfica ou Núcleo Regional designado para análise, manifestar-se conclusivamente quanto à aprovação do projeto.

**§ 1º.** A comunicação da aprovação do PRAD se dará por ofício ao interessado, enviado via postal com aviso de recebimento ou entregue em mãos com comprovação mediante ciência no próprio ofício.

**§ 2º.** Para os PRAD e os PRAD Simplificados que têm como finalidade a regularização da Reserva Legal, Uso Restrito e de Áreas de Preservação Permanente do Programa de Regularização Ambiental – PRA, previstos na Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, os proprietários e possuidores de imóveis rurais deverão assinar Termo de Compromisso de Adesão ao PRA, emitido pelo Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR.

#### **CAPÍTULO V DO MONITORAMENTO**

**Art. 19.** Os parâmetros avaliados em cada projeto terão seus valores aferidos para cada um dos indicadores ecológicos, a partir dos dados obtidos em campo e informados pelo restaurador, e serão comparados, pelo órgão ambiental, com os valores intermediários de referência previstos no Anexo III e classificados em 3 (três) níveis de adequação:



**I-Adequado:** quando forem atingidos os valores esperados para o prazo determinado;

**II-Mínimo:** quando os valores estiverem dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprirem as exigências mínimas, porém os valores sejam inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas visando não comprometer os resultados futuros;

**III-Crítico:** quando não forem atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado, caso em que será exigida a readequação do projeto por meio da realização de ações corretivas.

**Art. 20.** O Relatório de Monitoramento para fins de acompanhamento periódico deverá ser apresentado conforme Anexo V da presente Portaria.

**Art. 21.** Os parâmetros utilizados para acompanhamento periódico e quitação do cumprimento dos compromissos de restauração serão baseados no atendimento aos indicadores ecológicos dispostos no Anexo III desta Portaria.

**Art. 22.** O restaurador deverá monitorar periodicamente as áreas em restauração até o alcance dos indicadores ecológicos estabelecidos para a quitação no Anexo III desta Portaria.

**§1º.** O restaurador fica comprometido de encaminhar ao Órgão Ambiental o monitoramento periódico nos seguintes anos a contar da data de aprovação do PRAD:

**I-3** anos;

**II-5** anos;

**III-10** anos;

**IV-15** anos;

**V-20** anos.

**§2º.** Para Áreas de Preservação Permanente e para demais casos oriundos de demandas não voluntárias, o prazo de entrega dos relatórios será:

**I-3** anos;

**II-5** anos;

**III-10** anos.

**Art. 23.** O não atingimento do conceito estipulado no artigo anterior implica a manutenção do compromisso e na obrigação do restaurador em aplicar medidas corretivas para adequação dos projetos.

**Art. 24.** O Instituto Água e Terra deverá analisar os Relatórios de Monitoramento para fins



**INSTITUTO  
ÁGUA E TERRA**

**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL E DO TURISMO



de acompanhamento e poderá solicitar ações corretivas sempre que julgar que os projetos não estão tendo desenvolvimento adequado.

**Parágrafo único.** O Instituto Água e Terra poderá realizar vistorias na área, sempre que julgar necessário, visando constatar em campo os dados apresentados nos relatórios.

## **CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 25.** Mesmo após a conclusão do PRAD, fica mantida a responsabilidade do proprietário ou possuidor das áreas particulares ou públicas onde foram realizados os projetos de adotar medidas de proteção e conservação das florestas restauradas, nos termos da legislação vigente.

**Art. 26.** As exigências contidas nesta Portaria aplicam-se aos compromissos de restauração oriundos de demandas não voluntárias especificadas no Art. 3º desta Portaria ainda vigentes e aqueles firmados a partir da data da sua publicação.

**Art. 27.** As iniciativas de restauração ecológica provenientes de ações voluntárias poderão utilizar os parâmetros e metodologias apresentados nesta Portaria como ferramenta de apoio à sua gestão.

**Parágrafo único.** O registro das ações voluntárias de restauração ecológica não implicará obrigatoriedade quanto às exigências de execução ou monitoramento previstas nesta Portaria.

**Art. 28.** Os anexos da presente Portaria serão disponibilizados no endereço eletrônico do <http://www.iat.pr.gov.br>

**Art. 29.** Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação, ficando revogadas todas as disposições em contrário.

  
**EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA**  
Diretor Presidente do Instituto Água e Terra

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA PRAD**

**TERMO DE REFERÊNCIA PRAD**

**1) DADOS DO PRAD**

Número do processo:  
Identificação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas – PRAD:  
Nome do Interessado:  
Responsável Técnico:  
Razão da Apresentação do PRAD: ( ) AIA ( ) TAC ( ) TC ( ) PRA  
( ) CL ( ) Substituição de Exóticas por Nativas em APP  
( ) Projetos financiados com recursos públicos ( ) Voluntário  
( ) outro:

Legenda: AIA: Auto de Infração Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TC: Termo de Compromisso; PRA: Programa de Regularização Ambiental; CL: Condicionante de Licença Ambiental

**2) DADOS DO PROPRIETÁRIO / POSSUIDOR (INTERESSADO)**

Nome/Razão Social:  
CPF/CNPJ:  
RG/Emissor:  
Endereço Completo:  
Município/UF/CEP:  
Endereço Eletrônico (e-mail):  
Telefone/:

**3) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PRAD**

Nome:  
CPF:  
RG/Emissor:  
Formação do responsável técnico:  
Registro conselho regional/UF:  
Endereço completo:  
Município/UF:  
CEP:  
Endereço eletrônico (e-mail):  
Telefone:  
Número ART recolhida:  
Validade da ART:  
(Inserir ART como anexo)

**4) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DO PRAD**

Nome:  
CPF:  
RG/Emissor:  
Formação do responsável técnico:  
Registro conselho regional/UF:  
Endereço completo:  
Município/UF/CEP:  
Endereço eletrônico (e-mail):  
Telefone:  
Número da ART recolhida:  
Validade da ART:  
(Inserir ART como anexo)

**5) DESCRIÇÃO DA PROPRIEDADE / POSSE (CARACTERIZAÇÃO)**

Nome do imóvel rural:  
Endereço completo:  
Localidade:  
Município/UF/CEP:  
Número do recibo CAR:  
Área total do imóvel (em ha):  
Área de uso consolidada total (ha):  
Área de Vegetação Nativa total (ha):  
Passivo em APP a ser recuperado:  
Passivo em RL a ser recuperado:  
Documentação fundiária (Registro de imóveis, escritura, justa posse de declaração de posse, CCIR, ITR):  
Mapa ou croqui de acesso:  
Mapa georreferenciado (Referenciado ao DATUM SIRGAS 2000) Detalhamento e quantificação: área total, Reserva Legal (RL), Áreas de Preservação Permanente (APP), área a ser recuperada, construções no imóvel rural, etc.

**6) DESCRIÇÃO DAS SITUAÇÕES AMBIENTAIS (APP's E RL) DO IMÓVEL RURAL**

Identificação da área degradada ou alterada: Localização em APP, RL, outras.  
Causa da degradação ou alteração: ação que deu origem à degradação.  
Descrição da atividade causadora da degradação ou alteração: qual o tipo de degradação.  
Efeitos causados ao ambiente: informar os danos.  
Clima:  
Bioma:  
Fitofisionomia (fitogeografia):  
Bacia e microbacia hidrográfica:  
Caracterização da área a ser recuperada: Situação Original e Atual.  
Relevo: informar o relevo da área a ser recuperada e eventual alteração.  
Solo e Subsolo: Condições do solo.  
Hidrografia: informar sobre a hidrografia a ser recuperada e eventual alteração.  
Cobertura Vegetal: cobertura adjacente à área degradada, existência e localização dos remanescentes no entorno e na área a ser recuperada.

Cadastrada como ASAS/ nº cadastro:

#### **7) OBJETIVO: GERAL E ESPECÍFICOS**

Informar o objetivo geral: metas a serem alcançadas.

Informar os objetivos específicos: pequenas ações durante a execução do projeto.

#### **8) DA IMPLANTAÇÃO**

A etapa de implantação contempla o isolamento dos fatores de degradação.

O projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada ou alterada como um todo, devendo ser descritas as medidas de contenção de erosão, de preparo e recuperação do solo da área inteira e não apenas na cova de plantio, da retirada de espécies exóticas invasoras, de revegetação da área degradada ou alterada incluindo espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas e medidas de manutenção e monitoramento. Deverá ser informado o prazo para implantação do projeto;

Informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral e de cada um dos Objetivos Específicos propostos, sendo que os mesmos deverão ser justificados, detalhando-se a relação com o diagnóstico e com o objetivo da recuperação da área degradada ou alterada. Exemplos: Regeneração natural induzida; Semeadura direta; Enriquecimento (natural e artificial); Plantio em ilhas; Nucleação; etc.

As atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente. Exemplos: Prevenção e contenção de processos erosivos; coveamento; quantidade de mudas utilizadas; local de plantio; quantidades de insumos químicos e orgânicos; utilização de cobertura morta; irrigação; etc.

Deve constar a descrição das atividades a serem desenvolvidas pelo projeto.

#### **9) DESCRIÇÃO DAS METODOLOGIAS DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO E AÇÕES PARA TODAS AS SITUAÇÕES AMBIENTAIS NO IMÓVEL, TANTO PARA APP QUANTO PARA RESERVA LEGAL- RL**

Deve constar a descrição da(s) metodologia(s) para atingir aos objetivos e, as demais ações necessárias para que se possam atingir os objetivos do projeto, separadamente em cada ação de recuperação.

#### **10) ESPÉCIES VEGETAIS A SEREM EMPREGADAS NO PROJETO**

Tabela contendo lista de espécies nativas de ocorrência regional (nome comum, científico, dispersão de frutos e sementes, aspectos ecológicos, etc).

#### **11) DA MANUTENÇÃO (TRATOS CULTURAIS E INTERVENÇÕES)**

Devem ser apresentadas as medidas de manutenção da área a ser recuperada, detalhando-se todas as intervenções necessárias e tratos culturais durante o processo de recuperação. Exemplos: Controles de formigas cortadeiras, coroamento de mudas, replantio, adubações de cobertura, retirada de espécies exóticas invasoras, manutenção de aceiros. E, caso haja a necessidade de efetuar controle de vegetação competidora, gramíneas invasoras e agressivas, entre outros problemas que possam afetar negativamente a recuperação da área, deverão ser utilizados métodos e produtos que causem o menor impacto ambiental possível.

#### **12) MONITORAMENTO**

Detalhar os métodos que serão utilizados para realizar o monitoramento para avaliação do processo de recuperação, detectando os sucessos ou insucessos. O monitoramento deverá ser obtido efetuando amostragem local.

Devem ser considerados os indicadores que definidos no anexo III da presente Portaria.

#### **13) CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E DE MONITORAMENTO**

Devem ser apresentados os cronogramas físico e financeiro [cronograma de execução discriminando o tempo (os anos, semestres e trimestres), as etapas da obra e os custos].

Inserir em anexo as etapas compostas pelas ações e os prazos para os mesmos em formato de tabela.

#### **14) EQUIPE TÉCNICA**

Dados do responsável técnico pela elaboração do projeto.

Dados do responsável técnico pela execução e acompanhamento do projeto, caso não seja o mesmo da elaboração.

Lista dos integrantes e seus devidos dados da equipe técnica do projeto especificando as formações acadêmicas e a função de cada um no projeto.

#### **15) DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS, CARTA IMAGEM E PLANTAS**

Principais vias de acesso e suas denominações oficiais;

Localização dos recursos hídricos;

Demarcações das áreas de preservação permanente;

Delimitação da área e os diversos tipos de ecossistemas ou formações florestais;

Os arquivos devem ser inseridos em meio digital em SHAPEFILE (.shp), dxf ou .kml

Os mapas (carta imagem) devem ser inseridos na extensão ".pdf".

Todos os documentos devem ser assinados pelo respectivo responsável técnico.

Devem ser apresentados mapas e outros documentos cartográficos da área a ser recuperada, fotos/imagens da área no momento inicial/diagnóstico e nas diferentes fases de manutenção e monitoramento.

#### **16) RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome:

Local e Data:

Assinatura:

#### **17) INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL**

Nome:

Local e Data:

Assinatura:

#### **18) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Informar toda a referência utilizada para elaboração e execução do projeto.

#### **19) ANEXOS**

Todas as informações complementares que auxiliem na avaliação do projeto incluindo fotografias, fotos aéreas, mapas de situação, ART, imagens de satélite (em escala compatível com a resolução espacial da imagem de forma a garantir a qualidade de representação das informações).

**ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA PRAD SIMPLIFICADO**

**TERMO DE REFERÊNCIA PRAD SIMPLIFICADO**

**1) DADOS DO PRAD**

Número do processo:  
Identificação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas – PRADA:  
Nome do Interessado:  
Responsável Técnico:  
Razão da Apresentação do PRAD: ( )AIA( )TAC( )TC( )PRA  
( )CL( )Substituição de Exóticas por Nativas em APP  
( )Projetos financiados com recursos públicos( )Voluntário  
( )outro: \_\_\_\_\_

Legenda: AIA: Auto de Infração Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TC: Termo de Compromisso; PRA: Programa de Regularização Ambiental; CL: Condicionante de Licença Ambiental

**2) DADOS DO PROPRIETÁRIO / POSSUIDOR (INTERESSADO)**

Nome/Razão Social:  
CPF/CNPJ:  
RG/Emissor:  
Endereço Completo:  
Município/UF/CEP:  
Endereço Eletrônico (e-mail):  
Telefone/:

**3) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PRAD (opcional)**

Nome:  
CPF:  
RG/Emissor:  
Formação do responsável técnico:  
Registro conselho regional/UF:  
Endereço completo:  
Município/UF:  
CEP:  
Endereço eletrônico (e-mail):  
Telefone:  
Número ART recolhida:  
Validade da ART:  
(Inserir ART como anexo)

**4) IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DO PRAD (opcional)**

Nome:  
CPF:  
RG/Emissor:  
Formação do responsável técnico:  
Registro conselho regional/UF:  
Endereço completo:  
Município/UF/CEP:  
Endereço eletrônico (e-mail):  
Telefone:  
Número da ART recolhida:  
Validade da ART:  
(Inserir ART como anexo)

**5) DESCRIÇÃO DA PROPRIEDADE / POSSE (CARACTERIZAÇÃO)**

Nome do imóvel rural:  
Endereço completo:  
Localidade:  
Município/UF/CEP:  
Número do CAR:  
Área total do imóvel (em ha):  
Área de uso consolidada total (ha):  
Área de Vegetação Nativa total (ha):  
Passivo em APP a ser recuperado:  
Passivo em RL a ser recuperado:  
Documentação fundaria (Registro de imóveis, escritura, justa posse de declaração de posse, CCIR, ITR):  
Mapa ou croqui de acesso:

**6) DESCRIÇÃO DAS SITUAÇÕES AMBIENTAIS (APP's E RL) DO IMÓVEL RURAL**

Identificação da área degradada ou alterada: Localização em APP, RL, outras.  
Causa da degradação ou alteração: ação que deu origem à degradação.  
Descrição da atividade causadora da degradação ou alteração: qual o tipo de degradação.  
Efeitos causados ao ambiente: informar os danos.  
Relevo:informar o relevo da área a ser recuperada e eventual alteração.  
Cobertura Vegetal: cobertura adjacente à área degradada, existência e localização dos remanescentes no entorno e na área a ser recuperada.  
Hidrografia: informar sobre a hidrografia a ser recuperada e eventual alteração.  
Clima:  
Bioma:  
Fitofisionomia (fitogeografia):  
Bacia e microbacia hidrográfica:  
Caracterização da área a ser recuperada: Situação Original e Atual.  
Solo e Subsolo: Condições do solo.  
Cadastrada como ASAS/ nº cadastro:

#### 7) OBJETIVO: GERAL E ESPECÍFICOS

Informar o objetivo geral: metas a serem alcançadas.

Informar os objetivos específicos: pequenas ações durante a execução do projeto.

#### 8) DA IMPLANTAÇÃO

A etapa de implantação contempla o isolamento dos fatores de degradação.

O projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada ou alterada como um todo, devendo ser descritas as medidas de contenção de erosão, de preparo e recuperação do solo da área inteira e não apenas na cova de plantio, da retirada de espécies exóticas invasoras, de revegetação da área degradada ou alterada incluindo espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas e medidas de manutenção e monitoramento. Deverá ser informado o prazo para implantação do projeto;

Informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral e de cada um dos Objetivos Específicos propostos, sendo que os mesmos deverão ser justificados, detalhando-se a relação com o diagnóstico e com o objetivo da recuperação da área degradada ou alterada. Exemplos: Regeneração natural induzida; Semeadura direta; Enriquecimento (natural e artificial); Plantio em ilhas; Nucleação; etc.

As atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente. Exemplos: Prevenção e contenção de processos erosivos; coveamento; quantidade de mudas utilizadas; local de plantio; quantidades de insumos químicos e orgânicos; utilização de cobertura morta; irrigação; etc.

Deve constar a descrição das atividades a serem desenvolvidas pelo projeto.

#### 9) DESCRIÇÃO DAS METODOLOGIAS DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO E AÇÕES PARA TODAS AS SITUAÇÕES AMBIENTAIS NO IMÓVEL, TANTO PARA APP QUANTO PARA RESERVA LEGAL- RL

Deve constar a descrição da(s) metodologia(s) para atingir aos objetivos e, as demais ações necessárias para que se possam atingir os objetivos do projeto, separadamente em cada ação de recuperação.

#### 10) ESPÉCIES VEGETAIS A SEREM EMPREGADAS NO PROJETO

Tabela contendo lista de espécies nativas de ocorrência regional (nome comum, científico, dispersão de frutos e sementes, aspectos ecológicos, etc.)

#### 11) DA MANUTENÇÃO (TRATOS CULTURAIS E INTERVENÇÕES)

Devem ser apresentadas as medidas de manutenção da área a ser recuperada, detalhando-se todas as intervenções necessárias e tratos culturais durante o processo de recuperação. Exemplos: Controles de formigas cortadeiras, coroamento de mudas, replantio, adubações de cobertura, retirada de espécies exóticas invasoras, manutenção de aceiros. E, caso haja a necessidade de efetuar controle de vegetação competidora, gramíneas invasoras e agressivas, entre outros problemas que possam afetar negativamente a recuperação da área, deverão ser utilizados métodos e produtos que causem o menor impacto ambiental possível.

#### 12) MONITORAMENTO

Detalhar os métodos que serão utilizados para realizar o monitoramento para avaliação do processo de recuperação, detectando os sucessos ou insucessos. O monitoramento deverá ser obtido efetuando amostragem local.

Devem ser considerados os indicadores que definidos no anexo III da Portaria \*\*.

#### 13) CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E DE MONITORAMENTO

Devem ser apresentados os cronogramas físico e financeiro [cronograma de execução discriminando o tempo (os anos, semestres e trimestres) e as etapas da obra e, os custos].

Inserir em anexo as etapas compostas pelas ações e os prazos para os mesmos em formato de tabela.

#### 14) EQUIPE TÉCNICA (se houver)

Dados do responsável técnico pela elaboração do projeto.

Dados do responsável técnico pela execução e acompanhamento do projeto, caso não seja o mesmo da elaboração.

Lista dos integrantes e seus devidos dados da equipe técnica do projeto especificando as formações acadêmicas e a função de cada um no projeto.

#### 15) DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS, CARTA IMAGEM E PLANTAS (opcional)

Principais vias de acesso e suas denominações oficiais;

Localização dos recursos hídricos;

Demarcações das áreas de preservação permanente;

Delimitação da área e os diversos tipos de ecossistemas ou formações florestais;

Os arquivos devem ser inseridos em meio digital em SHAPEFILE (.shp), dxf ou .kml

Os mapas (carta imagem) devem ser inseridos na extensão ".pdf".

Todos os documentos devem ser assinados pelo respectivo responsável técnico.

Devem ser apresentados mapas e outros documentos cartográficos da área a ser recuperada, fotos/imagens da área no momento inicial/diagnóstico e nas diferentes fases de manutenção e monitoramento.

#### 16) RESPONSÁVEL TÉCNICO (opcional)

Nome:

Local e Data:

Assinatura:

#### 17) INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL

Nome:

Local e Data:

Assinatura:

#### 18) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Informar toda a referência utilizada para elaboração e execução do projeto.

#### 19) ANEXOS

Todas as informações complementares que auxiliem na avaliação do projeto incluindo fotografias, fotos aéreas, mapas de situação, ART (opcional), imagens de satélite (em escala compatível com a resolução espacial da imagem de forma a garantir a qualidade de representação das informações).

**ANEXO III – INDICADORES DE MONITORAMENTO**

VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, PARA CADA TIPO DE VEGETAÇÃO.

| Florestas Ombrófilas e Estacionais ** / Restinga Florestal **/ Mata Ciliar em Região de Cerrado ** |   |         |         |   |          |             |  |         |         |   |         |        |          |
|--|---|---------|---------|---|----------|-------------|--|---------|---------|---|---------|--------|----------|
| Indicador  | Cobertura do solo com vegetação nativa (%)* |         |         | Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)*** |          |             | Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)*** |         |         | Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%) |         |        |          |
|  | Nível de adequação                          | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico  | Mínimo      | Adequado   | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico | Mínimo | Adequado |
| Valores Intermediários de referência   | 3 anos                                      | 0 a 20  | 20 a 50 | Acima de 50   | -        | 0 a 200     | Acima de 200                                     | -       | 0 a 3   | Acima de 3  | Até 30  | 30-10  | <10      |
|  | 5 anos                                      | 0 a 30  | 30 a 70 | Acima de 70   | 0 a 200  | 200 a 1000  | Acima de 1000                                    | 0 a 3   | 3 a 10  | Acima de 10   | Até 20  | 20-5   | <5       |
|  | 10 anos                                     | 0 a 50  | 50 a 80 | Acima de 80   | 0 a 1000 | 1000 a 2000 | Acima de 2000                                    | 0 a 10  | 10 a 20 | Acima de 20   | Até 5   | 5-2    | <2       |
|  | 15 anos                                     | 0 a 70  | 70 a 80 | Acima de 80   | 0 a 2000 | 2000 a 2500 | Acima de 2500                                    | 0 a 20  | 20 a 25 | Acima de 25   | Até 3   | 3-2    | <2       |
| Valores utilizados para atestar recomposição   | 20 anos                                     | 0 a 80  | -       | Acima de 80   | 0 a 3000 | -           | Acima de 3000                                    | 0 a 30  | -       | Acima de 30   | Até 2   | <2     | ausente  |

 Cerradão ou Cerrado *stricto sensu*

|  | Indicador | Cobertura do solo com vegetação nativa (%)* |         |         | Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)** |          |             | Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)*** |         |         | Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%) |         |        |          |
|--|-----------|---|---------|---------|--|----------|-------------|--|---------|---------|---|---------|--------|----------|
|  |           | Nível de adequação                          | Crítico | Mínimo  | Adequado   | Crítico  | Mínimo      | Adequado   | Crítico | Mínimo  | Adequado  | Crítico | Mínimo | Adequado |
| Valores Intermediários de referência         | 3 anos    |   | 0 a 20  | 20 a 50 | Acima de 50  | -        | 0 a 200     | Acima de 200                                     | -       | 0 a 3   | Acima de 3  | Até 30  | 30-10  | <10      |
|  | 5 anos    |   | 0 a 30  | 30 a 70 | Acima de 70  | 0 a 200  | 200 a 500   | Acima de 500                                     | 0 a 3   | 3 a 10  | Acima de 10   | Até 20  | 20-5   | <5       |
|  | 10 anos   |   | 0 a 50  | 50 a 80 | Acima de 80  | 0 a 500  | 500 a 1000  | Acima de 1000                                    | 0 a 10  | 10 a 15 | Acima de 15   | Até 5   | 5-2    | <2       |
|  | 15 anos   |   | 0 a 70  | 70 a 80 | Acima de 80  | 0 a 1000 | 1000 a 1500 | Acima de 1500                                    | 0 a 15  | 15 a 20 | Acima de 20   | Até 3   | 3-2    | <2       |
| Valores utilizados para atestar recomposição | 20 anos   |   | 0 a 80  | -       | Acima de 80  | 0 a 2000 | -           | Acima de 2000                                    | 0 a 25  | -       | Acima de 25   | Até 2   | <2     | ausente  |

| Manguezal ** / Formação abertas e campestres no bioma Mata Atlântica (campos de altitude; restinga não florestal) / Formações abertas no Bioma Cerrado (Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Limpo ou Campo Úmido) |   |        |          |             |
|--|---|--------|----------|-------------|
| Indicador  | Cobertura do solo com vegetação nativa (%)* |        |          |             |
| Nível de adequação   | Crítico                                     | Mínimo | Adequado |             |
| Valores Intermediários de referência   | 3 anos                                      | 0 a 20 | 20 a 50  | Acima de 50 |
|  | 5 anos                                      | 0 a 30 | 30 a 70  | Acima de 70 |
|  | 10 anos                                     | 0 a 50 | 50 a 80  | Acima de 80 |
|  | 15 anos                                     | 0 a 70 | 70 a 80  | Acima de 80 |
| Valores utilizados para atestar recomposição   | 20 anos                                     | 0 a 80 | -        | Acima de 80 |

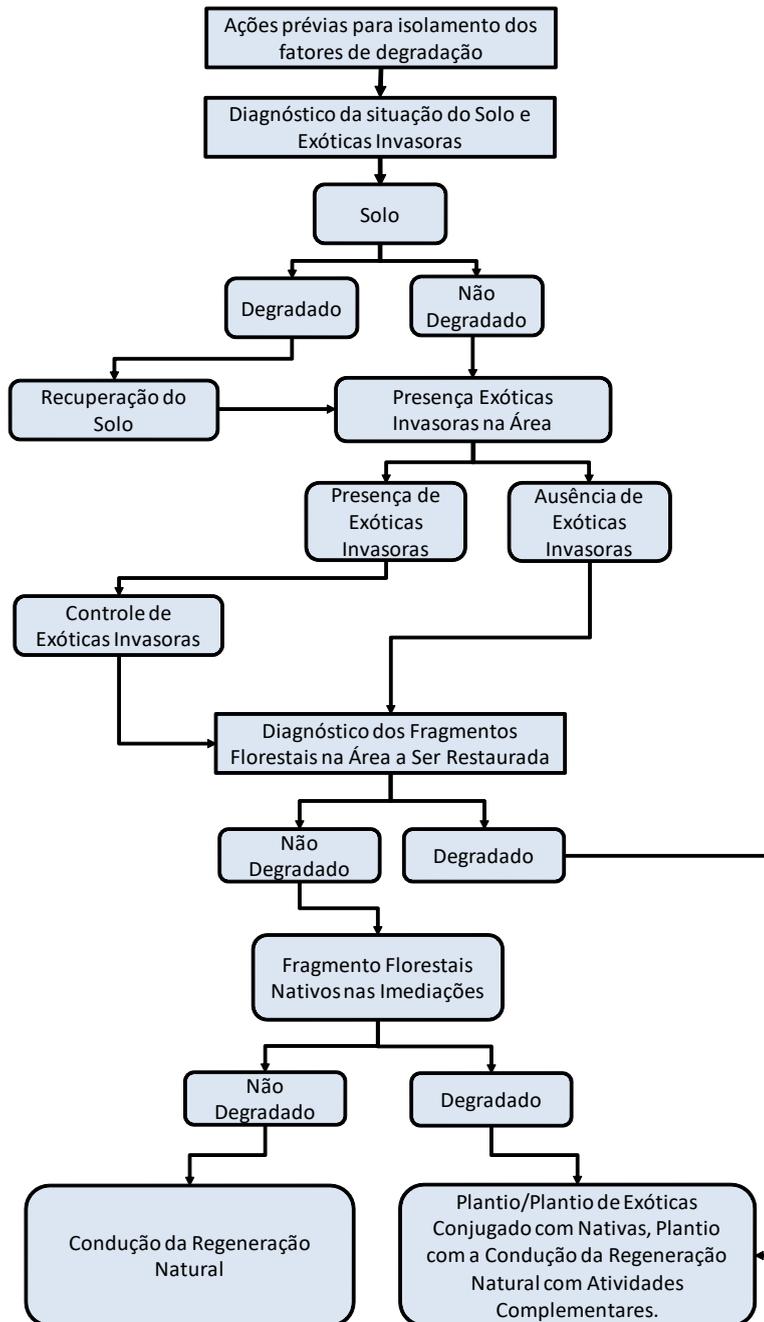
| Legenda  |   |
|----------|---|
| Crítico  | Não foram atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado e será exigida a readequação do projeto por meio de ações corretivas.   |
| Mínimo   | Os valores estão dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprem as exigências mínimas, porém os valores são inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas para não comprometer os resultados futuros. |
| Adequado | Foram atingidos os valores esperados para o prazo determinado.  |

\* Para os casos em que é permitido o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas, ambas poderão ser computadas no indicador de "cobertura do solo com vegetação nativa", desde que respeitados os prazos e limites percentuais de exóticas previstos em lei e regulamentações específicas.

\*\* Tipos de vegetação necessariamente com formação de copa.

\*\*\*critério de inclusão dos regenerantes lenhosos: altura (h) >50 cm e circunferência medida à altura do peito (CAP) <15 cm; considerados indivíduos plantados e oriundos da regeneração natural.

**ANEXO IV – CHAVE ORIENTATIVA DE TOMADA DE DECISÃO**



**Figura 1.** Fluxograma com os passos para a escolha do método de restauração.

**ANEXO V**
**MODELO DE RELATÓRIO PARA MONITORAMENTO DE PRAD E PRAD SIMPLIFICADO**

| 1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO  |             |                            |
|--|-------------|----------------------------|
| Razão da apresentação do PRAD<br>( ) AIA ( ) TAC ( ) TC ( ) Voluntário ( ) PRA ( ) CL<br>( ) Outra: _____  |             | Nº do processo (se houver) |
| Categoria alvo da recomposição<br>( ) APP ( ) RL ( ) AUR ( ) UC<br>( ) Outra: _____  |             |                            |
| Legenda: AIA: Auto de Infração Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TC: Termo de Compromisso; PRA: Programa de Regularização Ambiental; CL: Condicionante de Licença; APP: Área de Preservação Permanente; RL: Reserva Legal; AUR: Área de Uso Restrito; UC: Unidade de Conservação.   |             |                            |
| 1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE / PROPRIETÁRIO / EMPREENDEDOR (endereço para correspondência)   |             |                            |
| Nome ou razão social do(s) responsável   |             |                            |
| RG/Emissor   | CPF ou CNPJ |                            |
| Endereço Completo  |             |                            |
| Município/UF   | Telefone    | Email                      |
| 1.2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO*   |             |                            |
| Nome ou razão social do(s) responsável   |             |                            |
| RG/Emissor   | CPF ou CNPJ |                            |
| Endereço Completo  |             |                            |
| Município/UF   | Telefone    | Email                      |
| Nº da ART  |             |                            |
| * Opcional caso pequena propriedade ou posse rural, conforme Art. 2º inciso V da Lei 12.651/12 para os projetos de recomposição decorrentes do Programa de Regularização Ambiental<br>IMPORTANTE: Insira no anexo deste Projeto a cópia da ART devidamente assinada pelo responsável técnico e pelo contratante, caso este seja diferente do apresentado no Projeto Executivo. |             |                            |
| 1.3 DESCRIÇÃO DA PROPRIEDADE/POSSE   |             |                            |
| Nome do imóvel rural   |             |                            |
| Endereço Completo  |             |                            |
| Município/UF   |             |                            |

| Nº do Recibo do Cadastro Ambiental Rural (se imóvel rural)  |                                  |   |                      |                            |
|---|----------------------------------|---|----------------------|----------------------------|
| <b>2. DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO</b>                             |                                  |   |                      |                            |
| <b>2.1 SOLO E SUBSOLO</b>   |                                  |   |                      |                            |
| Processos erosivos  |                                  |   |                      |                            |
| Compactação do solo   |                                  |   |                      |                            |
| Pedregosidade   |                                  |   |                      |                            |
| Serrapilheira   |                                  |   |                      |                            |
| <b>2.2 FATORES DE DEGRADAÇÃO</b>  |                                  |   |                      |                            |
| Formigas cortadeiras  |                                  |   |                      |                            |
| Presença de animais causadores de degradação  |                                  |   |                      |                            |
| Ocorrência de incêndios   |                                  |   |                      |                            |
| <b>2.3 OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES</b>  |                                  |   |                      |                            |
| Informar a situação atual da fauna local  |                                  |   |                      |                            |
| Outras (especificar)  |                                  |   |                      |                            |
| A descrição dos itens acima deve ser realizada de forma sucinta e objetiva.                           |                                  |   |                      |                            |
| <b>3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E OPERAÇÕES DE CAMPO</b>                                   |                                  |   |                      |                            |
| Área total da propriedade (ha)  |                                  | Área total do projeto (ha)                      |                      | Área total implantada (ha) |
| <b>IMPORTANTE: INDICAR O PERCENTUAL EXECUTADO ATÉ O PRESENTE (em relação ao total do compromisso)</b> |                                  |   |                      | %                          |
| <b>3.1 SETORIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO (*se houver)</b>  |                                  |   |                      |                            |
| Id  | Período do monitoramento (Ano**) | Técnica de implantação (PT; CR; EN; SD; TR; NU) | Espaçamento* (m x m) | Área (ha)                  |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
|   |                                  |   |                      |                            |
| TOTAL (somatório referente à área total implantada)   |                                  |   |                      |                            |

\*\* 3, 5, 10, 15 e 20 anos.

Legenda: Id: Identificação da área (setores); PT: Plantio em área total; EN: Enriquecimento; CR: Condução da regeneração; NU: Nucleação; SD: Semeadura direta; TR: Transplântio.

| 4. AVALIAÇÃO DO PROJETO   |                    |          |             |               |                            |   |
|---|--------------------|----------|-------------|---------------|----------------------------|---|
| 4.1 Florestas Ombrófilas e Estacionais ** / Restinga Florestal ** / Mata Ciliar em Região de Cerrado ** |                    |          |             |               | Resultado do Monitoramento | Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado) |
| Cobertura do solo com vegetação nativa (%)*   |                    |          |             |               |                            |   |
| Id (Preencher uma tabela para cada setor)   | Nível de adequação | Crítico  | Mínimo      | Adequado      |                            |   |
|   | 3 anos             | 0 a 20   | 20 a 50     | Acima de 50   |                            |   |
|   | 5 anos             | 0 a 30   | 30 a 70     | Acima de 70   |                            |   |
|   | 10 anos            | 0 a 50   | 50 a 80     | Acima de 80   |                            |   |
|   | 15 anos            | 0 a 70   | 70 a 80     | Acima de 80   |                            |   |
|   | 20 anos            | 0 a 80   | -           | Acima de 80   |                            |   |
| Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)***   |                    |          |             |               | Resultado do Monitoramento | Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado) |
| Id (Preencher uma tabela para cada setor)   | Nível de adequação | Crítico  | Mínimo      | Adequado      |                            |   |
|   | 3 anos             | -        | 0 a 200     | Acima de 200  |                            |   |
|   | 5 anos             | 0 a 200  | 200 a 1000  | Acima de 1000 |                            |   |
|   | 10 anos            | 0 a 1000 | 1000 a 2000 | Acima de 2000 |                            |   |
|   | 15 anos            | 0 a 2000 | 2000 a 2500 | Acima de 2500 |                            |   |
|   | 20 anos            | 0 a 3000 | -           | Acima de 3000 |                            |   |
| Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)***  |                    |          |             |               | Resultado do Monitoramento | Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado) |
| Id (Preencher uma tabela para cada setor)   | Nível de adequação | Crítico  | Mínimo      | Adequado      |                            |   |
|   | 3 anos             | -        | 0 a 3       | Acima de 3    |                            |   |
|   | 5 anos             | 0 a 3    | 3 a 10      | Acima de 10   |                            |   |
|   | 10 anos            | 0 a 10   | 10 a 20     | Acima de 20   |                            |   |
|   | 15 anos            | 0 a 20   | 20 a 25     | Acima de 25   |                            |   |
|   | 20 anos            | 0 a 30   | -           | Acima de 30   |                            |   |
| Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%)   |                    |          |             |               | Resultado do Monitoramento | Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado) |
| Id (Preencher uma tabela para cada setor)   | Nível de adequação | Crítico  | Mínimo      | Adequado      |                            |   |
|   | 3 anos             | Até 30   | 30-10       | <10           |                            |   |
|   | 5 anos             | Até 20   | 20-5        | <5            |                            |   |
|   | 10 anos            | Até 5    | 5-2         | <2            |                            |   |
|   | 15 anos            | Até 3    | 3-2         | <2            |                            |   |
|   | 20 anos            | Até 2    | <2          | ausente       |                            |   |
| 4.2 Cerradão ou Cerrado <i>stricto sensu</i>  |                    |          |             |               | Resultado do Monitoramento | Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado) |
| Cobertura do solo com vegetação nativa (%)*   |                    |          |             |               |                            |   |
| Id (Preencher uma tabela para cada setor)   | Nível de adequação | Crítico  | Mínimo      | Adequado      |                            |   |
|   | 3 anos             | 0 a 20   | 20 a 50     | Acima de 50   |                            |   |
|   | 5 anos             | 0 a 30   | 30 a 70     | Acima de 70   |                            |   |
|   | 10 anos            | 0 a 50   | 50 a 80     | Acima de 80   |                            |   |
|   | 15 anos            | 0 a 70   | 70 a 80     | Acima de 80   |                            |   |

|  |                           |                |               |                 |                                   |  |
|--|---------------------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|--|
|  | 20 anos                   | 0 a 80         | -             | Acima de 80     |                                   |  |
| Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)***  |                           |                |               |                 |                                   |  |
| <b>Id (Preencher uma tabela para cada setor)</b>   | <b>Nível de adequação</b> | <b>Crítico</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Adequado</b> | <b>Resultado do Monitoramento</b> | <b>Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado)</b> |
|  | 3 anos                    | -              | 0 a 200       | Acima de 200    |                                   |  |
|  | 5 anos                    | 0 a 200        | 200 a 500     | Acima de 500    |                                   |  |
|  | 10 anos                   | 0 a 500        | 500 a 1000    | Acima de 1000   |                                   |  |
|  | 15 anos                   | 0 a 1000       | 1000 a 1500   | Acima de 1500   |                                   |  |
|  | 20 anos                   | 0 a 2000       | -             | Acima de 2000   |                                   |  |
| Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)***   |                           |                |               |                 |                                   |  |
| <b>Id (Preencher uma tabela para cada setor)</b>   | <b>Nível de adequação</b> | <b>Crítico</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Adequado</b> | <b>Resultado do Monitoramento</b> | <b>Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado)</b> |
|  | 3 anos                    | -              | 0 a 3         | Acima de 3      |                                   |  |
|  | 5 anos                    | 0 a 3          | 3 a 10        | Acima de 10     |                                   |  |
|  | 10 anos                   | 0 a 10         | 10 a 15       | Acima de 15     |                                   |  |
|  | 15 anos                   | 0 a 15         | 15 a 20       | Acima de 20     |                                   |  |
|  | 20 anos                   | 0 a 25         | -             | Acima de 25     |                                   |  |
| Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%)  |                           |                |               |                 |                                   |  |
| <b>Id (Preencher uma tabela para cada setor)</b>   | <b>Nível de adequação</b> | <b>Crítico</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Adequado</b> | <b>Resultado do Monitoramento</b> | <b>Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado)</b> |
|  | 3 anos                    | Até 30         | 30-10         | <10             |                                   |  |
|  | 5 anos                    | Até 20         | 20-5          | <5              |                                   |  |
|  | 10 anos                   | Até 5          | 5-2           | <2              |                                   |  |
|  | 15 anos                   | Até 3          | 3-2           | <2              |                                   |  |
|  | 20 anos                   | Até 2          | <2            | ausente         |                                   |  |
| <b>4.3 Manguezal ** / Formações abertas e campestres no bioma Mata Atlântica (campos de altitude; restinga não florestal) / Formações abertas no bioma Cerrado (Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Limpo ou Campo Úmido)</b> |                           |                |               |                 |                                   |  |
| Cobertura do solo com vegetação nativa (%)*  |                           |                |               |                 |                                   |  |
| <b>Id (Preencher uma tabela para cada setor)</b>   | <b>Nível de adequação</b> | <b>Crítico</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Adequado</b> | <b>Resultado do Monitoramento</b> | <b>Adequação (Crítico, Mínimo ou Adequado)</b> |
|  | 3 anos                    | 0 a 20         | 20 a 50       | Acima de 50     |                                   |  |
|  | 5 anos                    | 0 a 30         | 30 a 70       | Acima de 70     |                                   |  |
|  | 10 anos                   | 0 a 50         | 50 a 80       | Acima de 80     |                                   |  |
|  | 15 anos                   | 0 a 70         | 70 a 80       | Acima de 80     |                                   |  |
|  | 20 anos                   | 0 a 80         | -             | Acima de 80     |                                   |  |

|   |   |
|---|---|
| * Para os casos em que é permitido o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas, ambas poderão ser computadas no indicador de "cobertura do solo com vegetação nativa", desde que respeitados os prazos e limites percentuais de exóticas previstos em lei e regulamentações específicas. |   |
| ** Tipos de vegetação necessariamente com formação de copa.   |   |
| *** Critério de inclusão dos regenerantes lenhosos: altura (h) >50 cm e circunferência medida à altura do peito (CAP) <15 cm;   |   |
| <b>Legenda</b>  |   |
| <b>Crítico</b>  | Não foram atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado e será exigida a readequação do projeto por meio de ações corretivas.   |
| <b>Mínimo</b>   | Os valores estão dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprem as exigências mínimas, porém os valores são inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas para não comprometer os resultados futuros. |
| <b>Adequado</b>   | Foram atingidos os valores esperados para o prazo determinado.  |

#### 6. MAPA GEORREFERENCIADO DO PROJETO

Identificar APP, RL ou AUR se presente;  
Setorização do projeto, identificando o(s) setor(es) implantado(s) e outros restantes de acordo com o cronograma de execução do PRAD;  
Caso pequena propriedade ou posse rural, conforme Art. 2º inciso V, da Lei 12.651/12 para os projetos de recomposição decorrentes do Programa de Regularização Ambiental, aceita-se CROQUI dos setores sob monitoramento.

#### 7. ANEXOS

ART

Inserir fotos da área, englobando os setores monitorados com legenda.

### METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos indicadores deve ser realizada por meio de amostragem aleatória simples, que sejam representativas em relação à área em restauração. Devem ser utilizadas parcelas permanentes com dimensões de 25 m de comprimento por 4 m de largura, totalizando 100 m<sup>2</sup>.

Em áreas em que for realizado o plantio em linhas, as parcelas deverão ser alocadas na diagonal em relação às linhas de plantio (buscando evitar também as bordaduras). Para as outras técnicas de recomposição as parcelas devem ser lançadas sentido ao norte do terreno.

**Quantidade de parcelas:** O número de parcelas deve ser definido em função do tamanho da área a ser recomposta. Caso as áreas em recomposição sejam subdivididas em setores (anos diferentes de implantação), considerar a área do setor para cálculo do número de parcelas.

O número de parcelas é definido com base nos parâmetros constados no Quadro 1.

**Quadro 1.** Cálculo do número de parcelas

| Área do projeto/setor (ha) = A | Nº de parcelas              |
|--------------------------------|-----------------------------|
| $A \leq 0,5$                   | Censo (área total)          |
| $A > 0,5$ e $\leq 1$           | 5 parcelas                  |
| $A > 1$                        | nº de hectares + 4 parcelas |

O limite máximo de parcelas é de 50, independente da área.

---

## Anexo III – Número do Recebido do CAR



# RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Registro no CAR: PR-4104204-CD08.FAE0.A59E.45FB.9DB7.95F0.9CD3.681F | Data de Cadastro: 04/05/2016 13:37:28 |
|---|---------------------------------------|

## RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

|   |                          |                           |
|---|--------------------------|---------------------------|
| Nome do Imóvel Rural: Fazenda Timbutuva - Área 02                       |                          |                           |
| Município: Campo Largo  |                          | UF: Paraná                |
| Coordenadas Geográficas do Centroide do Imóvel Rural:                   | Latitude: 25°27'35,23" S | Longitude: 49°26'57,24" O |
| Área Total (ha) do Imóvel Rural: 226,3168                               | Módulos Fiscais: 18,8597 |                           |
| Código do Protocolo: PR-4104204-A3C0.4630.E7CF.E5A6.5C9A.C7BA.9D66.81BB |                          |                           |

### INFORMAÇÕES GERAIS

1. Este documento garante o cumprimento do disposto nos § 2º do art. 14 e § 3º do art. 29 da Lei nº 12.651, de 2012, e se constitui em instrumento suficiente para atender ao disposto no art. 78-A da referida lei;
2. O presente documento representa a confirmação de que foi realizada a declaração do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural-CAR e que está sujeito à validação pelo órgão competente;
3. As informações prestadas no CAR são de caráter declaratório;
4. Os documentos, especialmente os de caráter pessoal ou dominial, são de responsabilidade do proprietário ou possuidor rural declarante, que ficarão sujeitos às penas previstas no art. 299, do Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de setembro de 1940) e no art. 69-A da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;
5. O demonstrativo da situação das informações declaradas no CAR, relativas às áreas de Preservação Permanente, de uso restrito e de Reserva Legal poderá ser acompanhado no sítio eletrônico [www.car.gov.br](http://www.car.gov.br);
6. Esta inscrição do Imóvel Rural no CAR poderá ser suspensa ou cancelada, a qualquer tempo, em função do não atendimento de notificações de pendência ou inconsistências detectadas pelo órgão competente nos prazos concedidos ou por motivo de irregularidades constatadas;
7. Este documento não substitui qualquer licença ou autorização ambiental para exploração florestal ou supressão de vegetação, como também não dispensa as autorizações necessárias ao exercício da atividade econômica no imóvel rural;
8. A inscrição do Imóvel Rural no CAR não será considerada título para fins de reconhecimento de direito de propriedade ou posse; e
9. O declarante assume plena responsabilidade ambiental sobre o Imóvel Rural declarado em seu nome, sem prejuízo de responsabilização por danos ambientais em área contígua, posteriormente comprovada como de sua propriedade ou posse.

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Página 1/3





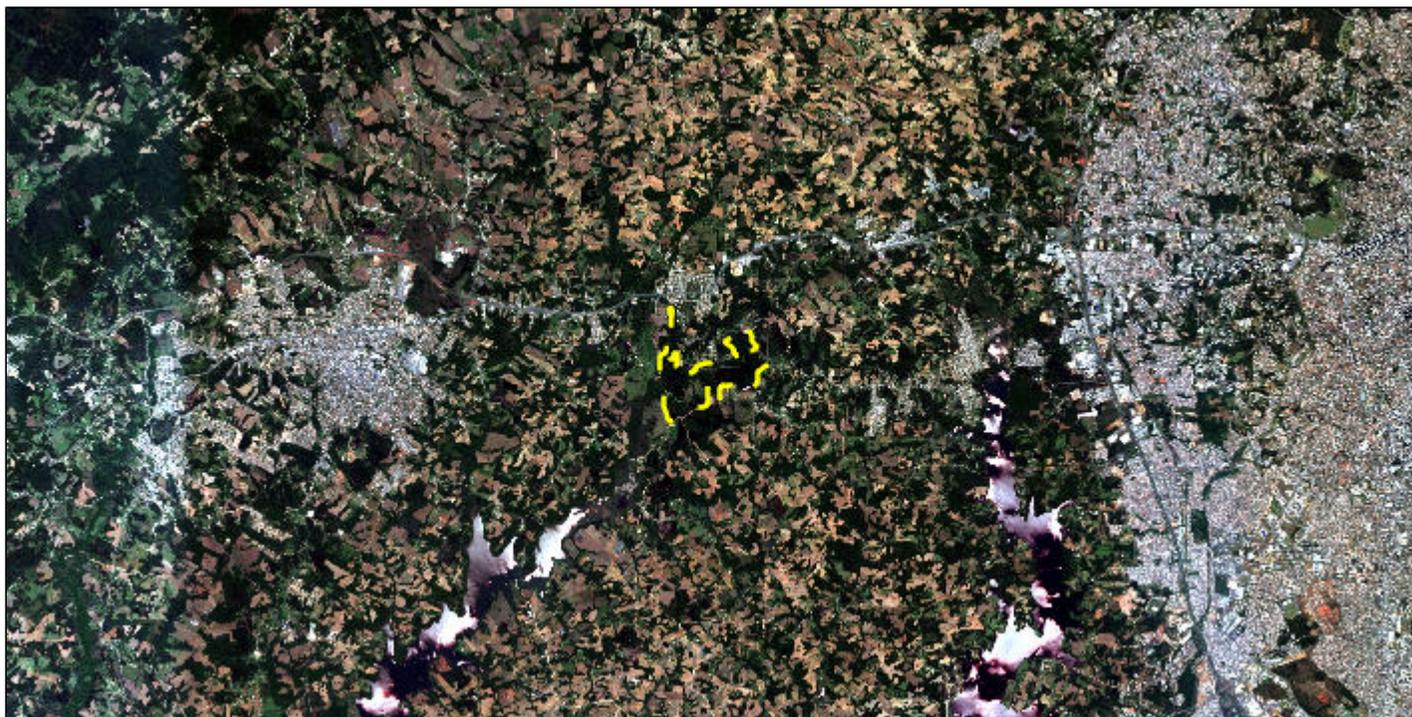
# RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Registro no CAR: PR-4104204-CD08.FAE0.A59E.45FB.9DB7.95F0.9CD3.681F | Data de Cadastro: 04/05/2016 13:37:28 |
|---|---------------------------------------|

## INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Foi detectada uma diferença entre a área do imóvel rural declarada conforme documentação comprobatória de propriedade/posse/concessão [226.4689 hectares] e a área do imóvel rural identificada em representação gráfica [226,3168 hectares].

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



## IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

CNPJ: 04.812.890/0001-97

Nome: Timbutuva Empreendimentos LTDA

## ÁREAS DECLARADAS (em hectares)

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Página 2/3





# RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

Registro no CAR: PR-4104204-CD08.FAE0.A59E.45FB.9DB7.95F0.9CD3.681F Data de Cadastro: 04/05/2016 13:37:28

| Imóvel                          |          | Imóvel                           |          |
|---------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| Área Total do Imóvel            | 226,3168 | Área Consolidada                 | 79,8619  |
| Área de Servidão Administrativa | 6,5370   | Remanescente de Vegetação Nativa | 138,6746 |
| Área Líquida do Imóvel          | 219,7798 | <b>Reserva Legal</b>             |          |
| <b>APP / Uso Restrito</b>       |          | Área de Reserva Legal            | 44,5978  |
| Área de Preservação Permanente  | 56,5569  |                                  |          |
| Área de Uso Restrito            | 0,0000   |                                  |          |

## MATRÍCULAS DAS PROPRIEDADES DO IMÓVEL

| Número da Matrícula | Data do Documento | Livro | Folha | Município do Cartório |
|---------------------|-------------------|-------|-------|-----------------------|
| 52087               | 31/03/2021        | 2     | 1     | Campo Largo/PR        |

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Página 3/3



## Anexo IV – Registro de Imóveis



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
REGISTRO DE IMÓVEIS  
COMARCA DE CAMPO LARGO - ESTADO DO PARANÁ  
Avenida Desembargador Clovis R. Portugal, 431 - Sala 1  
Fones: 3332-3860 e 3332-2675  
OFICIAL: MARIA ELISABETE POLJ KUROWSKI

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

I

MARIA ELISABETE POLJ KUROWSKI OFICIAL

Matrícula Nº: ..... =52.087= .....  
Data: ..... 31 de Março de 2021 ...  
**IMÓVEL:** Área de terreno rural, designada sob n.02 (dois), ilustrado na Planta de Unificação arq. sob n. 42.699, n/Serventia, situada no lugar denominado "TIMBUTUVA", do Foro Regional de Campo Largo, Comarca da Região Metropolitana de Curitiba, Estado do Paraná; perfazendo a área superficial (Sistema Geodésico Local) de 2.264.689,00m²-(dois milhões, duzentos e sessenta e quatro mil, e seiscentos e oitenta e nove metros quadrados). CONTENDO quatro casas de madeira, e demais benfeitorias, bem como pinheiros de pequeno porte, CONFRONTAÇÕES - Sistema Geodésico de referência SIRGAS 2000, Coordenadas: Latitude, Longitude e altitude geodésicas, Perímetro: 13.760,32m, e, Azimutes:- Azimutes geodésicos, abaixo descritos:- ÁREA ESSA ATINGIDA PELA SERVIDÃO DE RECUO COM 5,00M PARA A RUA MATO GROSSO.-..... INCRA SOB Nº. 701.068.024.252-7 - AT 375,30ha., e NIRF nº. 2.709.965-2 (em porção maior de área).-  
CERTIFICAÇÃO DO INCRA - GEO: c6194905-6abf-44c5-9565-3416147ac6b7.-  
REGISTRO NO CAR: PR-4104204-CD08.FAR0.A59F.45FB.9DB7.95F0.9CD3.681F, de 04.05.2016 (ATIVO), arq. em pasta própria sob n.2.566 n/Serventia.-

| VÉRTICE     |                |                |             | SEGMENTO VANTE |         |          |   |
|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|---------|----------|---|
| Código      | Longitude      | Latitude       | Altitude(m) | Código         | Azimute | Dist.(m) | Confrontações                           |
| DCO-M-4406  | -49°27'22,960" | -25°26'45,387" | 911,192     | DCO-M-440      | 113°30' | 48,15    | Rua Mato Grosso                         |
| DCO-M-4407  | -49°27'26,380" | -25°26'46,211" | 913,88      | DCO-V-6070     | 182°45' | 944,46   | Antonio João Dalagrana e outros         |
| DCO-V-6070  | -49°27'28,005" | -25°27'16,863" | 911,192     | DCO-M-440      | 182°45' | 197,94   | Josefina Cosmo Rivabem e outros         |
| DCO-M-4408  | -49°27'28,345" | -25°27'23,287" | 923,884     | DCO-M-440      | 87°31'  | 119,34   | Josefina Cosmo Rivabem e outros         |
| DCO-M-4409  | -49°27'24,078" | -25°27'23,119" | 910,676     | DCO-M-441      | 355°28' | 119,69   | Josefina Cosmo Rivabem e outros         |
| DCO-M-4410  | -49°27'24,416" | -25°27'19,242" | 910,676     | DCO-M-441      | 90°13'  | 70,52    | Josefina Cosmo Rivabem e outros         |
| DCO-M-4411  | -49°27'21,892" | -25°27'19,251" | 924,373     | DCO-M-441      | 183°22' | 63,66    | Jose Marilton Dalagrana                 |
| DCO-M-4412  | -49°27'22,026" | -25°27'21,316" | 928,245     | DCO-M-441      | 183°14' | 220,50   | Jose Marilton Dalagrana                 |
| DCO-M-4413  | -49°27'22,473" | -25°27'28,469" | 944,213     | DCO-M-441      | 94°04'  | 294,04   | Jose Marilton Dalagrana                 |
| DCO-M-4414  | -49°27'11,976" | -25°27'29,148" | 915,637     | DCO-M-441      | 179°26' | 106,37   | Jose Marilton Dalagrana                 |
| DCO-M-4415  | -49°27'11,939" | -25°27'32,604" | 899,194     | DCO-P-1780     | 139°52' | 5,07     | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17808 | -49°27'11,822" | -25°27'32,730" | 910,065     | DCO-P-1780     | 56°12'  | 10,46    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17809 | -49°27'11,511" | -25°27'32,541" | 909,854     | DCO-P-1781     | 160°50' | 8,18     | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17810 | -49°27'11,415" | -25°27'32,792" | 908,054     | DCO-P-1781     | 101°43' | 8,79     | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17811 | -49°27'11,107" | -25°27'32,850" | 911,474     | DCO-P-1781     | 49°59'  | 17,47    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17812 | -49°27'10,628" | -25°27'32,485" | 910,173     | DCO-P-1781     | 84°13'  | 16,94    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17813 | -49°27'10,022" | -25°27'32,468" | 911,454     | DCO-P-1781     | 209°22' | 10,31    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17814 | -49°27'10,203" | -25°27'32,760" | 910,684     | DCO-P-1781     | 131°17' | 11,38    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17815 | -49°27'9,897"  | -25°27'33,004" | 910,524     | DCO-P-1781     | 48°23'  | 5,98     | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17816 | -49°27'9,737"  | -25°27'32,875" | 906,504     | DCO-P-1781     | 126°56' | 17,51    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17817 | -49°27'9,236"  | -25°27'33,217" | 911,104     | DCO-P-1781     | 135°12' | 9,28     | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |
| DCO-P-17818 | -49°27'9,002"  | -25°27'33,431" | 907,584     | DCO-P-1781     | 23°15'  | 27,74    | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana |

MATRÍCULA Nº = 52.087/1 =

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

CONTINUAÇÃO

|             |               |                |         |            |         |       |   |
|-------------|---------------|----------------|---------|------------|---------|-------|---|
| DCO-P-17819 | -49°27'8,610" | -25°27'32,603" | 911,553 | DCO-P-1782 | 324°46' | 26,64 | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17820 | -49°27'9,160" | -25°27'31,896" | 908,574 | DCO-P-1782 | 13°52'  | 4,66  | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17821 | -49°27'9,120" | -25°27'31,749" | 911,914 | DCO-P-1782 | 92°24'  | 10,29 | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17822 | -49°27'8,752" | -25°27'31,763" | 910,344 | DCO-P-1782 | 164°07' | 16,96 | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17823 | -49°27'8,586" | -25°27'32,293" | 909,504 | DCO-P-1782 | 102°39' | 7,59  | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17824 | -49°27'8,321" | -25°27'32,347" | 909,073 | DCO-P-1782 | 43°02'  | 21,94 | Rio Timbutuva - Jose Marilton Dalagrana                             |
| DCO-P-17825 | -49°27'7,785" | -25°27'31,826" | 909,504 | DCO-P-1782 | 71°43'  | 17,18 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17826 | -49°27'7,201" | -25°27'31,651" | 907,404 | DCO-P-1782 | 20°44'  | 9,31  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17827 | -49°27'7,083" | -25°27'31,368" | 910,405 | DCO-P-1782 | 82°28'  | 22,77 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17828 | -49°27'6,275" | -25°27'31,271" | 910,353 | DCO-P-1782 | 154°56' | 10,36 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17829 | -49°27'6,118" | -25°27'31,576" | 911,064 | DCO-P-1783 | 102°58' | 20,70 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17830 | -49°27'5,396" | -25°27'31,727" | 908,674 | DCO-P-1783 | 13°54'  | 8,02  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17831 | -49°27'5,327" | -25°27'31,474" | 908,744 | DCO-P-1783 | 333°02' | 18,92 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17832 | -49°27'5,634" | -25°27'30,926" | 912,224 | DCO-P-1783 | 292°09' | 17,23 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17833 | -49°27'6,205" | -25°27'30,715" | 909,664 | DCO-P-1783 | 219°03' | 9,71  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17834 | -49°27'6,424" | -25°27'30,960" | 909,864 | DCO-P-1783 | 339°03' | 13,61 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17835 | -49°27'6,598" | -25°27'30,547" | 909,724 | DCO-P-1783 | 96°28'  | 9,28  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17836 | -49°27'6,268" | -25°27'30,581" | 911,644 | DCO-P-1783 | 07°35'  | 8,66  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17837 | -49°27'6,227" | -25°27'30,302" | 913,334 | DCO-P-1783 | 343°51' | 21,40 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17838 | -49°27'6,440" | -25°27'29,634" | 911,124 | DCO-P-1783 | 11°18'  | 30,35 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17839 | -49°27'6,227" | -25°27'28,667" | 910,773 | DCO-P-1784 | 348°03' | 8,78  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17840 | -49°27'6,292" | -25°27'28,388" | 912,964 | DCO-P-1784 | 73°44'  | 19,91 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17841 | -49°27'5,608" | -25°27'28,207" | 914,504 | DCO-P-1784 | 31°31'  | 23,36 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17842 | -49°27'5,171" | -25°27'27,560" | 915,814 | DCO-P-1784 | 144°42' | 11,80 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17843 | -49°27'4,927" | -25°27'27,873" | 908,214 | DCO-P-1784 | 98°45'  | 16,99 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17844 | -49°27'4,326" | -25°27'27,957" | 909,464 | DCO-P-1784 | 103°46' | 11,25 | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17845 | -49°27'3,935" | -25°27'28,044" | 911,024 | DCO-P-1784 | 80°53'  | 6,03  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17846 | -49°27'3,722" | -25°27'28,013" | 914,354 | DCO-P-1784 | 349°33' | 3,85  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17847 | -49°27'3,747" | -25°27'27,890" | 911,924 | DCO-P-1784 | 314°12' | 7,68  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17848 | -49°27'3,944" | -25°27'27,716" | 911,014 | DCO-P-1784 | 35°19'  | 8,94  | Rio Timbutuva - Leonor Madalena Laskoski                            |
| DCO-P-17849 | -49°27'3,759" | -25°27'27,479" | 908,094 | DCO-P-1785 | 124°06' | 7,19  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17850 | -49°27'3,546" | -25°27'27,610" | 913,444 | DCO-P-1785 | 165°54' | 9,30  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17851 | -49°27'3,465" | -25°27'27,903" | 912,184 | DCO-P-1785 | 110°02' | 3,96  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



*[Assinatura]*  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI OFICIAL

"FLS.02"

CONTINUAÇÃO

Matrícula Nº: ...=52.087=...

Data: ... 31 de Março de 2021. ....

|             |                |                |         |            |         |        |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
| DCO-P-17852 | -49°27'3,332"  | -25°27'27,947" | 908,074 | DCO-P-1785 | 68°50'  | 36,40  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17853 | -49°27'2,117"  | -25°27'27,520" | 912,644 | DCO-P-1785 | 101°43' | 22,86  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17854 | -49°27'1,316"  | -25°27'27,671" | 911,814 | DCO-P-1785 | 38°43'  | 9,47   | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17855 | -49°27'1,104"  | -25°27'27,431" | 910,634 | DCO-P-1785 | 34°36'  | 42,26  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17856 | -49°27'0,245"  | -25°27'26,301" | 909,324 | DCO-P-1785 | 48°11'  | 27,93  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17857 | -49°26'59,500" | -25°27'25,696" | 915,574 | DCO-P-1785 | 96°40'  | 52,13  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17858 | -49°26'57,647" | -25°27'25,893" | 912,094 | DCO-P-1785 | 106°25' | 11,54  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17859 | -49°26'57,251" | -25°27'25,999" | 910,813 | DCO-P-1786 | 116°12' | 30,74  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17860 | -49°26'56,264" | -25°27'26,440" | 914,544 | DCO-P-1786 | 116°26' | 6,08   | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17861 | -49°26'56,069" | -25°27'26,528" | 910,173 | DCO-P-1786 | 71°33'  | 18,67  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17862 | -49°26'55,435" | -25°27'26,336" | 911,274 | DCO-P-1786 | 69°07'  | 36,03  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17863 | -49°26'54,230" | -25°27'25,919" | 914,164 | DCO-P-1786 | 37°09'  | 8,65   | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17864 | -49°26'54,043" | -25°27'25,695" | 917,394 | DCO-P-1786 | 17°40'  | 8,56   | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17865 | -49°26'53,950" | -25°27'25,430" | 910,854 | DCO-P-1786 | 46°45'  | 27,04  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17866 | -49°26'53,245" | -25°27'24,828" | 912,504 | DCO-P-1786 | 43°55'  | 4,91   | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-P-17867 | -49°26'53,123" | -25°27'24,713" | 908,034 | DCO-M-435  | 47°02'  | 25,65  | Rio Timbutuva - PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda. |
| DCO-M-4355  | -49°26'52,451" | -25°27'24,145" | 908,03  | DCO-M-435  | 146°06' | 41,75  | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4356  | -49°26'51,618" | -25°27'25,271" | 908,03  | DCO-M-435  | 146°07' | 91,30  | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4357  | -49°26'49,797" | -25°27'27,734" | 908,03  | DCO-M-435  | 55°56'  | 273,84 | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4358  | -49°26'41,678" | -25°27'22,750" | 908,03  | DCO-M-435  | 146°16' | 59,94  | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4359  | -49°26'40,487" | -25°27'24,370" | 914,97  | DCO-M-436  | 56°52'  | 239,14 | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4360  | -49°26'33,319" | -25°27'20,124" | 948,334 | DCO-M-436  | 322°14' | 32,12  | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |
| DCO-M-4361  | -49°26'34,023" | -25°27'19,299" | 945,304 | DCO-M-436  | 304°09' | 16,44  | PJ PT Admin. de Bens Proprios e Participações Ltda                  |

= 52.087/2 =  
MATRICULANº

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

| DISTRIBUIÇÃO |                |                |         |            |         |        |   |
|--------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
| DCO-M-4362   | -49°26'34,510" | -25°27'18,999" | 943,055 | DCO-M-436  | 315°39' | 35,38  | P1 PT Admin. de Bens Próprios e Participações Ltda                                    |
| DCO-M-4363   | -49°26'35,395" | -25°27'18,177" | 941,934 | DCO-M-436  | 338°51' | 83,95  | P1 PT Admin. de Bens Próprios e Participações Ltda                                    |
| DCO-M-4364   | -49°26'36,479" | -25°27'15,633" | 938,233 | DCO-M-436  | 321°34' | 59,67  | Marilene Cunico Biron   |
| DCO-M-4365   | -49°26'37,806" | -25°27'14,114" | 937,674 | DCO-M-436  | 299°28' | 145,76 | Marilene Cunico Biron   |
| DCO-M-4366   | -49°26'42,348" | -25°27'11,784" | 10,304  | DCO-M-436  | 359°04' | 75,78  | Geraldo Celso Rocha   |
| DCO-M-4367   | -49°26'42,392" | -25°27'9,322"  | 915,014 | DCO-M-436  | 59°24'  | 143,61 | Geraldo Celso Rocha   |
| DCO-M-4368   | -49°26'37,968" | -25°27'6,947"  | 915,394 | DCO-M-436  | 359°14' | 117,61 | Geraldo Celso Rocha   |
| DCO-M-4369   | -49°26'38,024" | -25°27'3,126"  | 915,404 | DCO-M-437  | 91°15'  | 163,53 | Sandra Terezinha da Luz Sallem  |
| DCO-M-4370   | -49°26'32,173" | -25°27'3,242"  | 928,694 | DCO-M-437  | 358°02' | 53,34  | Sandra Terezinha da Luz Sallem  |
| DCO-M-4371   | -49°26'32,238" | -25°27'1,510"  | 931,254 | DCO-M-437  | 264°43' | 29,49  | Sandra Terezinha da Luz Sallem  |
| DCO-M-4372   | -49°26'33,289" | -25°27'1,598"  | 923,884 | DCO-M-437  | 39°46'  | 38,04  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-4373   | -49°26'32,418" | -25°27'0,648"  | 930,574 | DCO-M-437  | 89°35'  | 59,46  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-4374   | -49°26'30,290" | -25°27'0,634"  | 934,184 | DCO-M-437  | 177°45' | 86,15  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-4375   | -49°26'30,169" | -25°27'3,431"  | 935,314 | DCO-M-437  | 102°23' | 82,02  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-4376   | -49°26'27,302" | -25°27'4,003"  | 942,314 | DCO-M-437  | 102°24' | 82,06  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-4377   | -49°26'24,434" | -25°27'4,576"  | 932,016 | DCO-M-537  | 49°17'  | 83,46  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-M-5378   | -49°26'22,170" | -25°27'2,807"  | 936,396 | DCO-V-6300 | 154°45' | 88,80  | Mitra da Arquidiocese de Curitiba   |
| DCO-V-6300   | -49°26'20,815" | -25°27'5,417"  | 935,004 | DCO-V-6301 | 186°30' | 4,93   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6301   | -49°26'20,835" | -25°27'5,576"  | 935,004 | DCO-V-6302 | 191°08' | 6,37   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6302   | -49°26'20,879" | -25°27'5,779"  | 935,004 | DCO-V-6303 | 197°13' | 7,83   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6303   | -49°26'20,962" | -25°27'6,022"  | 935,004 | DCO-V-6304 | 205°25' | 10,80  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6304   | -49°26'21,128" | -25°27'6,339"  | 935,004 | DCO-V-6305 | 212°00' | 31,32  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6305   | -49°26'21,722" | -25°27'7,202"  | 946,52  | DCO-V-6306 | 206°08' | 13,51  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6306   | -49°26'21,935" | -25°27'7,596"  | 946,52  | DCO-V-6307 | 194°02' | 13,13  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-6307   | -49°26'22,049" | -25°27'8,010"  | 946,52  | DCO-V-5000 | 183°12' | 7,46   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5000   | -49°26'22,064" | -25°27'8,252"  | 946,524 | DCO-V-5001 | 183°48' | 5,06   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5001   | -49°26'22,076" | -25°27'8,416"  | 946,524 | DCO-V-5002 | 170°51' | 12,31  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5002   | -49°26'22,006" | -25°27'8,811"  | 946,774 | DCO-V-5003 | 160°57' | 11,13  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5003   | -49°26'21,876" | -25°27'9,153"  | 947,124 | DCO-V-5004 | 154°04' | 11,12  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5004   | -49°26'21,702" | -25°27'9,478"  | 947,394 | DCO-V-5005 | 143°46' | 12,63  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5005   | -49°26'21,435" | -25°27'9,809"  | 947,474 | DCO-V-5006 | 140°31' | 15,87  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5006   | -49°26'21,074" | -25°27'10,207" | 947,944 | DCO-V-5007 | 139°10' | 149,10 | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5007   | -49°26'18,287" | -25°27'13,135" | 951,804 | DCO-V-5008 | 140°08' | 21,89  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5008   | -49°26'17,785" | -25°27'13,681" | 952,254 | DCO-V-5009 | 144°38' | 16,23  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5009   | -49°26'17,449" | -25°27'14,111" | 952,534 | DCO-V-5010 | 150°31' | 15,56  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-V-5010   | -49°26'17,175" | -25°27'14,551" | 952,624 | DCO-M-437  | 154°53' | 16,66  | Rua Mato Grosso   |
| DCO-M-4378   | -49°26'16,922" | -25°27'15,041" | 952,834 | DCO-M-437  | 235°48' | 138,75 | Felipe Luis Franco de Oliveira Zawadzki e Rodrigo Augusto Franco de Oliveira Zawadzki |
| DCO-M-4379   | -49°26'21,029" | -25°27'17,575" | 939,384 | DCO-M-438  | 136°17' | 125,18 | Felipe Luis Franco de Oliveira Zawadzki e Rodrigo Augusto Franco de Oliveira Zawadzki |
| DCO-M-4380   | -49°26'17,933" | -25°27'20,515" | 960,065 | DCO-M-438  | 60°22'  | 96,65  | Felipe Luis Franco de Oliveira Zawadzki e Rodrigo Augusto Franco de Oliveira Zawadzki |
| DCO-M-4381   | -49°26'14,926" | -25°27'18,963" | 965,084 | DCO-M-438  | 42°17'  | 21,18  | Felipe Luis Franco de Oliveira Zawadzki e Rodrigo Augusto Franco de Oliveira Zawadzki |
| DCO-M-4382   | -49°26'14,416" | -25°27'18,454" | 960,304 | DCO-M-438  | 131°41' | 9,58   | Rua Mato Grosso   |
| DCO-M-4383   | -49°26'14,160" | -25°27'18,661" | 959,223 | DCO-M-438  | 209°42' | 21,26  | Paulo Sergio Urban  |
| DCO-M-4384   | -49°26'14,537" | -25°27'19,261" | 965,084 | DCO-M-438  | 244°05' | 43,39  | Paulo Sergio Urban  |
| DCO-M-4385   | -49°26'15,934" | -25°27'19,877" | 958,924 | DCO-M-438  | 176°03' | 90,33  | Paulo Sergio Urban  |
| DCO-M-4386   | -49°26'15,712" | -25°27'22,805" | 962,374 | DCO-M-438  | 86°08'  | 59,82  | Paulo Sergio Urban  |
| DCO-M-4387   | -49°26'13,576" | -25°27'22,674" | 961,314 | DCO-M-438  | 121°57' | 140,93 | Luiz Gastão Ferreira da Luz   |
| DCO-M-4388   | -49°26'9,297"  | -25°27'25,098" | 959,104 | DCO-M-438  | 121°17' | 21,74  | Luiz Gastão Ferreira da Luz   |
| DCO-M-4389   | -49°26'8,632"  | -25°27'25,465" | 960,284 | DCO-M-439  | 121°47' | 48,32  | Luiz Gastão Ferreira da Luz   |

SECUE FICHA Nº 3

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



*Maria Elisabete Poli Kurowski*  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.03"

CONTINUAÇÃO

Matricula Nº: ... =52,087=

Data: ... 31 de Março de 2021

|             |                |                |         |            |         |       |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|-------|---|
| DCO-M-4390  | -49°26'7,162"  | -25°27'26,292" | 955,354 | DCO-M-439  | 237°56' | 54,50 | Keavod Participações Ltda.              |
| DCO-M-4391  | -49°26'8,815"  | -25°27'27,232" | 951,495 | DCO-M-435  | 238°27' | 27,47 | Keavod Participações Ltda.              |
| DCO-M-4351  | -49°26'9,653"  | -25°27'27,699" | 949,004 | DCO-M-435  | 234°56' | 55,02 | Keavod Participações Ltda.              |
| DCO-M-4352  | -49°26'11,265" | -25°27'28,726" | 942,904 | DCO-P-1743 | 252°41' | 2,69  | Keavod Participações Ltda.              |
| DCO-P-17436 | -49°26'11,357" | -25°27'28,752" | 942,904 | DCO-P-1743 | 204°59' | 11,51 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17437 | -49°26'11,531" | -25°27'29,091" | 933,554 | DCO-P-1743 | 255°30' | 62,94 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17438 | -49°26'13,712" | -25°27'29,603" | 937,514 | DCO-P-1743 | 227°14' | 30,82 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17439 | -49°26'14,522" | -25°27'30,283" | 935,603 | DCO-P-1744 | 187°52' | 11,84 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17440 | -49°26'14,580" | -25°27'30,661" | 932,364 | DCO-P-1744 | 250°04' | 6,87  | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17441 | -49°26'14,811" | -25°27'30,740" | 934,694 | DCO-P-1744 | 184°48' | 10,35 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17442 | -49°26'14,842" | -25°27'31,075" | 933,014 | DCO-P-1744 | 214°26' | 21,83 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17443 | -49°26'15,284" | -25°27'31,660" | 928,074 | DCO-P-1744 | 151°31' | 10,96 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17444 | -49°26'15,097" | -25°27'31,973" | 926,584 | DCO-P-1744 | 248°14' | 30,72 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17445 | -49°26'16,118" | -25°27'32,343" | 928,543 | DCO-P-1744 | 165°41' | 15,94 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17446 | -49°26'15,977" | -25°27'32,845" | 929,754 | DCO-P-1744 | 118°15' | 25,35 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17447 | -49°26'15,178" | -25°27'33,235" | 929,074 | DCO-P-1744 | 232°43' | 44,11 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17448 | -49°26'16,434" | -25°27'34,103" | 932,714 | DCO-P-1744 | 171°10' | 48,24 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17449 | -49°26'16,169" | -25°27'35,652" | 926,144 | DCO-P-1745 | 202°22' | 49,62 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17450 | -49°26'16,845" | -25°27'37,143" | 925,704 | DCO-P-1745 | 165°20' | 34,78 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17451 | -49°26'16,539" | -25°27'38,203" | 925,354 | DCO-P-1745 | 200°30' | 40,83 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17452 | -49°26'17,059" | -25°27'39,445" | 924,604 | DCO-P-1745 | 216°08' | 39,41 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17453 | -49°26'17,891" | -25°27'40,479" | 921,164 | DCO-P-1745 | 203°07' | 34,07 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17454 | -49°26'18,370" | -25°27'41,497" | 921,354 | DCO-P-1745 | 215°43' | 37,38 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17455 | -49°26'19,151" | -25°27'42,483" | 919,825 | DCO-P-1745 | 229°15' | 47,49 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17456 | -49°26'20,439" | -25°27'43,490" | 918,274 | DCO-P-1745 | 251°33' | 47,57 | Arroio SDE - Keavod Participações Ltda. |
| DCO-P-17457 | -49°26'22,054" | -25°27'43,979" | 919,544 | DCO-P-1745 | 352°05' | 25,79 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17458 | -49°26'22,181" | -25°27'43,149" | 917,764 | DCO-P-1745 | 78°46'  | 65,07 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17459 | -49°26'24,422" | -25°27'42,574" | 921,764 | DCO-P-1746 | 276°30' | 46,99 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17460 | -49°26'26,093" | -25°27'42,401" | 920,424 | DCO-P-1746 | 252°16' | 40,54 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17461 | -49°26'27,475" | -25°27'42,802" | 926,564 | DCO-P-1746 | 242°32' | 60,01 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17462 | -49°26'29,381" | -25°27'43,701" | 926,573 | DCO-P-1746 | 132°44' | 44,66 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17463 | -49°26'28,207" | -25°27'44,686" | 921,344 | DCO-P-1746 | 246°08' | 44,42 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |
| DCO-P-17464 | -49°26'29,661" | -25°27'45,270" | 919,684 | DCO-P-1746 | 307°57' | 23,21 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky        |

MATICULAN Nº = 52,087/3 =

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

| CONTINUAÇÃO |                |                |         | Vosniaky   |         |       |                                   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|-------|-----------------------------------|
| DCO-P-17465 | -49°26'30,316" | -25°27'44,806" | 925,774 | DCO-P-1746 | 315°25' | 21,34 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17466 | -49°26'30,832" | -25°27'44,312" | 920,144 | DCO-P-1746 | 339°56' | 8,72  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17467 | -49°26'30,959" | -25°27'44,046" | 917,544 | DCO-P-1746 | 59°41'  | 9,45  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17468 | -49°26'30,667" | -25°27'43,891" | 914,324 | DCO-P-1746 | 06°07'  | 9,16  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17469 | -49°26'30,632" | -25°27'43,595" | 916,734 | DCO-P-1747 | 326°21' | 18,41 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17470 | -49°26'30,997" | -25°27'43,097" | 913,114 | DCO-P-1747 | 350°05' | 20,78 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17471 | -49°26'31,125" | -25°27'42,432" | 925,944 | DCO-P-1747 | 311°17' | 5,69  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17472 | -49°26'31,278" | -25°27'42,310" | 921,474 | DCO-P-1747 | 285°45' | 10,65 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17473 | -49°26'31,645" | -25°27'42,216" | 910,967 | DCO-P-1747 | 256°09' | 7,97  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17474 | -49°26'31,922" | -25°27'42,278" | 919,471 | DCO-P-1747 | 296°42' | 8,70  | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17475 | -49°26'32,200" | -25°27'42,151" | 918,674 | DCO-P-1747 | 247°24' | 10,65 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17476 | -49°26'32,552" | -25°27'42,284" | 914,694 | DCO-P-1747 | 287°16' | 11,61 | Arroio SDE - Odair Jose Vosniaky  |
| DCO-P-17477 | -49°26'32,949" | -25°27'42,172" | 916,724 | DCO-P-1747 | 322°44' | 18,37 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17478 | -49°26'33,347" | -25°27'41,697" | 919,934 | DCO-P-1747 | 324°32' | 28,03 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17479 | -49°26'33,929" | -25°27'40,955" | 919,754 | DCO-P-1748 | 295°56' | 12,24 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17480 | -49°26'34,323" | -25°27'40,781" | 921,704 | DCO-P-1748 | 338°33' | 9,56  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17481 | -49°26'34,448" | -25°27'40,492" | 917,055 | DCO-P-1748 | 289°50' | 22,13 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17482 | -49°26'35,193" | -25°27'40,248" | 914,734 | DCO-P-1748 | 324°50' | 11,93 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17483 | -49°26'35,439" | -25°27'39,931" | 914,304 | DCO-P-1748 | 198°09' | 1,52  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17484 | -49°26'35,456" | -25°27'39,978" | 917,194 | DCO-P-1748 | 269°18' | 29,97 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17485 | -49°26'35,981" | -25°27'40,827" | 911,264 | DCO-P-1748 | 309°25' | 7,12  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17486 | -49°26'36,178" | -25°27'40,680" | 919,954 | DCO-P-1748 | 252°19' | 2,43  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17487 | -49°26'36,261" | -25°27'40,704" | 914,574 | DCO-P-1748 | 209°43' | 19,39 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17488 | -49°26'36,605" | -25°27'41,251" | 916,724 | DCO-P-1748 | 245°46' | 7,87  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17489 | -49°26'36,862" | -25°27'41,356" | 915,304 | DCO-P-1749 | 209°17' | 6,28  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17490 | -49°26'36,972" | -25°27'41,534" | 914,014 | DCO-P-1749 | 337°00' | 6,15  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17491 | -49°26'37,058" | -25°27'41,350" | 907,864 | DCO-P-1749 | 211°05' | 4,49  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17492 | -49°26'37,141" | -25°27'41,475" | 919,684 | DCO-P-1749 | 209°30' | 25,53 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17493 | -49°26'37,391" | -25°27'42,197" | 915,184 | DCO-P-1749 | 202°36' | 4,43  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17494 | -49°26'37,652" | -25°27'42,330" | 914,434 | DCO-P-1749 | 186°56' | 7,16  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17495 | -49°26'37,683" | -25°27'42,561" | 922,924 | DCO-P-1749 | 244°55' | 13,57 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17496 | -49°26'38,123" | -25°27'42,748" | 914,034 | DCO-P-1749 | 258°30' | 14,37 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17497 | -49°26'38,627" | -25°27'42,841" | 912,944 | DCO-P-1749 | 327°00' | 20,11 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |

SEQUE FICHA N°..... 4

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



*[Assinatura]*  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.04"

CONTINUAÇÃO

Matrícula Nº: ... =52.087=

Data: ... 31 de Março de 2021. ....

|             |                |                |         |             |         |       |                                   |
|-------------|----------------|----------------|---------|-------------|---------|-------|-----------------------------------|
| DCO-P-17498 | -49°26'39,019" | -25°27'42,293" | 913,794 | DCO-P-17498 | 09°50'  | 9,97  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17499 | -49°26'38,958" | -25°27'41,974" | 918,564 | DCO-P-17500 | 358°54' | 13,14 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17500 | -49°26'38,967" | -25°27'41,547" | 918,534 | DCO-P-17501 | 270°40' | 7,80  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17501 | -49°26'39,246" | -25°27'41,544" | 917,304 | DCO-P-17502 | 223°38' | 16,88 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17502 | -49°26'39,663" | -25°27'41,941" | 916,044 | DCO-P-17503 | 276°33' | 11,05 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17503 | -49°26'40,056" | -25°27'41,900" | 919,494 | DCO-P-17504 | 171°31' | 7,97  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17504 | -49°26'40,014" | -25°27'42,156" | 915,764 | DCO-P-17505 | 233°24' | 7,90  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17505 | -49°26'40,241" | -25°27'42,309" | 919,634 | DCO-P-17506 | 231°04' | 11,56 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17506 | -49°26'40,563" | -25°27'42,545" | 913,814 | DCO-P-17507 | 187°00' | 10,29 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17507 | -49°26'40,608" | -25°27'42,877" | 916,124 | DCO-P-17508 | 251°17' | 5,37  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17508 | -49°26'40,790" | -25°27'42,933" | 916,004 | DCO-P-17509 | 289°19' | 14,42 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17509 | -49°26'41,277" | -25°27'42,778" | 913,864 | DCO-P-17510 | 196°33' | 5,59  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17510 | -49°26'41,334" | -25°27'42,952" | 914,754 | DCO-P-17511 | 219°37' | 4,56  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17511 | -49°26'41,438" | -25°27'43,066" | 913,474 | DCO-P-17512 | 314°08' | 4,91  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17512 | -49°26'41,564" | -25°27'42,955" | 913,854 | DCO-P-17513 | 309°33' | 5,94  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17513 | -49°26'41,728" | -25°27'42,832" | 913,784 | DCO-P-17514 | 228°21' | 9,31  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17514 | -49°26'41,977" | -25°27'43,033" | 915,384 | DCO-P-17515 | 287°22' | 7,52  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17515 | -49°26'42,234" | -25°27'42,960" | 914,294 | DCO-P-17516 | 321°17' | 15,10 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17516 | -49°26'42,572" | -25°27'42,577" | 918,074 | DCO-P-17517 | 297°04' | 8,32  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17517 | -49°26'42,837" | -25°27'42,454" | 913,384 | DCO-P-17518 | 317°35' | 6,84  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17518 | -49°26'43,002" | -25°27'42,290" | 917,984 | DCO-P-17519 | 356°33' | 5,12  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17519 | -49°26'43,013" | -25°27'42,124" | 917,434 | DCO-P-17520 | 99°42'  | 4,93  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17520 | -49°26'42,839" | -25°27'42,151" | 917,343 | DCO-P-17521 | 13°25'  | 5,54  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17521 | -49°26'42,793" | -25°27'41,976" | 914,804 | DCO-P-17522 | 343°18' | 3,41  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17522 | -49°26'42,828" | -25°27'41,870" | 916,484 | DCO-P-17523 | 306°01' | 13,82 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17523 | -49°26'43,228" | -25°27'41,606" | 913,504 | DCO-P-17524 | 292°24' | 14,54 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17524 | -49°26'43,709" | -25°27'41,426" | 912,755 | DCO-P-17525 | 259°44' | 9,51  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17525 | -49°26'44,044" | -25°27'41,481" | 912,454 | DCO-P-17526 | 236°14' | 9,14  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17526 | -49°26'44,316" | -25°27'41,646" | 914,784 | DCO-P-17527 | 199°30' | 4,60  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17527 | -49°26'44,371" | -25°27'41,787" | 914,795 | DCO-P-17528 | 172°03' | 6,87  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |
| DCO-P-17528 | -49°26'44,337" | -25°27'42,008" | 915,744 | DCO-P-17528 | 242°49' | 16,17 | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin |

= 52.087/4 =  
 MATRÍCULA Nº

SEGUIE NO VERSO

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

CONTINUAÇÃO

|             |                |                |         |            |         |        |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
|             |                |                |         |            |         |        | Cavalin   |
| DCO-P-17529 | -49°26'44,852" | -25°27'42,248" | 915,614 | DCO-P-1753 | 232°19' | 12,39  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17530 | -49°26'45,203" | -25°27'42,494" | 914,104 | DCO-P-1753 | 270°56' | 5,56   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17531 | -49°26'45,402" | -25°27'42,491" | 914,384 | DCO-P-1753 | 248°38' | 10,56  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17532 | -49°26'45,754" | -25°27'42,616" | 912,175 | DCO-P-1753 | 182°39' | 7,21   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17533 | -49°26'45,766" | -25°27'42,850" | 913,484 | DCO-P-1753 | 247°05' | 3,00   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17534 | -49°26'45,865" | -25°27'42,888" | 918,911 | DCO-P-1753 | 276°17' | 9,84   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17535 | -49°26'46,215" | -25°27'42,853" | 912,774 | DCO-P-1753 | 223°11' | 3,67   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17536 | -49°26'46,305" | -25°27'42,940" | 913,674 | DCO-P-1753 | 178°24' | 11,02  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17537 | -49°26'46,294" | -25°27'43,298" | 913,064 | DCO-P-1753 | 146°11' | 15,67  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17538 | -49°26'45,982" | -25°27'43,721" | 915,224 | DCO-P-1753 | 268°11' | 8,81   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17539 | -49°26'46,297" | -25°27'43,730" | 912,525 | DCO-P-1754 | 230°30' | 4,74   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17540 | -49°26'46,428" | -25°27'43,828" | 914,244 | DCO-P-1754 | 210°10' | 8,62   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17541 | -49°26'46,583" | -25°27'44,070" | 919,823 | DCO-P-1754 | 273°23' | 9,38   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17542 | -49°26'46,918" | -25°27'44,052" | 918,813 | DCO-P-1754 | 319°30' | 11,53  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17543 | -49°26'47,186" | -25°27'43,767" | 912,974 | DCO-P-1754 | 284°22' | 10,90  | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17544 | -49°26'47,564" | -25°27'43,679" | 912,874 | DCO-P-1754 | 253°05' | 8,15   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17545 | -49°26'47,843" | -25°27'43,756" | 915,144 | DCO-P-1754 | 205°18' | 8,10   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17546 | -49°26'47,967" | -25°27'43,994" | 911,313 | DCO-P-1754 | 230°10' | 7,49   | Arroio SDE - Rosa Fedalto Cavalin                   |
| DCO-P-17547 | -49°26'48,173" | -25°27'44,150" | 917,014 | DCO-M-439  | 177°11' | 2,28   | Rosa Fedalto Cavalin e outros                       |
| DCO-M-4394  | -49°26'48,169" | -25°27'44,224" | 913,095 | DCO-M-439  | 176°14' | 312,59 | Rosa Fedalto Cavalin e outros                       |
| DCO-M-4395  | -49°26'47,436" | -25°27'54,359" | 943,631 | DCO-V-6308 | 229°43' | 3,33   | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6308  | -49°26'47,527" | -25°27'54,429" | 949,393 | DCO-V-6309 | 230°37' | 10,62  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6309  | -49°26'47,821" | -25°27'54,648" | 949,393 | DCO-V-6310 | 231°41' | 12,21  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6310  | -49°26'48,164" | -25°27'54,894" | 949,393 | DCO-V-6311 | 239°49' | 8,76   | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6311  | -49°26'48,435" | -25°27'55,037" | 949,393 | DCO-V-6312 | 246°18' | 11,87  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6312  | -49°26'48,824" | -25°27'55,192" | 949,393 | DCO-V-6313 | 253°50' | 10,18  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6313  | -49°26'49,174" | -25°27'55,284" | 949,393 | DCO-V-6314 | 260°54' | 12,08  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6314  | -49°26'49,601" | -25°27'55,346" | 949,393 | DCO-V-6315 | 264°47' | 16,64  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6315  | -49°26'50,194" | -25°27'55,395" | 949,393 | DCO-V-6316 | 267°19' | 44,86  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-V-6316  | -49°26'51,798" | -25°27'55,463" | 949,393 | DCO-M-439  | 265°00' | 17,30  | Rua Salvador Cavalin                                |
| DCO-M-4396  | -49°26'52,415" | -25°27'55,512" | 947,247 | DCO-M-439  | 356°43' | 323,37 | AK13 Empreendimentos imobiliarios Ltda.             |
| DCO-M-4397  | -49°26'53,075" | -25°27'45,022" | 914,964 | DCO-V-5011 | 356°42' | 2,43   | AK13 Empreendimentos imobiliarios Ltda.             |
| DCO-V-5011  | -49°26'53,080" | -25°27'44,943" | 914,96  | DCO-P-1762 | 249°20' | 1,13   | Arroio SDE - AK13 Empreendimentos imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17629 | -49°26'53,118" | -25°27'44,956" | 913,664 | DCO-P-1763 | 251°35' | 2,53   | Arroio SDE - AK13 Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17630 | -49°26'53,204" | -25°27'44,982" | 913,705 | DCO-P-1763 | 308°03' | 5,64   | Arroio SDE - AK13 Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17631 | -49°26'53,363" | -25°27'44,869" | 911,825 | DCO-P-1763 | 12°41'  | 15,02  | Arroio SDE - AK13 Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17632 | -49°26'53,245" | -25°27'44,393" | 914,874 | DCO-P-1763 | 307°35' | 4,69   | Arroio SDE - AK13 Empreendimentos Imobiliarios      |

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



*Maria Elisabete Polj Kurowski*  
 MARIA ELISABETE POLJ KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.05"

CONTINUAÇÃO

Matricula Nº: =52.087=

Data: ... 31 de Março de 2021. ....

| Ltda        |                |                |         |            |         |       |  |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|-------|--|
| DCO-P-17633 | -49°26'53,378" | -25°27'44,300" | 912,164 | DCO-P-1763 | 249°42' | 9,14  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17634 | -49°26'53,685" | -25°27'44,403" | 919,224 | DCO-P-1763 | 32°30'  | 5,15  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17635 | -49°26'53,586" | -25°27'44,262" | 912,805 | DCO-P-1763 | 60°01'  | 4,81  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17636 | -49°26'53,437" | -25°27'44,184" | 914,214 | DCO-P-1763 | 19°26'  | 7,05  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17637 | -49°26'53,353" | -25°27'43,968" | 914,664 | DCO-P-1763 | 341°22' | 9,97  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17638 | -49°26'53,467" | -25°27'43,661" | 914,573 | DCO-P-1763 | 289°01' | 9,63  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17639 | -49°26'53,793" | -25°27'43,559" | 916,544 | DCO-P-1764 | 274°29' | 11,01 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17640 | -49°26'54,186" | -25°27'43,531" | 910,954 | DCO-P-1764 | 229°19' | 5,19  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17641 | -49°26'54,327" | -25°27'43,641" | 911,674 | DCO-P-1764 | 162°22' | 10,43 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17642 | -49°26'54,214" | -25°27'43,964" | 912,295 | DCO-P-1764 | 316°34' | 15,89 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17643 | -49°26'54,605" | -25°27'43,589" | 910,274 | DCO-P-1764 | 258°43' | 7,24  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17644 | -49°26'54,859" | -25°27'43,635" | 911,585 | DCO-P-1764 | 329°13' | 11,96 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17645 | -49°26'55,078" | -25°27'43,301" | 909,844 | DCO-P-1764 | 267°57' | 8,64  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17646 | -49°26'55,387" | -25°27'43,311" | 911,874 | DCO-P-1764 | 251°07' | 12,46 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17647 | -49°26'55,809" | -25°27'43,442" | 911,764 | DCO-P-1764 | 350°12' | 9,37  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17648 | -49°26'55,866" | -25°27'43,142" | 914,404 | DCO-P-1764 | 352°15' | 13,97 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17649 | -49°26'55,943" | -25°27'42,628" | 911,334 | DCO-P-1765 | 284°01' | 7,11  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17650 | -49°26'56,190" | -25°27'42,572" | 915,254 | DCO-P-1765 | 241°40' | 13,55 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17651 | -49°26'56,617" | -25°27'42,781" | 912,014 | DCO-P-1765 | 352°23' | 10,12 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17652 | -49°26'56,665" | -25°27'42,455" | 906,484 | DCO-P-1765 | 325°02' | 11,75 | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |
| DCO-P-17653 | -49°26'56,906" | -25°27'42,142" | 908,454 | DCO-P-1765 | 301°24' | 6,32  | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios Ltda |

= 52.087/5 =  
MATRICULAS

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

CONTINUAÇÃO

|             |                |                |         |            |         |        |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
| DCO-P-17654 | -49°26'57,099" | -25°27'42,035" | 909,154 | DCO-P-1765 | 306°47' | 5,76   | Ltda<br>Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios<br>Ltda |
| DCO-P-17655 | -49°26'57,264" | -25°27'41,923" | 905,604 | DCO-V-5012 | 306°43' | 4,53   | Arroio SDE - AK13<br>Empreendimentos Imobiliarios<br>Ltda         |
| DCO-V-5012  | -49°26'57,394" | -25°27'41,835" | 911,78  | DCO-M-439  | 177°35' | 3,33   | AK13 Empreendimentos<br>imobiliarios Ltda.                        |
| DCO-M-4399  | -49°26'57,389" | -25°27'41,943" | 911,784 | DCO-M-440  | 177°55' | 445,08 | AK13 Empreendimentos<br>imobiliarios Ltda.                        |
| DCO-M-4400  | -49°26'56,810" | -25°27'56,395" | 949,844 | DCO-V-5013 | 253°45' | 23,11  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5013  | -49°26'57,604" | -25°27'56,605" | 949,394 | DCO-V-5014 | 249°35' | 34,25  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5014  | -49°26'58,753" | -25°27'56,993" | 948,314 | DCO-V-5015 | 249°37' | 39,79  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5015  | -49°27'0,088"  | -25°27'57,443" | 946,624 | DCO-V-5016 | 249°16' | 39,40  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5016  | -49°27'1,407"  | -25°27'57,896" | 942,684 | DCO-V-5017 | 253°24' | 23,38  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5017  | -49°27'2,209"  | -25°27'58,113" | 939,554 | DCO-V-5018 | 257°42' | 12,44  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5018  | -49°27'2,644"  | -25°27'58,199" | 938,004 | DCO-V-5019 | 261°28' | 66,22  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5019  | -49°27'4,988"  | -25°27'58,518" | 931,824 | DCO-V-5020 | 258°37' | 14,68  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5020  | -49°27'5,503"  | -25°27'58,612" | 930,504 | DCO-V-5021 | 254°22' | 18,28  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5021  | -49°27'6,133"  | -25°27'58,772" | 928,584 | DCO-V-5022 | 248°30' | 53,18  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5022  | -49°27'7,904"  | -25°27'59,405" | 922,104 | DCO-V-5023 | 243°28' | 16,95  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5023  | -49°27'8,447"  | -25°27'59,651" | 920,414 | DCO-V-5024 | 237°59' | 22,53  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5024  | -49°27'9,131"  | -25°28'0,039"  | 918,454 | DCO-V-5025 | 232°20' | 20,96  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5025  | -49°27'9,725"  | -25°28'0,455"  | 917,274 | DCO-V-5026 | 227°40' | 35,37  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5026  | -49°27'10,661" | -25°28'1,229"  | 916,174 | DCO-V-5027 | 229°08' | 16,51  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5027  | -49°27'11,108" | -25°28'1,580"  | 915,994 | DCO-V-5028 | 233°47' | 27,14  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5028  | -49°27'11,892" | -25°28'2,101"  | 915,784 | DCO-V-5029 | 240°23' | 22,43  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5029  | -49°27'12,590" | -25°28'2,461"  | 916,114 | DCO-V-5030 | 248°59' | 42,23  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5030  | -49°27'14,801" | -25°28'2,953"  | 918,754 | DCO-V-5031 | 242°06' | 12,11  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5031  | -49°27'14,384" | -25°28'3,137"  | 919,684 | DCO-V-5032 | 231°52' | 12,36  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5032  | -49°27'14,732" | -25°28'3,385"  | 919,924 | DCO-V-5033 | 223°16' | 12,55  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5033  | -49°27'15,040" | -25°28'3,682"  | 919,104 | DCO-V-5034 | 222°59' | 31,05  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5034  | -49°27'15,798" | -25°28'4,420"  | 915,364 | DCO-V-5035 | 230°44' | 13,28  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5035  | -49°27'16,166" | -25°28'4,693"  | 914,424 | DCO-V-5036 | 240°04' | 11,41  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5036  | -49°27'16,520" | -25°28'4,878"  | 914,424 | DCO-V-5037 | 248°03' | 12,68  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5037  | -49°27'16,941" | -25°28'5,032"  | 913,424 | DCO-V-5038 | 252°46' | 15,59  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5038  | -49°27'17,474" | -25°28'5,182"  | 913,164 | DCO-V-5039 | 258°46' | 21,82  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5039  | -49°27'18,240" | -25°28'5,320"  | 913,274 | DCO-V-5040 | 265°53' | 14,62  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5040  | -49°27'18,762" | -25°28'5,354"  | 913,474 | DCO-V-5041 | 271°02' | 22,16  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5041  | -49°27'19,555" | -25°28'5,341"  | 913,864 | DCO-V-5042 | 274°32' | 43,89  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5042  | -49°27'21,121" | -25°28'5,228"  | 916,274 | DCO-V-5043 | 272°18' | 21,42  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5043  | -49°27'21,887" | -25°28'5,200"  | 918,844 | DCO-V-5044 | 261°35' | 12,20  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5044  | -49°27'22,319" | -25°28'5,258"  | 920,374 | DCO-V-5045 | 247°55' | 11,79  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5045  | -49°27'22,710" | -25°28'5,402"  | 921,234 | DCO-V-5046 | 228°42' | 11,19  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5046  | -49°27'23,011" | -25°28'5,642"  | 922,524 | DCO-V-5047 | 217°02' | 9,83   | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5047  | -49°27'23,223" | -25°28'5,897"  | 923,304 | DCO-V-5048 | 210°04' | 26,71  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5048  | -49°27'23,702" | -25°28'6,648"  | 926,204 | DCO-V-5049 | 217°11' | 13,68  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5049  | -49°27'23,998" | -25°28'7,002"  | 926,404 | DCO-V-5050 | 232°59' | 15,29  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5050  | -49°27'24,435" | -25°28'7,301"  | 926,434 | DCO-V-5051 | 244°40' | 17,12  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5051  | -49°27'24,989" | -25°28'7,539"  | 926,544 | DCO-V-5052 | 253°41' | 18,31  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5052  | -49°27'25,618" | -25°28'7,706"  | 926,814 | DCO-V-5053 | 264°12' | 24,12  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5053  | -49°27'26,477" | -25°28'7,785"  | 927,184 | DCO-V-5054 | 272°28' | 23,55  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5054  | -49°27'27,319" | -25°28'7,752"  | 928,134 | DCO-V-5055 | 287°47' | 7,66   | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5055  | -49°27'27,580" | -25°28'7,676"  | 928,114 | DCO-V-5056 | 298°42' | 11,72  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5056  | -49°27'27,948" | -25°28'7,493"  | 927,964 | DCO-V-5057 | 303°38' | 11,61  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5057  | -49°27'28,294" | -25°28'7,284"  | 927,474 | DCO-V-5058 | 310°12' | 23,74  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5058  | -49°27'28,943" | -25°28'6,786"  | 926,964 | DCO-V-5059 | 341°01' | 12,63  | Rua Salvador Cavalin  |
| DCO-V-5059  | -49°27'29,090" | -25°28'6,398"  | 925,764 | DCO-V-5060 | 342°36' | 170,99 | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5060  | -49°27'30,919" | -25°28'1,096"  | 919,914 | DCO-V-5061 | 339°54' | 81,90  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5061  | -49°27'31,926" | -25°27'58,597" | 917,364 | DCO-V-5062 | 340°52' | 86,10  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5062  | -49°27'32,936" | -25°27'55,954" | 908,614 | DCO-V-5063 | 346°07' | 22,25  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5063  | -49°27'33,127" | -25°27'55,252" | 907,284 | DCO-V-5064 | 354°36' | 17,87  | Rua Domingos Puppi  |

SEGUE FIGHA Nº.....

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



*Maria Elisabete Poli Kurowski*  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI, OFICIAL

"FLS.06"

CONTINUAÇÃO

Matrícula Nº: ..=52.087=.....

Data: ... 31 de Março de 2021.....

|             |                |                |         |            |         |        |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
| DCO-V-5064  | -49°27'33,187" | -25°27'54,674" | 907,28  | DCO-V-5065 | 00°19'  | 24,41  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5065  | -49°27'33,182" | -25°27'53,881" | 906,864 | DCO-V-5066 | 03°12'  | 47,04  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5066  | -49°27'33,088" | -25°27'52,355" | 906,304 | DCO-V-5067 | 08°31'  | 34,14  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5067  | -49°27'32,907" | -25°27'51,258" | 906,044 | DCO-V-5068 | 15°13'  | 19,58  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5068  | -49°27'32,723" | -25°27'50,644" | 906,304 | DCO-V-5069 | 17°39'  | 101,03 | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5069  | -49°27'31,626" | -25°27'47,516" | 906,584 | DCO-V-5070 | 20°34'  | 24,56  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5070  | -49°27'31,317" | -25°27'46,769" | 908,37  | DCO-V-5071 | 11°06'  | 20,61  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-5071  | -49°27'31,175" | -25°27'46,112" | 908,11  | DCO-M-440  | 02°00'  | 13,52  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-M-4401  | -49°27'31,158" | -25°27'45,673" | 907,994 | DCO-V-6317 | 01°54'  | 3,36   | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6317  | -49°27'31,154" | -25°27'45,564" | 923,884 | DCO-V-6072 | 348°54' | 19,16  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6072  | -49°27'31,286" | -25°27'44,953" | 897,45  | DCO-V-6073 | 335°50' | 22,60  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6073  | -49°27'31,617" | -25°27'44,283" | 897,40  | DCO-V-6074 | 326°50' | 19,15  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6074  | -49°27'31,992" | -25°27'43,762" | 898,02  | DCO-V-6075 | 317°41' | 52,56  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6075  | -49°27'33,258" | -25°27'42,499" | 902,71  | DCO-V-6076 | 318°57' | 102,01 | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6076  | -49°27'35,655" | -25°27'39,999" | 901,03  | DCO-V-6077 | 327°01' | 32,03  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6077  | -49°27'36,279" | -25°27'39,126" | 898,97  | DCO-V-6078 | 329°53' | 26,40  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6078  | -49°27'36,753" | -25°27'38,384" | 893,24  | DCO-V-6079 | 344°57' | 18,20  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6079  | -49°27'36,922" | -25°27'37,813" | 896,91  | DCO-V-6080 | 349°40' | 10,76  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6080  | -49°27'36,991" | -25°27'37,469" | 906,60  | DCO-V-6081 | 03°10'  | 17,66  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6081  | -49°27'36,956" | -25°27'36,896" | 900,70  | DCO-V-6082 | 12°37'  | 14,19  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6082  | -49°27'36,845" | -25°27'36,446" | 900,35  | DCO-V-6083 | 16°33'  | 37,95  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6083  | -49°27'36,458" | -25°27'35,264" | 898,24  | DCO-V-6084 | 14°49'  | 67,02  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6084  | -49°27'35,844" | -25°27'33,159" | 896,67  | DCO-V-6085 | 10°53'  | 22,35  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6085  | -49°27'35,693" | -25°27'32,446" | 896,43  | DCO-V-6086 | 07°34'  | 21,83  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6086  | -49°27'35,590" | -25°27'31,743" | 896,22  | DCO-V-6087 | 06°01'  | 50,85  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6087  | -49°27'35,399" | -25°27'30,100" | 895,38  | DCO-V-6088 | 04°42'  | 19,76  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6088  | -49°27'35,341" | -25°27'29,460" | 895,29  | DCO-V-6089 | 358°18' | 17,92  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6089  | -49°27'35,360" | -25°27'28,878" | 895,76  | DCO-V-6090 | 356°29' | 18,72  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6090  | -49°27'35,401" | -25°27'28,271" | 894,63  | DCO-V-6091 | 350°29' | 19,10  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6091  | -49°27'35,514" | -25°27'27,659" | 896,98  | DCO-V-6092 | 349°21' | 36,79  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6092  | -49°27'35,757" | -25°27'26,484" | 897,58  | DCO-V-6093 | 350°42' | 16,44  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6093  | -49°27'35,852" | -25°27'25,957" | 898,99  | DCO-V-6094 | 05°05'  | 17,03  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6094  | -49°27'35,798" | -25°27'25,406" | 895,67  | DCO-V-6095 | 01°50'  | 26,14  | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6095  | -49°27'35,768" | -25°27'24,557" | 895,83  | DCO-V-6096 | 03°25'  | 148,46 | Rua Domingos Puppi  |
| DCO-V-6096  | -49°27'35,450" | -25°27'19,742" | 898,86  | DCO-P-1765 | 127°37' | 11,75  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17656 | -49°27'35,117" | -25°27'19,975" | 902,666 | DCO-P-1765 | 128°52' | 8,29   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17657 | -49°27'34,886" | -25°27'20,144" | 900,384 | DCO-P-1765 | 76°26'  | 11,04  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17658 | -49°27'34,502" | -25°27'20,060" | 904,079 | DCO-P-1765 | 58°22'  | 7,75   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17659 | -49°27'34,266" | -25°27'19,928" | 902,931 | DCO-P-1766 | 120°55' | 10,00  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17660 | -49°27'33,959" | -25°27'20,095" | 904,102 | DCO-P-1766 | 82°49'  | 10,34  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17661 | -49°27'33,592" | -25°27'20,053" | 909,76  | DCO-P-1766 | 66°39'  | 13,21  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E                               |

MATRÍCULA Nº  
 = 52.087/6 =

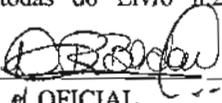
Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

CONTINUAÇÃO

|             |                |                |         |            |         |        |   |
|-------------|----------------|----------------|---------|------------|---------|--------|---|
|             |                |                |         |            |         |        | ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA   |
| DCO-P-17662 | -49°27'33,158" | -25°27'19,883" | 895,785 | DCO-P-1766 | 06°43'  | 14,32  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17663 | -49°27'33,098" | -25°27'19,421" | 896,524 | DCO-P-1766 | 77°36'  | 9,04   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17664 | -49°27'32,782" | -25°27'19,358" | 900,666 | DCO-P-1766 | 30°39'  | 36,82  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17665 | -49°27'32,110" | -25°27'18,329" | 899,172 | DCO-P-1766 | 151°44' | 15,16  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17666 | -49°27'31,853" | -25°27'18,763" | 903,432 | DCO-P-1766 | 132°19' | 15,72  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17667 | -49°27'31,437" | -25°27'19,107" | 901,324 | DCO-P-1766 | 98°52'  | 10,18  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17668 | -49°27'31,077" | -25°27'19,158" | 904,972 | DCO-P-1766 | 27°33'  | 7,19   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17669 | -49°27'30,958" | -25°27'18,951" | 914,518 | DCO-P-1767 | 359°42' | 16,50  | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17670 | -49°27'30,961" | -25°27'18,415" | 909,29  | DCO-P-1767 | 76°10'  | 5,15   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17671 | -49°27'30,782" | -25°27'18,375" | 907,461 | DCO-P-1767 | 148°39' | 8,54   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-P-17672 | -49°27'30,623" | -25°27'18,612" | 901,577 | DCO-M-440  | 29°17'  | 7,94   | Arroio SDE - BIZINELLI & BAGGIO INCORPORAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA |
| DCO-M-4402  | -49°27'30,484" | -25°27'18,387" | 900,038 | DCO-M-440  | 04°17'  | 383,13 | Bizinelli e Baggio Incorporações e Administração de Imóveis Ltda.             |
| DCO-M-4403  | -49°27'29,459" | -25°27'5,973"  | 925,497 | DCO-M-440  | 04°19'  | 442,08 | William Haj Mussi   |
| DCO-M-4404  | -49°27'28,264" | -25°26'51,650" | 923,884 | DCO-M-440  | 00°11'  | 128,59 | William Haj Mussi   |
| DCO-M-4405  | -49°27'28,248" | -25°26'47,472" | 923,884 | DCO-M-440  | 07°53'  | 58,57  | William Haj Mussi   |

**PROPRIETÁRIO(A/S):-** TIMBUTUVA EMPREENDIMENTOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita(o) no CNPJ sob o nº. 04.812.890/0001-97, com sede na Ladeira de Nossa Senhora, 163, Glória, Rio de Janeiro-RJ.-

**REGISTRO(S) ANTERIOR(ES):-** ns.6-10.001; 6-10.005; 6-10.004; 6-10.013; 6-10.002; 6-10.003; 6-10.009, 6-10.010; 6-10.014; 6-10.008, 8-10.006; 7-10.015 (05.01.2007);6-34.988 (28.08.2012); 13-18.232; 6-10.011 (05.01.2007) + Matrículas ns.40.465 (01.08.2012); 40.870 (20.11.2012); 46.097 (14.06.2016); 46.102; 46.103; 46.104; 46.105 ; 46.106; 46.107 (16.06.2016); 46.570; 46.575 (07.11.2016); 47.148 (29.06.2017); 49.166 (22.10.2018); 49.329 (03.01.2019); e 50.291 (02.01.2020), respectivamente, todas do Livro n.2 de Registro Geral d/Serventia.-

  
OFICIAL

SEGUIE FICHA Nº.....7

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento



MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.07"

CONTINUAÇÃO

Matrícula Nº: =52.087=

Data: . . 31. de Março. de 2021 . . . . .

AV-1-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.001, e 1-40.465 do Lº.2 d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 5,777569ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IAP, cfe. docts. já arquivados sob n.12.332 n/Serventia; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000240621D).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-2-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.005, e 1-40.870 do Lº.2 d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 3,025507ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IAP, cfe. docts. já arquivados sob n.12.332 n/Serventia; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000240721B).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-3-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.004, e 1-46.097 do Lº.2 d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 0,726ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA OU IAP, cfe. docts. já arquivados sob n.12.332 n/Serventia; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002408219).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

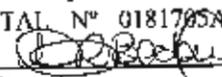
AV-4-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.013, e 1-46.102 Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 1,6335ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002409217).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

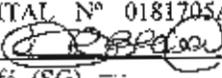
AV-5-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.002, e 1-46.103 do Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 3,63ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002410210).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

= 52.087/17 =

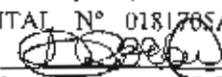
SEGUE NO VERSO

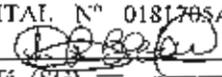
Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

CONTINUAÇÃO  
AV-6-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.003, e 1-46.104 do Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 0,722ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241121M).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu  Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-7-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.009, e 1-46.105 do Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 0,9075ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241221K).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu  Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-8-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.010, e 1-46.106 do Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 1,452ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241321I).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu  Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-9-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.014, e 1-46.107 do Lº2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 3,63ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241421G).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu  Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-10-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021.  
**TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.008, e 1-46.570 do Lº2 d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 8,47ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241521E).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu  Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-11-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê do R-2-10.006, e AV-1-46.575 do Lº2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matricula, o ônus de SERVIDÃO PERPÉTUA DE PASSAGEM em favor da outorgada dominante CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A - ELETROSUL, para as linhas de transmissão de energia elétrica, absorvendo do imóvel, uma área de 0,5861ha; do que dou



MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.08"

CONTINUAÇÃO

Matrícula Nº: =52.087=

Data: 31 de Março de 2021

fê.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242621B).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
 Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fê.- (SG).

AV-12-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê do R-3-10.006, e AV-2-46.575 do Lº.2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matrícula, o ônus de **SERVIDÃO PERPÉTUA DE PASSAGEM** em favor da outorgada dominante **CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A - ELETROSUL**, para as linhas de transmissão de energia elétrica, absorvendo do imóvel, uma área de 0,3088ha; do que dou fê.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242121L).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
 Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fê.- (SG).

AV-13-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-6-10.006, e 1-46.575 do Lº.2 d/Serventia; Procedê-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 6,655ha. fica gravada como **RESERVA LEGAL**, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fê.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241521E).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
 Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fê.- (SG).

AV-14-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê do R-2-10.015, e AV-1-47.148 do Lº.2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matrícula, o ônus de **SERVIDÃO DE PASSAGEM** em favor da outorgada dominante **CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A - ELETROSUL**, para as linhas de transmissão de energia elétrica, absorvendo do imóvel, uma área de 0,6480ha; do que dou fê.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242221J).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
 Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fê.- (SG).

AV-15-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AVs-5-10.015, e 2-47.148 do Lº.2 d/Serventia; Procedê-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 10,94ha. fica gravada como **RESERVA LEGAL**, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fê.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002419216).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
 Eu Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fê.- (SG).

AV-16-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê do R-4-803, AV-2-28.523, AV-1-34.988, e 1-49.166 Lº.2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matrícula, o ônus de **SERVIDÃO DE PASSAGEM** em favor da outorgada dominante **CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A - ELETROSUL**, para as linhas de transmissão de energia elétrica, absorvendo do imóvel, uma Faixa

SEGUIE NO VERSO

MATRÍCULA Nº = 52.087/8 =

CONTINUAÇÃO  
de 13.536,41m<sup>2</sup>, cfe. docs. já arquivados em pasta própria sob n.2.068 n/Serventia; do que dou fé.-  
(SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242321H).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-17-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê da AV-2-34.988, e 2-49.166 do L<sup>o</sup>2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 4,2436ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242421F).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-18-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **CONSERVAÇÃO DE FLORESTA.** Conforme se vê da AV-4-34.988, e 3-49.166 L<sup>o</sup>2, d/Serventia, consta o ônus de CONSERVAÇÃO DE FLORESTA, em favor do Instituto Ambiental do Paraná-IAP, sobre 20% da área de terreno retro matriculado, e, ainda no mesmo termo a proprietária se compromete a restaurar Reserva Legal; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000242521D).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-19-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê do R-3-18.232, e 1-49.329 do L<sup>o</sup>2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matricula, o ônus de SERVIDÃO DE PASSAGEM em favor da outorgada dominante CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A - ELETROSUL, para as linhas de transmissão de energia elétrica, absorvendo do imóvel, uma área de 33.590,33m<sup>2</sup>; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002427219).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-20-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-6-18.232, e 2-49.329 do L<sup>o</sup>2, d/Serventia; Procede-se a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 173,4387ha. fica gravada como RESERVA LEGAL, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241621C).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-  
Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-21-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/SERVIDÃO DE PASSAGEM.** Conforme se vê dos R-7, AV-8 R-9-18.232 e AV-3-49.329 do L<sup>o</sup>2, d/Serventia; pesa sobre o imóvel objeto d/matricula, o ônus de PASSAGEM PERPÉTUA em favor da outorgada dominante TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLÍVIA-BRASIL S/A - TBG, para construção do GASODUTO BOLÍVIA-BRASIL (GASBOL), absorvendo do imóvel, uma área de 1.399,12m<sup>2</sup>; do que dou fé.- (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002428217).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu [Assinatura] Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

AV-22-52.087. Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **HIPOTECA DE**



I



*Maria Elisabete Poli Kurowski*  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI - OFICIAL

"FLS.09"

CONTINUAÇÃO

Matricula Nº: =52.087=

Data: 31 de Março de 2021

**1º.GRAU/GASODUTO.** Conforme se vê das AVs-10-18.232, e 4-49.329 do L.º 2 d/Serventia, a **DEVEDORA TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLÍVIA-BRASIL S/A - TBG, GRAVOU** o ônus de **HIPOTECA DE 1º. GRAU**, sobre o GASODUTO BOLÍVIA BRASIL, no Estado do Paraná, ora denominado "GASBOL - trecho Paraná", objeto do R-7, AV-8, 9-18.232, e AV-3-49.329 do Livro 2 d/Serventia, em favor da **CREDORA PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRÁS**, sociedade de economia mista, inscrita no CNPJ sob o nº. 33.000.167/0001-01, com sede na Avenida República do Chile, 65, Rio de Janeiro-RJ; do que dou fé.-(SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000244421D).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.- Eu *Maria Elisabete Poli Kurowski* Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

**AV-23-52.087.** Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **CONSERVAÇÃO DE FLORESTA.** Conforme se vê das AV-12-18.232, e 5-49.329 do L.º 2, d/Serventia, consta o ônus de **CONSERVAÇÃO DE FLORESTA**, em favor do Instituto Ambiental do Paraná-IAP, sobre uma área de **16,6557 ha.**, e ainda, para completar o percentual mínimo exigido de 20% da Reserva Legal, ficou registrada que a área de 8,1560 ha., correspondente à 4,69% da área total de 174,0585 ha, está localizada e averbada no imóvel cedente objeto da matrícula n. 18.738 L.º 2, d/Serventia, conforme Termo 1.032.539-1 com 13,0075 ha. de área total qualificado como imóvel cedente da reserva Legal; do que dou fé.-(SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000241721A).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu *Maria Elisabete Poli Kurowski* Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

**AV-24-52.087.** Em 31/03/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **TRANSPORTE/MANUTENÇÃO DE RESERVA LEGAL.** Conforme se vê das AV-4-10.011, e 1-50.291 do L.º 2 d/Serventia, Procedese a esta averbação para constar que a floresta ou forma de vegetação existente em 20% na área 1,21ha. fica gravada como **RESERVA LEGAL**, podendo nela ser feita exploração racional desde que autorizada pelo IBAMA ou IAP; do que dou fé.-(SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA00000002418218).- Campo Largo, 31 de Março de 2021.-Eu *Maria Elisabete Poli Kurowski* Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

**AV-25-52.087.** Em 08/04/2021. Protocolo n. 171.252 - 29/01/2021. **DEFERIMENTO/CERTIFICAÇÃO/ENCRA.** Procedese a esta averbação para ficar constando que em cumprimento ao § único do artigo 2º da Instrução Normativa n.09/2017, a análise do Requerimento de Registro feita por meio do SIGEF sob protocolo n.9af2ade2-a908-40f8-8d0c-362a5931632a, resultou **DEFERIDA** em data de 08.04.2021; do que dou fé.- Emolumentos: R\$.68,35 = 315VRC - Fimrejus: R\$.17,08 - FUNDEP: R\$.3,42 - ISS: R\$.2,05 - (SELO DIGITAL Nº 0181705AVAA0000000266021F).- Campo Largo, 08 de Abril de 2021.-Eu *Maria Elisabete Poli Kurowski* Maria Elisabete Poli Kurowski, Oficial do Registro, subscrevo e dou fé.-(SG).-

MATRÍCULA Nº = 52.087/9 =

REGISTRO DE IMÓVEIS  
 CAMPO LARGO - PR  
 MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI  
 Agente Interina  
 LUCI DE FATIMA RODRIGUES BERTON  
 Escrevente Substitua  
 ELIANE DE SOUZA RIBEIRO  
 GUSTAVO BRESSAN  
 Escreventes Juramentados

SEGUIE NO VERSO

Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado na última folha deste documento

Continuação da Certidão de Inteiro Teor Matrícula N° 52.087.

**CERTIFICO**, que o presente documento é fiel expressão dos registros existentes no Registro de Imóveis de Campo Largo, conforme dispõe o art. 16 da Lei 6.015/73.

Consulte este selo em <http://www.funarpen.com.br>



Emolumentos:

Certidão de Registro (em cumprimento ao ato) R\$.0,00.

**VALIDADE 30 DIAS**

O referido é verdade e dou fé.  
Campo Largo, 31 de Março de 2021.

  
\_\_\_\_\_  
**MARIA ELISABETE POLI KUROWSKI**  
AGENTE INTERINA

Func: JC



Certifico que o selo de autenticidade de atos foi afixado  
na última folha deste documento



**Rua Saldanha Marinho, 2.826  
Bigorriho – Curitiba/PR**