

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. METODOLOGIA.....	2
3. LOCALIZAÇÃO	2
4. GEOLOGIA REGIONAL.....	3
a. Domínio Dom Feliciano	3
b. Depósitos Quaternários.....	5
5. GEOLOGIA LOCAL.....	5
6. PEDOLOGIA	5
7. ENSAIOS DE INFILTRAÇÃO	6
8. GEOMORFOLOGIA.....	6
9. HIDROLOGIA.....	7
10. HIDROGEOLOGIA.....	8
11. GEOTECNIA	9
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
13. REFERÊNCIAS.....	12

1. INTRODUÇÃO

O presente laudo tem por finalidade apresentar as condições do meio físico para obtenção da Licença Prévia para Estabelecimento Prisional a ser implantado na cidade de Viamão/RS pela FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL e caracterizar possíveis impactos ambientais advindos da implantação do futuro empreendimento. O empreendimento em questão corresponde a um Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE).

2. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma análise dos itens requeridos no termo de referência para Estabelecimento Prisional, a fim de se identificar as condições de elaboração do presente laudo. A avaliação do comportamento geológico e estrutural na área de influência direta do empreendimento constou da interpretação de dados cartográficos (cartas topográficas e levantamentos planialtimétrico) com posterior visita a campo, visando à análise pedológica, identificação de drenagem superficial, afloramentos rochosos e das condições de estabilidade geotécnicas do terreno (erosão, movimentos de massa, inundações, entre outros).

Foi realizada uma visita técnica ao local no dia 23 de novembro de 2017 com utilização de GPS GARMIN modelo Montana 650. O sistema de coordenadas adotado para o relatório é UTM com datum WGS 1984. As fotografias foram registradas com uma câmera modelo Canon SX 170.

3. LOCALIZAÇÃO

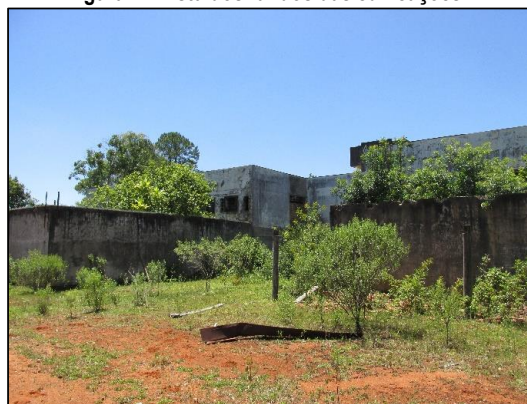
A área em estudo está localizada junto à Av. Senador Salgado Filho, n° 2005, Bairro Santa Cecília, no município de Viamão/RS e conta com uma área de 22.000 m² (2,20 ha) (Prancha 001). O terreno em questão se situa dentro da zona urbana do município e se encontra intensamente antropizado, com presença de ruínas de edificações pertencentes a um antigo complexo prisional desativado.

Figura 1 - Situação do local.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

Figura 2 - Vista dos fundos das edificações.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

4. GEOLOGIA REGIONAL

O município de Viamão apresenta uma expressiva variedade geológica com exposições do domínio leste do Escudo Sul-rio-grandense e da cobertura sedimentar da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Optou-se por detalhar as litologias diretamente presentes nos arredores da área do empreendimento conforme Figura 3.

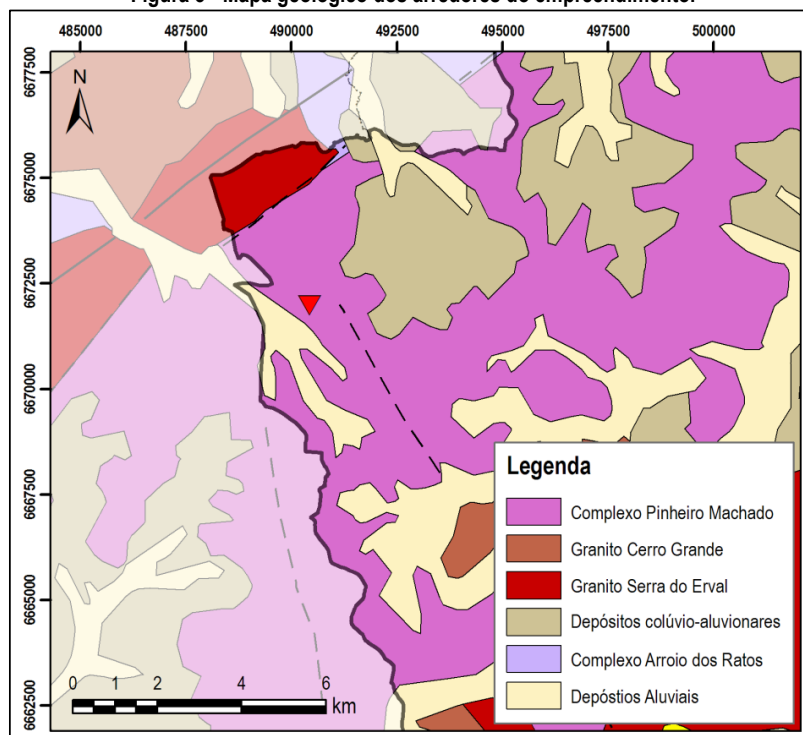
a. Domínio Dom Feliciano

O Escudo Sul-rio-grandense é uma ampla área que ocupa a porção central do Estado e se constitui de rochas pré-cambrianas, com idades superiores a 570 Ma (milhões de anos). As rochas que compõe parte do substrato do município fazem parte do denominado Batólito Pelotas, a principal unidade da antiga cadeia de montanhas conhecida como Cinturão Dom Feliciano. Este batólito é composto por centenas de corpos graníticos que foram gerados no intervalo de idades entre 650 e 550 Ma.

O batólito de Pelotas possui uma porção ínfima de rochas Neoproterozoicas juvenis, e estudos isotópicos indicam amplo retrabalhamento de material crustal Paleoproterozoico (Babinski et al., 1997; Philipp, 1998; Hartman et al., 2000; Frantz et al., 2003; Silva et al., 2005; Philipp et al. 2002, 2003, 2007). Isso significa que a ampla remobilização do embasamento Transamazônico do Cinturão Dom Feliciano foi induzida provavelmente por processos de delaminação crustal (*slab-breakoff*) ocorridos em período posterior ao desenvolvimento das zonas de cisalhamento intracontinentais, à semelhança do que ocorre há alguns milhões de anos no Himalaia.

Dentro deste domínio destacam-se as ocorrências do Complexo Granito-Gnássico Pinheiro Machado e da Suíte Granítica Dom Feliciano.

Figura 3 - Mapa geológico dos arredores do empreendimento.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

i. Complexo Granito-Gnáissico Pinheiro Machado (600 Ma)

Está caracterizado por metagranitóides e monzogranitos porfíricos, mesocráticos acinzentados com foliação marcada pelo alinhamento dos porfiroclastos de feldspato e filossilicatos, e estiramento dos minerais da matriz. Presença frequente de septos de paragneisses. A idade U-Pb para este complexo é de 609 ± 17 Ma.

ii. Suíte Granítica Dom Feliciano (550-570 Ma)

Está representado pelos sienogranitos da fácies tipo Morrinhos: equigranulares, vermelhos a rosados com granulação que varia de fina a grossa, não apresentam deformação, ocasionalmente porfíricos com fenocristais de feldspatos e praticamente isentos de máficos. São frequentemente cortados por diques de riolitos e microgranito. Duas outras faciologias ocorrem na área do município: as fácies sienogranítica tipo Serra do Erval, caracterizada por sienogranitos equigranulares a porfíricos, médios a grossos, rosados a avermelhados, com feldspato alcalino, quartzo e rara biotita; bem como a fácies monzogranítica tipo Cerro Grande, caracterizada por monzogranitos cinza-claros a levemente amarelos,

porfíricos com fenocristais cinza-claros de feldspato em matriz grossa a muito grossa e com ocorrência pontual de xenólitos mesocráticos de granodioritos de granulação média a fina.

b. Depósitos Quaternários

Junto aos interflúvios e encostas de morros ocorrem depósitos sedimentares quaternários de natureza colúvio-aluvionar. Estes são caracterizados por sedimentos cascalhosos e arenosos, com ocasional ocorrência de argila junto a planícies de inundação de cursos d'água. São depósitos majoritariamente proximais, de textura grosseira acumulados por processos de movimentação de massa e correntes efêmeras.

5. GEOLOGIA LOCAL

Durante caminhar na área não foram encontrados expressivos afloramentos das litologias ocorrentes. A gleba se encontra sobre o complexo Granito-Gnáissico Pinheiro Machado, indiferenciado na escala de mapeamento regional. Tal litologia se encontra sob espesso manto de alteração e mostra perfil de solo argiloso típico da alteração de material granítico. Nenhuma estrutura relevante foi identificada dentro da área, logo se pressupõe uma configuração isótropa das rochas do substrato, sem preferenciais planos de fraqueza aparentes.

6. PEDOLOGIA

Segundo o mapeamento realizado pela Embrapa (2011), no município de Viamão ocorrem duas associações de solos principais:

- Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos + Argissolos Vermelhos Distróficos
- Planossolos Háplicos Eutróficos + Gleissolos Ta Eutróficos + Neossolos Flúvicos Ta Eutróficos

Na área do empreendimento predomina a feição de argissolo vermelho-amarelo, caracterizado por horizonte B textural imediatamente abaixo do A, de cores vermelho-amareladas e saturação por bases <50%. São solos característicos de alteração de material granítico sob condições de clima subtropical.

Figura 4 - Configuração do perfil de solo da área.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

7. ENSAIOS DE INFILTRAÇÃO

Em função das características geológicas e pedológicas encontradas na área, dos elevados custos envolvidos nos ensaios de permeabilidade e da pré-disposição do empreendedor em realizar o tratamento dos efluentes através de estação de tratamento, optou-se pela não realização dos ensaios de infiltração discriminados no termo de referência. Neste caso, considera-se que os ensaios se mostram dispensáveis, uma vez que os dados coletados seriam meramente informativos.

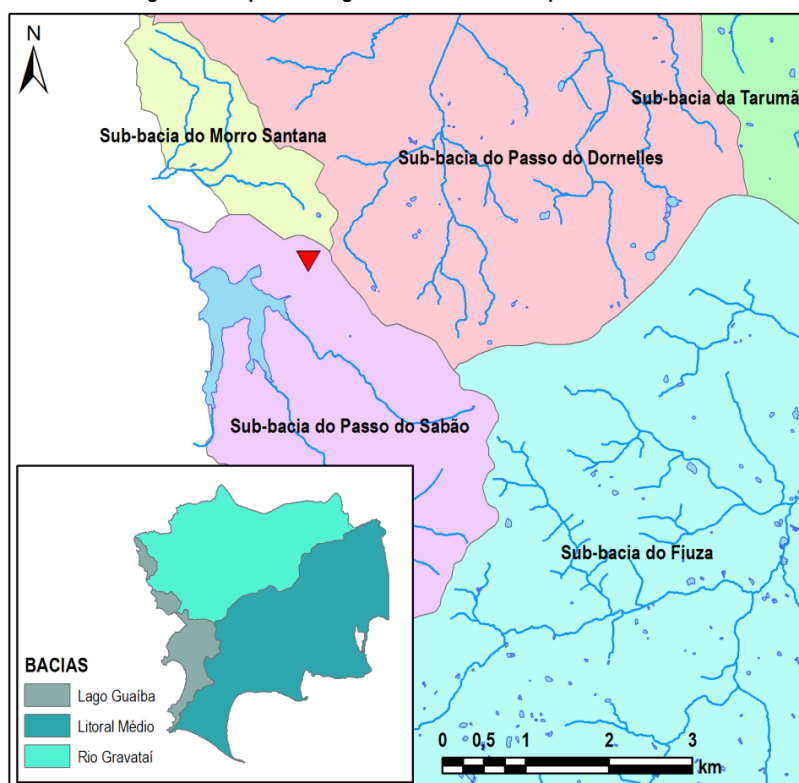
8. GEOMORFOLOGIA

Dentro dos domínios morfoestruturais reconhecidos na compartimentação do relevo do município de Viamão, destacam-se o Planalto Uruguaio Sul-riograndense e as Planícies e Terras Baixas Costeiras. A área de interesse situa-se dentro do primeiro domínio, sendo caracterizado localmente por um padrão de formas em colinas com topos planos e convexos e interflúvios médios (Moura et al., 2013). Tal morfologia condiz com o substrato granítico da região, que em geral forma relevo suave ondulado, sem falhamentos significativos. A morfologia de colinas com topos convexos e planos compreende um conjunto de elevação com altitude média de 20-60 m e 60-100 m e declividade nas classes de 5-10% e 10-20% (Fujimoto & Schmitz, 2004).

9. HIDROLOGIA

O município de Viamão se situa dentro de três grandes bacias hidrográficas regionais: Bacia do Guaíba, Bacia do Litoral Médio e Bacia do Rio Gravataí.

Figura 5 - Mapa hidrológico do entorno do empreendimento.



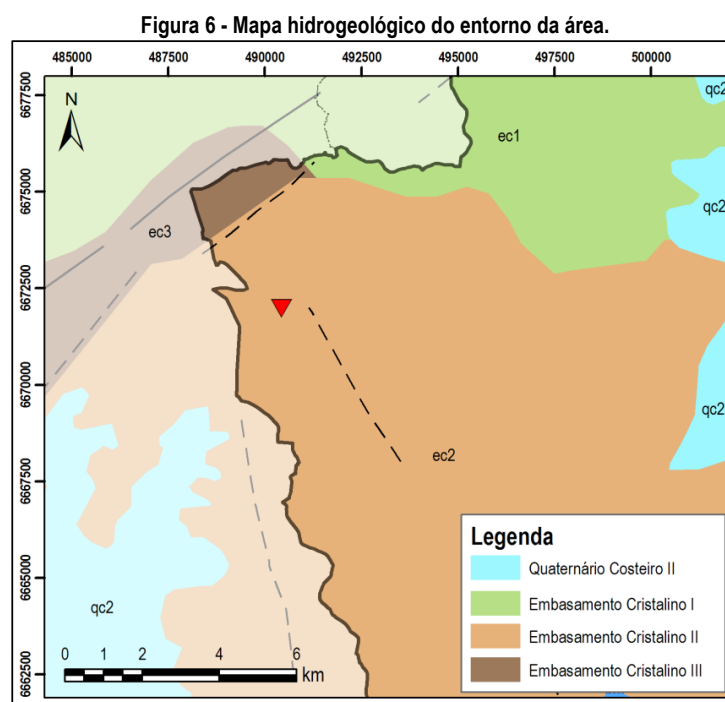
Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

A área do empreendimento se encontra próxima ao divisor de águas entre duas Sub-bacias da região (Figura 5): Sub-bacia do Passo do Sabão e Sub-bacia do Morro Santana. Ambas sub-bacias possuem exutório junto ao Arroio Ipiranga, este desaguando no Lago Guaíba.

Não foram identificados cursos d'água ou nascentes dentro da área do empreendimento. Em levantamento do entorno também não foram encontrados corpos hídricos que poderiam gerar área de proteção permanente dentro da área em questão.

10. HIDROGEOLOGIA

A variada geologia do município de Viamão reflete na heterogênea configuração dos aquíferos presentes. Destacam-se os aquíferos relacionados ao embasamento cristalino e o aquífero costeiro (Figura 5).



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

O sistema aquífero costeiro II Compreende os aquíferos relacionados com os sedimentos da planície costeira, localmente expressos nas regiões mais rebaixadas do município. Compõe-se de uma sucessão de areias finas inconsolidadas, esbranquiçadas e argila cinza. No topo, os primeiros metros são pelíticos, bastante cimentados. As capacidades específicas variam de baixas a médias, entre 0,5 e 1,5 m³/h/m. Os sólidos totais dissolvidos variam entre 600 e 2000 mg/l.

O sistema aquífero embasamento cristalino I compreende todas as litologias graníticas muito fraturadas com capacidades baixas a médias para águas subterrâneas. As capacidades específicas geralmente são inferiores a 0,5 m³/h/m. As salinidades são muito baixas, com valores raramente superiores a 200 mg/l.

O sistema aquífero embasamento cristalino II, de maior expressão na área, compreende todas as rochas graníticas e gnáissicas que estão localmente afetadas por fraturamentos e falhas. Geralmente apresentam capacidades específicas inferiores àquelas do sistema embasamento cristalino I, ocorrendo

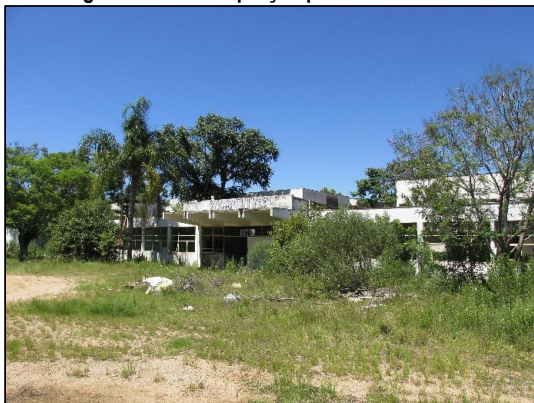
também poços secos. As salinidades nas áreas não cobertas por sedimentos de origem marinha, são inferiores a 300 mg/l. Poços nas rochas graníticas podem apresentar enriquecimento em flúor.

Por fim, o sistema aquífero embasamento cristalino III localiza-se nas porções mais elevadas do escudo cristalino. Compõe-se localmente de rochas graníticas maciças e gnaisses, pouco alterados. A ausência de fraturas interconectadas e a condição topográfica desfavorável inviabilizam a perfuração de poços tubulares, mesmo para baixas vazões.

11. GEOTECNIA

A área definida para construção do empreendimento se encontra intensamente modificada pela ocupação humana pretérita, havendo ainda resquícios das construções do antigo complexo prisional que operava no local. Dentre modificações do meio físico estão a movimentação de solo, em operações de terraplanagem e aterro, ocorridas no passado. A Figura 9 mostra a condição atual das declividades do terreno, onde estão bem marcados os taludes antrópicos do limite sul. Estes taludes não apresentam risco geotécnico por estarem estabilizados e cobertos por vegetação. A maior parte da área mostra declividades inferiores a 10%, caracterizando porções planificadas onde estão instaladas as antigas edificações.

Figura 7 - Vista da porção plana do terreno.



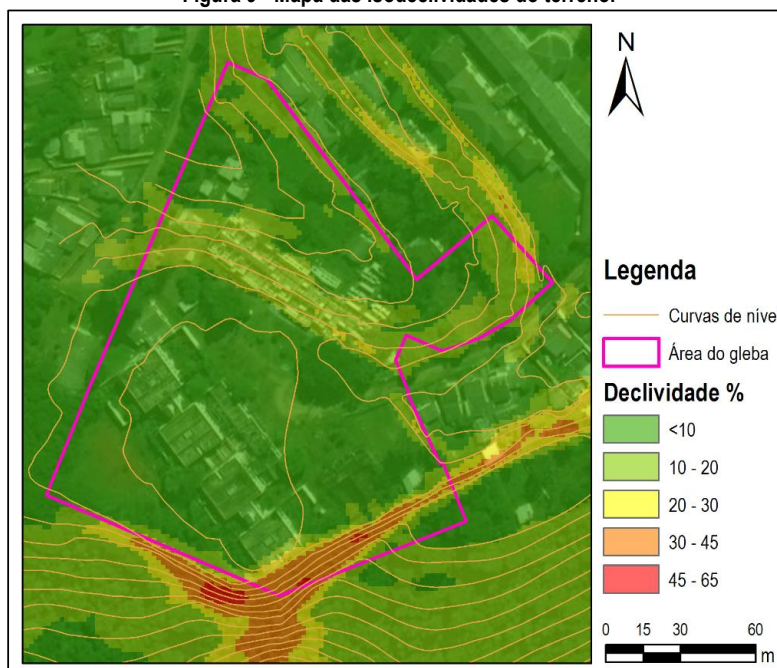
Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

Figura 8 - Taludes antrópicos da porção sul.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

Figura 9 - Mapa das isodeclividades do terreno.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente

Durante a instalação e operação do projeto em questão, recomenda-se dar especial atenção aos riscos geotécnicos latentes. A indução de processos erosivos está diretamente relacionada a operações de movimentação de terra e exposição de solo advindos da instalação do empreendimento. Tais procedimentos acabam por aumentar a suscetibilidade à erosão linear e movimentação de solo nas áreas deixadas expostas à ação das águas pluviais. Cabe ressaltar que o risco é maior nas porções de maior declividade do terreno, o que, neste caso, inclui apenas a porção sul já estabilizada. É recomendável a manutenção da vegetação nessas áreas e, caso haja mobilização de material em cortes e aterros, a revegetação com gramíneas ou revestimento dos taludes remanescentes a fim de se diminuir a ação da erosão pluvial.

Como consequência de possíveis obras de construção de fundações e revestimento de vias de acesso, é importante atentar para a alteração na permeabilidade do solo. Tal impacto dificulta a recarga do lençol freático e consequentemente aumenta o volume e velocidade dos escoamentos superficiais, o que intensifica os efeitos da erosão pluvial. Recomenda-se levar em conta essas alterações na permeabilidade do solo durante o planejamento da rede de drenagem do empreendimento e atentar para novas áreas deprimidas geradas pelos processos de terraplenagem.

Considerando a topografia da área e sua localização em relação aos grandes rios da região, não existe risco de inundação, mesmo em períodos de extrema pluviosidade.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o presente laudo de meio físico, a área apresenta condições geológicas favoráveis para a atividade de Estabelecimento Prisional.

Sendo assim, exponho meu parecer favorável para obtenção da Licença de Prévia para FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL, para fins de licenciamento ambiental do empreendimento denominado Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE).

Na etapa de implantação do empreendimento sugere-se a apresentação de um projeto detalhando as medidas a serem adotadas para impedir processos erosivos, as medidas têm por objetivo evitar a instalação de processos do meio físico ou reintegrar as áreas tratadas à paisagem original, com a atenuação ou eliminação de áreas propensas a processos erosivos e/ou de instabilização.

Viamão, 10 de janeiro de 2018.

Andreas Emilio Grings
Responsável Técnico
Geólogo - CREA/RS 216231

13. REFERÊNCIAS

BRASIL. Novo Código Florestal. Lei n 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, p. 2.166-67, 1981.

BRASIL, N. C. F. (1981). Lei n 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 2-166.

CPRM. (2005). Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:750.000.

FUJIMOTO N.S.V.M., & SCHMITZ C. M. (2004) Mapeamento Geomorfológico Aplicado a Análise Ambiental do Município de Viamão-RS. Ciência e Natura. Ed. Especial – Ago/2004. 219-233.

MOURA N.S.V., HASENACK H., SILVA L.L. (2013) Mapa geomorfológico dos municípios de Porto Alegre, Viamão e Alvorada – RS. Porto Alegre, UFRGS-IB-Centro de Ecologia. ISBN 978-85-638436. Disponível em www.ecologi.ufrgs.br/labgeo.

RADAMBRASIL. 1986. Folha SH. 22 Porto Alegre e Parte das Folhas SH. 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Levantamento de Recursos Naturais, Vol. 33.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, CPRM. Disponível em http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php. Acesso em 11 de janeiro de 2017.

TERZAGHI, K. PECK. "RB, 1967, Soil Mechanics in Engineering Practice".

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE APP



DECLARAÇÃO

Após vistorias realizadas na área de 2,2 hectares localizada na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, neste município, não foram identificadas nenhuma Área de Preservação Permanente, tendo como referência a Lei nº 12.651 de 2012 que institui o Código Florestal Nacional, e a Resolução do CONAMA nº 303 de 2002 que dispõe sobre parâmetros, definições e limites destas áreas.

Viamão, 10 de janeiro de 2018.

Andreas Emilio Grings

Responsável Técnico

Geólogo - CREA/RS 216231

À
*Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS*

DECLARAÇÃO DE VAZÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO ESTIMADA



DECLARAÇÃO

VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA DE EFLUENTE SANITÁRIO ESTIMADA

A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, inscrita sob CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, Nº 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre – RS, vem através deste DECLARAR para os devidos fins, que a “VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA DE EFLUENTE SANITÁRIO” para o processo de solicitação de Licença Prévia para a atividade de Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00), para fins de licenciamento ambiental do empreendimento denominado CENTRO DE ATENDIMENTO SOCIOEDUCATIVO (CASE) – VIAMÃO/RS é 13,95 m³/dia, visto que estão previstos 123 funcionários e o atendimento a 60 adolescentes, conforme a NBR 7229 (ABNT, 1993), a geração diária de efluentes por cada funcionário é 50 Litros, e a geração diária por ocupantes permanentes (padrão médio) é de 130 Litros.

Viamão-RS, 10 de janeiro de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58

Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, nº 1372,
Bairro Menino Deus – Porto Alegre/RS – CEP 90810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

Vinícius Triches
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

LAUDO TÉCNICO HIDROLÓGICO



DECLARAÇÃO

A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, de CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre - RS, representada por seu sócio administrador Sr. Robson Luis Zinn, portador de CPF nº 757.675.030-87, vem através deste informar que tendo em vista que o sistema de tratamento de esgoto no empreendimento será por fossa filtro e lançamento indireto na rede pluvial, não há necessidade de Laudo Hidrológico conforme resolução CONSEMA nº 288/2006. Já foi solicitado à prefeitura documento de concordância do órgão responsável em receber os efluentes líquidos tratados pelo empreendimento o qual será juntado ao processo em breve.

Viamão, 10 de janeiro de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58

Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, 1372,
Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS – CEP 90.810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

Vinícius Triches
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO	2
3. LOCALIZAÇÃO	2
4. DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS	3
4.1. Meio Biótico	3
4.1.1. Impactos relacionados ao meio biótico	4
4.1.2. Medidas mitigatórias e compensatórias	5
4.2. Meio Físico.....	5
4.2.1. Impactos relacionados ao meio físico	6
4.2.2. Medidas mitigatórias e compensatórias	6
4.3. Meio Socioeconômico / Socioambiental.....	8
4.3.1. Impactos relacionados ao meio socioeconômico / socioambiental	8
4.3.2. Medidas mitigatórias e compensatórias	9
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	9

1. INTRODUÇÃO

Este estudo foi elaborado a partir da necessidade de identificar e avaliar os impactos ambientais positivos e negativos gerados que advirão da implantação de um Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00) sobre os meios diagnosticados, para o qual se pleiteia a obtenção de Licença Prévia (LP) junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Viamão, conforme porte e enquadramento da Resolução CONSEMA n° 288/2014. Os diagnósticos ambientais serviram de base para o desenvolvimento desse estudo, com uma análise integrada à previsão de ocupação.

2. DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO

O CASE Viamão destina-se ao atendimento de adolescentes com medida de Internação Sem Possibilidade de Atividade Externa - ISPAE e Com Possibilidade de Atividade Externa – ICPAE, oriundos dos Juizados da Infância e da Juventude. Dentro do complexo da CASE terão 16 blocos que contemplam atividades administrativas, internação, inspeções, revistas, escola interna, quadras para práticas de esportes e palco multiuso e práticas restaurativas. Esta maneira de distribuição e quantidade de edificações visa atender os parâmetros estabelecidos pelo Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE), instituído em 18 de janeiro de 2012, afim de regulamentar medidas socioeducativas destinadas a adolescentes que pratiquem ato infracional.

Tem-se o entendimento que instituições como o CASE são presídios, devido à característica de detenção, mas o diferencial é a escolarização, o atendimento psiquiátrico e psicológico. As atividades desenvolvidas dentro destes centros, são desenvolvidas através de um plano individual de atendimento, trabalhando cada interno de maneira diferenciada, através de ações pedagógicas e terapêuticas, levando em consideração as particularidades de cada um, mas também trabalhando com atividades em grupo. As internações não possuem prazo determinado, e a concessão da liberdade acontece através da avaliação feita caso a caso, a qual é realizada pelo juízo da infância e juventude.

O estabelecimento funcionará 24 horas, e terá 123 funcionários, divididos em turnos, sendo que destes cerca de 74 funcionários trabalharão em horário de maior movimento (comercial). Serão atendidos cerca de 60 adolescentes.

3. LOCALIZAÇÃO

A área em estudo está localizada junto à Avenida Senador Salgado Filho, n° 2005, Bairro Santa Cecília, no município de Viamão/RS e conta com uma área de aproximadamente 21.000,00 m² (2,10 hectares). O terreno em questão se situa dentro da zona urbana do município e se encontra intensamente

antropizado, com presença de ruínas de edificações pertencentes a um antigo complexo prisional desativado. É possível visualizar a localização da área na Prancha 001.

4. DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS

4.1. Meio Biótico

Segundo o laudo de cobertura vegetal elaborado pelo Biólogo Gustavo Luis Simon – CRBio 88.858-03, a vegetação presente na área do empreendimento encontra-se desconfigurada das suas condições pretéritas, devido ao uso histórico da área. Segundo informações dos moradores próximo a área de estudo, o local era um antigo presídio municipal, que após sua desativação acabou invadido por diversas famílias. As mesmas, construíram moradias irregulares e suprimiram o pouco de vegetação nativa que ocorria no local.

Esses usos dos solos na área influenciaram na vegetação atual, desta forma, atualmente podemos encontrar apenas espécimes nativos e exóticos isolados e/ou em pequenos agrupamentos. Porém, não há regeneração natural, acúmulo de serrapilheira e habitats para a fauna.

Dentre as espécies nativas, as com maior ocorrência são: *Allophylus edulis* (chal-chal), *Myrsine coriacea* (capororoca), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Trema micrantha* (grandiúva), *Inga marginata* (ingá-feijão) e *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), nota-se, que todas são espécies pioneiras, colonizadoras de ambiente degradado e sem grandes necessidades fisiológicas, fato que reflete a antropização do local.

Dentre as exóticas, destaca-se *Psidium guajava* (goiaba), *Ricinus communis* (mamona), *Pinus elliotti* (pinus), *Melia azedarach* (cinamomo), *Hovenia dulcis* (uva-do-japão), *Eucalyptus sp.* (eucalipto) e *Morus nigra* (amora).

No levantamento florístico da área do empreendimento, o Biólogo responsável encontrou 64 espécies, distribuídas em 18 famílias botânicas. Quanto aos hábitos, a maior parte é de espécies de hábito arbóreo (32), seguido por herbáceas (21), arbustos (5) e epífitas (1). Em relação à origem das espécies, 11 espécies são consideradas como alóctone ou exótica, caracterizando um ambiente perturbado, ou seja, com bastante influência de espécies invasoras.

Quanto à relação das espécies da flora ameaçadas de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14) e protegidas por Lei (Decreto Federal nº 750/93, Resolução CONAMA nº 278/01, Portaria IBAMA nº 37-N, Lei Estadual nº 9.519/92, Decreto Estadual nº 36.636/96), foram identificadas durante o levantamento de vegetação, duas espécies que são consideradas imunes ao corte de acordo com o a Lei 9.519/92, Art. nº: 33, que são *Ficus cestrifolia* (figueira-folha-miúda), *Ficus luschnathiana* (figueira-mata-pau). Uma espécie

está inserida na lista da flora ameaçada de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14), que é *Butia odorata* (butiá) na categoria EN – Em Perigo.

Conforme o laudo de fauna elaborado pelo Biólogo Gustavo Luis Simon – CRBio 88.858-03, foram registradas 18 espécies de aves, valor que representa menos de 1% do total de espécies citadas para o Estado do Rio Grande do Sul por Bencke *et al.* (2010). As espécies registradas encontram-se divididas em 13 famílias. Considerando as espécies registradas durante o estudo, grande maioria são espécies com baixa sensibilidade a impactos ambientais e residentes do RS, sendo apenas as Patagioens picazuro (pombão), Progne sp. (andorinha) e Jacana jacana (jaçanã) aves migratórias, o jaçanã migra somente em épocas que não está reproduzindo.

Quanto à herpetofauna, durante o período de amostragem, foram registradas 3 espécies de anuros, *Hypsiboas pulchellus* (perereca), *Dendropsophus minutus* (perereca) e *Elachistocleis bicolor* (razinha-do-campo). Segundo informado por moradores da área, ocorrem as espécies da ordem Squamata, jararaca (*Bothrops sp.*), parrelheira (*Thamnodynastes strigatus*), papa-pinto (*Philodryas patagoniensis*), cobra-verde (*Liophis sp.*), cruzeira (*Bothrops sp.*) e o lagarto-do-papo-amarelo (*Tupinambis marianae*). Contudo, estas informações pessoais deveriam ser apuradas nas demais campanhas amostrais.

Quanto à mastofauna, durante o período de amostragem, 20 de novembro de 2017, não houve registro de nenhuma espécie de mamífero nativo do Rio Grande do Sul. Um dos fatores que levou a este resultado é a grande pressão urbana da área, falta de habitat e recurso alimentar e a presença de animais exóticos, que sobrepõem o nicho com a fauna nativa. Durante o levantamento, tornou-se possível avistar diversos espécimes domésticos (cachorro e gato), além da criação de equinos, galinha e patos, enfatizando o alto grau de antropização da área e sua consolidação como centro urbano.

4.1.1. Impactos relacionados ao meio biótico

Quanto à supressão, devido a muitos exemplares estarem próximos, dificultando a alocação dos mesmos em planta georreferenciadas, agrupou-se os mesmos em 21 grupos, que resultou em 204 espécimes, sendo 72 exóticos (35,29%) e 132 nativos (64,71%) distribuídos em 18 famílias botânicas. Para cunho de reposição florestal, cada DAP igual ou inferior a 15 cm considerou-se como um indivíduo.

As espécies mais abundantes, que necessitam supressão, são a *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha) com 57 espécimes, seguida por *Psidium guajava* (goiaba) com 18, *Allophylus edulis* (chal-chal) com 13, *Myrsine coriacea* (capororoca) com 12, *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) e *Pinus elliotii* (pinus) com 11 indivíduos cada.

A família mais representativa com necessidade de supressão é a Anacardiaceae com 57 indivíduos, seguida por Myrtaceae com 34, Sapindaceae com 20, Primulaceae com 15 e Euphorbiaceae, Fabaceae, Pinaceae e Rhamnaceae com 11 indivíduos cada.

Quanto aos impactos relacionados à fauna, a remoção da vegetação acaba reduzindo o número de micro-habitats para flora e fauna associadas. A flora epífita, parasita ou não, pode sofrer com a remoção da planta hospedeira e modificação do seu substrato. No caso dos animais, eles são afugentados do local, necessitando a procura de novos ambientes para repor recursos como alimentação, nidificação, estabelecimento, repouso, deslocamento, etc.

4.1.2. Medidas mitigatórias e compensatórias

Para os impactos previstos para meio biótico, salienta-se que são todos classificados como grau de importância baixo, pois a maior parte são impactos indiretos, ou seja, gerados pela remoção de vegetação, que por sua vez se apresenta de forma alterada, com pequenas manchas isoladas e exemplares isolados, com grande número de espécies exóticas presentes. Desta forma, será indicado como medida mitigadora, o transplante de espécies com maior relevância, para as áreas de plantio, previstas no urbanístico.

Com relação a fauna, pode-se observar que devido ao projeto do empreendimento serão mantidos habitats e locais para refúgio da fauna além dos limites da área, o que de fato diminuirá o impacto sobre os grupos faunísticos. Além disso, a fauna local está de certa forma acostumada as atividades antrópicas que são cíclicas no local a décadas.

4.2. Meio Físico

Segundo o laudo geológico elaborado pelo Geólogo Andreas Emílio Grings – CREA RS216293, durante o caminhar na área não foram encontrados expressivos afloramentos das litologias ocorrentes. A gleba se encontra sobre o complexo Granito-Gnáissico Pinheiro Machado, indiferenciado na escala de mapeamento regional. Tal litologia se encontra sob espesso manto de alteração e mostra perfil de solo argiloso típico da alteração de material granítico. Nenhuma estrutura relevante foi identificada dentro da área, logo se pressupõe uma configuração isótropa das rochas do substrato, sem preferenciais planos de fraqueza aparentes.

A área definida para construção do empreendimento se encontra intensamente modificada pela ocupação humana pretérita, havendo ainda resquícios das construções do antigo complexo prisional que operava no local. Dentre modificações do meio físico estão a movimentação de solo, em operações de terraplanagem e aterro, ocorridas no passado. Os taludes antrópicos do limite sul não apresentam risco

geotécnico por estarem estabilizados e cobertos por vegetação. A maior parte da área mostra declividades inferiores a 10%, caracterizando porções planificadas onde estão instaladas as antigas edificações.

Durante a instalação e operação do projeto em questão, recomenda-se dar especial atenção aos riscos geotécnicos latentes. A indução de processos erosivos está diretamente relacionada a operações de movimentação de terra e exposição de solo advindos da instalação do empreendimento. Tais procedimentos acabam por aumentar a suscetibilidade à erosão linear e movimentação de solo nas áreas deixadas expostas à ação das águas pluviais. Cabe ressaltar que o risco é maior nas porções de maior declividade do terreno, o que, neste caso, inclui apenas a porção sul já estabilizada. É recomendável a manutenção da vegetação nessas áreas e, caso haja mobilização de material em cortes e aterros, a revegetação com gramíneas ou revestimento dos taludes remanescentes a fim de se diminuir a ação da erosão pluvial.

Considerando a topografia da área e sua localização em relação aos grandes rios da região, não existe risco de inundação, mesmo em períodos de extrema pluviosidade.

4.2.1. Impactos relacionados ao meio físico

Segundo o diagnóstico do meio físico, são previstos os seguintes impactos, durante a fase de instalação:

- A demolição das antigas estruturas instaladas nos locais ocasionará a geração de resíduos sólidos da construção civil;
- A terraplenagem favorecerá a atuação de processos erosivos, durante o período em que o solo estiver descoberto, chuvas intensas podem conduzir o material solto e sem proteção da vegetação para áreas adjacentes, podendo obstruir redes de drenagem mais próximos;
- Com o solo descoberto, outro impacto que pode ocorrer é a geração de poeira, quando houver ventos ou pela intensa movimentação de caminhões e de retroescavadeiras;
- Mudanças no fluxo viário no local;
- Geração de ruídos durante a implantação do projeto.

Já, durante a fase de operação, o estabelecimento prisional irá impactar o ambiente através da geração de efluentes domésticos, resíduos sólidos urbanos orgânicos e recicláveis.

4.2.2. Medidas mitigatórias e compensatórias

Recomenda-se que para serem minimizados e/ou evitados impactos relacionados ao meio físico, sejam adotadas as seguintes medidas:

- As máquinas e equipamentos devem obedecer aos horários para operar, diminuindo o ritmo dos trabalhos nos horários considerados de repouso da população vizinha, ou seja, operar entre às 7:30 e 12:00 horas e entre às 13:30 e 18:00 horas.
- Sinalizar e orientar o percurso a ser utilizado pelos pedestres durante a operação de entrada e saída dos caminhões da área.
- O intenso tráfego nas vias contíguas a área de intervenção exige a geração de sinalização adequada alertando os motoristas que transitam pelas vias da movimentação de máquinas e caminhões.
- O impacto das chuvas no solo desprotegido e o estabelecimento de escoamentos superficiais intermitentes possuem o potencial de mobilizar as partículas inconsolidadas, podendo provocar o aparecimento de formas erosivas lineares, do tipo sulcos e ravinas. Estes processos poderiam levar ao transporte em suspensão de solos e sedimentos e a sua deposição em drenagens adjacentes ao empreendimento. Sendo assim as áreas escavadas, principalmente os taludes, deverão ser protegidos com lonas plásticas, e as águas meteóricas que se precipitarem sobre a área de interferência deverão ser conduzidas, captadas e canalizadas para fora da área de intervenção da obra,
- Outras medidas que devem ser adotadas para evitar os processos erosivos e de movimento de massa se dá pela construção de uma rede de drenagem ao longo das cristas dos taludes de corte para captar os deflúvios, visando mitigar a ação erosiva do escoamento indisciplinado. Esta medida tende a impedir a deterioração progressiva do suporte das camadas dos terraplenos e pavimentos
- Se houver necessidade de desmonte de rocha, avaliar se é possível executar o desmonte com o uso de uma escavadeira com rompedor. Se houver a necessidade do uso de explosivos é obrigatória a adoção de “Plano de fogo” elaborado por profissional legalmente habilitado (Blaster), responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada de explosivos não detonados e providenciar quanto ao destino adequado das sobras de explosivos. Quando da detonação dos explosivos a área deverá ser isolada e sinalizada com sinais visuais e sonoros. Os moradores e comerciantes da região deverão ser alertados e orientados a como proceder quando das detonações. A área onde será executado o fogo deverá ser protegida de forma a impedir que fragmentos de rocha, sejam arremessados para além dos limites de intervenção.
- Com relação à geração de poeiras, este impacto pode ser minimizado com a aspersão de água no solo em períodos de estiagem e/ou vento.

- Com relação à prevenção para se evitar possíveis vazamentos ou derramamentos de óleos no local do empreendimento, se sugere que a manutenção e o abastecimento das máquinas e equipamentos que vão operar na área sejam realizados em locais adequados para isso e fora da área do empreendimento.
- Quanto aos resíduos, deve ser implantado Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para a etapa inicialmente de demolição e posteriormente para a construção das novas instalações. Durante a implantação do empreendimento já deve estar previsto um sistema de coleta e armazenamento dos resíduos domésticos gerados na obra.

Deverá ser previstos dispositivos de contenção e/ou tratamento do que for gerado pelo empreendimento na fase de operação.

4.3. Meio Socioeconômico / Socioambiental

4.3.1. Impactos relacionados ao meio socioeconômico / socioambiental

Os impactos variam conforme a etapa do empreendimento, sendo diferente durante a instalação e após o término das obras, e durante a operação.

Mobilidade

Durante a obra, haverá aumento na movimentação de maquinários pesados, o que poderá interferir no padrão do trânsito nas vias de contato com o empreendimento e no entorno. Após o empreendimento estar instalado, na fase de operação, haverá uma modificação do fluxo próximo ao local, visto que haverá deslocamento dos funcionários, fornecedores e de visitantes.

Acessibilidade

O acesso ao empreendimento se dá por uma Rua sem nomeação e tem entrada e saída única pela a Av. Senador Salgado Filho (Rodovia RS-040 - KM 2).

A RS-040 é de mão dupla com quatro faixas (duas para cada mão) de 3,5 metros de largura mais um acostamento de 2 metros de largura. Na aproximação do acesso ainda há uma terceira faixa para a realização da manobra. E no cruzamento há ainda um desvio de aproximadamente 6 metros de largura para se realizar o retorno. A via é de pavimento asfáltico e se encontra em bom estado de conservação.

A rua de acesso do empreendimento é de mão dupla sem faixas de rodagem definidas e com aproximadamente 4 metros de largura total. A rua é de chão batido e está em péssimo estado de conservação. Contudo o projeto não contempla que seja executada qualquer intervenção no acesso.

O acesso ao empreendimento deverá ser previamente estudado para que não prejudique o trânsito na região, mantendo a fluidez no fluxo dos veículos.

Impacto social

Durante a obra poderá ser aproveitada mão-de-obra local, o que acarretará no emprego temporário de trabalhadores da obra civil (impacto potencializador). Na operação do empreendimento também haverá aumento nas vagas de trabalho. Além da geração de emprego e renda, salienta-se a significativa importância social do empreendimento, visto que visa melhorar a qualidade de vida de jovens e adolescentes, fornecendo escolarização, atendimento psiquiátrico e psicológico, reinserindo estes indivíduos à sociedade.

Saneamento básico

Não se encontra rede de esgoto sanitário no local. O efluente gerado no empreendimento sofrerá tratamento simplificado através de fossa séptica e filtro e após seguirá para rede de esgoto pluvial.

Rede de esgoto pluvial

A vazão gerada pela captação de águas da chuva será lançada no talvegue presente na porção sudeste do empreendimento. O talvegue foi gerado por um córrego intermitente que conduz as águas da chuva de outros empreendimentos e da rodovia para o barramento da barragem da Lomba do Sabão. Visto isso sob hipótese alguma, o esgoto doméstico produzido no empreendimento, poderá ser lançado junto ao pluvial.

4.3.2. Medidas mitigatórias e compensatórias

Recomenda-se que para serem minimizados e/ou evitados impactos relacionados ao meio socioeconômico e socioambiental, sejam adotadas conforme estabelecido pelo Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse estudo, foi desenvolvido um diagrama de interação (ver Quadro 1), que relaciona as ações impactantes com os principais impactos identificados, numa forma simplificada de visualização das informações descritas anteriormente, dando aporte às ações que deverão ser adotadas nas diferentes fases do empreendimento.

Quadro 1 - Matriz que relaciona as etapas da obra com os impactos.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS																			
CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO																			
Fases da Obra		Impactos Potenciais																	
		Meio Biótico					Meio Físico										Meio Socioeconômico/Socioambiental		
		Perda de exemplares arbóreos nativos	Redução de Habitat para Fauna	Afugentamento de fauna silvestre	Alterações microclimáticas	Obstrução de redes de drenagem locais	Interferência no trânsito local com tráfego de maquinários	Emissões atmosféricas (poeira e ruídos)	Consumo de recursos naturais (materiais, água, gás e biomassa)	Geração de resíduo da construção civil	Emissão de efluentes domésticos	Impacto de paisagem	Emissões atmosféricas (fumaça, ruídos e vapor)	Processos erosivos e solo exposto	Geração de resíduo sólido urbano	Geração de efluentes líquidos domésticos	Emprego de mão de obra na construção civil	Mudanças no fluxo viário no local	Aumento das vagas de trabalho no setor
Instalação	Supressão de vegetação (manejo)	X	X	X	X														
	Terraplenagem					X	X	X		X			X	X				X	
	Uso de explosivos (se houver)							X											
	Construção Civil								X	X	X	X			X	X	X	X	X
	Manejo da fauna			X															
	Instalação das redes de infraestrutura (saneamento)							X	X	X			X		X				
	Arborização e paisagismo																	X	
Operação	Estabelecimento prisional								X		X		X		X	X		X	X

Com base nos estudos realizados, avaliações realizadas no meio biótico, físico e socioambiental, considerando o diagrama de interação, recomenda-se que sejam adotadas as seguintes medidas mitigatórias e compensatórias:

- Elaborar Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para abranger detalhamento maior dos impactos voltados ao meio socioeconômico/ socioambiental, sistema viário, população do entorno e serviços públicos;
- Reposição Florestal Obrigatória (RFO);
- Contenções, prevenção e monitoramento de processos erosivos;

- Trabalhar em horário específico com maquinário e na realização de detonações, atendendo a Normas Técnicas específicas;
- No caso de haver detonação de rocha, elaborar Plano de fogo com medidas de segurança e contenção de ruídos (caso necessário);
- Integrar o projeto paisagístico à paisagem urbana, prevendo plantio de espécies nativas;
- Realizar o correto Tratamento de Efluente Sanitário;
- Fazer gestão dos resíduos da construção civil durante as obras de implantação;
- Prever um sistema de gestão de resíduos sólidos durante a operação da CASE;
- Prever instalação de dispositivos de controle para possíveis emissões atmosféricas (caso necessário).

Na etapa de obtenção da Licença de Instalação (LI), será elaborado o Plano de Controle Ambiental (PCA) contendo as propostas de medidas mitigadoras e compensatórias aos impactos ambientais que advirão da implantação do empreendimento sobre os meios diagnosticados.

Assim, considera-se viável o empreendimento, desde que sejam condicionadas as ações de mitigação e compensação dos impactos ambientais identificados.

Viamão-RS, 10 de janeiro de 2018.

VINÍCIUS TRICHES
Eng. Ambiental e de Segurança
CREA RS184210

DECLARAÇÃO – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



DECLARAÇÃO

A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, de CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre - RS, representada por seu sócio administrador Sr. Robson Luis Zinn, portador de CPF nº 757.675.030-87, vem através deste informar que em consulta ao endereço eletrônico que consta no item 3.15 do Termo de Referência para a atividade de Estabelecimento Prisional, dentro de um raio de 10 Km do empreendimento, consta apenas a unidade de conservação “APA Banhado Grande”. A localização desta Unidade de Conservação está delimitada no arquivo digital que segue em anexo.

Além disso, cabe salientar que a área do empreendimento está localizada junto ao Parque Natural Municipal Saint'Hilaire.

Nestes termos

Pede deferimento

Viamão, 10 de janeiro de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58

Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, 1372,
Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS – CEP 90.810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

Vinícius Triches
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC



SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÕES	2
2	INTRODUÇÃO	3
3	OBJETIVO E JUSTIFICATIVA	3
4	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS.....	4
5	COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS	5
6	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	6
7	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	7
8	CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	8
9	MINIMIZAÇÃO	11
10	ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO	11
11	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	14
12	DESTINAÇÃO FINAL	15
13	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	15
14	AVALIAÇÃO DO PGRCC.....	16
15	REFERÊNCIAS.....	17

1 IDENTIFICAÇÕES

DADOS DO EMPREENDEDOR

Nome	FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ	92.956.077/0001-58
Endereço	Avenida Padre Cacique, nº 1372, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS
Telefone / Fax	(51) 3931-3000
Representante Legal	Robson Luis Zinn

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Nome	Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS
Endereço	Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
Licença Ambiental	Obtenção da Licença Prévia (LP)
Coordenadas	Latitude: - 30.083559°
Geográficas	Longitude: - 51.099971°

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PGRCC

Nome	José Ribeiro de Araújo Júnior – Biólogo – CRBio 069488/03 joseribeiro@garden.eng.br
Nome	Vinícius Triches – Eng. Ambiental e de Segurança – CREA RS184210 vinicius@garden.eng.br

ASSESSORIA AMBIENTAL

Nome	BrasilSul Ambiental – Consultoria, Projetos e Gestão Ltda.
CNPJ	07.351.538/0001-90
Endereço	Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, Sala 703, Ed. Povegliano Corporate Bairro Floresta – CEP 95099.522 – Caxias do Sul/RS
Telefone / Fax	(54) 3027.6956 (54) 3029.0556
E-mail	joseribeiro@garden.eng.br

EQUIPE TÉCNICA

Nome	José Ribeiro de Araújo Júnior	Atividades	Elaboração
Cargo	Biólogo		
Nome	Vinícius Triches	Atividades	Elaboração/ Revisão
Cargo	Eng. Ambiental e de Segurança		

2 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é um importante segmento da indústria e contribui significativamente para o desenvolvimento econômico e social de uma região. No entanto é uma atividade que gera impactos ambientais que quando não monitorados, comprometem a sociedade, o meio ambiente e seus recursos naturais. A geração de resíduos sólidos na construção civil pode gerar desperdícios e também mistura de materiais que poderiam ser reaproveitados na própria obra ou em casos mais severos, resíduos descartados inadequadamente.

Nos últimos anos, a conscientização sobre a importância da gestão de resíduos da construção civil tem crescido e as soluções começam a surgir na forma de empreendimentos de reciclagem, que reaproveitam tais materiais, reintroduzindo-os em novos ciclos produtivos para fabricar novos produtos. Os entulhos da construção civil são matéria-prima de qualidade para agregados, como areia e brita, que podem ser reaproveitados na pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e uso em argamassas e concreto.

O presente documento apresenta o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), elaborado de acordo com Resolução CONAMA nº 307/2002, pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015, e visa atender a demanda de resíduos gerados durante a realização das demolições das antigas instalações da FEBEM, para posterior construção do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS, localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS

3 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, tem como objetivo principal estabelecer os procedimentos necessários para o manejo ambientalmente correto dos resíduos da construção civil, visando a redução do volume dos resíduos gerados, segregação efetiva e destinação adequada deste material além de estabelecer quantificação aproximada deste material.

Este plano visa atender a demanda dos resíduos da construção civil que serão gerados na etapa de demolição das antigas estruturas da FEBEM em Viamão, prevendo a obtenção da Licença Prévia para o Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS.

Portanto, a elaboração, o gerenciamento e a reutilização de resíduos passam a ter importância não apenas ambiental, mas também legal.

4 REQUISITOS LEGAIS E OUTROS

A fim de definir o manejo de RCC, em julho de 2002, foi regulamentada a Resolução CONAMA n° 307, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Nesta Resolução define-se a obrigatoriedade da elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

A Resolução do CONAMA n° 307 (BRASIL, 2002) define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra. É pressuposto dessa resolução, além disso, que a responsabilidade pelos resíduos é do gerador, cabendo aos demais participantes da cadeia de atividades, responsabilidades solidárias no âmbito de sua participação e, ao poder público, o papel de disciplinar e fiscalizar as atividades dos agentes privados.

Estes instrumentos legais e normativos estabelecem critérios diferenciados para o gerenciamento de determinados tipos de resíduos e/ou estabelecem exigências específicas de gestão, neste caso, especialmente para os RCC.

O PGRCC deve apontar e descrever as ações quanto ao manejo de resíduos sólidos que devem ser implementadas em obras civis de um empreendimento, devendo constar a segregação na origem, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destino final, bem como as técnicas para minimização, reutilização e reciclagem dos resíduos.

O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deve contemplar as seguintes prioridades:

- Cumprir a legislação;
- Reduzir desperdícios;
- Segregar os resíduos por classe;
- Minimizar a quantidade de resíduos gerada;
- Aumentar a quantidade de resíduos recicláveis;
- Reutilizar os materiais que não necessitam de transformação;
- Melhorar as condições de limpeza e organização da obra;
- Diminuir os acidentes de trabalho.

Requisitos Federais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
2	ABNT NBR	10004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação.

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
3	CONAMA	275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de Resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
4	CONAMA	307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015.
5	ABNT NBR	13463/1995	Coleta de resíduos sólidos.
6	ABNT NBR	11174/1990	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes.
7	ABNT NBR	12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Requisitos Estaduais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	9921/1993	Gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.
2	Decreto	38356/1998	Gestão dos Resíduos Sólidos no Rio Grande do Sul.

Requisitos Municipais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	4374/2015	Política Municipal de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos Urbanos de Viamão.
2	Lei	4386/2015	Código de Obras do Município de Viamão.
3	Lei	4384/2015	Lei Municipal de Limpeza Urbana de Viamão.

5 COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS

A maior parte dos resíduos gerados nas obras de construção civil enquadra-se na Classe A da Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), sendo composta principalmente por solos oriundos de escavações e movimentação de terra, resíduos de construção, reformas, reparos e demolições de edificações, além de pavimentação e outras obras de infraestrutura.

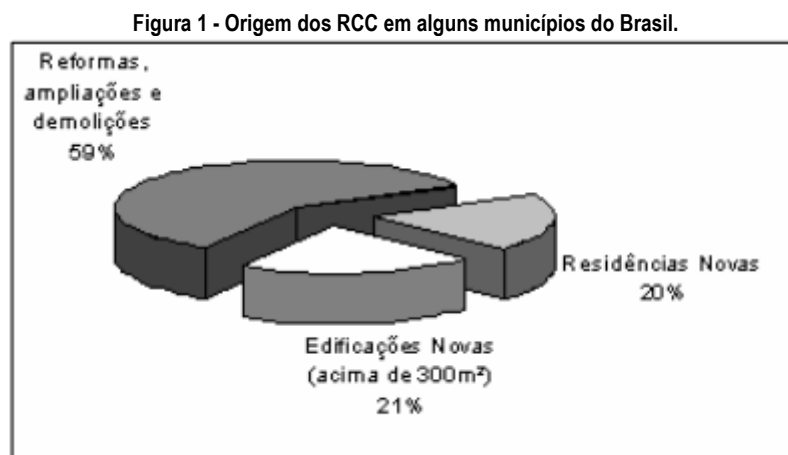
Conforme Vaz *et al.* (2003) apud Poletto (2006), a caracterização dos resíduos sólidos possui uma significativa importância para colaborar no gerenciamento racional dos resíduos, permitindo identificar a viabilidade de reuso e de reciclagem. Segundo John (2000), a viabilidade de reciclagem dos resíduos varia em função de sua composição.

A composição dos resíduos da construção civil varia significativamente de acordo com a região e o tipo de tecnologia empregada na construção e na idade da construção, quando se tratar de demolições. Para Carneiro *et al.* (2001) normalmente são compostos por:

- Concretos e argamassas;
- Material cerâmico como blocos, tijolos e lajotas;
- Solos, areia e argila;

- Asfalto;
- Metais;
- Madeira;
- Outros materiais como papel, plástico e borracha.

Na Figura 1 é possível visualizar a origem dos resíduos da construção civil em alguns municípios do Brasil.



Fonte: I&T Informações e Técnicas apud Pinto e Gonzáles (2005).

6 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Segundo a Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), os resíduos de construção civil merecem uma classificação específica, conforme segue a Figura 2.

a) Resíduos classe A: referem-se aos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras;

b) Resíduos Classe B: são os recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;

c) Resíduos Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação, tais como os produtos oriundos de gesso;

d) Resíduos Classe D: são os perigosos, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.

Figura 2 - Tipos de resíduos gerados na obra.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

7 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil irá conduzir e estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na demolição das antigas estruturas da FEBEM, visando a posterior instalação do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS, cuja atividade será Estabelecimento Prisional (CODRAM 6.210,00), localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS.

Na Figura 13 é possível visualizar a localização onde será efetuada a demolição da antiga FEBEM.

Figura 3 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

8 CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS

Um dos primeiros passos para se elaborar, de forma eficaz, um plano de gerenciamento de resíduos da construção civil nos moldes da legislação vigente é realizar um diagnóstico com o levantamento das características locais que indique a quantidade em massa ou volume de resíduos gerados localmente.

Para definição dos volumes por fase do empreendimento deve-se utilizar por base os quantitativos de metragem a serem construídos e/ou demolidos, assim como as planilhas de volumetrias de matérias-primas a serem empregadas na obra sobre três fases básicas de construção:

1. **Fase retirada da vegetação:** Rocha, matéria orgânica.
2. **Fase de terraplanagem:** Solo, rocha.
3. **Fase de acabamento:** Plástico, papel, papelão, metal, solo, concreto.

Ainda, conforme Valotto (2007), os tipos de resíduos gerados durante uma obra variam de acordo com a fase de desenvolvimento da mesma, tendo por base a Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de resíduos e fase da obra que são gerados.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INSTALAÇÃO (Placas e Limpeza)	Solo, madeira, papel e Plástico
MANEJO DA VEGETAÇÃO (Cortes)	Solo e madeira
TERRAPLENAGEM (Escavações, aterros, medidas e contenções)	Solo
FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INFRAESTRUTURA (Rede de água e esgoto, energia e muros)	Solo, madeira, papel, plástico e concreto

PAVIMENTAÇÃO (Preparo da pista, compactação do meio fio e revestimentos)	Madeira, plástico, papel, concreto
ACABAMENTO E PAISAGISMO (Jardins e plantios)	Solo, madeira, plástico, papel.

Fonte: Valotto (2007).

Para uma estimativa da massa de resíduos da construção civil de demolição gerados, foi utilizada como base uma imagem aérea do local, conforme Figura 4, além do levantamento topográfico, para aproximação das áreas construídas.

Figura 4 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

Segundo estudo de Carneiro *et al.* (2006) em etapas de demolição, a taxa de geração de resíduos da construção civil atinge uma massa de 726 kg por m² de área demolida. No Quadro 1 é possível visualizar todas as construções presentes no perímetro do local e que serão demolidas, juntamente com a estimativa de massa de resíduos gerados.

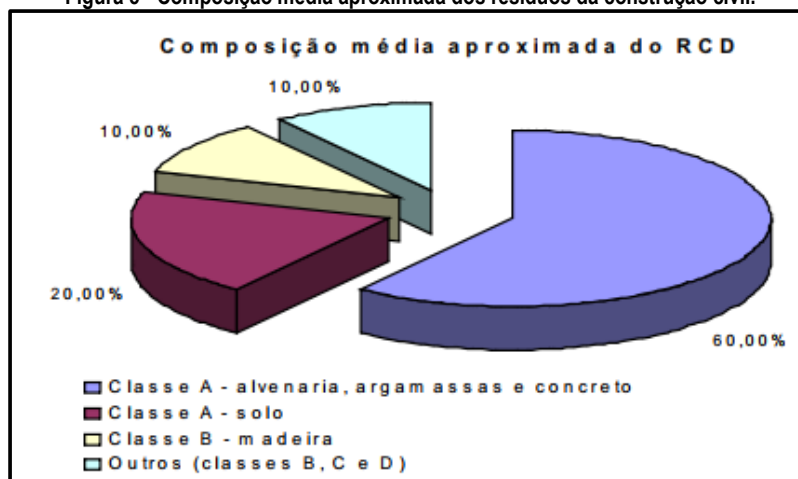
Quadro 1 - Estimativa da massa de resíduos da construção civil gerados em função da área construída.

TIPO DE CONSTRUÇÃO	ÁREA CONSTRUIDA (m²)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Edificações em concreto armado e alvenaria	3384,4	2.457,07
Edificações de estrutura metálica	445,0	323,07
Edificações de madeira	176,8	128,36
Acessos e calçadas	623,0	452,30
TOTAL	4.629,2	3.360,80

Todos os resíduos gerados nesta primeira etapa serão provenientes da demolição das estruturas da antiga FEBEM.

Dada a diversidade de situações geradoras de resíduos da construção civil, sua composição é bastante heterogênea. Entretanto, a partir da experiência em diversos municípios, Pinto e Gonzáles (2005) inferiram uma composição média, como a indicada na Figura 5, segundo as quatro classes definidas pela Resolução 307 do CONAMA.

Figura 5 - Composição média aproximada dos resíduos da construção civil.



Fonte: Pinto e Gonzáles (2005).

Baseado na composição média dos resíduos da construção civil, segundo Figura 5, é possível estimar os dados de geração de resíduos conforme o Quadro 3. Salienta-se que devido à existência de construções em estruturas metálicas e em madeira, poderão ser geradas uma quantidade mais significativa destes tipos de resíduos, como também, poderá ser minimizada a geração de resíduos oriundos de solo.

Quadro 3 - Estimativa da composição de resíduos da construção civil.

TIPO DE RESÍDUOS	COMPOSIÇÃO MÉDIA APROXIMADA¹ (%)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Classe A – alvenaria, argamassa e concreto	60,00	2.016,50
Classe A - solo	20,00	672,16
Classe B - madeira	10,00	336,08
Outros (Classes B, C e D) - Metais	10,00	336,08

9 MINIMIZAÇÃO

A segregação adequada na fonte geradora é de extrema importância para possibilitar a coleta e o tratamento diferenciado dos resíduos da construção civil, bem como todos os procedimentos decorrentes até a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, trazendo por sua vez com estes benefícios econômicos e ambientais.

A prática de rotinas de segregação permite que durante a gestão de alguns resíduos sejam passíveis de reutilização, fazendo com que diminua os riscos de contaminação e poluição no local onde eles se encontram. Quando possível, deverá ser priorizada a reutilização de resíduos da construção civil e demolição (Classe A).

A adoção de rotinas para segregação permite a reutilização de materiais, bem como reduz os riscos de inflamabilidade, geração de gases tóxicos, aumento da quantidade de Resíduos Classe C e aumenta o volume de recicláveis. No caso deste último, visualizam-se dois benefícios econômicos: redução dos custos com disposição final e a geração de receita.

10 ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO

Diante de um diagnóstico prévio da segregação e acondicionamento dos resíduos, identifica-se que alguns resíduos devido as suas características terão pouca geração, o que justifica que uma boa gestão no local de sua geração será eficaz para o seu gerenciamento. Os resíduos serão alocados em pontos estratégicos em recipientes apropriados, estes identificados com placas de acordo com sua classe. Ressaltasse que estes coletores serão para as classes A, B e C, sendo que os resíduos de classe D devem ser alocados em local coberto e identificado devido a sua tipologia.

No caso de restos de madeira, metal, papel/ papelão, plástico e vidro em pequenas quantidades, podem ser utilizadas bombonas, tambores ou até mesmo coletores de resíduos de tamanhos variados. No interior dos coletores podem-se colocar sacos afim de facilitar a coleta para o armazenamento final. Estes recipientes podem ficar dispostos em lugares de fácil acesso ou estratégicos para o recolhimento.

Existem basicamente cinco dispositivos que podem ser utilizados para o manejo e armazenamento de resíduos (Quadro 4) são eles: bombonas, bags, tambores metálicos, baias e caçambas estacionárias.

Quadro 4 - Dispositivos e acessórios utilizados para acondicionamento na obra.

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Bombonas	Recipiente plástico, com capacidade de 50 litros e diâmetro de aproximadamente 35 cm. Devem vir lavadas e limpas do fornecedor.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização
Tambores metálicos	Recipiente metálico e cilíndrico, destinado ao acondicionamento de resíduos.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública)

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
		Adesivos de sinalização
Big Bags	Saco de rafia reforçado, com dimensões aproximadas de 0,90 m x 0,90 m x 1,20 m, capacidade de armazenamento de 1,0 m³, fechada na parte inferior e dotada de 4 alças que permitem sua colocação em suporte.	Suporte de madeira ou metálico Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Baias	Recipiente confeccionado em chapas ou placas de madeira ou metal, em diversas dimensões. Adapta-se às necessidades de armazenamento e ao espaço disponível em obra, pode ser formada apenas por placas laterais delimitadoras.	Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Caçamba estacionária	Recipiente de chapas metálicas reforçadas, para armazenamento de grandes volumes.	Recomendável o uso de dispositivo de cobertura, quando disposta em via pública

Fonte: Adaptado de Pinto (2005).

Os resíduos após sua segregação conforme sua classe, devem ser destinados a depósitos de resíduos onde devem ser alocados cada um com sua característica e classe, e devem aguardar até ser enviados para o seu destino final, conforme modelo esquemático da Figura 6.



Fonte: www.residuossolidos.al.gov.br.

A Figura 7 apresenta um modelo sugestivo de placas a serem utilizadas na área do empreendimento para conscientização de todos envolvidos com o PGRCC.

Figura 7 - Modelos de Placas a serem utilizadas no empreendimento.



O Quadro 5 ilustra placas que podem ser utilizadas para identificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA n° 275 (BRASIL, 2001) que dispõe das cores de acordo a tipologia do resíduo bem como a descrição do material armazenado.

Quadro 5 - Tabela de descrição e identificação dos resíduos.

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Caliças, material de demolição, concreto	Não tem cor específica pela CONAMA N° 275
	Papel, papelão, sacos de cimento e cal	
	Plásticos em geral, mangones, PVC, embalagens, conduítes	

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Metal, ferro, sucata, fios de cobre, perfis e estruturas metálicas	
	Madeira	
	Material contaminado, latas de tintas e solventes, pinceis e estopas contaminadas com tintas e óleo.	

11 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

A periodicidade da coleta e transporte é feita conforme a geração e quantidade de resíduos gerados durante a demolição das antigas estruturas da FEBEM. Após a geração, é encaminhado diretamente para o local de depósito de resíduos para posterior envio ao destino externo.

O transporte interno dos resíduos deve ser realizado manualmente ou com o auxílio de carrinhos, com periodicidade diária e/ou conforme a geração dos resíduos, de modo que, assim que o resíduo for gerado deverá no mesmo dia ser transportado até o depósito de resíduos da construção civil. A armazenagem e o transporte dos resíduos deverão ocorrer em recipientes compatíveis e adequados a cada tipo de produto e providos de condições ambientais que evitem riscos à saúde humana.

Cabe ressaltar que os resíduos orgânicos de processo gerado durante a demolição (provenientes de pontos de refeição, banheiros e afins) não deverá ser misturado aos RCC, devendo ter ponto específico de armazenamento e destinação ao sistema público de coleta.

12 DESTINAÇÃO FINAL

A destinação dos resíduos da construção civil deve ser feita de acordo com cada tipologia dos resíduos. Os RCC classe A deverão ser encaminhados para áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem ou aterros da construção civil. Já os resíduos classe B podem ser comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos.

No Quadro 6, é possível visualizar algumas empresas licenciadas na região de Viamão aptas a transportarem os resíduos da construção civil.

Quadro 6 - Algumas empresas licenciadas para transporte de RCD.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Osmar Bartosz da Luz	94.421.773/0001-95	Rua Tiradentes, n° 503, Parada 40, Viamão/RS.	014770/2014
Relc Entulhos – Rodrigo Guimarães de Souza	11.724.083/0001-88	Rua Cel. Idalino Fernandes de Oliveira, n° 207, Viamão/RS.	017308/2017
J J Entulhos Ltda	10.303.755/0001-19	Rua Aracaju, n° 262, Bairro São Tomé, Viamão/RS.	017308/2017

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

Para os resíduos das classes C e D, deverá acontecer a busca de locais com os devidos licenciamentos para o seu encaminhamento. No Quadro 7, listam-se algumas empresas licenciadas para receber estes resíduos.

Quadro 7 - Algumas empresas licenciadas para receber resíduos classe B, C e D.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Ecototal Sistemas de Gestão Ltda	08.147.193/0001-10	Rodovia RS-240, n° 921, Bairro Garcez, Capela de Santana/RS.	5796/2017-DL
Pró-Ambiente Indústria e Comércio de Produtos Químicos e Resíduos Industriais Ltda	97.512.065/0001-58	Estrada Abel De Souza Rosa, n° 3700, Distrito de Costa do Ipiranga, Gravataí/RS.	4309/2017-DL
Fundacao PROAMB	91.987.024/0003-01	Linha Brasil - Pinto Bandeira/RS.	8326/2015- DL

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

13 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um dos principais instrumentos para o bom desempenho da gestão dos resíduos da construção civil é a educação ambiental, este assunto se torna fundamental para o desenvolvimento de uma consciência e opinião crítica relacionada ao meio ambiente, fazendo assim que todos se tornem responsáveis pela preservação e conservação do meio ambiente.

Durante a execução do plano de gerenciamento dos resíduos será necessário realizar atividades de capacitação a todos os colaboradores, de modo que todos tenham conhecimento de como deve ser a gestão dos resíduos na obra. Estas atividades deverão ser realizadas através de treinamentos e palestras. Todos devem ter conhecimento do gerenciamento dos resíduos, demonstrando a importância em realizar de

forma correta a segregação, o manuseio, e o acondicionamento dos resíduos gerados no processo produtivo.

A capacitação da equipe deverá iniciar com uma reunião entre a equipe técnica, direção das obras envolvidas (incluindo mestres e encarregados administrativos) e responsáveis.

O programa de capacitação dos profissionais da construção civil deve ser contínuo e permanente. Também, busca iniciar a conscientização ambiental e promover ações que visem o desenvolvimento sustentável. Os objetivos principais, associados ao Programa de Educação Ambiental a ser implementado em todo o empreendimento são:

- Capacitar os participantes quanto ao manejo correto dos resíduos;
- Sensibilizar os profissionais quanto às questões ambientais;
- Apresentar alternativas para evitar desperdícios.

14 AVALIAÇÃO DO PGRCC

A avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do empreendimento será realizada periodicamente, e de acordo com os resultados das avaliações podem ser necessárias alterações no mesmo. Nas avaliações poderão ser apontadas as oportunidades de melhoria a fim de minimizar a geração de resíduos, ou otimizar sua destinação, a fim de atender a PNRS em seu artigo 9º:

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A geração de RCC é um significativo impacto decorrente da atividade. A destinação inadequada de resíduos leva a perda da área útil e de recursos naturais que poderiam ser aproveitados. Assim, a elaboração de um Plano de Gerenciamento de RCD busca definir critérios técnicos para organização de canteiro de obras, minimização e reaproveitamento de resíduos e adoção de medidas preventivas e corretivas durante a implantação de uma obra de construção civil. Como resultado, aumenta-se a segurança no trabalho e a qualidade ambiental.

Para maior controle do plano de gestão a ser implantado, é indicado que exista um acompanhamento contínuo dos procedimentos e ações aplicadas na obra.

Viamão-RS, 10 de janeiro de 2018.

Vinícius Triches
Engenheiro Ambiental e de Segurança
CREA RS184210

15 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11174/90. Armazenamento de Resíduos Classes II – Não Inertes e III - Inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12235/92. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 307, de 05 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 275. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Diário Oficial da União. Brasília (DF): 19 de junho de 2001.

CARNEIRO, A. P.; BRUMA, I. A. S.; CASSA, J. C. S.(Org). Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: projeto entulho bom. Salvador: EDUFBA/Caixa Econômica Federal, 2001.

CARNEIRO, F. P.; MELO, A. B.; BARKOKÉBAS JR., B.; SOUZA, P. C. M. Resíduos de construção e demolição na Região Metropolitana do Recife – RMR: Um estudo de caso. 2006.

JOHN, V. M. Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 113 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000

LIMA, Rosimeire Suzuki; LIMA, Reynaldo Rosa. Guia para elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://www.crea-pr.org.br/crea3/pub/visualizaConteudo.do?link=/crea3/html3_site/manuais_publicacoes.html>. Acesso em: 05 de Dez. de 2017.

PINTO, T.P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra Limpa, SindusCon-SP, 2005.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. Guia Profissional para uma Gestão Correta dos Resíduos da Construção. São Paulo: CREA-SP Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005.

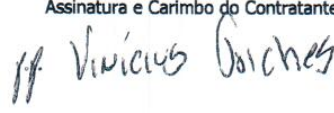
VALOTTO, Daniel Vitorelli. Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Londrina, 2007.

ART's



08/01/2018

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2018/00286
CONTRATADO			
2.Nome: JOSE RIBEIRO DE ARAUJO JUNIOR		3.Registro no CRBio: 069488/03-D	
4.CPF: 051.724.169-27	5.E-mail: joseribeiro@garden.eng.br		6.Tel: (54)3027-6956
7.End.: BRUNO SEGALLA 8954		8.Compl.: SALA 703 POV. CORPTE	
9.Bairro: FLORESTA	10.Cidade: CAXIAS DO SUL	11.UF: RS	12.CEP: 95099-522
CONTRATANTE			
13.Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 82.144.338/0001-81	
16.End.: RUA JOSE QUIRINO 147			
17.Compl.:		18.Bairro: SAO JOAO	19.Cidade: ITAJAI
20.UF: SC	21.CEP: 88305-060	22.E-mail/Site: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br / http://estelengenharia.com.br/	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros; Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS, SOCIOAMBIENTAIS E URBANÍSTICOS; CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO; ELABORAÇÃO DE LAUDOS E PROJETOS; PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO-LP (ÁREA TOTAL 2,2 HA) E ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-EIV/RIV (ÁREA TOTAL 10,14 HA) PARA IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO, CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA, INSTRUÇÃO TÉCNICA E PLANO DIRETOR, GERENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL COM VISTAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA ATIVIDADE DE ESTABELECIMENTO PRISIONAL, LOCALIZADO AV. SENADOR SALGADO FILHO, 2005, SANTA CECÍLIA, VIAMÃO/RS.			
25.Município de Realização do Trabalho: VIAMAO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Educação; Ética; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (FÍSICO/ BIÓTICO/ SOCIOAMBIENTAL/ SOCIOECONÔMICO), CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA, FLORA: LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO, INVENTÁRIO FLORESTAL, MANEJO FLORESTAL, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE APP'S, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, LAUDOS E ESTUDOS TÉCNICOS, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS COMPENSATÓRIAS/MITIGATÓRIAS, PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA), PGRCC, LICENCIAMENTO AMBIENTAL, ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV/RIV), CARTOGRAFIA/PLANTAS TEMÁTICAS E GEOPROCESSAMENTO APLICADO A ÁREA AMBIENTAL.			
32.Valor: R\$ 44.000,00	33.Total de horas: 80	34.Início: DEZ/2017	35.Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 10.01.2018 Assinatura do Profissional		Data: 10.01.2018 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: 7812.8753.9067.9694

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

10/01/2018

15:54:52

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439

Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 00190.00009 02808.603902
00010.512176 5 74180000004639

ID do Documento: ART JUNIOR VIAMÃO

Data de Vencimento: 28/01/2018

Data do Pagamento: 10/01/2018

Valor do Título: R\$ 46,39

Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00

Valor dos Descontos: R\$ 0,00

Valor Recebido: R\$ 46,39

Autenticação Documento:

12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 9460333

Dados da ART	Agência/Código do Cedente	065-48/015117596	Nosso Número: 09460333.91
Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica:	INDIVIDUAL/PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo:	NORMAL	

Contratado	Carteira: RS184210	Profissional: VINICIUS TRICHES	E-mail: vtriches@hotmail.com
	RNP: 2210909210	Título: Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho	
	Empresa: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA EPP	Nr.Reg.: 140992	

Contratante	Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA	E-mail: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br
	Endereço: RUA JOSE QUIRINO 147	Telefone: (47) 30462011
	Cidade: ITAJAI	Bairro: SÃO JOÃO
		CPF/CNPJ: 82.144.338/0001-81
		CEP: 88305060 UF: SC

Identificação da Obra/Serviço	Proprietário: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RS	CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
	Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO 2005	
	Cidade: VIAMAO	Bairro: SANTA CECÍLIA
	Finalidade: AMBIENTAL	CEP: UF: RS
	Data Início: 10/10/2017	Prev.Fim: 10/10/2019
		Vlr Contrato(R\$): 44.000,00
		Honorários(R\$):
		Ent.Clas: SENGE/RS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	0,00	
Coordenação Técnica	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	
Coordenação Técnica	Relatório de Impacto de Vizinhança-RIV	0,00	
Coordenação Técnica	PROJETO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) - PROGRAMAS AMBIENTAIS	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Impactos Ambientais	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental	0,00	
Coordenação Técnica	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	0,00	
Coordenação Técnica	Cartografia	0,00	
Coordenação Técnica	Geoprocessamento	0,00	
Coordenação Técnica	Saneamento	0,00	
Coordenação Técnica	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	0,00	
Plano	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)	0,00	
Elaboração	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Caxias do Sul, 09/01/2018	VINICIUS TRICHES	ESTEL ENGENHARIA LTDA
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 460333.40962 1 74090000021854

Local de Pagamento					Vencimento	
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					19/01/2018	
Cedente					Agência/Cód.Cedente	
CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS					065-48/015117596	
92.695.790/0001-95					Nosso Número	
					09460333.91	
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento	(=) Valor do Documento	
09/01/2018	9460333	DM	NÃO	09/01/2018	218,54	
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(-) Desconto/Abatimento	
	01	RS			(-) Outras Deduções	
Instruções: NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.					(+/-) Mora/Multa	
					(+/-) Outros Acréscimos	
					(-) Valor Cobrado	
Sacado: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO L CNPJ : 07351538000190						



Autenticação mecânica/Ficha de compensação

10/01/2018

15:53:18

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439

Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 04192.10067 50151.175093
46033.340962 1 74090000021854

ID do Documento: ART VINI VIAMÃO
Data de Vencimento: 19/01/2018
Data do Pagamento: 10/01/2018
Valor do Título: R\$ 218,54
Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00
Valor dos Descontos: R\$ 0,00
Valor Recebido: R\$ 218,54

Autenticação Documento:
12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr.: 9460333

Web Conv

Contratado

Nr.Carteira: RS184210 Profissional: VINICIUS TRICHES E-mail: vtriches@hotmail.com
Nr.RNP: 2210909210 Título: Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA EPP Nr.Reg.: 140992

Contratante

Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA E-mail: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br
Endereço: RUA JOSE QUIRINO 147 Telefone: (47) 30462011 CPF/CNPJ: 82.144.338/0001-81
Cidade: ITAJAI Bairro: SÃO JOÃO CEP: 88305060 UF: SC

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS, SOCIOAMBIENTAIS E URBANÍSTICOS; CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO; ELABORAÇÃO DE LAUDOS E PROJETOS; PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO-LP (ÁREA TOTAL 2,2 HA) E ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-EIV/RIV (ÁREA TOTAL 10,14 HA) PARA IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO, CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA, INSTRUÇÃO TÉCNICA E PLANO DIRETOR. GERENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL COM VISTAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA ATIVIDADE DE ESTABELECIMENTO PRISIONAL, LOCALIZADO AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, Nº 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, MUNICÍPIO DE VIAMÃO/RS.

---COORDENAÇÃO, ASSESSORIA, ESTUDO, MONITORAMENTO, PROGRAMAS E ELABORAÇÃO DAS SEGUINTE ATIVIDADES:

---LICENCIAMENTO AMBIENTAL: TRAMITES BUROCRÁTICOS, PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES, ASSESSORIA TÉCNICA NAS INTERFACES NECESSÁRIAS, TRAMITAÇÃO E OBTENÇÃO DA LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA (LP).

---INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A GLEBA DO EMPREENDIMENTO, DOCUMENTAÇÃO LEGAL, LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL E GEORREFERENCIADO, CONFORME NORMA ABNT NBR 13133/1996.

---UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS, IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE APP'S, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

---PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC).

---SANEAMENTO: JUSTIFICATIVA LAUDO TÉCNICO HIDROLÓGICO PARA FINS DE DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE REFERÊNCIA.

---ANÁLISE INTEGRADA/ IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS/ PROGNÓSTICO MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS/ PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.

---ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV/RIV)

---IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, AUTOR E EMPREENDEDOR; APRESENTAÇÃO; INTRODUÇÃO; JUSTIFICATIVA; OBJETIVOS; METODOLOGIA; BASE LEGAL.

---DESCRIÇÃO EMPREENDIMENTO/CONTEXTO DO PROJETO/CONDIÇÕES LOCAIS/ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.

---DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA (IMEDIATA E MEDIATA).

---COMPATIBILIZAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS, LEGISLAÇÃO E COM A INFRAESTRUTURA URBANA.

---DETALHAMENTO DOS ESTUDOS (DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO): ADENSAMENTO POPULACIONAL; EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS; CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO; USO E OCUPAÇÃO DO SOLO; VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA; GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO; VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO; PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL; REDES DE INFRAESTRUTURA; GERAÇÃO DE RESÍDUOS E RUÍDOS.

---CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA: DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO (ADA/ AID/ AII).

---IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS (MEIO BIÓTICO, FÍSICO, SOCIOECONÔMICO/SOCIOAMBIENTAL) DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS: PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) COMPREENDENDO OS PROJETOS/ PLANOS/ PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS E DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS.

---PUBLICIDADE/ CONSIDERAÇÕES FINAIS.

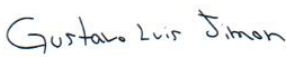
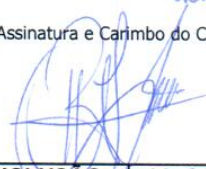
---EDITORIAÇÃO GRÁFICA/ CARTOGRAFIA: APRESENTAÇÃO GRÁFICA E DIGITAL DOS SERVIÇOS ELABORADOS, CARTOGRAFIA, GEOPROCESSAMENTO E SIG (SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS), MAPAS TEMÁTICOS, CONFECÇÃO/PLOTAGEM DE PLANTAS.

---ENDEREÇO: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, Nº 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, MUNICÍPIO DE VIAMÃO/RS (CASE VIAMÃO)

Caxias do Sul, 09/10/2018 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima Vinicius Triches Profissional	De acordo Contratante
--	---	-------------------------------------

03/01/2018

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2018/00087
CONTRATADO			
2.Nome: GUSTAVO LUIS SIMON		3.Registro no CRBio: 088848/03-D	
4.CPF: 008.617.840-73	5.E-mail: gutosimonbio@gmail.com		6.Tel: (51)9983-6632
7.End.: ANTONIO SELISTRE 295		8.Compl.:	
9.Bairro: SANTO ANDRE	10.Cidade: SAO LEOPOLDO	11.UF: RS	12.CEP: 93042-620
CONTRATANTE			
13.Nome: BRASISUL AMBIENTAL-CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA – EP			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 07.351.538/0001-90	
16.End.: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954			
17.Compl.: SALA 703		18.Bairro: FLORESTA	19.Cidade: CAXIAS DO SUL
20.UF: RS	21.CEP: 95099-522	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;			
24.Identificação : EXECUÇÃO DE ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO (ENQUADRAM. NO BIOMA EM RELAÇÃO A MATA ATLÂNTICA; LOCALIZAÇÃO DE UCS; LEVANT. DE APP; LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE FLORA. LEVANT. QUALI. DE AVI, MASTO E HERPETOFAUNA; IDENT. E AVAL. DE IMPACTOS AMBIENTAIS; PROJETOS DE PLANTIO COMPENSATÓRIO); EM ÁREA DE 2,2 HA, SITUADO NA AV. SENADOR SALGADO FILHO, N 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, VIAMÃO/RS.			
25.Município de Realização do Trabalho: VIAMÃO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIOLÓGO, GEÓLOGO, ENGENHEIROS, GEÓGRAFO	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Educação; Informática; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : EXECUÇÃO DE ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO (ENQUADRAM. NO BIOMA EM RELAÇÃO A MATA ATLÂNTICA; LOCALIZAÇÃO DE UCS; LEVANT. DE APP; LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE FLORA. LEVANT. QUALI. DE AVI, MASTO E HERPETOFAUNA; IDENT. E AVAL. DE IMPACTOS AMBIENTAIS; PROJETOS DE PLANTIO COMPENSATÓRIO); EM ÁREA DE 2,2 HA, SITUADO NA AV. SENADOR SALGADO FILHO, N 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, VIAMÃO/RS.			
32.Valor: R\$ 2.500,00	33.Total de horas: 100	34.Início: DEZ/2017	35.Término: JUN/2018
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 10.01.2018 Assinatura do Profissional 		Data: 10.01.2018 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 Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura do Profissional Assinatura e Carimbo do Contratante	

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 6337.7279.7592.8220

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

10/01/2018

15:50:57

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439

Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 00190.00009 02808.603902
00009.955170 7 74130000004639

ID do Documento: ART GUSTAVO VIAMÃO
Data de Vencimento: 23/01/2018
Data do Pagamento: 10/01/2018
Valor do Título: R\$ 46,39
Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00
Valor dos Descontos: R\$ 0,00
Valor Recebido: R\$ 46,39

Autenticação Documento:
12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 9459666

Dados da ART	Agência/Código do Cedente	065-48/015117596	Nosso Número:	09459666.53
Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica:	INDIVIDUAL/PRINCIPAL		
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo:	NORMAL		

Contratado	Carteira: RS216231	Profissional: ANDREAS EMILIO GRINGS	E-mail: gringsandreas@gmail.com
	RNP: 2215218860	Título: Geólogo	
	Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:	

Contratante	Nome: BRASISUL AMBIENTAL CONS. PROJ. E GESTÃO LTDA	E-mail: joserebeiro@garden.eng.br
	Endereço: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954 SALA 703, ED POVEGUEIRO	Telefone: 5430276956
	Cidade: CAXIAS DO SUL	Bairro.: FLORESTA
		CPF/CNPJ: 07351538000190
		CEP: 95099522 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço	Proprietário: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RS	CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
	Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA SALGADO FILHO 2005	
	Cidade: VIAMÃO	Bairro: SANTANA
	Finalidade: AMBIENTAL	CEP: UF: RS
Data Início: 01/11/2017	Prev.Fim: 01/11/2019	Vlr Contrato(RS): 1.000,00
		Honorários(RS):
		Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Laudo Técnico	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Estudo	Geologia Básica	0,00	
Estudo	Pedologia	0,00	
Estudo	Geomorfologia	0,00	
Estudo	Hidrografia	0,00	
Estudo	Hidrologia	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Impactos Ambientais	0,00	

<u>Viamão, 8 de janeiro de 2018</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Andreas Emilio Grings</u> ANDREAS EMILIO GRINGS Profissional	De acordo <u>[Assinatura]</u> BRASISUL AMBIENTAL CONS. PROJ. E GESTÃO LTDA Contratante
---	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 459666.40505 6 74080000008294

Local de Pagamento					Vencimento	18/01/2018
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					Agência/Cód.Cedente	065-48/015117596
Cedente					Nosso Número	09459666.53
CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS					(=) Valor do Documento	82,94
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento	(-) Desconto/Abatimento	
08/01/2018	9459666	DM	NÃO	08/01/2018	(-) Outras Deduções	
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(+) Mora/Multa	
	01	RS			(+) Outros Acréscimos	
Instruções:					(=) Valor Cobrado	
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.						
Sacado: ANDREAS EMILIO GRINGS					CPF: 02092608070	



Autenticação mecânica/Ficha de compensação

10/01/2018 15:52:17

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439 Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 04192.10067 50151.175093
45966.640505 6 74080000008294

ID do Documento: ART ANDREAS VIAMÃO

Data de Vencimento: 18/01/2018

Data do Pagamento: 10/01/2018

Valor do Título: R\$ 82,94

Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00

Valor dos Descontos: R\$ 0,00

Valor Recebido: R\$ 82,94

Autenticação Documento:
12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr.: 9459666

Web Conv

Contratado

Nr.Carteira: RS216231 Profissional: ANDREAS EMILIO GRINGS E-mail: gringsandreas@gmail.com
Nr.RNP: 2215218860 Título: Geólogo
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: BRASISUL AMBIENTAL CONS. PROJ. E GESTÃO LTDA E-mail: joseribeiro@garden.eng.br
Endereço: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954 SALA 1001 - POCA DO CASO CPF/CNPJ: 07351538000190
Cidade: CAXIAS DO SUL Bairro: FLORESTA CEP: 95099522 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Diagnóstico ambiental para a atividade de Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00), para fins de licenciamento ambiental do Centro de Atendimento Sócio Educativo (CASE) Viamão - RS com vistas à obtenção de Licença Prévia (LP), junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

- Laudo Geológico

- Descrição geológica das unidades litológicas à(s) qual(ais) estão inseridas na área do empreendimento, localizando através de georreferenciamento em mapas oficiais (CPRM, RADAM, etc.);
- Descrição e avaliação hidrogeológica local e regional especificando as características físicas dos aquíferos e dos corpos hídricos superficiais no trecho em que se inserem na área do empreendimento localizando através de georreferenciamento em mapas oficiais (ex.: CPRM) qual o sistema aquífero e em qual microbacia que está inserida tal área;
- Aspectos geotécnicos quanto à estabilidade do terreno para o uso proposto;
- Posicionamento conclusivo do profissional responsável pelo laudo sobre o uso da área e seus impactos para o uso proposto, bem como quanto à possibilidade da área ser inundada;

<i>Viamão, 8 de janeiro de 2018</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Andreas Emilio Grings</i> Profissional	De acordo <i>[Assinatura]</i> Contratante
--	---	--

Informações de propriedade da GARDEN Projetos e Meio Ambiente, fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outros fins que senão aqueles estabelecidos contratualmente.



Av. Perimetral Bruno Segalla, 8954, Sala 703. B. Medianeira
CEP: 95099-522 - Caxias do Sul - RS. (54)3027.6956

www.garden.eng.br



TERMO DE COMPENSAÇÃO VEGETAL – nº 169/2018

TERMO DE COMPENSAÇÃO VEGETAL QUE
CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE VIAMÃO,
ATRAVÉS DA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E
Fundação de Atendimento Socio-Educativo Do Rio
Grande do Sul

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VIAMÃO**, com sede na Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro, Viamão/RS, inscrita no CNPJ sob o nº 88.000.914/0001-01, através da SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, doravante denominado MUNICÍPIO ou COMPROMITENTE, e **Fundação de Atendimento Socio-Educativo Do Rio Grande do Sul**, inscrito no CNPJ/CPF sob o nº 92.956.077/0001-58, proprietário do imóvel localizado na Av Senador Salgado Filho, 2005 - Cecília, doravante denominado COMPROMISSÁRIO, resolvem firmar o presente **TERMO DE COMPENSAÇÃO VEGETAL** referente à **LICENÇA AMBIENTAL nº 13/2018, processo nº 30730/2018**, mediante as seguintes cláusulas e condições, considerando:

- a) que a execução da reposição florestal é remédio razoável e proporcional para salvaguardar o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.
- b) que as Partes decidiram firmar o presente Termo de Compensação Vegetal, com fundamento no art. 225 da Constituição Federal, nos arts. 250 e 251 da Constituição Estadual, do artigo 784, XII, do Novo Código Processual Civil, e Art. 32 da Lei Municipal 4.415/2015, entre outras disposições legais aplicáveis, mediante a conversão de multas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Termo de Compensação Vegetal tem por objeto dispor acerca do(a) **TRANSPLANTE** de 07 (sete) espécimes nativos protegidos por lei: **06 (seis) Butiazeiros (*Butia odorata*)**, espécie constante na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do RS, conforme Decreto Estadual nº 52.109/2014, e **01 (uma) Figueira-mata-pau (*Ficus luschnatiana*)**, espécie considerada imune ao corte no RS, conforme Lei Estadual nº 9.519/1992; do **PLANTIO** de **64 indivíduos arbóreos de espécies nativas do RS** e da **CONVERSÃO EM PECÚNIA** do PLANTIO de 395 (trezentos e noventa e cinco) indivíduos arbóreos nativos, no valor de R\$ 11.850,00 (onze mil oitocentos e cinquenta reais), por motivo de **INSTALAÇÃO DA ATIVIDADE DE ESTABELECIMENTO PRISIONAL - CODRAM 6210,00**.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA ALTERAÇÃO DO OBJETO

Pode o objeto deste Presente Termo ser alterado para uma das hipóteses previstas nos incisos do Art. 29, §5º da Lei Municipal 4.415/2015, conforme disposição do COMPROMITENTE e aceitação do COMPROMISSADO, anexando a este Termo a alteração do objeto e das obrigações provenientes do mesmo.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES

I – Caberá ao COMPROMITENTE:

Quando da pecúnia

- 1 - Entregar a Guia de Pagamento específica para o pagamento da conversão do plantio em pecúnia.

Quando plantio/transplante

- 1- Fiscalizar a execução do Plantio com eficácia e celeridade.

II – Caberá ao COMPROMISSADO:

Referente pecúnia

- 1 - Conferir as informações constantes na Guia de Pagamento emitida pelo COMPROMITENTE,;
- 2 - Entregar o comprovante de pagamento no prazo máximo de 30 dias, a partir da emissão da Guia de Pagamento.

Referente ao plantio

- 1- Executar o Plantio das mudas obedecendo as seguintes condicionantes:
 - O plantio deverá ser realizado no período de abril a setembro, conforme projeto apresentado no processo de licenciamento (fls. 55 à 62);
 - O plantio das mudas deve ser na mesma bacia hidrográfica do local onde foi feito a supressão vegetal;
 - As mudas deverão ser de espécies nativas da região (diversificar/mesclar o plantio com mudas aleatoriamente);
 - As mudas deverão apresentar altura mínima de 1,5 metros e deverão ser plantadas em covas com dimensões de 45 cm x 45 cm x 60 cm, sendo preenchidas com solo orgânico, devendo ocorrer adubação de correção caso seja necessário, conforme as características do solo.
 - Deverão ser utilizados tutores verticais (2,5 cm x 2,5 cm x 180 cm) como suporte;
 - Deverá ocorrer espaçamento entre as mudas de 3 m x 3 m;
 - O monitoramento do plantio deve ser realizado por um período mínimo de 02 anos, devendo ser entregue semestralmente, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, relatório técnico fotográfico comprobatório das ações realizadas, através de juntada ao processo administrativo, sob responsabilidade do COMPROMISSADO ou técnico habilitado com emissão de ART;
 - No caso da não pega de alguma muda, deverá ser feita a substituição desta por outra;
 - Evitar plantar árvores embaixo de rede elétrica, próximo a muros e encanamentos;
 - Todo material oriundo do serviço deverá ser recolhido e destinado corretamente.

Praça Júlio de Castilhos, s/n – CEP 94.410-055 – VIAMÃO – RS – Fone: (51)3492-7600

Emitido por: Laiz Guithon Martinez, 25/09/2018

Código verificador de autenticidade:

Pág:1/3



Referente ao transplante

1- Executar os Transplantes das mudas obedecendo as seguintes condicionantes:

- Os transplantes devem ser realizados para a mesma gleba do empreendimento, conforme projeto apresentado no processo de licenciamento (fls. 63 à 69);
- Deverá ter o acompanhamento/monitoramento do técnico contratado;
- O monitoramento da espécie após o transplante deve ser realizado por um período mínimo de 02 anos, devendo ser entregue semestralmente, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, relatório técnico fotográfico comprobatório das ações realizadas, através de juntaada ao processo administrativo, sob responsabilidade do COMPROMISSADO ou técnico habilitado com emissão de ART;
- No caso do insucesso do manejo, deverá ser feita a reposição florestal de (08) mudas da mesma espécie para cada uma sucumbida.

CLÁUSULA QUARTA – DO RELATÓRIO DE MONITORAMENTO

O Relatório de Monitoramento deverá ser entregue semestralmente a esta Secretaria, devendo este instrumento conter obrigatoriamente:

- a) Local do plantio;
- b) Quantidade de cada espécie plantada;
- c) Estado fitossanitário;
- d) Fotografias coloridas;
- e) Assinatura do proprietário ou do técnico responsável.

CLÁUSULA QUINTA - DOS CUSTOS

O custo da muda plantada, conforme Lei Municipal nº 4.415/2015, Artigo 29, § 6º, fica fixado em R\$ 30,00 (trinta reais).

Total de mudas: 459 x 30.00 = R\$ 13.770,00

CLÁUSULA SEXTA – DAS MULTAS ADMINISTRATIVAS

I – A inexecução total ou parcial no cumprimento das obrigações constantes neste Termo de Compensação Vegetal sujeitará o COMPROMISSADO ao pagamento de multa, no valor de 10% (dez por cento) do valor total do serviço **R\$ 1377,00**, mais juros de 1% ao mês e correção monetária, através da imediata inscrição do débito em Dívida Ativa no município.

II – Considera-se o não cumprimento parcial pelo compromissado quando:

- a) Deixar de cumprir algum dos prazos estabelecidos;
- b) Não cumprir as definições técnicas estabelecidas na Cláusula Segunda.

III – Ressalta-se que a assinatura do TCV não extingue o processo administrativo, enquanto as obrigações previstas estiverem sendo cumpridas, sendo necessário o monitoramento pelo órgão ambiental.

IV – Em caso de inadimplemento total ou parcial das obrigações pactuadas no TCV, a execução extrajudicial contemplará multa corrigida e as multas do caput da cláusula quarta.

V – Qualquer descumprimento que ocasione multa diária deverá ser precedido do respectivo Laudo Técnico de constatação – LTC do servidor da SIMMA que tomar conhecimento e comunicado ao Compromissado, no prazo de 24 horas, para corrigir o descumprimento. Somente após este prazo é que incidirá a cobrança da multa diária retroativa a data em que a ação deveria ter sido executada.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA EXECUÇÃO DO PRESENTE TERMO

Os **ACORDANTES** celebram o presente Termo de Compensação Vegetal com eficácia de título executivo extrajudicial, nos termos do artigo 784 da Lei Federal nº 13.105/2015 (Novo Código de Processo Civil).

§ 1º A inexecução total ou parcial no cumprimento das obrigações constantes neste Termo de Compensação Vegetal sujeitará o **COMPROMISSADO** na esfera administrativa, à expedição de certidão positiva de débito ambiental, direcionado às instituições de crédito e órgãos públicos relacionados à subvenção, repartição e fiscalização de receitas, assim como a imediata inscrição do débito em Dívida Ativa para cobrança da multa resultante do auto de infração em seu valor integral;

§ 2º Além da imposição da sanção prevista no item anterior, o **COMPROMISSADO** poderá ser penalizado nos termos do art. 83 do Decreto Federal 6.514/2008.

§ 3º As multas são exigíveis a partir do inadimplemento da obrigação e nos limites previstos na Cláusula Segunda e exigíveis em juízo, independentemente do cumprimento da obrigação fora do prazo previsto.

CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA

Quando pecúnia

A vigência do presente Termo será de 30 (trinta) dias.

Quando plantio e transplante

A vigência do presente Termo será de 3 (três) anos, demonstrado que o plantio obteve sucesso e não há mais necessidade de cuidados (tratos) especiais, podendo ser alterado através de Termo Aditivo, mediante expressa manifestação das partes, com antecedência de 30 (trinta) dias do término do prazo de vigência.

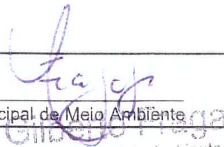
CLÁUSULA NONA – DO FORO

Para dirimir todas as questões emergentes do presente Compromisso, fica eleito o Foro da Comarca de Viçosa/RS, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

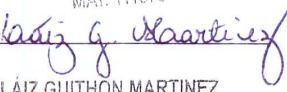


O Presente Termo de Compensação Vegetal é celebrado fiel ao princípio da função social do contrato, da probidade e da boa-fé objetiva que rege os contratos previstos nos arts. 421 e 422 do Código Civil, e, depois de lido e acatado, assinam o presente Instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença 02 (duas) testemunhas que também o subscrevem.

Viçosa, 27 de Outubro de 2018.

 Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Fundação de Atendimento Socio-Educativo Do Rio Grande do Sul
--	--

Testemunhas:

1. 
LÁIZ GUITHON MARTINEZ
Bióloga / CRBio 81855-03
Mat: 109708

2. _____

Garden
 Engenharia

LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI

Secretaria de Meio Ambiente de Viamão
CASE Viamão

Estabelecimento Prisional (6210,00)

**FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO-
EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**
Viamão/ Agosto / 2018





Prefeitura Municipal de Viamão	Processo Nº 30730 / 2018
Fone: (51) 3492-7600	Emissão: 08/08/2018 / 13:52
E-mail: viamao@viamao.rs.gov.br	Usuário: JANETE A. S. DOS SANTOS
Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro – Viamão RS CEP: 94410-055	

PROTOCOLO DE PROCESSO Nº 030730 / 2018

REQUERENTE

Nome..... : FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CPF/CNPJ : 92.956.077/0001-58
Telefone : 34932471
Logradouro.... : AVENIDA PADRE CACIQUE Compl. . :
Número..... : 1372
Bairro..... : MENINO DEUS Cidade : PORTO ALEGRE
CEP..... : 90810-240

DADOS DO PROCESSO

PROCESSO Nº: **030730 / 2018**
Processo antigo:
Data de Entrada: 08/08/2018
Assunto..... : MEIO AMBIENTE (SMMA)
Subassunto..... : **Licenciamento Ambiental**
Situação..... : ABERTURA DE PROCESSO

Senha para acesso na Internet: ZCB9469

Finalidade.... : Requerente solicita Li codram 26210-00 conforme documento em anexo.

DOCUMENTAÇÃO

DOCUMENTOS EXIGIDOS	Nº DE VIAS EXIG.	Nº DE VIAS ENTREGUES

Neste Termos,
Pede Deferimento

Viamão, 08 de agosto de 2018.

Assinatura do Requerente



Beneficiário		Município de Viamão - 88.000.914/0001-01		Vencimento	15/08/2018	Valor do documento	649,70
(-) desconto	(-) outras deduções	(+) mora / multa	(+) outros acréscimos	(=) Valor cobrado	649,70		
Data do documento	Nº documento	Tipo doc.	Aceite	Data proces.	Nosso número		
08/08/2018	8090	DM	H		14000000082149089-9		
Uso do Banco	Carteira	Moeda	Qt. de	x Valor	Agência/Código Beneficiário		
	RG	R\$					
Nome do pagador FASE - Fundação de Atendimento							
Endereço AVENIDA PADRE CACIQUE 1372							
Município Viamão UF RS CEP 94410-055							
Instruções (texto de responsabilidade do beneficiário)							

----- DADOS DO PROCESSO -----

Nº do Processo: 30730 Data Protocolo:
 Ano ASSUNTO DO PROCESSO Sub Assunto
 2018 MEIO AMBIENTE (SMMA) Licenciamento Ambiental
 Licenciamento Ambiental Valor: 649,70

CAIXA: SAC CAIXA 0800 726 0101 Ouvidoria 0800 725 7474, Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala 0800 726 2492 e www.caixa.gov.br JANETE.SAN

Este recibo somente terá validade com a autenticação mecânica ou acompanhado do recibo de pagamento emitido pelo Banco

Autenticação Mecânica - Recibo do Pagador

Não receber em cheques



104-0

10498.33252 68000.100047 08214.908926 4 76170000064970

Lote de pagamento		PRÉ-RENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE		Vencimento	15/08/2018
Beneficiário		Município de Viamão - 88.000.914/0001-01		Agência/Código Beneficiário	
				2822/833256-8	
Data do documento	Nº documento	Tipo doc.	Aceite	Data proces.	Nosso número
		DM	H		14000000082149089-9
Uso do Banco	Carteira	Moeda	Quantidade	x Valor	(=) Valor documento
	RG	R\$			649,70
Instruções (texto de responsabilidade do beneficiário)					(-) Desconto
ATENÇÃO: Não receber após o vencimento					(-) Outras deduções / Abatimento
Solicite a troca da guia junto a Central de Atendimento.					(+) Mora / Multa / Juros
					(+) Outros acréscimos
Não Receber em cheques					(=) Valor cobrado
					649,70

Pagador FASE - Fundação de Atendimento

CPF: 92956077000158

AVENIDA PADRE CACIQUE

1372

Pagador / Avalista



Autenticação mecânica - Ficha de compensação

REQUERIMENTO

A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, de CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre - RS, representada por seu sócio administrador Sr. Robson Luis Zinn, portador de CPF nº 757.675.030-87, requer **abertura de processo administrativo para solicitação de Licença de Instalação para a atividade de Estabelecimento Prisional, CODRAM 6.210,00**, para fins de licenciamento ambiental, no imóvel registrado na Comarca de Viamão / Registro de Imóveis de Viamão sob matrícula nº 2.104, localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, neste município.

Nestes termos

Pede deferimento

Viamão, 03 de julho de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58



Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, 1372,
Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS – CEP 90.810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

Vinícius Triches
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

RECEBIDO
EM: 28/7/18
Secretaria de Meio Ambiente

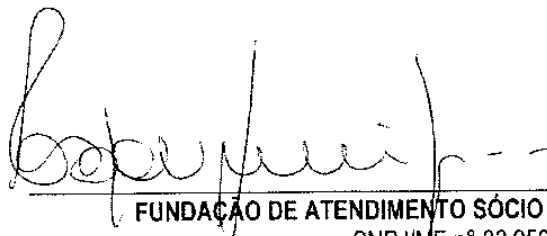
PROCURAÇÃO

OUTORGANTES(S): FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO, inscrita no CNPJ/MF nº 92.956.077/0001-58, com sede na Avenida Padre Cacique, nº1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre – CEP 90.810-240, neste ato representada pelo seu diretor, Sr. Robson Luis Zinn, brasileiro, portador da Carteira de Identidade com RG sob nº 3055781607 expedida pela SJS/RS, inscrito no CPF/MF sob nº 757.675.030-87, residente e domiciliado na Avenida Padre Cacique, nº1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre – CEP 90.810-240.

OUTORGADA: BRASISUL AMBIENTAL CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA, Pessoa Jurídica de Direito Privado inscrita no CNPJ/MF nº 07.351.538/0001-90, com sede na Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, Sala 703 - Ed. Povegliano Corporate, Bairro Floresta, no município de Caxias do Sul/RS – CEP 95.099-522, neste ato representada pelos sócios administradores, Biólogo José Ribeiro de Araújo Júnior, inscrito no CPF/MF sob o nº 051.724.169-27 e Registro no Conselho Regional de Biologia sob nº 069488-03 e/ou pelo Biólogo Elton Leonardo Boldo, inscrito no CPF/MF sob o nº 003.185.510-55 e Registro no Conselho Regional de Biologia sob o nº 063582-03.

PODERES: Para o fim específico de acompanhar e atuar tecnicamente nos autos de Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental do empreendimento Centro de Atendimento Sócio Educativo de interesse da OUTORGANTE, junto ao Município de Viamão/RS, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, podendo para tanto requerer, assinar, receber ofícios e comunicações bem como todos os demais atos necessários para fiel cumprimento da presente outorga, limitados, contudo, à responsabilidade técnica que lhe impõe a Lei.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2017



FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO

CNPJ/MF nº 92.956.077/0001-58

ROBSON LUIS ZINN

CPF/MF sob nº 757.675.030-87

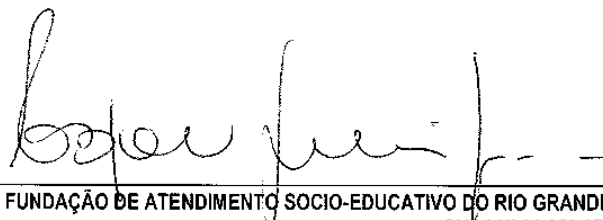
PROCURAÇÃO

OUTORGANTES(S): FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO, inscrita no CNPJ/MF nº 92.956.077/0001-58, com sede na Avenida Padre Cacique, nº 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre/RS – CEP 90810-240, neste ato representada por seu Diretor **Sr. Robson Luis Zinn**, brasileiro, portador da Carteira de Identidade com RG sob nº 3055781607 expedida pela SJS/RS, inscrito no CPF/MF sob nº 757.675.030-87, residente e domiciliado na Avenida Padre Cacique, nº 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre/RS - CEP 90810-240.

OUTORGADA: ESTEL ENGENHARIA LTDA. - EPP, inscrita no CNPJ/MF nº 82.144.338/0001-81, com sede em Itajaí – SC, na Rua José Quirino, nº 147, bairro São João, CEP 88305-060, neste ato representado pelo engenheiro civil Flávio Matte da Silva, inscrito no CPF/MF sob o nº 454.888.350-91 e Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia sob nº 031316-7 e/ou pelo engenheiro civil Leonardo Lopes Renesto, inscrito no CPF/MF sob o nº 086.652.729-09 e Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia sob o nº 138748-7, residentes e domiciliados na Rua José Quirino, nº147, Bairro São João, no município de Itajaí/RS – CEP 88.305-060 e/ou pelo arquiteto Marco Aurélio Matte da Silva, inscrito no CPF/MF sob o nº 362.708.220/68 e Registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo sob nº A9630-0/RS, residente e domiciliado na Travessa Encruzilhada, nº 204/202, no município de Porto Alegre/RS.

PODERES: Para o fim específico de acompanhar e atuar tecnicamente nos autos de Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental do empreendimento Centro de Atendimento Sócio Educativo, de interesse da OUTORGANTE, junto ao Município de Viamão/RS através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, podendo para tanto requerer, assinar, receber ofícios e comunicações bem como todos os demais atos necessários para fiel cumprimento da presente outorga, limitados, contudo, à responsabilidade técnica que lhe impõe a Lei.

Porto Alegre - RS, 03 de julho de 2018.



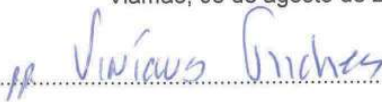
FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ Nº 92.956.077/0001-58
ROBSON LUIS ZINN
CPF Nº 757.675.030-87

 Prefeitura de Viamão O FUTURO SE FAZ AGORA	Termo de Referência para Licenciamento das atividades de Estabelecimento Prisional	SECRETARIA Meio Ambiente O futuro se faz com sustentabilidade
--	---	--

REQUERIMENTO PARA ABERTURA DE PROCESSO ADMINISTRATIVO

A FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL de CPF/CNPJ 92.956.077/0001-58 requer análise das informações anexas para solicitação de Licença de Instalação para atividade de Estabelecimento Prisional, CODRAM nº 6.210,00.

Nestes termos,
Pede deferimento
Viamão, 08 de agosto de 2018.


.....
Assinatura do Responsável Legal/Procurador

Robson Luis Zinn
Nome legível

Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, Porto Alegre-RS
Endereço Completo

(54) 3027-6956
Telefone para contato

Diretor
Cargo

757.675.030-87
CPF/CIC

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Praça Júlio de Castilhos s/nº Centro, Viamão, RS CEP 94410-050
(051) 3492-7612

1/2

 Prefeitura de Viamão O FUTURO SE FAZ AGORA	Termo de Referência para Licenciamento das atividades de Estabelecimento Prisional	SECRETARIA Meio Ambiente O futuro se faz com sustentabilidade
1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR		
Nome / Razão Social: FUNDACAO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL		
End: rua/Av : Avenida Padre Cacique Nº 1372		
Bairro: Menino Deus CEP: 90810-240 Município: Porto Alegre		
Telefone: (54) 3046-2011 Fax: () E-mail: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br		
CNPJ: 92.956.077/0001-58 CGC/TE nº:		
CPF:		
Em caso de alteração da razão social de documento solicitado anteriormente (licença, declaração, etc.) informar a antiga razão social. <u>Razão social anterior:</u>		
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO		
Atividade: Estabelecimento Prisional		
Nome Fantasia: Centro de Atendimento Sócio educativo (CASE) Viamão		
Endereço, caso se trate de atividade localizada em zona urbana		
End: Avenida Senador Salgado Filho Nº 2005		
Bairro: Santa Cecília CEP: 94475-000 Município: Viamão		
Endereço, caso se trate de empreendimento localizado em zona rural		
Localidade: (Linha, Picada, etc.):		
Distrito: Município:		
Telefone: (54) 3027-6956 Fax: ()		
E-mail: gabriela@garden.eng.br		
Coordenadas Geográficas		
Lat: -30.083559°		
Long: - 51.099971°		
Responsável pela leitura no GPS		
Nome: Gabriela De Rossi Vicenzi Telefone: (54) 3027-6956		
Profissão: Bióloga Nº Registro no Conselho Profissional: CRBio 63586-03		
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Praça Júlio de Castilhos s/nº Centro, Viamão, RS CEP 94410-050 (051) 3492-7612 2/2		

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

Nome/Razão Social: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL **CNPJ:** 92.956.077/0001-58

Endereço: Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus

Município: Porto Alegre - RS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade: Licença de Instalação (LI) **Área Útil** 2,38 ha

Endereço: Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília **Matrícula** 2.104

Município: Viamão / RS

IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO FISCALIZADOR AMBIENTAL

Órgão Ambiental Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Viamão

Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro), Viamão - RS

FINALIDADE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

CODRAM: 6210,00

Descrição sucinta: Apresenta-se através deste, projetos, documentos e diagnósticos ambientais para a atividade de Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00), para fins de licenciamento ambiental do Centro de Atendimento Sócio Educativo (CASE) Viamão – RS com vistas à obtenção de Licença de Instalação (LI), junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA GERENCIADORA

Razão Social: BRASLSUL AMBIENTAL CONSULTORIA PROJETOS E GESTÃO LTDA.
CNPJ: 07.351.538/0001-90
Nome Fantasia: Garden Engenharia
CREA/RS: 140.992 **Município:** Caxias do Sul - RS
CRBio: 000859-03/2015 **IBAMA/CTF:** 1960748
Endereço: Av. Perimetral Bruno Segalla, n° 8954, Sala 703, Bairro Floresta
CEP: 95099-522 - Caxias do Sul/RS.
Telefone: (54) 3027 6956 **Fax:** (54) 3029 0556
Site: www.garden.eng.br **E-mail:** elton@garden.eng.br

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E EQUIPE

Responsável	Formação	Conselho
Coordenador de Projetos		
José Ribeiro de Araújo Júnior	Biólogo	CRBio 069488-03
Elton Leonardo Boldo	Biólogo	CRBio 063582-03
Gerente Técnico		
Vinicius Triches	Eng. Ambiental e de Segurança	CREA-RS 184210
Equipe Técnica		
Ivana Rech Boldo	Bióloga	CRBio 069487-03
Andreas Emilio Grings	Geólogo	CREA-RS 216231
Gabriela De Rossi Vicenzi	Bióloga	CRBio 063586-03
Marcos José Rodrigues	Biólogo	CRBio 088809-03
Eduardo Pasini	Biólogo	CRBio 069480-03
João Marcos Pozzer	Engenheiro Civil	CREA-RS 229954
Amanda Dalmás	Analista Ambiental	Apoio técnico
Elias Bianchi	Analista Ambiental	Editoração Gráfica
Luan Tomé	Analista Ambiental	Cartografia e Geoprocessamento
Anderson Machado	Analista Ambiental	Cartografia e Geoprocessamento
Jacques Specht	Analista Ambiental	Apoio Técnico



Av. Perimetral Bruno Segalla, n° 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

Garden
Engenharia

DECLARAÇÃO – ITEM 2



DECLARAÇÃO

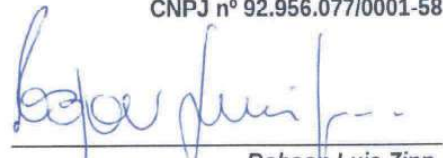
A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, de CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre - RS, representada por seu sócio administrador Sr. Robson Luis Zinn, portador de CPF nº 757.675.030-87, vem por meio deste declarar para os devidos fins que a área a ser licenciada, no imóvel registrado na Comarca de Viamão / Registro de Imóveis de Viamão sob matrícula nº 2.104, localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, neste município, permanece inalterada desde o recebimento da Licença Prévia para a atividade de Estabelecimento Prisional – CODRAM 6210,00.

Nestes termos

Pede deferimento

Viamão, 13 de julho de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58



Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, 1372,
Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS – CEP 90.810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

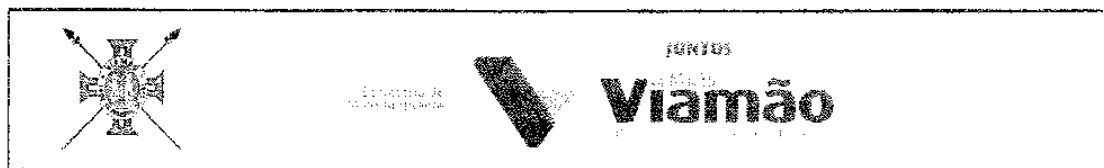
Vinícius Triches
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

Av. Padre Cacique, 1372 – CEP 90810-240 – Porto Alegre/RS – Fone: (51) 3931-3000

Garden
 Engenharia

CÓPIA DA LP



LICENÇA PRÉVIA – 17/2018

Processo nº 2568/2018

Esta Licença Substitui a Licença Prévia nº 14/2018, emitida em 21/05/2018.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, criada pela Lei Municipal nº 4.192 de 28 de dezembro de 2013, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Federal nº 6.938 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274 de junho de 1990, e em cumprimento à Lei Complementar nº 140/2011, que regular a competência dos entes federados ao licenciamento ambiental, à Resolução CONAMA nº 237/1997 dispõe sobre os procedimentos e critérios relativos ao licenciamento ambiental e à Resolução CONSEMA nº 372/2018 que compila todas as atividades de impacto local e com base nos autos do processo administrativo nº 2568/2018 expede a presente LICENÇA PRÉVIA à:

I – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

Empreendedor: Fundação de Atendimento Sócio-Educativo do Rio Grande do Sul

CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58

Endereço: Av. Padre Cacique nº 1372, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS

II – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Localização: Av. Senador Salgado Filho nº 2005, Bairro Cecília, Viamão/RS

Coordenadas Geográficas: -30.083559° -51.099971°

Atividade: ESTABELECIMENTO PRISIONAL. CODRAM: 6210.00

Área Total do Terreno: 10 ha

Área Útil: 2,38 ha

III- CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto esta Licença:

- 1.1 Esta Licença confere a viabilidade ambiental do empreendimento proposto, conforme análise da documentação técnica apresentada para a atividade de Estabelecimento Prisional.
- 1.2 Preservar toda a vegetação incidente no imóvel até a emissão da Licença de Instalação (LI), quando será emitido o Termo de Compensação vegetal referente ao manejo florestal necessário para implantação do empreendimento, conforme Art. 31º da Lei Municipal 4.115/2015.
- 1.3 Não poderá ocorrer qualquer intervenção e/ou movimentação de terra na área até a obtenção da Licença de Instalação.

2. Quanto às responsabilidades técnicas:

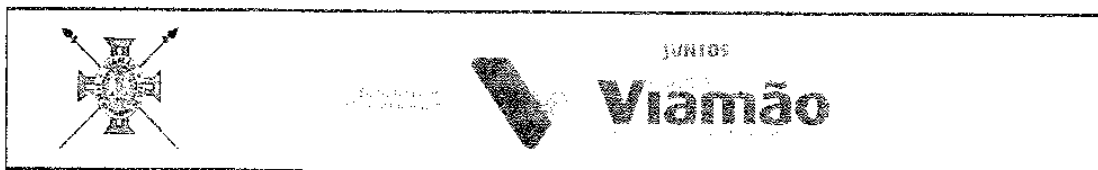
- 2.1 Responde pelo Laudo de Cobertura Vegetal, pelo Laudo Faunístico e pela Identificação e Avaliação de Impacto Ambiental, o biólogo Gustavo Luis Simon, CRBio 088848/03D sob ART nº 2018/00087.
- 2.2 Responde pela execução do Laudo Geológico o Geólogo Andreas Emílio Grings CREA/RS 216231, ART Nº 9459666

3. Quanto à vegetação e fauna:

- 3.1 Prever a preservação dentro do projeto dos vegetais das espécies de *Ficus cestriifolia* (Figueira), espécie imune ao corte, conforme Lei Estadual 9.519/1992, e *Butia odorata* (Buriazeiro), espécie constante na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do RS, conforme Decreto Estadual nº 52.109/2014, presentes na área, principalmente quando se trata do espécime de *Ficus cestriifolia*, localizado na coordenada geográfica -30.083282°, -51.099502° (SIRGAS 2000), identificado como Fig 2 no Laudo de Cobertura Vegetal apresentado pelo empreendedor, já que o vegetal não possui viabilidade para transplante.
- 3.2 Prever Laudo de Viabilidade Técnica de transplante com ART técnica, do(s) vegetal (is) protegidos por lei - imunes ao corte e ameaçados de extinção - passíveis de transplante e incompatíveis com o projeto proposto, devendo o manejo ser realizado preferencialmente para dentro da mesma gleba.
- 3.3 Prever a minimização dos impactos que possam afugentar a fauna durante a instalação do empreendimento;
- 3.4 Prever o monitoramento da fauna silvestre, quando do início das intervenções na área, assim como a minimização dos impactos que possam afugentar a fauna.
- 3.5 Prever a implantação de projeto paisagístico e de arborização, contendo o detalhamento da quantidade e qualidade das espécies nativas a serem utilizadas, bem como a forma de monitoramento e cronograma de execução dos projetos.

4. Quanto a movimentação de terra:

- 4.1 Prever a potencialidade de incidência de acidentes de natureza geotécnica, decorrentes da execução de pavimentação e de



14. Programa de supervisão ambiental da implantação do empreendimento, incluindo a indicação da equipe responsável, com emissão de ART técnica. Este acompanhamento tem como objetivo exercer o controle e a minimização de impactos proveniente quando da futura implantação da atividade sobre os solos, os recursos hídricos e a biodiversidade, bem como manter a SMMA informada sobre o andamento das obras, fazendo cumprir as condições e restrições do licenciamento ambiental.
15. Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) para todos os projetos, programas e planos solicitados com comprovante de pagamento.

V - Com vistas à renovação da LICENÇA PRÉVIA, o empreendedor deverá apresentar:

- 1- Requerimento assinado pelo proprietário, solicitando a renovação da Licença Prévia.
- 2- Cópia desta Licença.
- 3- Declaração do requerente informando que a situação da área licenciada permanece inalterada, sem o início de obras ou atividade no local.
- 4- Comprovante do pagamento das taxas de Licenciamento Ambiental.

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma a esta Secretaria, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Caso algum prazo estabelecido nesta Licença for descumprido, automaticamente esta perderá sua validade.

Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

Esta Licença não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais Licenças Ambientais.

Esta Licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Deverá ser solicitada a renovação desta Licença até 120 dias antes de seu vencimento, § 2º, Art. 6º da Lei Municipal 4.415/2015.

Esta Licença é válida para as Condições/Restrições acima no Período de: 28/06/2018 a 16/04/2020.

Viamão, 28 de junho de 2018


Laci Schiar
Diretora de Licenciamento Ambiental
CRQ-V 13201271
Laci Schiar
Diretora de Licenciamento Ambiental
Matr: 109.936-1

Garden
 Engenharia

CRONOGRAMA DE INSTALAÇÃO



ESTEL ENGENHARIA LTDA.

OBRA: CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO
LOCAL: VIAMÃO/RS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										
Item	Serviços	MESES								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		40,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	100,00%
1	Ser. Iniciais	35.125,12	7.371,94	7.371,94	7.371,94	7.371,94	7.371,94	7.371,94	7.371,94	86.728,690
		12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	100,00%
2	ADM	48.617,77	48.617,77	48.617,77	48.617,77	48.617,77	48.617,77	48.617,77	48.617,77	388.942,19
		50,00%	50,00%							100,00%
3	Mov Terra	87.284,88	87.284,88							174.569,75
		50,00%	50,00%							100,00%
4	Demolições e Retiradas	513.727,20	513.727,20							1.027.454,39
								100,00%		100,00%
5	P01							152.525,50		152.525,50
					30,00%	30,00%	40,00%			100,00%
6	P03				398.190,04	398.190,04	538.920,05			1.327.300,12
					50,00%	50,00%	50,00%			100,00%
7	P05					227.917,23	227.917,23			455.834,45
						100,00%				100,00%
8	P06					394.274,77				394.274,77
				30,00%	30,00%	40,00%				100,00%
9	P8			525.327,86	525.327,86	700.437,15				1.751.092,87
								100,00%		100,00%
10	P09							437.393,07		437.393,07
						50,00%	50,00%			100,00%
11	P10					242.586,34	242.586,34			485.172,67
					30,00%	30,00%	40,00%			100,00%
12	P12				525.131,78	525.131,78	700.175,70			1.750.439,25
					100,00%					100,00%
13	P14				125.485,53					125.485,53
				45,00%	55,00%					100,00%
14	P15B			533.627,68	679.100,50					1.234.728,18
					50,00%	50,00%				100,00%
15	P16B				296.116,02	296.116,02				592.232,03
						55,00%	45,00%			100,00%
16	P17					312.489,99	255.673,63			568.163,62
								50,00%	50,00%	100,00%

Item	Serviços	MESES								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
17	P18						100,00%	282.838,48	282.838,48	565.676,96
18	P19				50,00%	50,00%	230.974,16			230.974,16
19	P20			215.571,74	215.571,74					451.143,47
20	P21							100,00%		100,00%
21	INFRA-ESTRUT					20,00%	20,00%	30,00%	30,00%	100,00%
22	PAISAGISMO								530.818,63	530.818,63
23	CLIMATIZAÇÃO				22.822,15	22.822,15	22.822,15	22.822,15		91.288,59
24	ESTRUTURA GERAL - MURO							55,00%	45,00%	100,00%
25	ACABAMENTO GUARITA							641.355,79	524.745,65	1.166.101,44
26	PASSARELA									100,00%
28	LIMPEZA	10.837,03	10.837,03	10.837,03	10.837,03	10.837,03	10.837,03	10.837,03	10.837,03	86.696,20
29	FUNDAÇÕES		45,00%	55,00%						100,00%
		695.591,99	1.291.710,49	1.910.292,12	2.864.572,34	3.737.531,56	2.716.191,61	2.476.335,47	2.055.871,03	1.386.381,52
	Acumulado	695.591,99	1.987.302,48	3.897.594,60	6.762.166,93	10.499.698,49	13.215.890,10	15.692.225,58	17.748.096,61	17.748.096,61

Garden
Engenharia

**PROJETO URBANÍSTICO APROVADO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO APROVADO**

DECLARAÇÃO

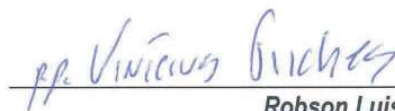
A **FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL**, de CNPJ nº 92.956.077/0001-58, localizada na Avenida Padre Cacique, 1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre - RS, representada por seu sócio administrador Sr. Robson Luis Zinn, portador de CPF nº 757.675.030-87, vem por meio deste declarar para os devidos fins que o Projeto Arquitetônico Final e Projeto Hidrossanitário estão em fase de aprovação junto à Secretaria Geral de Governo e tão logo os mesmos estejam carimbados, serão juntados ao processo.

Nestes termos

Pede deferimento

Viamão, 07 de agosto de 2018.

FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ nº 92.956.077/0001-58


Robson Luis Zinn
CPF nº 757.675.030-87

Avenida Padre Cacique, 1372,
Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS – CEP 90.810-240
Endereço completo

(54) 3027 6956
Telefone para contato

Gabriela Vicenzi
Nome do contato

À
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Prédio Central da Prefeitura (Praça Júlio de Castilhos, s/nº, Centro)
CEP 94.410-055 – Viamão – RS

Garden
Engenharia

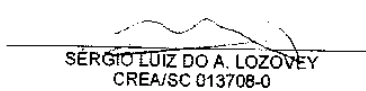
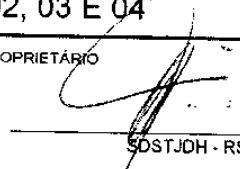
PLANTA DE CORTE/ATERRO

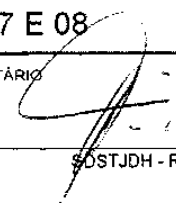
☐	TALUDES EXTERNOS
☐	MUROS ONDE SERÁ PREVISTA A CONTEÇÃO
☐	ÁREA DE CORTE
☐	ÁREA DE ATERRO
DECAPAGEM - 0,10 METROS	
GREIDE DO TERRENO	

01	REVISÃO	MAIO/2018
00	EMIÇÃO INICIAL	OUTUBRO/2017
Nº	REVISÃO	DATA

 ESTEL ENGENHARIA Rua José Quirino, 147 - São João - CEP 88305-060 - Itajaí-SC Tel: (047) 3046-2001 Fax: (047) 3046-2004 estel@estelengenharia.com.br - www.estelengenharia.com.br	PROJETO Nº	1311/17
	PROJETO	TERRAPLANAGEM

 GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS	CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - PROGAMA DE OPORTUNIDADES E DIREITOS		
	PROJETO	CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO - RIO GRANDE DO SUL		
	CONTEÚDO	IMPLANTAÇÃO E PERFIL LONGITUDINAL		
PRANCHA Nº	RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO		
01/04	SÉRGIO LUIZ DO A. LOZOVEY CREA/SC 013708-0	SDSTJDH - RS		
AUTOR DO PROJETO	CAD	DATA	REVISÃO	CONTROLE DE PROJETOS
SÉRGIO LOZOVEY	HAMILTON	10/2017	00	PROJETO DEFINITIVO (X)
	VERIFICAÇÃO	ESCALA	ARQUIVO	PROJETO NÃO DEFINITIVO ()
	VANESSA MEURER	1:750	TER_01_VM_A	

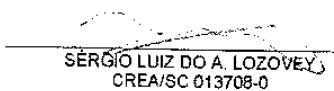
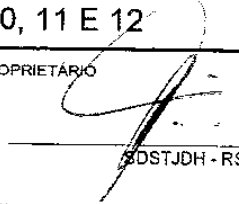
01	REVISÃO			MAIO/2018
00	EMISSÃO INICIAL			OUTUBRO/2017
Nº	REVISÃO			DATA
 ESTEL ENGENHARIA Rua José Quirino, 147 - São João - CEP 88305-060 - Itajaí-SC Tel: (047) 3046-2001 Fax: (047) 3046-2004 estel@estelengenharia.com.br - www.estelengenharia.com.br				PROJETO Nº 1311/17 PROJETO TERRAPLANAGEM
 GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS		CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - PROGRAMA DE OPORTUNIDADES E DIREITOS		
PROJETO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO - RIO GRANDE DO SUL		CONTEÚDO PERFIS TRANSVERSAIS 01, 02, 03 E 04		
PRANCHA Nº 02/04	RESPONSÁVEL TÉCNICO  SÉRGIO LUIZ DO A. LOZOVEY CREA/SC 013708-0		PROPRIETÁRIO  SOSTJ.DH - RS	
AUTOR DO PROJETO SÉRGIO LOZOVEY	CAD HAMILTON	DATA 10/2017	REVISÃO 00	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X) PROJETO NÃO DEFINITIVO ()
	VERIFICAÇÃO VANESSA MEURER	ESCALA 1:750	ARQUIVO TER_01_VM_A	

01	REVISÃO			MAIO/2018
00	EMIÇÃO INICIAL			OUTUBRO/2017
Nº	REVISÃO			DATA
 ESTEL ENGENHARIA Rua José Quirino, 147 - São João - CEP 88305-060 - Itajaí-SC Tel: (047) 3046-2001 Fax: (047) 3046-2004 estel@estelengenharia.com.br - www.estelengenharia.com.br				PROJETO Nº 1311/17 PROJETO TERRAPLANAGEM
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS		CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - PROGAMA DE OPORTUNIDADES E DIREITOS		
PROJETO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO - RIO GRANDE DO SUL		CONTEÚDO PERFIS TRANSVERSAIS 05, 06, 07 E 08		
PRANCHA Nº 03/04	RESPONSÁVEL TÉCNICO  SÉRGIO LUIZ DO A. LOZOVEY CREA/SC 013708-0		PROPRIETÁRIO  SOSTJDH - RS	
AUTOR DO PROJETO SÉRGIO LOZOVEY	CAD HAMILTON	DATA 10/2017	REVISÃO 00	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X) PROJETO NÃO DEFINITIVO ()
	VERIFICAÇÃO VANESSA MEURER	ESCALA 1:750	ARQUIVO TER_01_VM_A	

01	REVISÃO	MAIO/2018
00	EMIÇÃO INICIAL	OUTUBRO/2017
Nº	REVISÃO	DATA

 ESTEL ENGENHARIA Rua José Quirino, 147 - São João - CEP 88305-060 - Itajaí-SC Tel: (047) 3046-2001 Fax: (047) 3046-2004 estel@estelengenharia.com.br - www.estelengenharia.com.br	PROJETO Nº 1311/17
	PROJETO TERRAPLANAGEM

 GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS	CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, TRABALHO, JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - PROGAMA DE OPORTUNIDADES E DIREITOS
	PROJETO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO - RIO GRANDE DO SUL
	CONTEÚDO PERFIS TRANSVERSAIS 09, 10, 11 E 12

PRANCHA Nº 04/04	RESPONSÁVEL TÉCNICO  SÉRGIO LUIZ DO A. LOZOVEY CREA/SC 013708-0	PROPRIETÁRIO  SDSTJDH - RS
----------------------------	---	--

AUTOR DO PROJETO SÉRGIO LOZOVEY	CAD HAMILTON	DATA 10/2017	REVISÃO 00	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X) PROJETO NÃO DEFINITIVO ()
	VERIFICAÇÃO VANESSA MEURER	ESCALA 1:750	ARQUIVO TER_01_VM_A	



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6368064-0
Substituição de ART 6301857-9

1. Responsável Técnico

SERGIO LUIZ DO AMARAL LOZOVEY
Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1701128516
Registro: 013708-0-SC

Empresa Contratada: ESTEL ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 031316-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SDSTJ/DH/RS
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS
Complemento: 11º ANDAR
Cidade: PORTO ALEGRE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.420.636,02

CPF/CNPJ: 13.095.667/0001-67
Nº: 1501

Bairro: PRAIA DE BELAS
UF: RS

CEP: 90110-150

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Fundação de Atendimento Socio-Educativo do RS
Endereço: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO
Complemento:
Cidade: VIAMAO
Data de Início: 03/08/2017

CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
Nº: 2005

Bairro: CECILIA
UF: RS

CEP: 94475-000

Data de Término: 01/12/2017

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Projeto
Cerca

Dimensão do Trabalho: 681,70 Metro(s)

Projeto
Fundação Superficial

Dimensão do Trabalho: 681,70 Metro(s)

Projeto
Terraplenagem

Memorial Descritivo

Dimensão do Trabalho: 22.151,09 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Drenagem

Memorial Descritivo

Dimensão do Trabalho: 22.151,09 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projeto de terraplenagem com volume de corte de 13.150,630 m³ e 12.745,220 m³ de aterro e Projeto de Cerca contemplando fundação superficial em um perímetro de 681,70 m.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAI - SC, 31 de Outubro de 2017

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 31/10/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 81,53 VENCIMENTO: 10/11/2017

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

SERGIO LUIZ DO AMARAL LOZOVEY
401.514.239-68
Contratante: SDSTJ/DH/RS
13.095.667/0001-67

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107



Garden
 Engenharia

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL E TÉCNICA.....	2
2	INTRODUÇÃO.....	3
3	OBJETIVO E JUSTIFICATIVA.....	3
4	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS	4
5	COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS.....	5
6	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	6
7	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	7
8	CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	8
9	MINIMIZAÇÃO.....	10
10	ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO	11
11	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	15
12	DESTINAÇÃO FINAL	15
13	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	16
14	AValiação DO PGRCC.....	17
15	REFERÊNCIAS.....	18



1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL E TÉCNICA

Quadro 1 - Identificação do Empreendimento.

Nome:	Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS
Atividade:	Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00)
Endereço:	Avenida Senador Salgado Filho, n° 2005 - Bairro Cecília - Viamão/RS
Coordenadas geográficas:	-30.083559° -51.099971°
Área:	2,2 hectares
Processo Administrativo:	2568/2018
Licença Ambiental:	Licença Prévia (LP N° 12/2018)
Vigência:	19/04/2018 à 18/04/2020

Quadro 2 - Identificação do Empreendedor.

Nome/ razão social:	FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ:	92.956.077/0001-58
Endereço:	Avenida Padre Cacique, n° 1372 - Bairro Menino Deus - Porto Alegre/RS
Telefone:	(51) 3931-3000
Representante legal:	Robson Luis Zinn

Quadro 3 - Identificação da Consultoria Técnica.

Nome/ razão social:	BRASILSUL AMBIENTAL CONSULTORIA PROJETOS E GESTÃO LTDA
Nome fantasia:	GARDEN ENGENHARIA
CNPJ:	07.351.538/0001-90
Endereço:	Av. Perimetral Bruno Segalla, n° 8954, Sala 703, Edifício Povegliano Corporate - Bairro Floresta - Caxias do Sul/RS - CEP 95099-522
Telefone:	(54) 3027-6956
Representantes legais:	José Ribeiro de Araújo Júnior (CPF n° 051.724.169-27) Elton Leonardo Boldo (CPF n° n° 003.185.510-55)
Registro CRBio:	000859-03/2015
Registro CREA:	RS140992
Registro IBAMA:	CTF 1960748
Endereço eletrônico:	www.garden.eng.br

Quadro 4 - Identificação da Equipe Técnica.

Nome	Formação	Registro	Função
José Ribeiro de Araújo Júnior	Biólogo	CRBio 069488-03	Coordenação Geral
Vinicius Triches	Eng. Ambiental e de Segurança	CREA RS184210	Coordenação/ Gerência Técnica
Gabriela De Rossi Vicenzi	Bióloga	CRBio 063586-03	Equipe
Amanda Dalmás	Analista Ambiental	-	Equipe
Luan Carlos Tomé Dos Reis	Geógrafo	-	Equipe



Atividade desenvolvida em parceria com o Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) - Viamão/RS
Garden Engenharia

Quadro 5 - Responsáveis Técnicos pelo PGRCC.

Nome:	Vinicius Triches
Cargo:	Eng. Ambiental e de Segurança CREA RS184210
E-mail:	vinicius@garden.eng.br
Nome:	José Ribeiro de Araújo Júnior
Cargo:	Biólogo CRBio 069488-03
E-mail:	joseribeiro@garden.eng.br

2 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é um importante segmento da indústria e contribui significativamente para o desenvolvimento econômico e social de uma região. No entanto é uma atividade que gera impactos ambientais que quando não monitorados, comprometem a sociedade, o meio ambiente e seus recursos naturais. A geração de resíduos sólidos na construção civil pode gerar desperdícios e também mistura de materiais que poderiam ser reaproveitados na própria obra ou em casos mais severos, resíduos descartados inadequadamente.

Nos últimos anos, a conscientização sobre a importância da gestão de resíduos da construção civil tem crescido e as soluções começam a surgir na forma de empreendimentos de reciclagem, que reaproveitam tais materiais, reintroduzindo-os em novos ciclos produtivos para fabricar novos produtos. Os entulhos da construção civil são matéria-prima de qualidade para agregados, como areia e brita, que podem ser reaproveitados na pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e uso em argamassas e concreto.

O presente documento apresenta o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), elaborado de acordo com Resolução CONAMA nº 307/2002, pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015, e visa atender a demanda de resíduos gerados durante a realização das demolições das antigas instalações da FEBEM, para posterior construção do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS, localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS

3 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, tem como objetivo principal estabelecer os procedimentos necessários para o manejo ambientalmente correto dos resíduos da construção civil, visando a redução do volume dos resíduos gerados, segregação efetiva e destinação adequada deste material além de estabelecer quantificação aproximada deste material.



Este plano visa atender a demanda dos resíduos da construção civil que serão gerados na etapa de demolição das antigas estruturas da FEBEM em Viamão, prevendo a obtenção da Licença Prévia para o Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS.

Portanto, a elaboração, o gerenciamento e a reutilização de resíduos passam a ter importância não apenas ambiental, mas também legal.

4 REQUISITOS LEGAIS E OUTROS

A fim de definir o manejo de RCC, em julho de 2002, foi regulamentada a Resolução CONAMA nº 307, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Nesta Resolução define-se a obrigatoriedade da elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

A Resolução do CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002) define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra. É pressuposto dessa resolução, além disso, que a responsabilidade pelos resíduos é do gerador, cabendo aos demais participantes da cadeia de atividades, responsabilidades solidárias no âmbito de sua participação e, ao poder público, o papel de disciplinar e fiscalizar as atividades dos agentes privados.

Estes instrumentos legais e normativos estabelecem critérios diferenciados para o gerenciamento de determinados tipos de resíduos e/ou estabelecem exigências específicas de gestão, neste caso, especialmente para os RCC.

O PGRCC deve apontar e descrever as ações quanto ao manejo de resíduos sólidos que devem ser implementadas em obras civis de um empreendimento, devendo constar a segregação na origem, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destino final, bem como as técnicas para minimização, reutilização e reciclagem dos resíduos.

O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deve contemplar as seguintes prioridades:

- Cumprir a legislação;
- Reduzir desperdícios;
- Segregar os resíduos por classe e minimizar a quantidade de resíduos gerada;
- Aumentar a quantidade de resíduos recicláveis;
- Reutilizar os materiais que não necessitam de transformação;
- Melhorar as condições de limpeza e organização da obra;
- Diminuir os acidentes de trabalho.



Requisitos Federais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
2	ABNT NBR	10004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação.
3	CONAMA	275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de Resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
4	CONAMA	307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015.
5	ABNT NBR	13463/1995	Coleta de resíduos sólidos.
6	ABNT NBR	11174/1990	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes.
7	ABNT NBR	12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Requisitos Estaduais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	9921/1993	Gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.
2	Decreto	38356/1998	Gestão dos Resíduos Sólidos no Rio Grande do Sul.

Requisitos Municipais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	4374/2015	Política Municipal de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos Urbanos de Viamão.
2	Lei	4386/2015	Código de Obras do Município de Viamão.
3	Lei	4384/2015	Lei Municipal de Limpeza Urbana de Viamão.

5 COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS

A maior parte dos resíduos gerados nas obras de construção civil enquadra-se na Classe A da Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), sendo composta principalmente por solos oriundos de escavações e movimentação de terra, resíduos de construção, reformas, reparos e demolições de edificações, além de pavimentação e outras obras de infraestrutura.

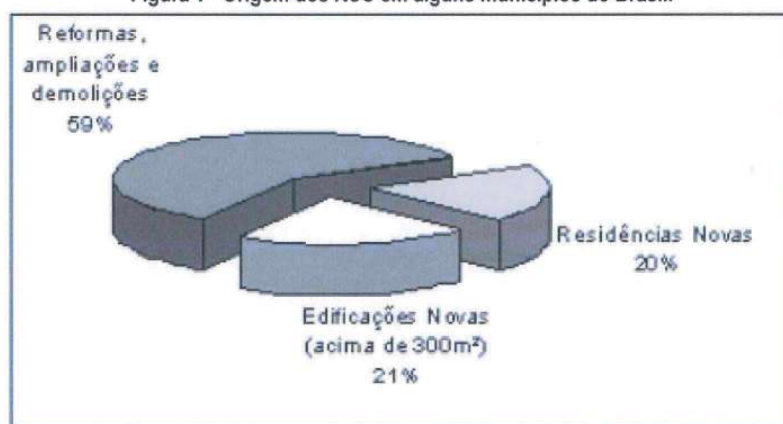
Conforme Vaz *et al.* (2003) apud Poletto (2006), a caracterização dos resíduos sólidos possui uma significativa importância para colaborar no gerenciamento racional dos resíduos, permitindo identificar a viabilidade de reuso e de reciclagem. Segundo John (2000), a viabilidade de reciclagem dos resíduos varia em função de sua composição.



A composição dos resíduos da construção civil varia significativamente de acordo com a região e o tipo de tecnologia empregada na construção e na idade da construção, quando se tratar de demolições. Para Carneiro *et al.* (2001) normalmente são compostos por: Concretos e argamassas; Material cerâmico como blocos, tijolos e lajotas; Solos, areia e argila; Asfalto; Metais; Madeira; outros materiais como papel, plástico e borracha.

Na Figura 1 é possível visualizar a origem dos resíduos da construção civil em alguns municípios do Brasil.

Figura 1 - Origem dos RCC em alguns municípios do Brasil.



Fonte: I&T Informações e Técnicas apud Pinto e Gonzáles (2005).

6 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Segundo a Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), os resíduos de construção civil merecem uma classificação específica, conforme segue a Figura 2.

a) Resíduos classe A: referem-se aos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras;

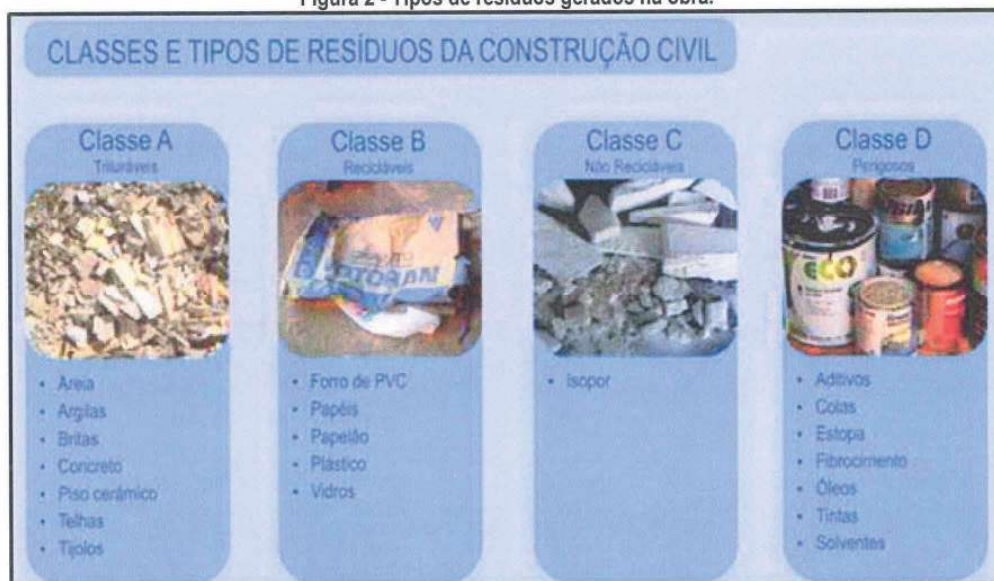
b) Resíduos Classe B: são os recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;

c) Resíduos Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação, tais como os produtos oriundos de gesso;

d) Resíduos Classe D: são os perigosos, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.



Figura 2 - Tipos de resíduos gerados na obra.



Fonte: Garden Engenharia (2017).

7 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil irá conduzir e estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na demolição das antigas estruturas da FEBEM, visando a posterior instalação do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE), cuja atividade será Estabelecimento Prisional (CODRAM 6.210,00), localizado na Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS. Na Figura 3 é possível visualizar a localização onde será efetuada a demolição da antiga FEBEM.

Figura 3 - Localização do empreendimento.



8 CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS

Um dos primeiros passos para se elaborar, de forma eficaz, um plano de gerenciamento de resíduos da construção civil nos moldes da legislação vigente é realizar um diagnóstico com o levantamento das características locais que indique a quantidade em massa ou volume de resíduos gerados localmente.

Para definição dos volumes por fase do empreendimento deve-se utilizar por base os quantitativos de metragem a serem construídos e/ou demolidos, assim como as planilhas de volumetrias de matérias-primas a serem empregadas na obra sobre três fases básicas de construção:

1. **Fase retirada da vegetação:** Rocha, matéria orgânica.
2. **Fase de terraplanagem:** Solo, rocha.
3. **Fase de acabamento:** Plástico, papel, papelão, metal, solo, concreto.

Ainda, conforme Valotto (2007), os tipos de resíduos gerados durante uma obra variam de acordo com a fase de desenvolvimento da mesma, tendo por base a Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de resíduos e fase da obra que são gerados.

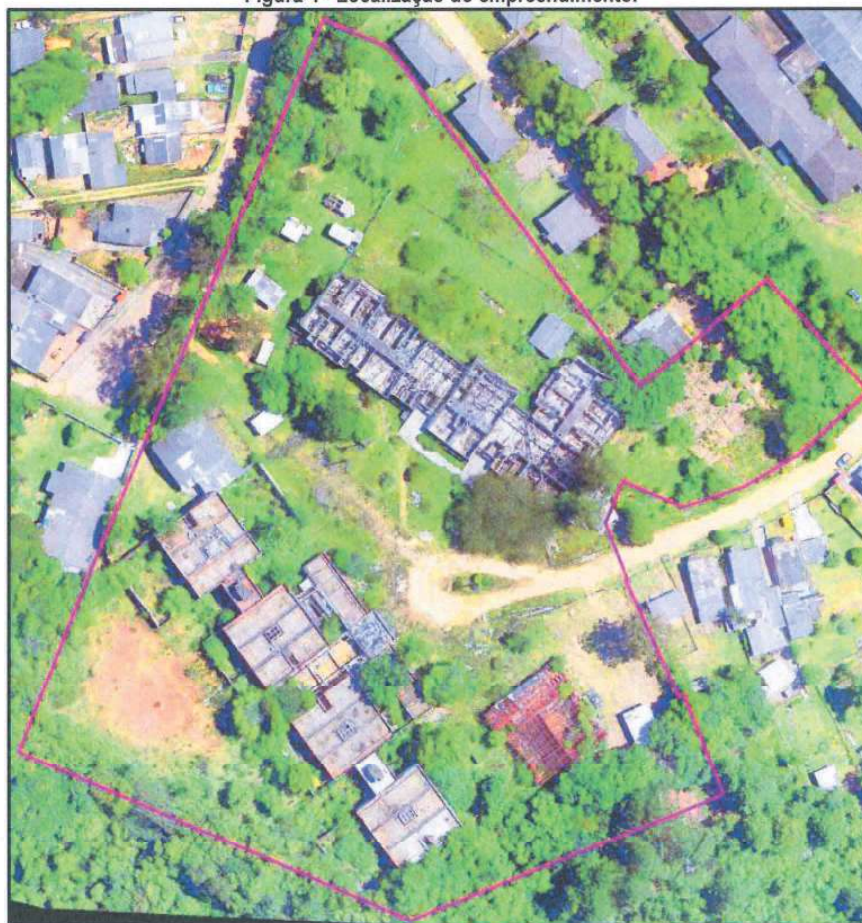
FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INSTALAÇÃO (Placas e Limpeza)	Solo, madeira, papel e Plástico
MANEJO DA VEGETAÇÃO (Cortes)	Solo e madeira
TERRAPLENAGEM (Escavações, aterros, medidas e contenções)	Solo
FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INFRAESTRUTURA (Rede de água e esgoto, energia e muros)	Solo, madeira, papel, plástico e concreto
PAVIMENTAÇÃO (Preparo da pista, compactação do meio fio e revestimentos)	Madeira, plástico, papel, concreto
ACABAMENTO E PAISAGISMO (Jardins e plantios)	Solo, madeira, plástico, papel.

Fonte: Valotto (2007).

Para uma estimativa da massa de resíduos da construção civil de demolição gerados, foi utilizada como base uma imagem aérea do local, conforme Figura 4, além do levantamento topográfico, para aproximação das áreas construídas.



Figura 4 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

Segundo estudo de Carneiro *et al.* (2006) em etapas de demolição, a taxa de geração de resíduos da construção civil atinge uma massa de 726 kg por m² de área demolida. No Quadro 5 é possível visualizar todas as construções presentes no perímetro do local e que serão demolidas, juntamente com a estimativa de massa de resíduos gerados.

Quadro 6 - Estimativa da massa de resíduos da construção civil gerados em função da área construída.

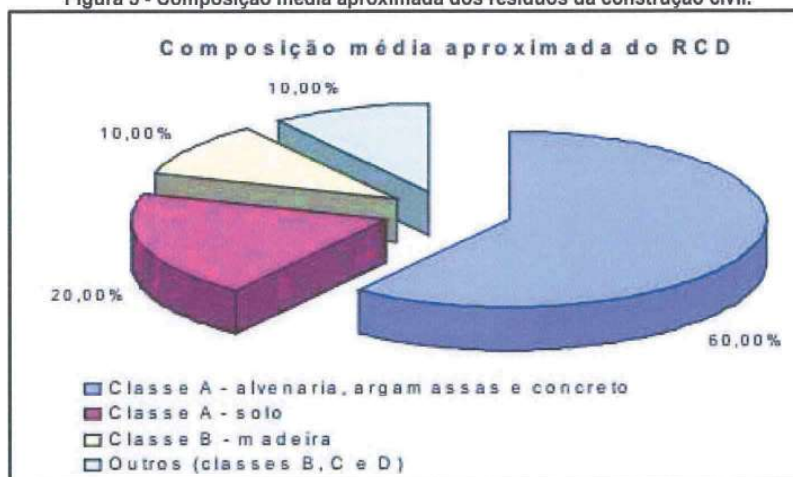
TIPO DE CONSTRUÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Edificações em concreto armado e alvenaria	3384,4	2.457,07
Edificações de estrutura metálica	445,0	323,07
Edificações de madeira	176,8	128,36
Acessos e calçadas	623,0	452,30
TOTAL	4.629,2	3.360,80



Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

Todos os resíduos gerados nesta primeira etapa serão provenientes da demolição das estruturas da antiga FEBEM. Dada a diversidade de situações geradoras de resíduos da construção civil, sua composição é bastante heterogênea. Entretanto, a partir da experiência em diversos municípios, Pinto e Gonzáles (2005) inferiram uma composição média, como a indicada na Figura 5, segundo as quatro classes definidas pela Resolução 307 do CONAMA.

Figura 5 - Composição média aproximada dos resíduos da construção civil.



Fonte: Pinto e González (2005).

Baseado na composição média dos resíduos da construção civil, segundo Figura 5, é possível estimar os dados de geração de resíduos conforme o Quadro 7. Salienta-se que devido à existência de construções em estruturas metálicas e em madeira, poderão ser geradas uma quantidade mais significativa destes tipos de resíduos, como também, poderá ser minimizada a geração de resíduos oriundos de solo.

Quadro 7 - Estimativa da composição de resíduos da construção civil.

TIPO DE RESÍDUOS	COMPOSIÇÃO MÉDIA APROXIMADA ¹ (%)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Classe A – alvenaria, argamassa e concreto	60,00	2.016,50
Classe A - solo	20,00	672,16
Classe B - madeira	10,00	336,08
Outros (Classes B, C e D) - Metais	10,00	336,08

9 MINIMIZAÇÃO

A segregação adequada na fonte geradora é de extrema importância para possibilitar a coleta e o tratamento diferenciado dos resíduos da construção civil, bem como todos os procedimentos decorrentes



até a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, trazendo por sua vez com estes benefícios econômicos e ambientais.

A prática de rotinas de segregação permite que durante a gestão de alguns resíduos sejam passíveis de reutilização, fazendo com que diminua os riscos de contaminação e poluição no local onde eles se encontram. Quando possível, deverá ser priorizada a reutilização de resíduos da construção civil e demolição (Classe A).

A adoção de rotinas para segregação permite a reutilização de materiais, bem como reduz os riscos de inflamabilidade, geração de gases tóxicos, aumento da quantidade de Resíduos Classe C e aumenta o volume de recicláveis. No caso deste último, visualizam-se dois benefícios econômicos: redução dos custos com disposição final e a geração de receita.

10 ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO

Diante de um diagnóstico prévio da segregação e acondicionamento dos resíduos, identifica-se que alguns resíduos devido as suas características terão pouca geração, o que justifica que uma boa gestão no local de sua geração será eficaz para o seu gerenciamento. Os resíduos serão alocados em pontos estratégicos em recipientes apropriados, estes identificados com placas de acordo com sua classe. Ressaltasse que estes coletores serão para as classes A, B e C, sendo que os resíduos de classe D devem ser alocados em local coberto e identificado devido a sua tipologia.

No caso de restos de madeira, metal, papel/ papelão, plástico e vidro em pequenas quantidades, podem ser utilizadas bombonas, tambores ou até mesmo coletores de resíduos de tamanhos variados. No interior dos coletores podem-se colocar sacos afim de facilitar a coleta para o armazenamento final. Estes recipientes podem ficar dispostos em lugares de fácil acesso ou estratégicos para o recolhimento.

Existem basicamente cinco dispositivos que podem ser utilizados para o manejo e armazenamento de resíduos (Quadro 8) são eles: bombonas, bags, tambores metálicos, baias e caçambas estacionárias.

Quadro 8 - Dispositivos e acessórios utilizados para acondicionamento na obra.

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Bombonas	Recipiente plástico, com capacidade de 50 litros e diâmetro de aproximadamente 35 cm. Devem vir lavadas e limpas do fornecedor.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização
Tambores metálicos	Recipiente metálico e cilíndrico, destinado ao acondicionamento de resíduos.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização



DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Big Bags	Saco de rafia reforçado, com dimensões aproximadas de 0,90 m x 0,90 m x 1,20 m, capacidade de armazenamento de 1,0 m³, fechada na parte inferior e dotada de 4 alças que permitem sua colocação em suporte.	Suporte de madeira ou metálico Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Baias	Recipiente confeccionado em chapas ou placas de madeira ou metal, em diversas dimensões. Adapta-se às necessidades de armazenamento e ao espaço disponível em obra, pode ser formada apenas por placas laterais delimitadoras.	Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Caçamba estacionária	Recipiente de chapas metálicas reforçadas, para armazenamento de grandes volumes.	Recomendável o uso de dispositivo de cobertura, quando disposta em via pública

Fonte: Adaptado de Pinto (2005).

Os resíduos após sua segregação conforme sua classe, devem ser destinados a depósitos de resíduos onde devem ser alocados cada um com sua característica e classe, e devem aguardar até ser enviados para o seu destino final, conforme modelo esquemático da Figura 6 e Figura 7.

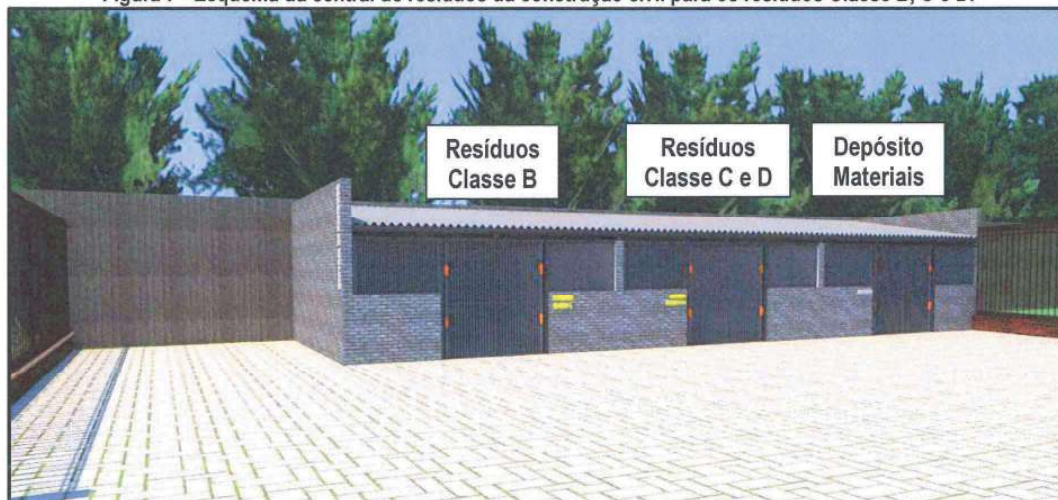
Figura 6 - Modelo esquemático de uma central de resíduos da construção.



Fonte: Garden Engenharia.



Figura 7 - Esquema da central de resíduos da construção civil para os resíduos Classe B, C e D.



Fonte: Garden Engenharia.

A Figura 8 apresenta um modelo sugestivo de placas a serem utilizadas na área do empreendimento para conscientização de todos envolvidos com o PGRCC.

Figura 8 - Modelos de Placas a serem utilizadas no empreendimento.



O Quadro 9 ilustra placas que podem ser utilizadas para identificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA n° 275 (BRASIL, 2001) que dispõe das cores de acordo a tipologia do resíduo bem como a descrição do material armazenado.



Quadro 9 - Tabela de descrição e identificação dos resíduos.

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Calças, material de demolição, concreto	Não tem cor específica pela CONAMA N° 275
	Papel, papelão, sacos de cimento e cal	
	Plásticos em geral, mangones, PVC, embalagens, conduítes	
	Metal, ferro, sucata, fios de cobre, perfis e estruturas metálicas	
	Madeira	



RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Material contaminado, latas de tintas e solventes, pinceis e estopas contaminadas com tintas e óleo.	

11 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

A periodicidade da coleta e transporte é feita conforme a geração e quantidade de resíduos gerados durante a demolição das antigas estruturas da FEBEM. Após a geração, é encaminhado diretamente para o local de depósito de resíduos para posterior envio ao destino externo.

O transporte interno dos resíduos deve ser realizado manualmente ou com o auxílio de carrinhos, com periodicidade diária e/ou conforme a geração dos resíduos, de modo que, assim que o resíduo for gerado deverá no mesmo dia ser transportado até o depósito de resíduos da construção civil. A armazenagem e o transporte dos resíduos deverão ocorrer em recipientes compatíveis e adequados a cada tipo de produto e providos de condições ambientais que evitem riscos à saúde humana.

Cabe ressaltar que os resíduos orgânicos de processo gerado durante a demolição (provenientes de pontos de refeição, banheiros e afins) não deverá ser misturado aos RCC, devendo ter ponto específico de armazenamento e destinação ao sistema público de coleta.

12 DESTINAÇÃO FINAL

A destinação dos resíduos da construção civil deve ser feita de acordo com cada tipologia dos resíduos. Os RCC classe A deverão ser encaminhados para áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem ou aterros da construção civil. Já os resíduos classe B podem ser comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos.

No Quadro 10, é possível visualizar algumas empresas licenciadas na região de Viamão aptas a transportarem os resíduos da construção civil.

Quadro 10 - Algumas empresas licenciadas para transporte de RCD.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Osmar Bartosz da Luz	94.421.773/0001-95	Rua Tiradentes, nº 503, Parada 40, Viamão/RS.	014770/2014
Relc Entulhos – Rodrigo Guimarães de Souza	11.724.083/0001-88	Rua Cel. Idalino Fernandes de Oliveira, nº 207, Viamão/RS.	017308/2017



EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
J J Entulhos Ltda	10.303.755/0001-19	Rua Aracaju, n° 262, Bairro São Tomé, Viamão/RS.	017308/2017

Fonte: Garden Engenharia (2017).

Para os resíduos das classes C e D, deverá acontecer a busca de locais com os devidos licenciamentos para o seu encaminhamento. No Quadro 11, listam-se algumas empresas licenciadas para receber estes resíduos.

Quadro 11 - Algumas empresas licenciadas para receber resíduos classe B, C e D.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Ecototal Sistemas de Gestão Ltda	08.147.193/0001-10	Rodovia RS-240, n° 921, Bairro Garcez, Capela de Santana/RS.	5796/2017-DL
Pró-Ambiente Indústria e Comércio de Produtos Químicos e Resíduos Industriais Ltda	97.512.065/0001-58	Estrada Abel De Souza Rosa, n° 3700, Distrito de Costa do Ipiranga, Gravataí/RS.	4309/2017-DL
Fundação PROAMB	91.987.024/0003-01	Linha Brasil - Pinto Bandeira/RS.	8326/2015- DL

Fonte: Garden Engenharia (2017).

13 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um dos principais instrumentos para o bom desempenho da gestão dos resíduos da construção civil é a educação ambiental, este assunto se torna fundamental para o desenvolvimento de uma consciência e opinião crítica relacionada ao meio ambiente, fazendo assim que todos se tornem responsáveis pela preservação e conservação do meio ambiente.

Durante a execução do plano de gerenciamento dos resíduos será necessário realizar atividades de capacitação a todos os colaboradores, de modo que todos tenham conhecimento de como deve ser a gestão dos resíduos na obra. Estas atividades deverão ser realizadas através de treinamentos e palestras. Todos devem ter conhecimento do gerenciamento dos resíduos, demonstrando a importância em realizar de forma correta a segregação, o manuseio, e o acondicionamento dos resíduos gerados no processo produtivo.

A capacitação da equipe deverá iniciar com uma reunião entre a equipe técnica, direção das obras envolvidas (incluindo mestres e encarregados administrativos) e responsáveis.

O programa de capacitação dos profissionais da construção civil deve ser contínuo e permanente. Também, busca iniciar a conscientização ambiental e promover ações que visem o desenvolvimento sustentável. Os objetivos principais, associados ao Programa de Educação Ambiental a ser implementado em todo o empreendimento são:

- Capacitar os participantes quanto ao manejo correto dos resíduos;



- Sensibilizar os profissionais quanto às questões ambientais;
- Apresentar alternativas para evitar desperdícios.

14 AVALIAÇÃO DO PGRCC

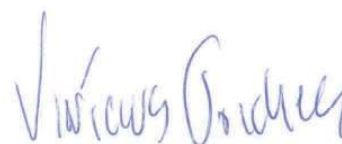
A avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do empreendimento será realizada periodicamente, e de acordo com os resultados das avaliações podem ser necessárias alterações no mesmo. Nas avaliações poderão ser apontadas as oportunidades de melhoria a fim de minimizar a geração de resíduos, ou otimizar sua destinação, a fim de atender a PNRS em seu artigo 9º:

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A geração de RCC é um significativo impacto decorrente da atividade. A destinação inadequada de resíduos leva a perda da área útil e de recursos naturais que poderiam ser aproveitados. Assim, a elaboração de um Plano de Gerenciamento de RCD busca definir critérios técnicos para organização de canteiro de obras, minimização e reaproveitamento de resíduos e adoção de medidas preventivas e corretivas durante a implantação de uma obra de construção civil. Como resultado, aumenta-se a segurança no trabalho e a qualidade ambiental.

Para maior controle do plano de gestão a ser implantado, é indicado que exista um acompanhamento contínuo dos procedimentos e ações aplicadas na obra.

Viamão-RS, 07 de agosto de 2018.


Vinicius Triches
Eng. Ambiental e de Segurança
CREA RS184210



15 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11174/90. Armazenamento de Resíduos Classes II – Não Inertes e III - Inertes. Rio de Janeiro, 1990.

_____. NBR 12235/92. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 307, de 05 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 275. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Diário Oficial da União. Brasília (DF): 19 de junho de 2001.

CARNEIRO, A. P.; BRUMA, I. A. S.; CASSA, J. C. S.(Org). Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: projeto entulho bom. Salvador: EDUFBA/Caixa Econômica Federal, 2001.

CARNEIRO, F. P.; MELO, A. B.; BARKOKÉBAS JR., B.; SOUZA, P. C. M. Resíduos de construção e demolição na Região Metropolitana do Recife – RMR: Um estudo de caso. 2006.

JOHN, V. M. Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 113 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

LIMA, Rosimeire Suzuki; LIMA, Reynaldo Rosa. Guia para elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://www.crea-pr.org.br/crea3/pub/visualizaConteudo.do?link=/crea3/html3_site/manuais_publicacoes.html>. Acesso em: 05 de Dez. de 2017.

PINTO, T.P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra Limpa, SindusCon-SP, 2005.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. Guia Profissional para uma Gestão Correta dos Resíduos da Construção. São Paulo: CREA-SP Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005.

VALOTTO, D. V. Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Londrina, 2007.



Garden
Engenharia

REPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	OBJETIVOS	2
3	DESCRIPTIVO GERAL DA COBERTURA VEGETAL E INTERVENÇÕES	2
3.1	Vegetação Imune e/ou Protegida	14
4	REPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA	15
5	AFUGENTAMENTO DA FAUNA	16
6	MEDIDAS MITIGATÓRIAS E COMPENSATÓRIAS	16
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
8	REFERÊNCIAS	18



1 INTRODUÇÃO

O presente documento visa apresentar as intervenções a serem realizadas na vegetação para a implantação do Centro de Atendimento Sócio Educativo de Viamão, com vistas à obtenção de licença de instalação para a atividade de Estabelecimento Prisional – CODRAM 6210,00, em área de 2,38 hectares. Vem orientar as ações que deverão ser adotadas durante a fase de implantação, bem como as medidas de mitigação e compensação. Além disso, visa embasar informações necessárias para os cálculos da Reposição Florestal Obrigatória e para o Projeto de Transplante a ser apresentado em apenso a este processo.

O presente documento é embasado no laudo de cobertura vegetal analisado por esta Secretaria para a obtenção de Licença Prévia para o empreendimento de responsabilidade técnica do Biólogo Gustavo Luis Simon, sob ART n° 2018/00087. A área em processo de licenciamento está localizada junto à Av. Senador Salgado Filho, n° 2005, Bairro Santa Cecília, no município de Viamão/RS.

2 OBJETIVOS

- Solicitar o Alvará de Licenciamento de Serviços Florestais;
- Apresentar quantitativo dos indivíduos arbóreos isolados ameaçados e imunes, com vistas à sua supressão/preservação/transplante;
- Apresentar proposta para compensação, referente à supressão dos indivíduos arbóreos.

3 DESCRITIVO GERAL DA COBERTURA VEGETAL E INTERVENÇÕES

A área de estudo é ocupada basicamente por vegetação herbácea entremeadada a locais com solo exposto. Em toda a sua área ocorrem diversos indivíduos de espécies arbóreas esparsas, formando agrupamentos. Os dados e intervenções referentes aos indivíduos imunes ou ameaçados de extinção estão sendo apresentados separadamente junto ao item 3.1.

A partir do estudo realizado no local por meio do laudo de cobertura vegetal apresentado na LP, foram identificados um total de 269 indivíduos, incluindo espécies nativas e exóticas. Tendo em vista que haverá intervenções em toda a área de estudo, todos estes indivíduos deverão ser suprimidos.

Nas tabelas que estão sendo apresentadas a seguir, os 269 indivíduos foram separados em 4 tabelas tendo em vista os cálculos para a Reposição Florestal Obrigatória. Os números dos indivíduos são os mesmos dos estudos apresentados na LP.



A tabela abaixo se refere aos exemplares NATIVOS com DAP igual ou superior a 15,0 cm, totalizando 54 indivíduos.

Tabela 1 - Dados das arbóreas nativas com DAP ≥ 15,0 cm (* = tronco múltiplo).

N	Familia	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	Vol (m³)	Vol (m³*)
1*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	20	4	0,0691	0,1037
			aroeira-vermelha	17	4	0,0499	0,0749
			aroeira-vermelha	15	4	0,0389	0,0583
			aroeira-vermelha	13	4	0,0292	0,0438
5*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	38	6,5	0,4054	0,6082
			aroeira-vermelha	37	6,5	0,3844	0,5766
7*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	19	3	0,0468	0,0702
			chal-chal	11	3	0,0157	0,0235
			chal-chal	10	3	0,013	0,0194
			chal-chal	8	3	0,0083	0,0124
8*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	15	4	0,0389	0,0583
			capororoquinha	9	4	0,014	0,021
			capororoquinha	9	4	0,014	0,021
9*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	17	3,5	0,0437	0,0655
			aroeira-vermelha	15	3,5	0,034	0,051
			aroeira-vermelha	15	3,5	0,034	0,051
			aroeira-vermelha	14	3,5	0,0296	0,0444
13	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	22	4	0,0836	0,1254
16	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	32	5	0,2212	0,3318
23*	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	30	4	0,1555	0,2333
			maricá	20	4	0,0691	0,1037
			maricá	18	4	0,056	0,084
26*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	20	4	0,0691	0,1037
			aroeira-vermelha	18	4	0,056	0,084
			aroeira-vermelha	15	4	0,0389	0,0583
			aroeira-vermelha	15	4	0,0389	0,0583
27*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	22	4,5	0,0941	0,1411
			aroeira-vermelha	15	4,5	0,0437	0,0656
			aroeira-vermelha	15	4,5	0,0437	0,0656
			aroeira-vermelha	10	4,5	0,0194	0,0292
29*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	21	3	0,0571	0,0857
			aroeira-vermelha	18	3	0,042	0,063
32*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	18	4	0,056	0,084



Garden

Engenharia

www.garden.eng.br - 54.3027.6956

			chal-chal	7	4	0,0085	0,0127
36*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	32	6	0,2654	0,3981
			aroeira-vermelha	28	6	0,2032	0,3048
			aroeira-vermelha	22	6	0,1254	0,1882
			aroeira-vermelha	21	6	0,1143	0,1714
38	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	26	4	0,1168	0,1752
63*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	15	3,5	0,034	0,051
			chal-chal	9	3,5	0,0122	0,0184
66*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	17	3,5	0,0437	0,0655
			aroeira-vermelha	12	3,5	0,0218	0,0327
			aroeira-vermelha	11	3,5	0,0183	0,0274
			aroeira-vermelha	11	3,5	0,0183	0,0274
71*	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	15	4	0,0389	0,0583
			capororocão	10	4	0,0173	0,0259
			capororocão	9	4	0,014	0,021
76	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	30	5	0,1944	0,2916
79	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	26	5	0,146	0,219
81*	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	36	8	0,4479	0,6718
			ingá	28	8	0,2709	0,4064
82*	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	28	3	0,1016	0,1524
			pitangueira-do-mato	10	3	0,013	0,0194
			pitangueira-do-mato	8	3	0,0083	0,0124
			pitangueira-do-mato	8	3	0,0083	0,0124
83*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	16	3	0,0332	0,0498
			chal-chal	10	3	0,013	0,0194
			chal-chal	10	3	0,013	0,0194
			chal-chal	8	3	0,0083	0,0124
85	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	15	3,5	0,034	0,051
87*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	28	3	0,1016	0,1524
			aroeira-vermelha	15	3	0,0292	0,0437
			aroeira-vermelha	15	3	0,0292	0,0437
88	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	18	3	0,042	0,063
90	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	22	4,5	0,0941	0,1411
92*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	15	4,5	0,0437	0,0656
			capororoquinha	13	4,5	0,0329	0,0493
			capororoquinha	12	4,5	0,028	0,042
			capororoquinha	12	4,5	0,028	0,042
94	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	18	4	0,056	0,084
99	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	21	4	0,0762	0,1143
118	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	30	6,5	0,2527	0,3791
120	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	27	3,5	0,1102	0,1653



Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

122	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	23	5	0,1143	0,1714
131	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	18	3	0,042	0,063
137*	Fabaceae	<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	15	4,5	0,0437	0,0656
			guapuruvu	10	4,5	0,0194	0,0292
145	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	28	4	0,1355	0,2032
146*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	31	4	0,166	0,2491
			aroeira-vermelha	15	4	0,0389	0,0583
147	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	29	4,5	0,1635	0,2452
148	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	30	4,5	0,1749	0,2624
161*	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	34	7	0,3496	0,5243
			ingá	33	7	0,3293	0,4939
			ingá	17	7	0,0874	0,1311
162*	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	32	7	0,3096	0,4645
			ingá	22	7	0,1464	0,2195
163	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	40	7	0,4838	0,7257
164	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	26	7	0,2044	0,3066
165*	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	34	7	0,3496	0,5243
			ingá	25	7	0,189	0,2835
175	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	21	4	0,0762	0,1143
187*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	21	4	0,0762	0,1143
			chal-chal	18	4	0,056	0,084
			chal-chal	15	4	0,0389	0,0583
189*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	22	4,5	0,0941	0,1411
			chal-chal	18	4,5	0,063	0,0945
222*	Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i>	canela-merda	43	8	0,639	0,9585
			canela-merda	25	8	0,216	0,324
223*	Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i>	canela-merda	29	7	0,2543	0,3815
			canela-merda	17	7	0,0874	0,1311
226	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	17	5,5	0,0687	0,103
231	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	17	6	0,0749	0,1124
234	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	25	7	0,189	0,2835
253	Fabaceae	<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	19	6	0,0936	0,1403
258	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	19	3,5	0,0546	0,0819
280	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	45	9	0,7873	1,1809

A tabela 2 a seguir apresenta os exemplares NATIVOS com DAP inferior a 15,0 cm, somando um volume de 2,74 mst.



Tabela 2 - Dados das arbóreas nativas com DAP < 15,0 cm (* = tronco múltiplo).

N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	Vol (m³)	Vol (m³ st)
6*	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	8	3	0,0083	0,0124
			pitangueira-do-mato	7	3	0,0063	0,0095
			pitangueira-do-mato	5	3	0,0032	0,0049
			pitangueira-do-mato	5	3	0,0032	0,0049
10	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	8	3	0,0083	0,0124
11	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7	2,5	0,0053	0,0079
15	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8	5,5	0,0152	0,0228
17*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9	3	0,0105	0,0157
			chal-chal	7	3	0,0063	0,0095
			chal-chal	7	3	0,0063	0,0095
18	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	11	4	0,0209	0,0314
19*	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	9	3	0,0105	0,0157
			pessegueiro-do-mato	8	3	0,0083	0,0124
20	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7	2,5	0,0053	0,0079
21*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9	3	0,0105	0,0157
			aroeira-vermelha	7	3	0,0063	0,0095
			aroeira-vermelha	7	3	0,0063	0,0095
24*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	13	3	0,0219	0,0329
			aroeira-vermelha	5	3	0,0032	0,0049
31*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14	3	0,0254	0,0381
			aroeira-vermelha	10	3	0,013	0,0194
			aroeira-vermelha	8	3	0,0083	0,0124
			aroeira-vermelha	8	3	0,0083	0,0124
33*	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	13	3	0,0219	0,0329
			pitangueira-do-mato	8	3	0,0083	0,0124
			pitangueira-do-mato	5	3	0,0032	0,0049
			pitangueira-do-mato	5	3	0,0032	0,0049
34	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	10	2,5	0,0108	0,0162
35*	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	7	2,5	0,0053	0,0079
			pitangueira-do-mato	5	2,5	0,0027	0,004
			pitangueira-do-mato	5	2,5	0,0027	0,004
39*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5	3	0,0032	0,0049
			aroeira-vermelha	5	3	0,0032	0,0049
40*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	12	3	0,0187	0,028
			capororoquinha	10	3	0,013	0,0194
			capororoquinha	9	3	0,0105	0,0157



Garden

41	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	11	2,5	0,0131	0,0196
42*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9	2,5	0,0087	0,0131
			chal-chal	9	2,5	0,0087	0,0131
45*	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	14	4	0,0339	0,0508
			grandiúva	9	4	0,014	0,021
46	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	7	2	0,0042	0,0063
47*	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	8	2,5	0,0069	0,0104
			maricá	5	2,5	0,0027	0,004
48	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	7	2	0,0042	0,0063
51	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10	2,5	0,0108	0,0162
52*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8	2	0,0055	0,0083
			aroeira-vermelha	7	2	0,0042	0,0063
53	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5	2	0,0022	0,0032
54*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5	2	0,0022	0,0032
			aroeira-vermelha	6	2	0,0031	0,0047
55*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	13	4,5	0,0329	0,0493
			capororoquinha	8	4,5	0,0124	0,0187
			capororoquinha	8	4,5	0,0124	0,0187
			capororoquinha	7	4,5	0,0095	0,0143
56*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	13	4	0,0292	0,0438
			aroeira-vermelha	8	4	0,0111	0,0166
57	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	7	2,5	0,0053	0,0079
58	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	5	2	0,0022	0,0032
59	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14	4	0,0339	0,0508
60*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7	2,5	0,0053	0,0079
			aroeira-vermelha	5	2,5	0,0027	0,004
61	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10	3	0,013	0,0194
62*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	12	3,5	0,0218	0,0327
			chal-chal	11	3,5	0,0183	0,0274
68*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10	3,5	0,0151	0,0227
			aroeira-vermelha	10	3,5	0,0151	0,0227
			aroeira-vermelha	8	3,5	0,0097	0,0145
			aroeira-vermelha	8	3,5	0,0097	0,0145
70	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9	3	0,0105	0,0157
84	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	13	2,5	0,0183	0,0274
93	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	9	4	0,014	0,021
98*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	10	3	0,013	0,0194
			capororoquinha	6	3	0,0047	0,007
105	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	11	3,5	0,0183	0,0274
123	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14	3	0,0254	0,0381
125*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9	3,5	0,0122	0,0184



20240328/20240329



Garden

23060000006490

220	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9	3	0,0105	0,0157
221	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	5	2	0,0022	0,0032
225	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	5	3	0,0032	0,0049
227*	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	13	4,5	0,0329	0,0493
			chal-chal	12	4,5	0,028	0,042
			chal-chal	11	4,5	0,0235	0,0353
			chal-chal	10	4,5	0,0194	0,0292
230	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7	3	0,0063	0,0095
232	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	8	4	0,0111	0,0166
235*	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	14	4,5	0,0381	0,0571
			grandiúva	6	4,5	0,007	0,0105
236*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8	8	0,0221	0,0332
			aroeira-vermelha	5	5	0,0054	0,0081
250	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7	3	0,0063	0,0095
251*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	12	3,5	0,0218	0,0327
			aroeira-vermelha	10	3,5	0,0151	0,0227
			aroeira-vermelha	10	3,5	0,0151	0,0227
			aroeira-vermelha	9	3,5	0,0122	0,0184
252	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7	3	0,0063	0,0095
254	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5	2	0,0022	0,0032
257	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	12	3	0,0187	0,028
259*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11	4	0,0209	0,0314
			aroeira-vermelha	5	4	0,0043	0,0065
260*	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9	3	0,0105	0,0157
			aroeira-vermelha	6	3	0,0047	0,007
263	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	12	3	0,0187	0,028
264	Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i>	canelinha	13	2,5	0,0183	0,0274
265	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	6	2	0,0031	0,0047
266*	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	10	4,5	0,0194	0,0292
			capororoquinha	8	4,5	0,0124	0,0187
			capororoquinha	5	4,5	0,0049	0,0073
267	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	7	4	0,0085	0,0127
279	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	8	4	0,0111	0,0166

A próxima tabela apresenta os dados dos exemplares EXÓTICOS totalizando 47 indivíduos com DAP igual ou superior a 15,0 cm.



Este documento é propriedade do IBAMA e não pode ser reproduzido sem a autorização expressa do IBAMA.

98

Tabela 3 - Dados das arbóreas exóticas com DAP $\geq$ 15,0 cm (* = tronco múltiplo).

N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	Vol (m³)	Vol (m³ st)
2	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	23	5,5	0,1257	0,1885
4*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	25	6,5	0,1755	0,2632
			uva-do-japão	16	6,5	0,0719	0,1078
12*	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	20	4,5	0,0778	0,1166
			amora	15	4,5	0,0437	0,0656
			amora	11	4,5	0,0235	0,0353
			amora	8	4,5	0,0124	0,0187
14*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	24	4	0,0995	0,1493
			ligustro	18	4	0,056	0,084
30*	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	banana	18	2,5	0,035	0,0525
			banana	10	2,5	0,0108	0,0162
37	Cactaceae	<i>Opuntia monacantha</i>	palma	17	3	0,0375	0,0562
44	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	31	5	0,2076	0,3113
49*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	17	4,5	0,0562	0,0843
			goiaba	10	4,5	0,0194	0,0292
64	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	66	9	1,6935	2,5402
65	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	55	9	1,176	1,7641
67	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	39	8	0,5256	0,7884
69	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	43	10	0,7987	1,1981
72	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	37	9	0,5322	0,7983
73	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	45	10,5	0,9185	1,3777
74	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	52	10	1,168	1,7521
75	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	28	4	0,1355	0,2032
77	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	40	10	0,6912	1,0367
78	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	48	10	0,9953	1,4929
80	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	40	7	0,4838	0,7257
95	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	21	6	0,1143	0,1714
96	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	50	9	0,9719	1,4579
97	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	31	7	0,2906	0,4359
119	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	28	6	0,2032	0,3048
121	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	jambolão	39	6	0,3942	0,5913
134*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	15	3,5	0,034	0,051
			goiaba	10	3,5	0,0151	0,0227
135	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	18	4	0,056	0,084
166	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	48	10	0,9953	1,4929
167	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	38	10	0,6238	0,9356
168	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	29	8	0,2906	0,4359



Garden

www.garden.eng.br - 54.3027.6956

Engenharia

169	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	25	8	0,216	0,324
170*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	26	4	0,1168	0,1752
			ligustro	15	4	0,0389	0,0583
172	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	40	9	0,622	0,9331
173	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	28	9	0,3048	0,4572
178	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	18	5	0,07	0,105
179*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	17	3	0,0375	0,0562
			goiaba	16	3	0,0332	0,0498
180	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	21	3	0,0571	0,0857
181	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	20	3	0,0518	0,0778
184	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	21	5	0,0952	0,1429
185*	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	17	5	0,0624	0,0936
			cinamomo	15	5	0,0486	0,0729
			cinamomo	8	5	0,0138	0,0207
186*	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	22	5	0,1045	0,1568
			amora	15	5	0,0486	0,0729
			amora	8	5	0,0138	0,0207
190*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	15	3,5	0,034	0,051
			goiaba	12	3,5	0,0218	0,0327
191	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	26	3,5	0,1022	0,1533
192	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	21	3	0,0571	0,0857
218	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	38	6	0,3743	0,5614
219*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	24	7	0,1742	0,2613
			uva-do-japão	11	7	0,0366	0,0549
224	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	17	8	0,0999	0,1498
228	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	15	6	0,0583	0,0875

Por fim, a tabela a seguir apresenta os dados dos exemplares exóticos com DAP inferior a 15,0 cm, totalizando um volume de 1,85 mst.

Tabela 4 - Dados das arbóreas nativas com DAP < 15,0 cm (* = tronco múltiplo).

N	Familia	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	Vol (m ³)	Vol (m st)
3	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8	4	0,0111	0,0166
22*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8	2,5	0,0069	0,0104
			goiaba	5	2,5	0,0027	0,004
43*	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	10	3	0,013	0,0194
			amora	10	3	0,013	0,0194
50*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	10	3,5	0,0151	0,0227



Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

Garden

Engenharia

www.garden.eng.br - 54.3027.6956

			goiaba	7	3,5	0,0074	0,0111
89	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8	3	0,0083	0,0124
91*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	13	4	0,0292	0,0438
			goiaba	10	4	0,0173	0,0259
101*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8	3	0,0083	0,0124
			goiaba	6	3	0,0047	0,007
102*	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	5	2,5	0,0027	0,004
			goiaba	5	2,5	0,0027	0,004
103*	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	5	4	0,0043	0,0065
			cinamomo	5	4	0,0043	0,0065
104*	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	10	4	0,0173	0,0259
			cinamomo	8	4	0,0111	0,0166
			cinamomo	8	4	0,0111	0,0166
106	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	10	4	0,0173	0,0259
107	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8	4	0,0111	0,0166
108	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8	3	0,0083	0,0124
109	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	2,5	0,0027	0,004
110	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5	2	0,0022	0,0032
111	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6	2	0,0031	0,0047
112	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6	2	0,0031	0,0047
113	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	7	2,5	0,0053	0,0079
115	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8	3	0,0083	0,0124
116	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	11	5	0,0261	0,0392
136*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	14	6	0,0508	0,0762
			uva-do-japão	10	6	0,0259	0,0389
139	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	8	2,5	0,0069	0,0104
140	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	7	2,5	0,0053	0,0079
141	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5	2	0,0022	0,0032
142	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5	2	0,0022	0,0032
143	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6	2	0,0031	0,0047
149	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	canela-de-cheiro	9	4,5	0,0157	0,0236
151	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5	3	0,0032	0,0049
182	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	12	3	0,0187	0,028
183	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8	3	0,0083	0,0124
205	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	12	7	0,0435	0,0653
206	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	13	6	0,0438	0,0657
207	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	4	0,0043	0,0065
208	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	12	6,5	0,0404	0,0606
209	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	3	0,0032	0,0049
210	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	2,5	0,0027	0,004
211	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	9	6	0,021	0,0315



Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

12

Garden

www.garden.eng.br - 54.3027.6956

Engenharia

212	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	6	4	0,0062	0,0093
214	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	6	2,5	0,0039	0,0058
215	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	13	6	0,0438	0,0657
229	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	4	0,0043	0,0065
233	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	6	4	0,0062	0,0093
237	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	7	4	0,0085	0,0127
238	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	14	6	0,0508	0,0762
239	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5	2,5	0,0027	0,004
240	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	14	6	0,0508	0,0762
241	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	6	3	0,0047	0,007
242	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	10	4	0,0173	0,0259
243*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	11	4	0,0209	0,0314
			uva-do-japão	7	4	0,0085	0,0127
			uva-do-japão	7	4	0,0085	0,0127
244	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	14	4,5	0,0381	0,0571
245*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8	4,5	0,0124	0,0187
			uva-do-japão	8	4,5	0,0124	0,0187
246*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	10	3	0,013	0,0194
			ligustro	7	3	0,0063	0,0095
247*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	11	3	0,0157	0,0235
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
248*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	8	3	0,0083	0,0124
			ligustro	7	3	0,0063	0,0095
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
249*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	8	3,5	0,0097	0,0145
			ligustro	5	3,5	0,0038	0,0057
			ligustro	5	3,5	0,0038	0,0057
			ligustro	5	3,5	0,0038	0,0057
255*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	7	3	0,0063	0,0095
			ligustro	7	3	0,0063	0,0095
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
256	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	5	2,5	0,0027	0,004
257	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	12	3	0,0187	0,028
261*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	11	3,5	0,0183	0,0274
			ligustro	10	3,5	0,0151	0,0227
			ligustro	9	3,5	0,0122	0,0184
			ligustro	5	3,5	0,0038	0,0057
262*	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	10	5,5	0,0238	0,0356
			uva-do-japão	8	5,5	0,0152	0,0228



Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, sala 703 - Bairro Floresta - CEP 95099-522 - Caxias do Sul/RS
Garden Engenharia

13

Garden

268	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	9	4,5	0,0157	0,0236
269	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	10	3,5	0,0151	0,0227
270*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	8	3	0,0083	0,0124
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
271	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	10	3	0,013	0,0194
272	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	5	3	0,0032	0,0049
273	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	7	3	0,0063	0,0095
274	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	9	3	0,0105	0,0157
275*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	7	3	0,0063	0,0095
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049
276*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	13	3,5	0,0256	0,0383
			ligustro	7	3,5	0,0074	0,0111
			ligustro	7	3,5	0,0074	0,0111
277	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	9	2,5	0,0087	0,0131
278*	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	7	3	0,0063	0,0095
			ligustro	5	3	0,0032	0,0049

3.1 Vegetação Imune e/ou Protegida

De acordo com a Lei Estadual nº 9.519/92, que institui o código florestal do estado do Rio Grande do Sul; o Decreto Estadual nº 52.109/14, que apresenta a lista da Flora ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul; a Decreto Estadual nº 38.355/98, que estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul, ocorre na área de estudo a presença de 2 indivíduos de figueira do gênero *Ficus*, considerada espécie imune ao corte e ainda 6 indivíduos de Butiá (*Butia odorata*), espécie considerada ameaçada de extinção, na categoria – Em Perigo.

Tabela 5 - Dados dos indivíduos ameaçados de extinção e imunes ao corte da área de estudo.

Legenda	Família	Nome Científico	Nome Popular	CAP (cm)	H (m)	Coordenada Geográfica	
But1	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	188,5	3,5	-30.082752°	-51.100296°
But2	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	147,66	4	-30.082813°	-51.100407°
But 3	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	125,66	2	-30.083456°	-51.100130°
But 4	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	125,66	2,5	-30.084002°	-51.100401°
But 5	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	131,95	2,5	-30.083449°	-51.100058°
But 6	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	219,91	3	-30.083497°	-51.100017°
Fig 1	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira-mata-pau	116,24	4	-30.083805°	-51.099781°



Av. Itália, 1000 - Vila Itália - 91201-900 - Fone: (51) 3091-1000 - Fax: (51) 3091-1001
 Coordenadoria de Planejamento e Gestão

Fig 2	Moraceae	<i>Ficus cestriolia</i>	figueira-da-folha-miúda	276,46	8	-30.083282°	-51.099502°
-------	----------	-------------------------	-------------------------	--------	---	-------------	-------------

De todos os indivíduos da tabela acima, apenas a Figueira de número 2 permanecerá no local conforme solicitado no item 3.1 da LP. Todos os outros 7 indivíduos serão transplantados para o jardim da CASE, conforme Projeto de Transplante e Projeto de Arborização que seguem em anexo e Planta de Arborização (PRANCHA 002).

4 REPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA

Tendo em vista que está prevista a supressão de todos os indivíduos da área de estudo (Tabela 1 a Tabela 4), segue abaixo o quantitativo de reposição florestal com base na Lei municipal nº 4.415/2015 conforme está sendo solicitado no item 9 da LP nº 17/2018.

Dessa forma, a reposição configura-se da seguinte forma:

- Para os indivíduos nativos com DAP $\geq 15,0$ cm - reposição de 8 mudas para cada exemplar suprimido

54 ind. x 8 mudas = **432 mudas** de reposição

- Para os indivíduos exóticos com DAP $\geq 15,0$ cm - reposição de 1 muda para cada exemplar suprimido

47 ind. x 1 mudas = **47 mudas** de reposição

- Para os indivíduos nativos com DAP $< 15,0$ cm - reposição de 10 mudas para cada metro estéreo

2,74 mst. x 10 mudas = **27 mudas** de reposição

- Para os indivíduos exóticos com DAP $< 15,0$ cm - reposição de 10 mudas para cada metro estéreo

1,85 mst. x 10 mudas = **19 mudas** de reposição



Sendo assim, deverá ser feito um plantio com **525 mudas** de espécies nativas. Destas 525 mudas, **64** serão plantadas na arborização da CASE, conforme projeto de arborização que segue em anexo. Quanto às **461** mudas restantes, o empreendedor solicita a conversão da RFO por valor pecuniário, conforme o inciso 5º da Lei municipal nº 4.415/2015.

5 AFUGENTAMENTO DA FAUNA

Esta atividade objetiva afugentar passivamente a fauna com maior capacidade de deslocamento para as áreas no entorno, antes das atividades de supressão de vegetação, sem a necessidade de capturas.

Precedendo as atividades de supressão vegetal, todo o trecho onde houver interferência deverá ser percorrido, com a finalidade de reconhecer os locais mais críticos, onde hajam tocas, ninhos e passagens da fauna, os quais serão marcados com fita tipo zebra. Uma hora antes do início das atividades de supressão propriamente ditas a equipe de afugentamento deverá seguir na mesma direção sugerida no plano de desmatamento, revirando possíveis locais de abrigo para representantes da mastofauna e herpetofauna, além de ir emitindo ruídos estridentes e verificar a efetividade do afugentamento tanto para aves quanto para os demais vertebrados terrestres.

6 MEDIDAS MITIGATÓRIAS E COMPENSATÓRIAS

Os dados aqui apresentados têm como referência as informações circunstanciais da amostragem realizada para obtenção da Licença Prévia, que levam em consideração metodologias adequadas para estimar a quantificação de produto florestal. Por isso, é necessário condicionar o empreendimento à apresentação de cubagem pós-corte para fins de homologação junto ao sistema IBAMA/DOF, frente à necessidade de gerar documentos de origem florestal para transporte das toras e resíduos (lenha e toras) da vegetação nativa.

É importante que durante a intervenção haja monitoramento contínuo do técnico responsável de forma a identificar as vulnerabilidades ambientais, podendo executar ações mitigadoras que minimizem o impacto dessa intervenção. Estas ações consistem em coleta e realocação das epífitas, coordenação do sentido de manejo de vegetação nativa, monitoramento da fauna e orientação das ações.

Além disso, durante a execução da supressão, o técnico responsável pelo monitoramento deverá estar atento a fim de desconsiderar a supressão dos espécimes arbóreos, nos casos de existência de



nidificação nos mesmos, até que o ninho seja desocupado, conforme está sendo solicitado na Licença Prévia. A equipe de execução do corte deverá ser orientada também quanto a este item.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista todas as informações aqui declaradas, a intervenção torna-se ambientalmente viável, desde que sejam cumpridas todas as condicionantes impostas por legislação pertinente, bem como medidas adicionais descritas para mitigação e proteção aos fatores ambientais.

Assim, considerando o transplante de 1 indivíduo de figueira e 6 indivíduos de butiá e a supressão de 269 indivíduos de espécies arbóreas, estimando-se a geração de volume de produto florestal "NATIVO" em 11,9 m³ de toras e 2,74 m³, requer-se o Alvará de Licenciamento para Serviços Florestais, junto à obtenção de Licença de Instalação deste empreendimento.

Visando o correto cuidado ambiental com a fauna local deve-se realizar a etapa de corte da vegetação em momentos distintos, conduzindo este corte das áreas menos providas de vegetação em direção as áreas a serem preservadas.

A supressão da vegetação deve ocorrer de forma consecutiva, visando evitar a formação de ilhas de vegetação, bem como a compatibilização das atividades de supressão com os trabalhos de afugentamento da fauna.

Viamão – RS, 12 de julho de 2018.


Gabriela De Rossi Vicenzi
Bióloga / CRBio – 063586-03
Responsável Técnica



8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto Federal Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial da União** - Seção 1 de 24/11/2008.

_____. 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. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 26/12/2006, P-1.

_____. Resolução CONAMA Nº 278/2001. Dispõe contra corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica. Data da legislação: 24/05/2001. **Diário Oficial da União** nº 138, de 18/07/2001, P- 51-52.

_____. Resolução CONAMA Nº 33 de 07 de dezembro de 1994. Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural. **Diário Oficial da União** nº 248 – Seção 1- 30/12/1994, P 21352-21353.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual nº 38.355, de 01 de abril de 1998. Estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul de acordo com a legislação vigente. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, 62 de 02/04/98 P-1.

_____. Decreto Estadual nº 52.109, de 1º de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do RS. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, nº 233 de 02 de dezembro de 2014.

_____. Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992. Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul** nº 14, de 21 de janeiro de 1992.

_____. Instrução Normativa DEFAP Nº 01 de 31 de julho de 2006. Estabelece os parâmetros para a definição do cálculo de Reposição Florestal Obrigatória oriundos de processos de licenciamentos e/ou autorizações. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, de 04/08/06.

VIAMÃO. Lei Ordinária nº 4.415, de 19 de outubro de 2015. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no Município de Viamão, cria a taxa de licenciamento ambiental e dá outras providências.



Garden
 Engenharia

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	OBJETIVOS	2
3	ÁREA DO EMPREENDIMENTO	2
4	METODOLOGIA.....	2
4.1	Seleção das espécies	3
4.2	Características de Plantio	3
4.3	Conservação e Manutenção	4
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	5
6	REFERÊNCIAS	6



1 INTRODUÇÃO

A arborização exerce influência direta sobre a composição do verde urbano e a qualidade ambiental das cidades, uma vez que, protegendo o ambiente contra o vento, ruídos gerados pela poluição sonora, proporcionando sombreamento, equilíbrio da temperatura ambiente, atração da avifauna, paisagem natural, entre outros.

O convívio harmonioso entre a população e o verde somente se concretizará quando as planificações dos espaços permitir a presença da vegetação e as arborizações forem, efetivamente, implementadas, monitoradas e preservadas (SANTOS & TEIXEIRA, 2001). Para tanto, este projeto vem apresentar o Plano de Arborização do CASE Viamão, com o intuito de conciliar a arborização com os equipamentos de infraestrutura urbana, tornando o ambiente harmonioso, ao mesmo tempo em que, atende ao item 10 da LP 17/2018.

Além disso, as mudas a serem implantadas na localidade serão parte constituinte da reposição florestal obrigatória - RFO, decorrente da intervenção em vegetação nativa - arbóreas esparsas para implantação do empreendimento em tela.

2 OBJETIVOS

- Minimizar o impacto decorrente da modificação da paisagem natural, harmonizando paisagisticamente o futuro espaço do CASE;
- Compensar pela supressão de arbóreas nativas, por ocasião da instalação do empreendimento, por meio da utilização de mudas de nativas;

3 ÁREA DO EMPREENDIMENTO

A área em estudo está localizada junto à Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, no município de Viamão/RS e conta com uma área de 2,38 ha (Prancha 002). O terreno em questão se situa dentro da zona urbana do município e se encontra intensamente antropizado, com presença de ruínas de edificações pertencentes a um antigo complexo prisional desativado.

4 METODOLOGIA

Buscando harmonizar o futuro espaço do CASE com os remanescentes de vegetação nativa no entorno da obra, serão utilizadas somente mudas de nativas com caracteres adequados à arborização. Dessa forma, foram selecionadas espécies regionais, estudadas e indicadas para arborização com



Garden

Projeto de Paisagismo

descrição técnica dos caracteres morfológicos e fisiológicos individuais, que envolve uma série de fatores específicos como tamanho, forma da copa, frutos, sistema radicular, embelezamento e pragas.

4.1 Seleção das espécies

Na área ocupada pelo CASE serão plantadas 64 mudas de espécies nativas, que irão constituir o principal elemento da composição paisagística (Tabela 1). Para a escolha das mudas priorizou-se dentre outras características espécies que produzem frutos atrativos para a fauna.

Das 64 mudas propostas para a arborização e paisagismo do CASE, 34 situam-se no estacionamento do empreendimento. Sugere-se que nesse local sejam plantadas apenas as mudas de pequeno porte da espécie *Calliandra brevipes*.

Além das espécies listadas na Tabela 1, serão acrescidas ao paisagismo 7 espécies serão transplantadas, sendo seis da espécie ameaçada *Butia odorata* e um da espécie imune *Ficus cestriifolia*.

Tabela 1 - Lista de espécies indicadas para o paisagismo do CASE.

Espécie	Nome vulgar	Família	Porte	Nº de mudas
<i>Calliandra brevipes</i>	topete-de-cardeal	Oleaceae	pequeno	34
<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira	Myrtaceae	pequeno	5
<i>Altophyllus edulis</i>	chal-chal	Sapindaceae	médio	5
<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	Anacardiaceae	médio	4
<i>Inga marginata</i>	ingá-feijão	Fabaceae	médio	4
<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá-branco	Sapindaceae	grande	4
<i>Erythroxylum argentinum</i>	cocão	Erythroxylaceae	grande	4
<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	Fabaceae	grande	4

4.2 Características de Plantio

As características de plantio foram embasadas nas informações apresentadas em bibliografia especializada no assunto e no Decreto nº 16.882/2014.

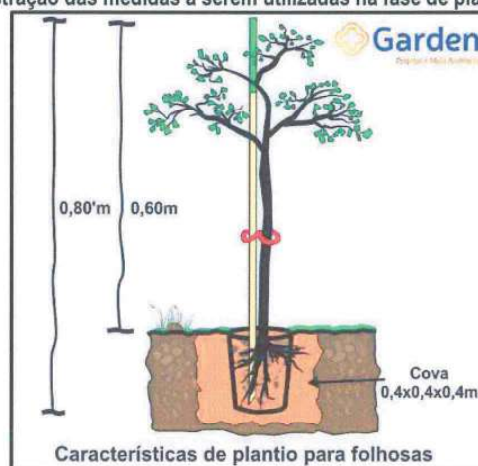
- **Coveamento:** As covas terão dimensões mínimas de 0,4 m X 0,4 m X 0,4 m, para receber as mudas. O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho ou lixo e deverá ser constituído de boa porosidade, composto estável, estrutura e permeabilidade adequada ao bom desenvolvimento do sistema radicular da muda plantada.
- **Tamanho da muda:** 60 cm de altura.
- **Distanciamento:** 4m entre mudas e no mínimo 2m de qualquer edificação.
- **Tutoramento e Amarração:** A muda será amparada por um tutor e por um amarrio de sisal ou borracha, em forma de oito deitado, permitindo certa mobilidade. Os tutores e os amarrios devem



ser utilizados para proteger e conduzir a muda, porém não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes. Deve-se, para tanto, inseri-los no fundo da cova *ao lado* do torrão. Estes tutores devem apresentar altura de 80cm ficando, no mínimo, 20cm enterrado, com diâmetro entre 0,04m e 0,06m.

- **Rega e adubação:** pela necessidade de manutenção de umidade nas raízes das plantas, durante os meses do verão do ano de implantação deverão ocorrer regas periódicas para evitar a perda demasiada do número de plantas. Porém, durante o restante do ano, quando o regime hídrico oscila em uma média de 120 mm/mês e a temperatura média fica em torno de 14°C, minimiza-se a perda de água por evaporação e evapotranspiração, não sendo necessário a efetuação de regas periódicas.
- **Tratos culturais:** Concluído o plantio, essas mudas deverão ser mantidas e monitoradas por meio irrigação, adubações de restituição, podas, tratamento fitossanitário e, por fim, se necessário, renovação do plantio, seja em razão de acidentes, maus tratos ou roubo.

Figura 1 - Ilustração das medidas a serem utilizadas na fase de plantio das mudas.



4.3 Conservação e Manutenção

Concluído o plantio, essas mudas deverão ser monitoradas trimestralmente no primeiro ano e semestralmente nos próximos anos para verificar seu desenvolvimento (Tabela 2). Durante as vistorias essas espécies serão fotografadas e seu estado fitossanitário registrado a fim de averiguar se as mesmas estão se adaptaram ao novo habitat.

Esporadicamente as mudas deverão receber adubações de restituição, podas, manutenção da permeabilidade dos canteiros, tratamento fitossanitário e, por fim, se necessário, renovação do plantio, seja em razão de acidentes, maus tratos ou roubo.



Tabela 2 - Cronograma de monitoramento das mudas.

ATIVIDADES	1º ANO				2º ANO				3º ANO				4º ANO			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
Orientação da equipe de trabalho	X															
Preparação do solo	X															
Plantio das mudas nativas	X															
Plantio de grama	X															
Monitoramento	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X
Tratos culturais				X				X				X				X
Replanteio				X												
Relatórios de Monitoramento				X				X				X				X

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de arborização vem de encontro com as propostas de minimização do impacto sobre a retirada de cobertura vegetal, conferindo um ganho ambiental de grande magnitude para os aspectos visuais, alimentação de avifauna e conforto térmico/acústico.

No momento da implantação deste projeto devem ser observadas as condições do solo, o espaço disponível e a distância mínima para que no futuro estas não comprometam as edificações.

Caxias do Sul, 05 de julho de 2018.

Ivana Rech Boldo
Ivana Rech Boldo
Bióloga – CRBio 69487-03
Responsável técnica



6 REFERÊNCIAS

BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E.J. **O Emprego da Arborização da Manutenção da Biodiversidade de Fauna Em Áreas Urbanas**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Volume 2, Número 1, 2007.

LIRA FILHO, J. A. DE; MEDEIROS, M. A. S. **Impactos adversos na avifauna causados pelas atividades de arborização urbana**. REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA ISSN 1519-5228. Volume 6- Número 2 - 2º Semestre 2006.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 1. 5ed. Nova Odessa. São Paulo. Instituto Plantarum, 2008.

_____. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 2. 3ed. Nova Odessa. São Paulo. Instituto Plantarum, 2009.

_____. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 3. Nova Odessa. São Paulo. Instituto Plantarum, 2009.

RGE. **Manual de Arborização e Poda**. Disponível em: <<http://www.rge-rs.com.br/OutrasIniciativas/ManualdeArboriza%C3%A7%C3%A3oUrbana/tabid/351/language/pt-BR/Default.aspx>> Acesso em 3 de fevereiro de 2014.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas: Ambiente x Vegetação**. RS: Clube da árvore, 2001.



