



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER
Secretaria dos Transportes



Solicitação de Autorização Ambiental **Supressão de Vegetação e Movimentação de Solo**

Projeto de Transplante de Espécimes Nativos

Local: Sede 11ª SR DAER Lajeado

Mês: Janeiro

Ano: 2026



APRESENTAÇÃO

A STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., empresa de engenharia consultiva, é detentora do contrato Nº AJ/CD/013/2019, cujo objeto é a execução de serviços de apoio à fiscalização de Obras do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS - Contrato de Apoio Técnico - CAT, Região Sudeste, que compreende três superintendências, a saber: 1ª Superintendência Regional - Esteio, 5ª Superintendência Regional - Osório e 11ª Superintendência Regional - Lajeado.

O contrato contempla a atividade de Supervisão Ambiental que é executada por equipe multidisciplinar e compreende o acompanhamento das obras, de modo que os projetos apresentados aos órgãos ambientais competentes sejam obedecidos no que se refere às licenças ambientais, incluindo a realização e adequação de estudos, caso necessário, confecção de mapas temáticos e elaboração de relatórios de acompanhamento entre outros, bem como também na elaboração de estudos específicos para obtenção de licenças ambientais, conforme as demandas do DAER.

Visando atender os procedimentos estabelecidos pelo Órgão Ambiental competente, na sequência é apresentado o Projeto de Transplante de Espécimes Nativos, a ser incorporado no processo de licenciamento ambiental para manejo de vegetação referente à área da 11ª Superintendência Regional de Lajeado do Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER) localizada na Av. Benjamin Constant, nº 1256, bairro Centro, no município de Lajeado/RS.

Lajeado/RS, 23 de janeiro de 2026.



ENGº ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO
COORDENADOR AMBIENTAL

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO BIÓTICA DA ÁREA QUE RECEBERÁ OS TRANSPLANTES	5
3. PROJETO DE TRANSPLANTE DE ESPÉCIMES NATIVOS	5
PRINCIPAIS EPÍFITAS ENCONTRADAS NA ÁREA	6
4. METODOLOGIA DE RESGATE E REALOCAÇÃO	7
RETIRADA E PREPARAÇÃO DO VEGETAL	7
ÉPOCA DE TRANSPLANTE	7
LOCAIS PARA REALOCAÇÃO	8
FIXAÇÃO DAS EPÍFITAS	8
5. MONITORAMENTO	8
6. TRANSPLANTE VEGETAL.....	8
7. ETAPAS DO TRANSPLANTE.....	11
CRITÉRIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O TRANSPLANTE DE ESPÉCIES	12
EQUIPAMENTO UTILIZADO	12
EQUIPE NECESSÁRIA.....	12
PROCEDIMENTOS PARA O TRANSPLANTE	12
LOCAL PARA REPLANTIO	13
MONITORAMENTO DOS TRANSPLANTES	13
8. BIBLIOGRAFIA.....	15
9. ANEXOS	17

Índice de Fotos

Foto 1. Vista (drone) horizontal do fragmento florestal indicado para os transplantes e realocações (jul./25)	5
Foto 2. Vista (drone) vertical do fragmento florestal indicado para os transplantes e realocações (jul./25) ..	5
Foto 3. Aspecto do fragmento florestal destinado a receber os transplantes e realocações (jul./25)	5
Foto 4. Interior da mata destinada a receber os transplantes e realocações (jul./25)	5
Foto 5. <i>Trichocentrum pumilum</i> (jul./25)	7
Foto 6. Exemplar de <i>Lepismium cruciforme</i> (jul./25)	7
Foto 7. <i>Aechmea calyculata</i> (jul./25)	7
Foto 8. Espécime de <i>Billbergia zebrina</i> (jul./25)	7
Foto 9. Indivíduo de <i>Butia odorata</i> (jul./25)	10
Foto 10. Exemplar de <i>Apuleia leiocarpa</i> (jul./25)	10
Foto 11. Muda de <i>Ficus luschnathiana</i> na área com isoladas (jul./25)	10
Foto 12. Espécime de <i>Euterpe edulis</i> observado no interior da mata (jul./25)	10
Foto 13. Muda de <i>Picrasma crenata</i> junto a indivíduo isolado (jul./25)	10
Foto 14. <i>Vriesea gigantea</i> em forófito no interior do fragmento florestal (jul./25)	10
Foto 15. <i>Ficus adhatodifolia</i> junto ao pátio da residência de um funcionário do DAER na área de estudo (jul./25)	11
Foto 16. Espécime de <i>Cedrela fissilis</i> na porção leste junto ao exemplares isolados (jul./25)	11

Índice de Quadros

Quadro 1. Dados do técnico responsável	4
Quadro 2. Lista de epífitas nativas observadas nos vegetais a serem suprimidos e informações	6
Quadro 3. Lista dos espécimes protegidos por lei na área de estudo	9

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao item “2.5 Projeto de Transplante de Espécimes Nativos” do “*Termo de Referência - Elaboração de Projetos Inerentes ao Meio Biótico e Manejo de Vegetação - V-JUN-2023*” referente à área de intervenção para implantação da unidade da Defesa Civil na vegetação protegida por lei existente.

O projeto mencionado é parte da solicitação do licenciamento junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Saneamento, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal (SEMA) de Lajeado, para intervenção na vegetação junto à área sede da 11ª Superintendência Regional do DAER de Lajeado localizada na Av. Benjamin Constant, nº 1256, bairro Centro, no referido município.

O projeto prevê a instalação da sede da Defesa Civil de Lajeado, na mesma poligonal da área do DAER, com área total de 32.411,06 m², composta por três (03) matrículas anexadas ao Laudo de Cobertura Vegetal (LCV). Contudo, após a realização do levantamento planialtimétrico também anexado ao documento supracitado, constatou-se que a área em questão possui na verdade 32.438,63 m², diferença essa que pode ser atribuída às construções recentes e a época em que as matrículas foram lavradas (1975).

De acordo com o projeto, a maior parte da vegetação a ser manejada está contida na metade sul que em sua maioria possui árvores isoladas em meio às benfeitorias e uma porção do fragmento florestal localizado à oeste (sudoeste) que segue em direção ao norte, passando por trás da sede do DAER, alcançando a metade norte da gleba, conforme o Mapa de Localização anexado ao LCV.

Com base no Projeto Construtivo da Defesa Civil apensado no anexo 4 do LCV, assim como a vegetação disposta de forma isolada, as quatro (4) residências atualmente utilizadas pelos funcionários do DAER serão removidas para a implantação das instalações da Defesa Civil no local.

Para a elaboração deste projeto, foram consideradas as espécies protegidas por lei (Decreto nº 52.109/2014, Decreto Estadual nº 29.019/1979, Portaria MMA nº 148/2022 e International Union for Conservation of Nature's - IUCN) observadas na área de intervenção a ser ocupada pela unidade da Defesa Civil juntamente com bromélias, cactos e orquídeas a serem resgatadas e realocadas, de modo a realizar enriquecimento do remanescente florestal.

Os itens a seguir apresentam os tópicos relacionados ao item 2.5 do TR supracitado referentes à área de intervenção para implantação das estruturas da Defesa Civil.

Segue o Quadro 1 com as informações do técnico responsável pelo Projeto de Transplante De Espécimes Nativos.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) encontra-se no (Anexo 1).

Quadro 1. Dados do técnico responsável

Nome do (s) técnico (s)	Número (s) da (s) ARTs
Bruno Alves Trentin	CRBio3 nº 110281/03-D
Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 

2. CARACTERIZAÇÃO BIÓTICA DA ÁREA QUE RECEBERÁ OS TRANSPLANTES

De acordo com as informações contidas no LCV, a polygonal da área está totalmente inserida no Bioma Mata Atlântica (IBGE, 2004). Segundo Cordeiro & Hasenack (2009), a gleba se encontra na região fitogeográfica Floresta Estacional Decidual.

A vegetação existente na porção norte da área do fragmento florestal amostrado, é composta basicamente pelas mesmas espécies encontradas na área delimitada com indivíduos isolados (quadro 3 do LCV), bem como na área destinada à supressão com espécies como *Actinostemon concolor*, *Jacaranda micrantha*, *Cabralea canjerana*, *Tetrorchidium rubrivenium*, *Sorocea bonplandii*, *Aiouea saligna*, *Apuleia leiocarpa*, *Alchornea triplinervia*, *Cordia ecalyculata*, *Casearia sylvestris*, *Didymopanax morototoni*, *Guapira opposita*, *Guarea macrophylla*, *Inga marginata*, *Trichilia clausenii*, *Syagrus romanzoffiana*, *Eugenia ramboi*, entre outras.

Entre as exóticas, destacam-se *Citrus* spp. e *Hovenia dulcis*.

O Mapa da Área de Transplantes se encontra no Anexo 2.

Segue o registro fotográfico.

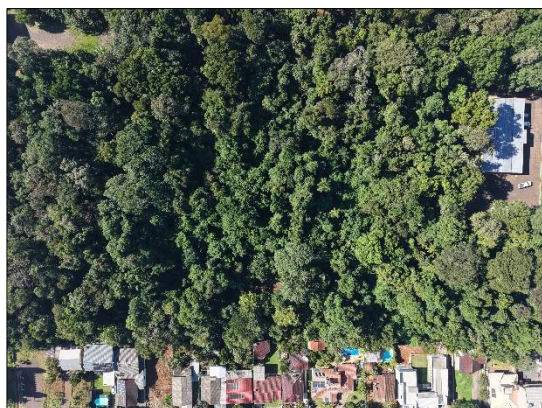


Foto 1. Vista (drone) horizontal do fragmento florestal indicado para os transplantes e realocações (jul./25)

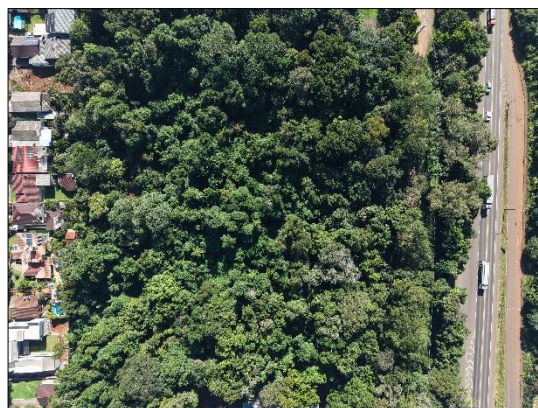


Foto 2. Vista (drone) vertical do fragmento florestal indicado para os transplantes e realocações (jul./25)



Foto 3. Aspecto do fragmento florestal destinado a receber os transplantes e realocações (jul./25)



Foto 4. Interior da mata destinada a receber os transplantes e realocações (jul./25)

3. PROJETO DE TRANSPLANTE DE ESPÉCIMES NATIVOS

Como forma de mitigação ao impacto de supressão da vegetação para implantação da Defesa Civil junto a área do DAER Lajeado, foi elaborado um projeto de transplante vegetal e resgate e realocação da vegetação epifítica presentes na gleba de estudo. Essa ação visa contribuir com a conservação in situ de espécies protegidas por lei.

Consultora:	Supervisão Ambiental:
STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	

Atividades de levantamento e resgate de flora devem ser realizadas sempre que ocorram ações que venham a influenciar diretamente ou indiretamente a biodiversidade na área do evento. O transplante juntamente com o resgate e a realocação visam garantir não somente a sobrevivência do espécime ou da espécie no local, mas também assegurar funções vitais na manutenção de todo sistema, bem como conservar e minimizar o risco de extinção de espécies.

Para Ferreira (1986), transplantar significa arrancar (planta, árvore) de um lugar e plantar em outro. O transplante de uma árvore requer procedimentos adicionais de escavação e preparação para o transporte, citando equipamentos utilizados, tutores e tensores, cuidados após o replantio e técnicas de poda (LILLY, 1999). Sanchotene (2000) descreve como transplantes mais usuais, os de palmeiras, muito usadas no paisagismo, as quais apresentariam em torno de 90% de sucesso, de um modo geral.

O material epifítico pode ser considerado como importante fonte de nutrientes para florestas localizadas em solos pobres, captando nutrientes de origem atmosférica e adquirindo um papel “fertilizador” na floresta (OLIVEIRA, 2004; KERSTEN, 2010). Epífitas e trepadeiras tendem a florescer em épocas diferentes das árvores, provendo variada fonte de alimentação (flores, frutos e fauna associada) aos animais nestes períodos, além da formação de locais para reprodução e abrigo (ROCHA et. al., 1997). Algumas bromélias têm uma especificidade, chamada de “estrutura de tanque”, em que suas folhas se arranjam de forma a reter água e matéria orgânica e disponibilizar a outros seres vivos (COGLIATTI-CARVALHO et. al., 2010), formando intrínsecas relações com a fauna, onde ações mutualísticas entre bromélias e outras formas de vida não são raras (WALDEMAR & IRGANG, 2003; KERSTEN, 2010).

O transplante, assim como o resgate e realocação de epífitas tem sido uma alternativa para salvar os vegetais em virtude de projetos de uso e ocupação do solo nos municípios, que, como mitigação aos impactos relacionados diretamente a flora e indiretamente a fauna, elaborou-se um projeto de transplante vegetal e de resgate e realocação da vegetação epifítica presente em alguns indivíduos a serem suprimidos.

A seguir são apresentadas ações para o transplante, resgate, realocação e monitoramento.

PRINCIPAIS EPÍFITAS ENCONTRADAS NA ÁREA

Foram encontradas sete (07) espécies de epífitas nativas (Quadro 2), no entanto, nenhuma delas é considerada ameaçada de extinção, porém, três (03) delas encontram-se como LC (Pouco Preocupante) na lista de espécies ameaçadas de extinção do RS (Decreto nº 52.109/2014). Essa classificação é determinada após uma avaliação conforme os critérios da Lista Vermelha, não se enquadra nas categorias CR, EN, VU ou NT.

Também foram observadas epífitas de outras famílias, não tão relevantes para realocação.

Quadro 2. Lista de epífitas nativas observadas nos vegetais a serem suprimidos e informações

Família	Nome científico	Nome comum	Hab.	O	SC	Inv.	Obs.
Bromeliaceae	<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morren) Baker	bromélia	epif	Na	-	-	x
Bromeliaceae	<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	bromélia	epif	Na	-	-	x
Bromeliaceae	<i>Tillandsia aeranthos</i> (Loisel.) L. B. Sm.	cravo-do-mato	epif	Na	-	-	x
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brogn.	cravo-do-mato	epif	Na	LC	-	x
Consultora:		Supervisão Ambiental:					
STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.							

Família	Nome científico	Nome comum	Hab.	O	SC	Inv.	Obs.
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	rabo-de-rato	epif	Na	LC	-	x
Cactaceae	<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	cacto-macarrão	epif	Na	LC	-	x
Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams	orquídea	epif	Na	-	-	x

Legenda: epif - epífita, Hab. - hábito, O - origem, SC - status de conservação; N - Nativa, Inv. - inventariada; Obs. - observada e LC - Preocupação Menor.

Segue o registro fotográfico de alguns exemplares.



Foto 5. *Trichocentrum pumilum* (jul./25)



Foto 6. Exemplar de *Lepismium cruciforme* (jul./25)



Foto 7. *Aechmea calyculata* (jul./25)

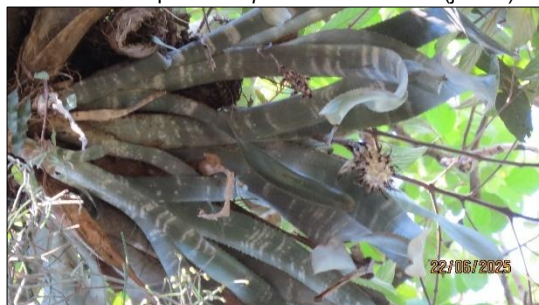


Foto 8. Espécime de *Billbergia zebrina* (jul./25)

4. METODOLOGIA DE RESGATE E REALOCAÇÃO

Para que o transplante seja efetivo deve-se observar o cronograma de supressão dos vegetais, adiantando-se o resgate da flora a ser realocada. Após a retirada do material vegetal o mesmo deve ser triado e encaminhado às áreas de realocação.

Retirada e preparação do Vegetal

A retirada da epífita deve ser realizada preservando o máximo possível das raízes do vegetal. Geralmente, utilizam-se instrumentos de jardinagem para a remoção dos indivíduos, que são acondicionados para deslocamento até triagem (identificação e contagem) e limpeza (retirada do excesso de ritidoma das raízes, por exemplo). Vale salientar que a retirada dos espécimes deve ser realizada preferencialmente antes da ocorrência do corte dos vegetais objetos da supressão, a fim de preservar ao máximo a integridade dos espécimes que serão resgatados.

Época de transplante

Devem-se realizar os transplantes, de preferência, no início da época de chuvas. A abundância do recurso é fundamental para garantir a sobrevivência de maior número de plantas no período de estresse ocasionado pelo transplante, favorecendo a enraização e fixação ao forófito. Tão importante quanto às chuvas é a antecipação da retirada dos

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

epífitos ao corte dos vegetais. Executando o resgate previamente ao tombamento dos espécimes impede-se que injúrias mecânicas possam atrapalhar ou até mesmo impedir que se transfira os exemplares de local.

Locais para realocação

As áreas prioritárias para a realocação são o remanescente floresta e a área da nascente existentes na área do DAER a ser preservada. Deduz-se que, por se tratar de espécies que possivelmente encontram-se nos fragmentos florestais do entorno, os quais possuem as mesmas condições ambientais, fator que favorece o estabelecimento dos realocados.

Recomenda-se que os forófitos sejam espécimes adultos, de espécies longevas, independente da forma da casca. Isso porque epífitas podem se reproduzir de forma assexuada, logo, se colocadas em um forófito que ainda pode viver por muito tempo, elas tem a possibilidade de se propagar vegetativamente e aumentar sua população local sobre aquela árvore. Outro critério que deve ser observado é a cobertura do dossel, que proporcionam diferentes níveis na intensidade luminosa dentro da mata. Sob dosséis mais abertos é preferível espécies da família Cactaceae, nas áreas onde a constituição do dossel é mais uniforme podem receber indivíduos das famílias Bromeliaceae e Orchidaceae.

Fixação das epífitas

Para a fixação das epífitas deve-se usar barbante de sisal ou algodão, por serem resistentes, dando tempo para as plantas enraizarem e após o rompimento continuarem se degradando não deixando resíduos na floresta. As raízes devem ficar direcionadas para a superfície do forófito, de modo que possam fixar-se ao crescerem. Deve-se usar, sempre que possível, fibras naturais (retiradas geralmente de palmeiras) para forrar o substrato e apoiar as epífitas, essa medida contribui na retenção de água e acúmulo de nutrientes favorecendo o desenvolvimento das raízes. Nas bromélias de maior porte é aconselhável colocá-las apoiadas em “bases” ocas (onde houve quebra de galhos ou rebrotes) e em bifurcações, deste modo retirando o peso do vegetal da amarração que é utilizada para fixação e equilíbrio.

5. MONITORAMENTO

Os pontos de realocação onde forem depositados os espécimes devem ser mapeados e tabelados com o propósito de nortear o monitoramento. Este deve ser executado uma vez no primeiro mês após a realocação e posteriormente no terceiro mês, no sexto mês e por último após um ano desde a realocação, sempre documentado via relatório fotográfico. O sucesso da reposição será estimado pelo percentual de indivíduos vivos e enraizados ao forófito depois de completado o período de monitoramento.

6. TRANSPLANTE VEGETAL

Para os indivíduos a serem transplantados, segue o Quadro 3 com a identificação do vegetal informando o nome científico, o nome comum, o dap (diâmetro à altura do peito a 1,30 m do solo), a altura (h) (em metros), o hábito (Hab.), a origem (O), a status de

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

conservação (SC) e as coordenadas geográficas em graus decimais (SIRGAS 2000), bem como o manejo. O Mapa de Espécies Protegidas por Lei se encontra no Anexo 3.

Quadro 3. Lista dos espécimes protegidos por lei na área de estudo

nº	Nome científico	nome comum	dap (cm)	h (m)	Vol. (m³)	Vol. (st)	Manejo	Coordenadas geográficas	
								Latitude	Longitude
001	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	2,7	2	0,0006	0,0009	Transp.	-29.436529°	-51.970194°
012	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	55,8	15,5	2,0823	3,1235	Supres.	-29.436599°	-51.970206°
019	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	64,0	14	2,4756	3,7133	Supres.	-29.436681°	-51.970155°
032	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	105,1	14	6,6809	10,0214	Supres.	-29.436750°	-29.436750°
046	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	46,2	11	1,0122	1,5184	Supres.	-29.436922°	-51.970111°
079	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	65,2	15,5	2,8454	4,2681	Supres.	-29.437138°	-51.970045°
086	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	34,1	11,5	0,5763	0,8644	Supres.	-29.437223°	-51.970239°
087	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	55,0	10	1,3069	1,9603	Supres.	-29.437223°	-51.970239°
091	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	29,0	13,5	0,4893	0,7339	Supres.	-29.437223°	-51.970239°
093	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	20,6	11,5	0,2107	0,3160	Supres.	-29.437245°	-51.970330°
113	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	275,5	15	49,1675	73,7512	Supres.	-29.437596°	-51.970195°
126	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	50,6	7,5	0,8288	1,2432	Supres.	-29.437563°	-51.970599°
135	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	79,7	13	3,5704	5,3555	Supres.	-29.437274°	-51.970320°
220	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	33,4	9	0,4343	0,6514	Supres.	-29.437420°	-51.971171°
244	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	41,6	16	1,1963	1,7944	Supres.	-29.437383°	-51.971119°
260	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	27,9	13	0,4366	0,6549	Supres.	-29.437289°	-51.970943°
265	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	59,0	16,5	2,4770	3,7154	Supres.	-29.437173°	-51.970956°
266	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	43,2	16	1,2895	1,9343	Supres.	-29.437173°	-51.970956°
275	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	23,4	15	0,3547	0,5320	Supres.	-29.437237°	-51.971064°
283	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	19,5	10	0,1645	0,2467	Supres.	-29.437266°	-51.970943°
283.1	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	16,4	5,5	0,0641	0,0961	Supres.		
296	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	46,3	11	1,0192	1,5288	Supres.	-29.437034°	-51.970676°
304	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	57,5	16,5	2,3528	3,5293	Supres.	-29.437041°	-51.970886°
312	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	41,8	16,5	1,2431	1,8646	Supres.	-29.436976°	-51.970902°
316	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	59,6	16	2,4541	3,6811	Supres.	-29.436821°	-51.970845°
322	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira-mata-pau	15,8	5	0,0536	0,0804	Transp.	-29.436819°	-51.970932°
350	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	49,4	13	1,3687	2,0531	Supres.	-29.436916°	-51.970772°
354	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	38,2	15	0,9470	1,4204	Supres.	-29.436914°	-51.970675°
365	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	38,0	15	0,9375	1,4063	Supres.	-29.437527°	-51.970546°
382	<i>Butia odorata</i>	butiá	41,0	4,5	0,3262	0,4893	Transp.	-29.437483°	-51.970724°
384	<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira-purgante	39,7	11,5	0,7839	1,1759	Supres.	-29.437503°	-51.970672°
397	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira mata-pau	8,5	5,5	0,0173	0,0259	Supres.	-29.437415°	-51.971291°
397.1	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira mata-pau	9,1	5,5	0,0196	0,0293	Supres.		
397.2	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira mata-pau	34,3	11,5	0,5849	0,8774	Supres.		
399	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	32,6	14	0,6413	0,9619	Supres.	-29.437415°	-51.971291°
420	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	42,9	17	1,3540	2,0310	Supres.	-29.437298°	-51.971303°
432	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira mata-pau	3,0	2,5	0,0010	0,0015	Transp.	-29.437348°	-51.971311°
438	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	45,1	16,5	1,4500	2,1750	Supres.	-29.437442°	-51.971451°
01	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira-mata-pau	muda				Transp.	-29.436026°	-51.969857°
01	<i>Euterpe edulis</i>	palmiteiro	muda				Transp.	-29.437027°	-51.971210°

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



nº	Nome científico	nome comum	dap (cm)	h (m)	Vol. (m³)	Vol. (st)	Manejo	Coordenadas geográficas	
								Latitude	Longitude
02	<i>Euterpe edulis</i>	palmitheiro		muda			Transp.	-29.437027°	-51.971210°
03	<i>Euterpe edulis</i>	palmitheiro		muda			Transp.	-29.436820°	-51.971219°
07	<i>Euterpe edulis</i>	palmitheiro		muda			Transp.	-29.436140°	-51.970466°
09	<i>Euterpe edulis</i>	palmitheiro		muda			Transp.	-29.436146°	-51.970291°
01	<i>Picrasma crenata</i>	pau-amargo		muda			Transp.	-29.436708°	-51.970414°
02	<i>Picrasma crenata</i>	pau-amargo		muda			Transp.	-29.437150°	-51.970108°
03	<i>Picrasma crenata</i>	pau-amargo		muda			Transp.	-29.437143°	-51.970137°
04	<i>Picrasma crenata</i>	pau-amargo		muda			Transp.	-29.437133°	-51.970170°
05	<i>Picrasma crenata</i>	pau-amargo		muda			Transp.	-29.436819°	-51.971219°

Segue o registro fotográfico de alguns exemplares.

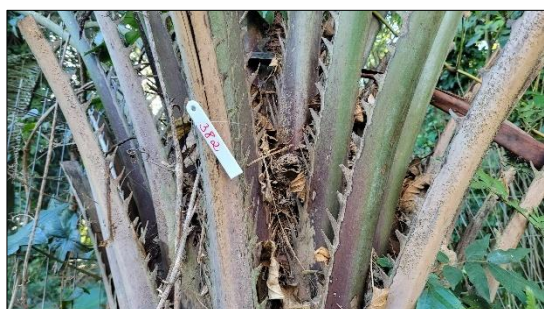


Foto 9. Indivíduo de *Butia odorata* (jul./25)



Foto 10. Exemplar de *Apuleia leiocarpa* (jul./25)



Foto 11. Muda de *Ficus luschnathiana* na área com isoladas (jul./25)

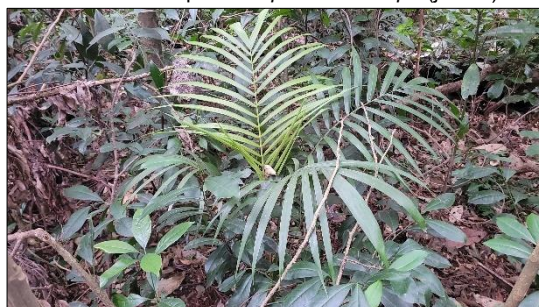


Foto 12. Espécime de *Euterpe edulis* observado no interior da mata (jul./25)



Foto 13. Muda de *Picrasma crenata* junto a indivíduo isolado (jul./25)



Foto 14. *Vriesea gigantea* em forófito no interior do fragmento florestal (jul./25)

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:

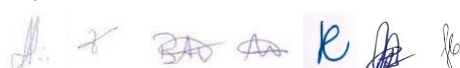




Foto 15. *Ficus adhatodifolia* junto ao pátio da residência de um funcionário do DAER na área de estudo (jul./25)

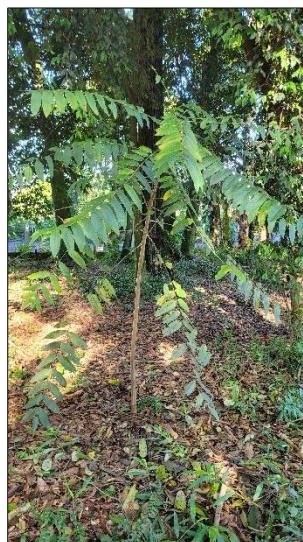


Foto 16. Espécime de *Cedrela fissilis* na porção leste junto ao exemplares isolados (jul./25)

Considerando a legislação das espécies protegidas por lei (Decreto nº 52.109/2014, o Decreto Estadual nº 29.019/1979 e a Portaria MMA nº 148/2022), sugere-se o transplante de parte dos indivíduos do quadro acima observados na área de estudo que se encontra em condições fitossanitárias adequadas para realização da realocação, além do tamanho adequado para o transplante.

Além disso, o transplante de indivíduos adultos muito grandes pode provocar mais danos às árvores próximas do que sua supressão. O transplante envolve maquinário de grande porte e abertura de acesso para implantar o indivíduo transplantado na área destinada. As áreas propostas para o transplante seriam as bordas do fragmento florestal que será preservado, que está em estágio avançado de regeneração natural.

Ademais, por estarem aclimatados ao ponto que se encontram, as chances de sucesso no transplante são bastante diminuídas, tendo em vista que serão modificados os ciclos circadianos e o microclima percebido pelo indivíduo transplantado. Tendo isso em vista, o transplante de indivíduos de grande porte da área, pertencente a espécies ameaçadas de extinção, pode trazer mais impacto ambiental do que benefícios.

Com a destinação de área equivalente e área de preservação florestal, além da preservação da metade da área com averbação de servidão ambiental, entende-se que a reposição referente à supressão das espécies nativas ameaçadas de extinção será suficiente para repara o dano ambiental.

7. ETAPAS DO TRANSPLANTE

A primeira etapa antecede o início das atividades de transplante consiste no requerimento da ATV (Autorização de Transplante Vegetal). Lembrando que em caso de insucesso no transplante deverão ser plantadas mudas da mesma espécie em quantidade determinada pelo órgão responsável, como forma de compensação.

Consultora:	Supervisão Ambiental:
STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	

CrITÉRIOS a serem utilizados para o transplante de espécies

Para indicação do manejo, a fim de viabilizar a possibilidade de sucesso da ação de transplante, foi analisado o que segue:

- O porte da planta;
- A quantidade e o tamanho do (s) fuste (s);
- O grau de engalhamento do vegetal;
- O estado fitossanitário;
- O diâmetro de copa; e
- Localização da planta (norte magnético).

O indivíduo a ser transplantado é aquele que após as análises dos critérios acima expostos apresenta condições técnicas e operacionais de transplante, optando-se por este sempre que se julgar que a possibilidade de sucesso possa ser alcançada.

Equipamento utilizado

Segue o maquinário a ser utilizado para a realização do transplante:

- Escavadeiras e/ou retroescavadeira;
- Caminhão esteira e/ou caçamba;
- Cordas;
- Sacos grandes de linhagem para acomodação das raízes no transporte;
- Cintas de poliéster;
- Estacas grandes para tutoramento;
- Entre outros materiais conforme a necessidade de cada ação.

Equipe necessária

Para a realização do transplante deverá ser constituída uma pequena equipe, com o uso de EPIs, que possa realizar a remoção e o replantio no mesmo dia do vegetal a ser transplantado. Desta forma, serão necessários:

- Um (01) Responsável Técnico (Biólogo, Eng. Florestal e/ou Agrônomo)
- Um (01) encarregado;
- Um (01) motorista;
- Operadores de escavadeira; e
- Auxiliares de campo para o transplante dos vegetais.

Procedimentos para o transplante

Para a realização do transplante deve-se atentar para algumas medidas:

Marcação: deve-se marcar o norte magnético do vegetal a fim de se transplantar o mais próximo possível das condições em que antes se encontrava. Plantas mais velhas em geral tem dificuldade de adaptação a novas condições de insolação e direção predominante dos ventos;

Poda/traçamento: Se necessário, deve-se realizar uma poda prévia em cada indivíduo a ser transplantado, quando este possuir engalhamento um pouco mais pronunciado, a referida poda poderá ser de no máximo 50% da copa da planta, espécies de porte reduzido não necessitam de poda, em alguns casos poderá ser necessário a poda de

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

raízes, sendo que se deve procurar retirar o máximo de raízes junto com a planta e se proceder à realização de cortes retos na poda, tanto da parte aérea como de raízes;

Tutoramento/estaiamento: cada espécie transplantada deverá receber um sistema de tutoramento adequado ao seu tamanho de forma a dar sustentação à planta até que esta esteja estabelecida no novo local, a planta deverá ser amarrada ao tutor com barbante preferencialmente do tipo sisal, devendo também ser estaiada e/ou tutorada, de forma a se obter o máximo de imobilização do exemplar;

Remoção: para a remoção deverá ser cavado ao redor da planta, com escavadeira e/ou retroescavadeira, tendo-se o cuidado de cortar o mínimo possível às raízes e retirar junto com a planta o maior torrão possível a fim de proteger as raízes, este torrão deverá ser envolvido por um saco de linhagem, amarrado e logo depois umedecido;

Replântio: o replântio deverá ser no mesmo dia da remoção, sendo aberta a cova em proporções adequadas a receber as raízes da planta, pois ao ser transplantado o espécime deverá ser tutorado e/ou estaiado;

Tratamento fitossanitário: cada exemplar podado deverá ser tratado para evitar a infestação por patógenos se necessário. Para o tratamento recomenda-se o uso da calda bordalesa;

Local para replântio

O replântio será realizado junto ao mesmo imóvel, salvo nos casos em que, mediante manifestação técnica, seja justificada a impossibilidade de fazê-lo, devendo o requerente indicar o local de destino mais adequado.

Monitoramento dos transplantes

O transplante deverá ser monitorado por prazo não inferior a 12 (doze) meses, devendo ser apresentados relatórios semestrais informando as condições do vegetal transplantado e do local de destino do mesmo, acompanhados de registro fotográfico.

Nos primeiros seis meses após o transplante deve-se dispensar maiores cuidados como:

- Irrigação (ou em períodos de seca prolongada);
- Fixação do vegetal no substrato;
- Combate às formigas, manutenção e inspeção (durante o monitoramento); e

Podendo ser interrompido antes do final do período estabelecido se o técnico responsável considerar que o exemplar está completamente aclimatado.

Ao longo do primeiro ano deve-se ter um cuidado maior com a planta pelo fato desta ainda estar em fase de aclimação. É necessária a irrigação adicional nos primeiros meses após o transplante, para isso será necessário um responsável pela execução desta tarefa que de preferência resida próximo ao local do plantio, esta irrigação somente será necessária caso ocorra eventos de seca prolongada.

Deve-se monitorar ainda o ataque principalmente de formigas, que podem comprometer o espécime caso não ocorra controle. Estes cuidados deverão ser mais constantes durante os primeiros meses do transplante, onde o vegetal encontra-se mais suscetível. De modo geral, o sucesso do transplante se define nos primeiros seis meses de plantio.

Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---

O monitoramento do desenvolvimento deverá ser realizado por profissional habilitado e durante o mesmo deverão ser analisados os seguintes parâmetros:

- O estado fitossanitário de cada planta demonstra o sucesso do plantio, deve-se atentar para sinais de ataque por patógenos, tais como fungos, apodrecimento de raízes, perda de folhas, mudança de coloração;
- Desenvolvimento da planta, crescimento, enraizamento, floração, frutificação e fixação no substrato;
- Observação do desenvolvimento do sistema vegetativo da planta, através da emissão de brotos e novos ramos, murcha acentuada das partes verdes; e
- Observação do sistema de tutoramento.

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



8. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria MMA nº 148 de 07 de julho 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.** Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf>. Acesso em: janeiro de 2026.

COGLIATTI-CARVALHO, L. et al. Volume de água armazenado no tanque de bromélias, em restingas da costa brasileira. **Act. Bot. Bras.** **24(1)**: 84-95. 2010.

CORDEIRO, J. L. P.; HASENACK, H. **Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul.** In: **Pillar, V. D.; Müller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. (ed.) Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2009, 403 p. il. col. Capítulo 23. p. 285 - 299. ISBN 978-85-7738-117-3.

FERREIRA, A. B. de H. 1986. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1838 p.

INÁCIO, C. D. & LEITE, S. L. de C. **Avaliação de transplantes de árvores em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.** IHERINGIA, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 62, n. 1-2, p. 19-29, jan./dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação.** Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: em www.ibge.gov.br. Acesso em: janeiro de 2026.

IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Red list of threatened species.** Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: janeiro de 2026.

KERSTEN, R. A. **Epífitas vasculares: histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica.** Hoehnea 37(1): 9-38. 2010.

LILLY, S. J. (Coord.). 1999. **Manual de arboricultura: guia de estudo para la certificación del arborista.** México: ISA-UAM. n. p.

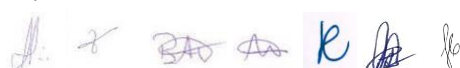
OLIVEIRA, R.R. de. **Importância das bromélias epífitas na ciclagem de nutrientes da Floresta Atlântica.** Acta bot. bras. 18(4): 793-799. 2004.

RIO GRANDE DO SUL. PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO/RS. **Instrução Normativa nº 001-02/2022, de 22 de março de 2022 que Estabelece critérios, diretrizes e procedimentos inerentes ao licenciamento de Áreas de Preservação Florestal, bem como de Servidões ambientais decorrentes da supressão de**

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



vegetação nativa isolada ou nos diferentes estágios de regeneração natural ou de intervenções em áreas de preservação permanente. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/l/lajeado/instrucao-normativa/2022/1/1/instrucao-normativa-n-1-2022-estabelece-criterios-diretrizes-e-procedimentos-inerentes-ao-licenciamento-de-areas-de-preservacao-florestal-bem-como-de-servicoes-ambientais-decorrentes-da-supressao-de-vegetacao-nativa-isolada-ou-nos-diferentes-estagios-de-regeneracao-natural-ou-de-intervencoes-em-areas-de-preservacao-permanente>>. Acesso em: janeiro de 2026.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual n.º 52.109, de 01 de dezembro de 2014. **Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2052.109.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2026.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto n.º 29.019 de 16 de julho de 1979. **Limita o corte de espécies vegetais consideradas em vias de extinção.** Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_IDNorma=27257>. Acesso em: janeiro de 2026.

RIO GRANDE DO SUL. PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO/RS. **SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, SANEAMENTO E SUSTENTABILIDADE.** Termos de Referência e requerimentos: **Termo de Referência - Elaboração de Projetos Inerentes ao Meio Biótico e Manejo de Vegetação - V-JUN-2023.** Disponível em: <<https://www.lajeado.rs.gov.br/conteudo/3930/967/3129?titulo=Termos+de+Refer%C3%A2ncia%2FRequerimentos>>. janeiro de 2026.

ROCHA, C.F.D.; et. al. **Bromélias: ampliadoras da biodiversidade.** Bromelia 4: 7-10. 1997.

SANCHOTENE, M. do C.C. (Coord.). 2000. **Plano Diretor de Arborização de Vias Públicas.** Porto Alegre: SMAM. 204 p.

WALDEMAR, C.C., IRGANG, B. E. **A ocorrência do mutualismo facultativo entre *Dyckia maritima* Baker (Bromeliaceae) e o cupim *Cortarotermes silvestrii* (Holmgren), Nasutitermitinae, em afloramentos rochosos no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.** Act. Bot. Bras. 17(1): 37-48. 2003.

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



9. ANEXOS

Anexo 1. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Anexo 2. Mapa da Área de Transplantes Vegetais

Anexo 3. Mapa de Espécies Protegidas por Lei

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



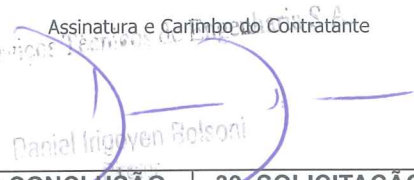
Anexo 1

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:



Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/14609
CONTRATADO			
2.Nome: BRUNO ALVES TRENTIN		3.Registro no CRBio: 110281/03-D	
4.CPF: 004.509.720-89	5.E-mail: brunoalvestrentin@gmail.com		6.Tel: (51)3354-3399
7.End.: ERNESTO LISCANO 540		8.Compl.:	
9.Bairro: AGRONOMIA	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 91540-310
CONTRATANTE			
13.Nome: STE - SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 88.849.773/0001-98	
16.End.: RUA SALDANHA DA GAMA 225			
17.Compl.:		18.Bairro: HARMONIA	19.Cidade: CANOAS
20.UF: RS	21.CEP: 92310-630	22.E-mail/Site: ste.art@stesa.com.br / www.stesa.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços;			
24.Identificação : SUPERVISÃO AMBIENTAL - MEIO BIÓTICO, NAS SUPERINTENDÊNCIAS, 1º SR - ESTEIO, 11º SR - LAJEADO E 16º SR OSÓRIO (REGIÃO SUDESTE)			
25.Município de Realização do Trabalho: ESTEIO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: ENGº CIVIS, AMBIENTAIS, FLORESTAIS, GEÓLOGOS, BIÓLOGOS ETC	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : MEMBRO DE EQUIPE NOS SERVIÇOS DE APOIO À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS DO DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DAER/RS, NA MALHA RODOVIÁRIA SOB CIRCUNSCRIÇÃO DA 1º SR - ESTEIO, 11º SR LAJEADO E 16º SR - OSÓRIO (REGIÃO SUDESTE) - CONTRATO Nº AJ/CD/013/19			
32.Valor: R\$ 2.931,90	33.Total de horas: 44	34.Início: JUL/2019	35.Término: JUL/2020
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 27/08/2019 Assinatura do Profissional  Data: 27/08/2019 Assinatura e Carimbo do Contratante 			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1265.1892.1520.2148

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Anexo 2

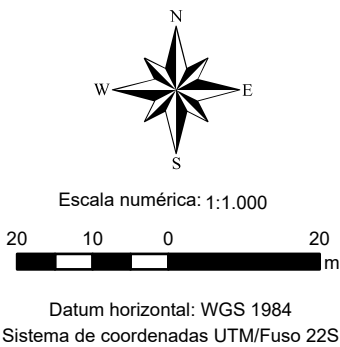
Consultora: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Supervisão Ambiental: 
---	---



Legenda:

- Nascente
- Rodovia ERS-130
- Área de Preservação Permanente
- Área do Terreno
- Área de Transplantes Vegetais

Informações cartográficas:



Localização:



Contrato:

CAT - Contrato de Apoio Técnico

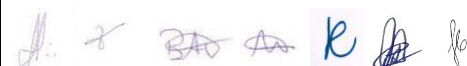
Área DAER ERS-130 - KM 73,300 LE

Anexo 3

Consultora:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Supervisão Ambiental:





Legenda:

- Nascente
- Rodovia ERS-130
- Área de Intervenção
- Área de Preservação Permanente
- Área do Terreno

Espécies Ameaçadas

- Apuleia Leiocarpa
- Butia Odorata
- Cedrela Fissilis
- Euterpe Edulis
- Ficus Adhatodifolia
- Ficus Luschnathiana
- Picrasma Crenata

Informações cartográficas:

N

W E

S

Escala numérica: 1:1.000

20 10 0 20 m

Datum horizontal: WGS 1984
Sistema de coordenadas UTM/Fuso 22S

Localização:

Paraguai

Argentina

RS

Uruguai

Oceano Atlântico

Lajeado

Contrato:

CAT - Contrato de Apoio Técnico

Área DAER ERS-130 - KM 73,300 LE



CANOAS / RS

Rua Saldanha da Gama, nº 225
CEP: 92310-630 | Bairro Harmonia
Telefone: (51) 3415-4000
www.stesa.com.br