
CARVIC EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA

CGH TAMARANA

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA



Tamarana, Dezembro/2024

1 APRESENTAÇÃO

Ao Instituto Água e Terra

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST)

Requerimento nº 237337 | Informação Técnica nº 097/2024

De acordo com a solicitação dos técnicos do IAT e as orientações recebidas por e-mail, em conformidade com a Portaria IAT nº 170/2020 e a Resolução SEDEST nº 27, de 13/05/2021, apresentamos o PRAD referente à remoção de espécies exóticas na área de estudo do empreendimento. Aguardamos a análise e aprovação do referido documento.

2 DADOS DO PRAD

Número do processo: 237337 | Informação Técnica nº 097/2024

Identificação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas – PRADA:

Nome do Interessado: CARVIC Empreendimentos e Participações LTDA | 13.213.623/0001-94

Responsável Técnico: Andiana Paula Hermann

Razão da Apresentação do PRAD: ()AIA()TAC()TC(X)PRA

() CL (X) Substituição de Exóticas por Nativas em APP

()Projetos financiados com recursos públicos ()Voluntário ()outro:_____

3 DADOS DO PROPRIETÁRIO / POSSUIDOR (INTERESSADO)

Nome/Razão Social: CARVIC Empreendimentos e Participações LTDA

CPF/CNPJ: 13.213.623/0001-94

RG/Emissor: Isento

Endereço Completo: Av. Francisco Lindner, N° 70, Sala 01,

Município/UF/CEP: CEP 89609-000, Joaçaba, SC

Endereço Eletrônico (e-mail): Telefone/: ran@ran.com.br | (49) 3522-1280.

4 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PRAD

Nome: Andiana Paula Hermann

CPF: 003.986.779-05

RG/Emissor: 003.986.779-05

Formação do responsável técnico: Bióloga

Registro conselho regional/UF: Crbio 118456/03

Endereço completo: Rua Princesa Isabel, nº 419, Residencial MCI, Apto 102

Município/UF: Rio do Sul - SC
 CEP: 89.164-030
 Endereço eletrônico (e-mail): andiarahermann@outlook.com
 Telefone: +55 47 9958-0334
 Número ART recolhida:
 Validade da ART: (Anexo I)

5 DESCRIÇÃO DA PROPRIEDADE / POSSE (CARACTERIZAÇÃO)

Nome do imóvel rural: Fazenda Apucarantina
 Endereço completo: Fazenda Apucarantina, S/N
 Localidade: Zona Rural de Tamarana
 Município/UF/CEP: Tamarana -PR CEP 86.125-000
 Número do CAR: PR-4126678-C591.87C5.ECE3.495B.9782.B446.D19A.78A6
 Área total do imóvel (em ha): 11,09
 Área de uso consolidada total (ha): 3,86
 Área de Vegetação Nativa total (ha): 7,26
 Passivo em APP a ser recuperado: Não trata-se de Passivo, apenas uma área de 1511m² (0,15ha)
 Passivo em RL a ser recuperado: Não há passivo na RL.
 Documentação fundaria (Registro de imóveis, escritura, justa posse de declaração de posse, CCIR, ITR): Matrícula 51.784 | ITR
 Mapa ou croqui de acesso:

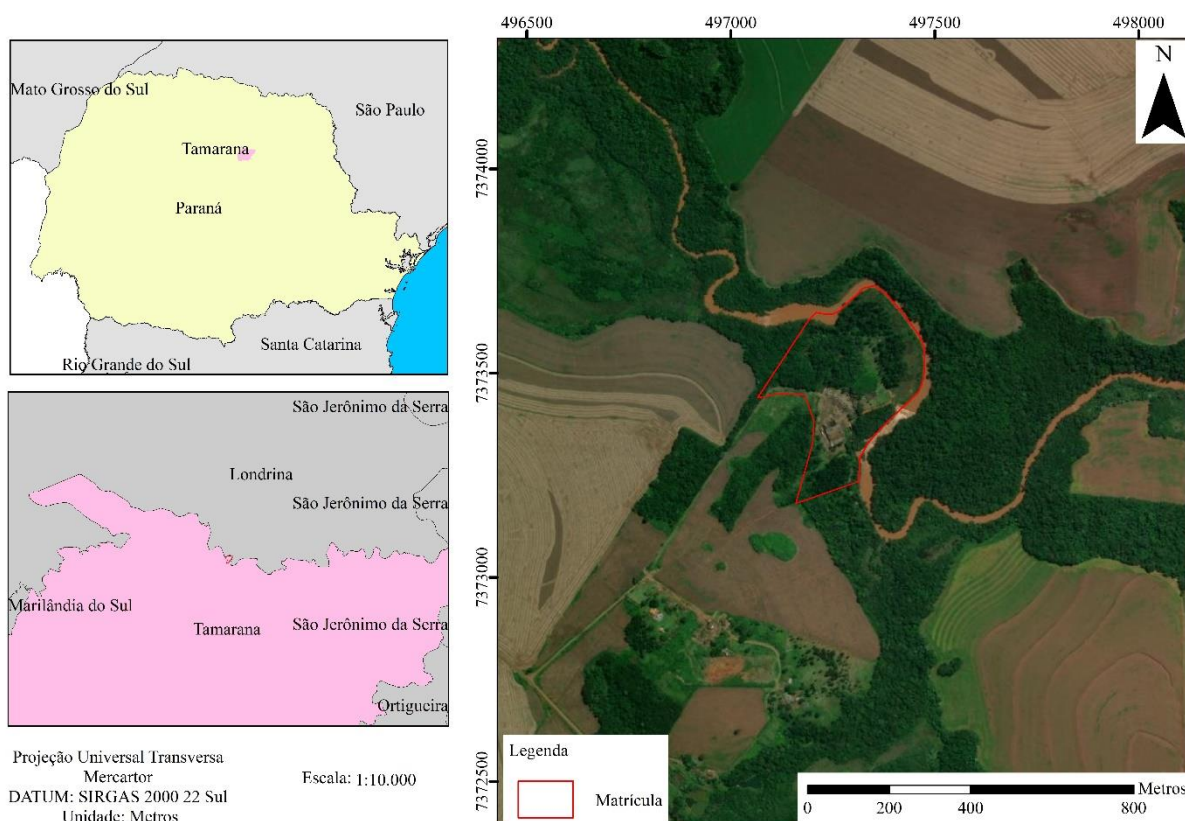


Figura 1 – Localização da Área do Imóvel.

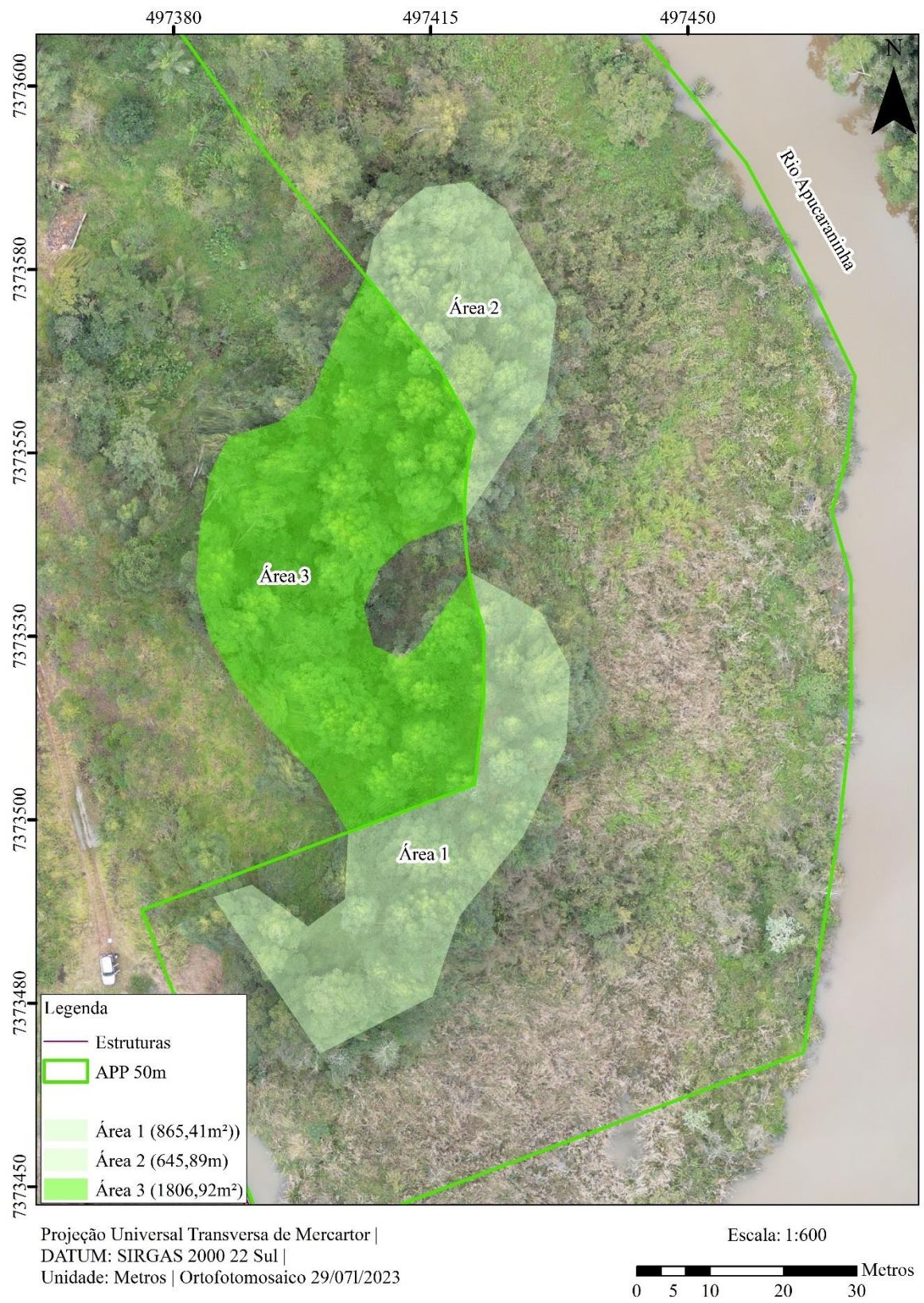


Figura 2 – Localização da Área do PRAD.

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

Identificação da área degradada ou alterada: Localização em APP

Causa da degradação ou alteração: crescimento espontâneo ocorrido por dispersão de sementes com registros de presença a mais de 40 anos.

Descrição da atividade causadora da degradação ou alteração: Espécie exótica em APP.

Efeitos causados ao ambiente: ocupação de espécie exótica invasora, reduzir a disponibilidade de água no solo e nos lençóis freáticos, limite do crescimento de espécies nativas e empobrecem os ecossistemas locais e folhas com compostos que dificultam a decomposição e prejudicam a fertilidade do solo.

Relevo: relevo plano com declividades até 3%.

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: **Cfa**, ou subtropical úmido, caracteriza-se por verões quentes e úmidos, com temperaturas médias acima de 22°C, e invernos amenos, com médias entre 0°C e 18°C. As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, sem uma estação seca definida, embora o verão possa apresentar tempestades frequentes.

Bioma: Mata Atlântica.

Fitofisionomia (fitogeografia): Floresta Ombrófila Mista Montana.

Bacia e microbacia hidrográfica: Rio Apucarantina.

Caracterização da área a ser recuperada: fitofisionomia arbórea-arbustiva com presença de indivíduos de grande, médio e pequeno porte com grande destaque para a espécie exótica. Estão presentes árvores de menor porte representadas por espécies de leguminosas, como a *Leucena*.

Situação original e atual: A Floresta Ombrófila Mista Montana é encontrada atualmente em poucas reservas particulares e no Parque do Iguaçu, na região Sul, ocupava quase que inteiramente o planalto acima dos 500m de altitude, Porém na década de 50, em grandes extensões de terrenos situados entre as cidades de Lages (SC) e rio Negrinho (PR), podia-se observar a *Araucaria angustifolia* ocupando e emergindo da submata de *Ocotea pulchella* e *Ilex paraguariensis*

acompanhada de *Cryptocarya aschersoniana* e *Nectandra megapotamica*: ao norte do Estado de Santa Catarina e ao sul do Paraná, o pinheiro brasileiro estava associado com a imbuia (*Ocotea porosa*).

Situação atual com fitofisionomia arbórea-arbustiva com presença de indivíduos de grande, médio e pequeno porte com grande destaque para a espécie exótica. Estão presentes árvores de menor porte representadas por espécies de leguminosas, como a *Leucena*. A cobertura arbórea é composta por aproximadamente 60 a 80 indivíduos adultos e aproximadamente 200 a 250 juvenis com a presença de bosque e sub-bosque.



Figura 3: Área de do PRAD com presença de indivíduos vegetais.

Solo e Subsolo: A serrapilheira presente tem espessura de 10 a 15 cm com grande quantidade de matéria orgânica.

Cadastrada como ASAS/ nº cadastro:

7 OBJETIVO: GERAL E ESPECÍFICOS

Informar o objetivo geral: Remover espécies exóticas invasoras

Objetivos específicos: remoção de eucaliptos e promoção de renegeneração de cobertura vegetal nativa.

IMPLANTAÇÃO

métodos de restauração ecológica utilizados: Remoção de Espécies exóticas, Condução da regeneração natural de espécies nativas, Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas, Transposição de serrapilheira e Nucleação com poleiros.

etapa de implantação contempla o isolamento dos fatores de degradação.

Etapa 1 – Remoção de Todos indivíduos de Espécies exóticas invasoras, eucaliptos sp.

Etapa 2 – Remoção de Toras e de material grosseiro

Etapa 3 – Uso de galharia e material vegetal para dispor esse material de forma desordenada na área a ser restaurada, criando um emaranhado que oferece abrigo para pequenos animais e mantém um ambiente úmido e sombreado. Essas condições são propícias ao desenvolvimento de plantas adaptadas a ambientes sombreados e úmidos, além de contribuir para a formação de matéria orgânica no solo, essencial para a recuperação ecológica da área.

Como o relevo é plano não há necessidade de instalação de calhas de drenagens, bacias de contenção uma vez que o entorno da área já estará vegetado e a baixa declividade não promoverá erosão, além de que imediatamente a derrubada dos indivíduos já se iniciará o processo de recuperação.

Etapa 4 – Plantio de Mudas

Na área de 1500m² serão plantadas 60 mudas de espécies nativas, sendo 15 secundárias e 45 pioneiras (relação de 1:4) espaçadas em 5x5. As mudas terão entre 25 e 50cm e os berços de abertura 30cm de largura x 30cm de comprimento x 30cm de profundidade, podendo ser abertos

manualmente ou com auxílio de escavadeira pequena. Após a abertura do berço será ser adicionado 150g de calcário, 150g de adubo orgânico e 10cm de camada de esterco de ave.

Serão adquiridas as mudas em viveiros de até 40km de distância linear da área. A distância da localização da produção da muda e do plantio é importante pois a muda já estará sob as condições climáticas da região e aclimatada para o ambiente de recuperação, fazendo com que diminua a taxa de mortalidade e acelere o processo de recuperação.

Etapa 5 – Nucleação de Poleiros

Serão ser confeccionados 4 poleiros com material de galharia ou bambus, poleiros artificiais para pousio de avifauna. Os poleiros podem ter entre 2 e 3 metros de altura e ser montados em tripés podendo ser amarrados para dar sustentação contra chuva, vento e algum animal que possa derrubá-lo. Os poleiros serão implantados na área em uma distância mínima de 20 metros um do outro.

8 ESPÉCIES VEGETAIS A SEREM EMPREGADAS NO PROJETO

Nome Popular	Nome Científico	Família	Grupo Ecológico
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae	P
Alecrin-do-campo	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	P
Aroeira-vermelha	<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi	Anacardiaceae	P
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Fabaceae	P
Bugreiro	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Anacardiaceae	P
Cafezeiro-do-mato	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	P
Capororoca-vermelha	<i>Myrcine umbellata</i> Mart. Ex A. DC.	Myrsinaceae	P
Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Bignoniaceae	P
Coroa-de-cristo	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Rubiaceae	P
Fumo-bravo	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Solanaceae	P
Guamirim-branco	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	P
Guamirim-vermelho	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	Myrtaceae	P
Gurucaia	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Cannabaceae	P
Ingá-banana	<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	Fabaceae	P
Ingá-Feijão	<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae	P
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	P
Pimenteira	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) L.	Myrtaceae	P
Pixirica	<i>Miconia hyemalis</i> A.St.-Hil. & Naudin	Melastomaceae	P
Vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	Asteraceae	P

Vassoura-lageana	<i>Baccharis uncinella</i> DC.	Asteraceae	P
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	P-SI
Cerejeira	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Myrtaceae	P-SI
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucariaceae	P-SI
Araça-vermelho	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtaceae	P-SI
Aroeira-piriquita	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	P-SI
Jabuticaba	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Myrtaceae	P-SI
Cambará	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	Asteraceae	P-SI
Cuatã	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	P-SI
Ipê-amarelo-da-serra	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Bignoniaceae	P-SI
Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Bignoniaceae	P-SI
Manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don	Solanaceae	P-SI
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Myrtaceae	P-SI
Branquilo	<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	P-SI
Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Lamiaceae	P-SI
Vacum	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil. et al.) Hieron. ex	Sapindaceae	P-SI
Ingá-anão	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	Fabaceae	SI
Ingá-ferradura	<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	SI
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schltdl.) D. Die	Rosaceae	SI
Ariticum-amarelo	<i>Annona neosalicifolia</i> H. Rainer	Annonaceae	SI
Ariticum-verde	<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Annonaceae	SI
Araça-do-mato	<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr) Legr	Myrtaceae	SI-ST
Baga-de-pomba	<i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schulz	Erythroxylaceae	SI-ST
Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Meliaceae	SI-ST
Coronheira	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Fabaceae	SI-ST
Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae	SI-ST
Guabioba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg	Myrtaceae	SI-ST
Guabioba-folha-miúda	<i>Campomanesia rhombea</i> Berg.	Myrtaceae	SI-ST
Medalhão-de-ouro	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	Fabaceae	SI-ST
Miguel-pintado	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	SI-ST
Peroba	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Apocynaceae	SI-ST

P – Pioneira; SI – Secundária Inicial; SI-ST – Secundária Inicial Tardia.

9 DA MANUTENÇÃO (TRATOS CULTURAIS E INTERVENÇÕES)

A área já possui cercamento, não possui presença de herbívoros, bovinos e demais animais domésticos que possam afetar a recuperação. Deverá ser realizado o coroamento (retirada da vegetação não desejada) no raio de 1m a partir de cada muda para evitar o abafamento da muda e por consequência a ausência de luz para a fotossíntese, ocasionando em morte. Em caso de mortalidade de mudas, deverão ser realizados novamente os tratamentos culturais

Atividade	Período (Meses)												
	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6
Limpeza da área													
Preparo do solo													
Preparo de Berços													
Plantio													
Replantio													
Combate a Formigas													
Coroamento e Roçada													
Monitorament o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Relatórios	x												x

A propriedade detém de equipamentos, tratores e por que motivo muitos custos foram isentos, ela irá usar o próprio capital humano e maquinário para realização do PRAD, todavia foi feita uma estimativa.

Atividade	Custo Estimado (R\$)	Observação
Limpeza da área	R\$ 4.000,00	Remoção de Árvores
Preparo do solo	R\$ 1000,00	Custo do óleo do trator apenas
Preparo de Berços	R\$ 2000,00	Adubo Orgânico e Calcário
Plantio	R\$ 1650,00	
Replantio	R\$ 500,00	
Coroamento e Roçada	R\$ 500,00	Por roçada
Relatórios	R\$ 5.100	Relatório de Monitoramento

12 EQUIPE TÉCNICA

Vide Identificação do responsável pelo PRAD e pelo monitoramento.

13 DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS, CARTA IMAGEM E PLANTAS

O acesso ao local faz-se a partir da cidade de Tamarana – PR, por meio da rodovia PR-483 e de estradas secundárias não pavimentadas. O local de instalação da CGH Tamarana fica

aproximadamente 10,3 km distante da área urbana do município, na mesorregião norte do Paraná.



Figura 4 - Localização de Acesso

A área de drenagem encontrada com a delimitação da bacia do rio Apucarantina até a CGH foi de 432 km², abrangendo os municípios de Tamarana, Mauá da Serra, Marilândia do Sul e Londrina.

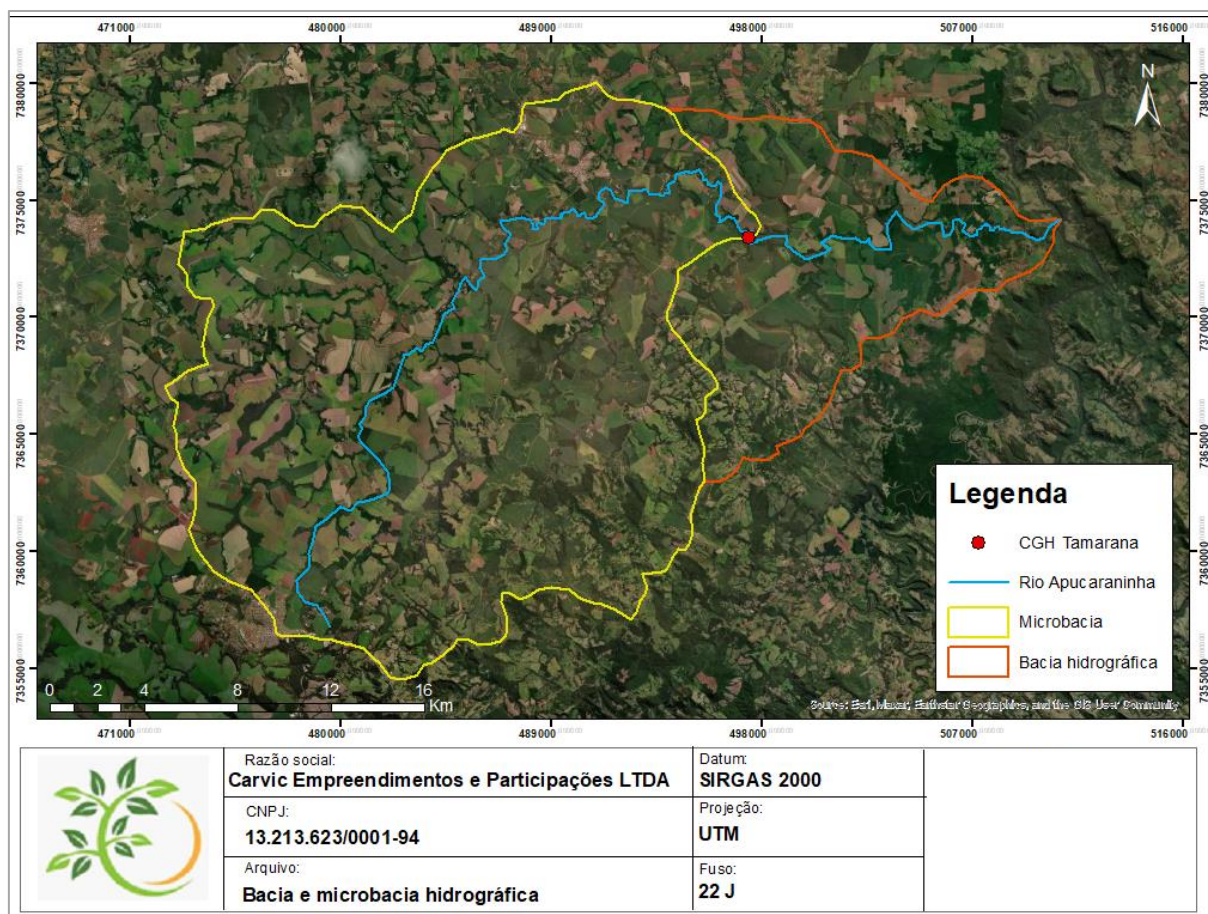


Figura 5: Bacia e microbacia hidrográfica do rio Apucarantina

Demarcações das áreas de preservação permanente e Delimitação da área e os diversos tipos de ecossistemas ou formações florestais; Ver imagem na descrição da área de intervenção na Figura 2.

14 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Andriara Paula Hermann

Local: Tamarana - PR

Assinatura: _____

15 INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL

Nome: Roberto Pichler Ritter Von Tennenberg

Local: Joaçaba-SC.

Assinatura: _____

16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Hidroweb: **Séries Históricas**. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/hidroweb/mapa>>. Acesso em 21 Mar 2022.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA – CONSEMA. Resolução nº 02 de 6 de dezembro de 2011. **Lista das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. 2011.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA – CONSEMA. Resolução nº 08, de 14 de setembro de 2012. **Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências**. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE BIOLOGIA – CONABIO. Resolução nº 08 de dezembro de 2021. **Dispõe sobre a Lista nacional de espécies ameaçadas de extinção**. 2021

COSTA, G, C. **Mamíferos não-voadores do Campus "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, Estado de São Paulo**. 2002. 88f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Curso de Pós-Graduação em Biologia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Súmula da 10**. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 83p. 1979.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação do Solo**. 5ª ed. Brasília: Embrapa. 356p. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 745p, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Plantio por mudas**. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas>>. Acesso em 02 Abril 2022.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). Portaria nº 170, de 01 de junho de 2020. Dispõe sobre procedimentos técnicos para a recuperação de áreas degradadas e alteradas no Estado do

- Paraná. Diário Oficial do Estado do Paraná, Curitiba, nº 10768, Seção 1, p. 50, 05 jun. 2020. Disponível em: <https://www.diariooficial.pr.gov.br>. Acesso em: 06 dez. 2024.
- INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). Resolução SEDEST nº 27, de 13 de maio de 2021. Estabelece critérios e diretrizes para a recuperação de áreas de preservação permanente no Estado do Paraná. Diário Oficial do Estado do Paraná, Curitiba, nº 10950, Seção 1, p. 27, 17 maio 2021. Disponível em: <https://www.diariooficial.pr.gov.br>. Acesso em: 06 dez. 2024.
- IBGE - DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS. 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série manuais técnicos em geociências**, número 1. Rio de Janeiro. 91p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ªed revisada e ampliada. 2012. 271p
- INSTITUTO CHICO MENDES DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. Instrução Normativa nº 11 de dezembro de 2011. **Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental**. 2011.
- INSTITUTO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Instrução Normativa nº 16 de 21 de março de 2012. **Recuperação de Áreas Degradadas**. Disponível em: < <https://in.ima.sc.gov.br/> >. 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. Banco de Dados Meteorológicos. Disponível em <<https://bdmep.inmet.gov.br/>>. Acesso em 21 Mar 2022.
- KLEIN, R. M. **Mapa fitogeográfico de Santa Catarina**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.
- LEITE, P.F. & KLEIN, R.M. **Vegetação**. In Geografia do Brasil: Região Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 2, p.113-150. 1990.
- NEGRELLE, R. R. B. The Atlantic Forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. **Biodiversity and Conservation**, v. 11, n. 5, p. 887-919, 2002.
- PASTORE, M. et al. **Plantas exóticas invasoras na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André – SP: guia de campo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2012. 46 p.
- RIBEIRO, M. C. et al. The brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? implications for conservation. **Biological Conservation**, Amsterdam, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.
- SANTOS, M. M. G.; PILLAR, V. D. Influência de Poleiros Naturais e Artificiais na Expansão da Floresta com Araucária sobre os Campos, em São Francisco de Paula, RS. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, p. 594-596. 2007.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
– SDS. **Hidrografia Integrada ANA**. Disponível em: < <http://sigsc.sc.gov.br/index.html>>. Acesso em 28 Out 2021. 2021b.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Mapa geológico do estado de Santa Catarina**. Porto Alegre: CPRM, 2014.

SEVEGNANI, L. Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina. In: WIGOLD, B. S. e PROCHNOW, M. **Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI. p. 85-109. 2002.

SILVA, H.S. e Severo, D.L., O Clima, in Aumond, J.J. et al. (org.), **Bacia do Itajaí: Formação, Recursos Naturais e Ecossistemas**, Blumenau, Edifurb, 2004 (in press).

SILVANO, D.L.; COLLI, G.R.; DIXO, M.B.O.; PIMENTA, B.V.S.; WIEDERHECKER, H.C. 2003. Anfíbios e Répteis. In: D.M., RAMBALDI; D.A.S., OLIVEIRA (Eds), **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, p. 183-200. 2003.

SLOCUM M. G.; HORVITZ, C. C. Seed arrival under different genera of trees in a neotropical pasture. **Plant Ecology**, Amsterdam, v. 149, p. 51-62. 2000.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.124 p.

VIANA, V.M. Biologia e manejo de fragmentos florestais naturais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990, p. 113-118.

VIBRANS, A. C. et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrófila Mista**. Blumenau: Edifurb, 2013.

VIBRANS, Alexander Christian. **A cobertura florestal da bacia do Rio Itajaí – elementos para uma análise histórica**. 2003. 240f. Tese (Doutorado em Geografia) – Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

WIESBAUER, M.; ALVES, J. A.; BOURSCHEID, K.; TORTATO, M.; KAMKE, R.; ROSUMEK, F.; SILVA, E. S.; CAMPOS, R. C. **Levantamento florístico e caracterização fitofisionômica da AII e AID da duplicação da BR-280**.2009.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-sustentabilidade (Ideas) PR. **Ciência Hoje**, v.30, n.178, p.77-79, 2001.

17 ANEXOS

ART