

CONSTRUTORA TRIUNFO S/A

COMPLEMENTAÇÃO AO PROCESSO DE
LICENCIAMENTO AMBIENTAL Nº 02001.008196/2009-42

JAZIDA EC 02B

BR 471, RIO GRANDE/RS

(1km após o KM 26+260 da BR 392)

LUIZ CARLOS SOUZA FERREIRA

Solicitação de Licença de Operação
IBAMA

EMPRÉSTIMO (MINERAÇÃO) E DESCARTE (BOTA-
FORA) DE MATERIAIS PARA A
INSTALAÇÃO DAS OBRAS DE DUPLICAÇÃO DA
RODOVIA BR 392



GEOAMBIENTAL CONSULTORIA E LICENCIAMENTO LTDA
Avenida Sete de Setembro, nº 184, sala 301, bairro Florestal
CEP.: 95.900-000 Lajeado/RS
Fone/Fax: (51)3710-5400 – www.geoambiental.com.br

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	4
1.1 TÉCNICO RESPONSÁVEL.....	4
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
1.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	5
PLANO DE LAVRA.....	6
PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA.....	8
1.3 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	8
1.4 ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBSUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS E DAS ÁGUAS UTILIZADAS NO PROCESSO.....	8
1.4.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	8
1.4.2 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBSUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS.....	8
1.5 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	9
1.5.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.....	9
1.5.2 ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES.....	9
6PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD.....	12
1.6 OBJETIVOS.....	12
1.7 PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EXISTENTE.....	12
1.8 ARMAZENAMENTO DO SOLO FÉRTIL.....	12
1.9 REVEGETAÇÃO DA ÁREA JÁ MINERADA.....	12
1.9.1 IRRIGAÇÃO.....	13
1.9.2 MONITORAMENTO.....	14
1.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	14
1.11 RESPONSABILIDADE.....	14
1.12 FASE DE EXECUÇÃO.....	15
EQUIPE TÉCNICA.....	16
1.13 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DO PROJETO.....	16
ANEXOS.....	17
BIBLIOGRAFIA.....	19

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	4
TABELA 2 - ESPÉCIES SUGERIDAS PARA A RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA.....	13
TABELA 3 - CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES NA ÁREA DE EXTRAÇÃO.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM RELAÇÃO ÀS RODOVIAS RS 471 E BR 392.....	5
FIGURA 2 - ESQUEMA DE LAVRA A SER EMPREGADO.....	7

INTRODUÇÃO

CONSTRUTORA TRIUNFO S/A, CNPJ/MF Nº 77.955.532/0003-79, vem apresentar as complementações referentes ao processo de Licenciamento Ambiental nº 02001.008196/2009-42, referente à jazida EC 02B, em atendimento ao Ofício nº 1028/09-GAB/SUPES/RS e do Parecer Técnico nº 28/2009, referente à atividade de **EXTRAÇÃO MINERAL DE AREIA E DESCARTE DE MATERIAIS, COM RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA**, para a instalação das obras de duplicação da Rodovia BR 392.

A área de extração objeto deste estudo possui 49.700 m² e está localizada na BR 471, a 1km após o km 26+260 da BR 392, lado direito a 600 m do eixo da rodovia.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1 TÉCNICO RESPONSÁVEL

TABELA 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.

Nome	Waine Ginardi Teixeira de Souza
CPF	497.100.100-00
Endereço	Rodovia BR-116, km 395, n°. 2651 Curitiba/PR
Telefone/Fax	(51) 9635-9475
Email	waine.souza@construtoratriunfors.com.br

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

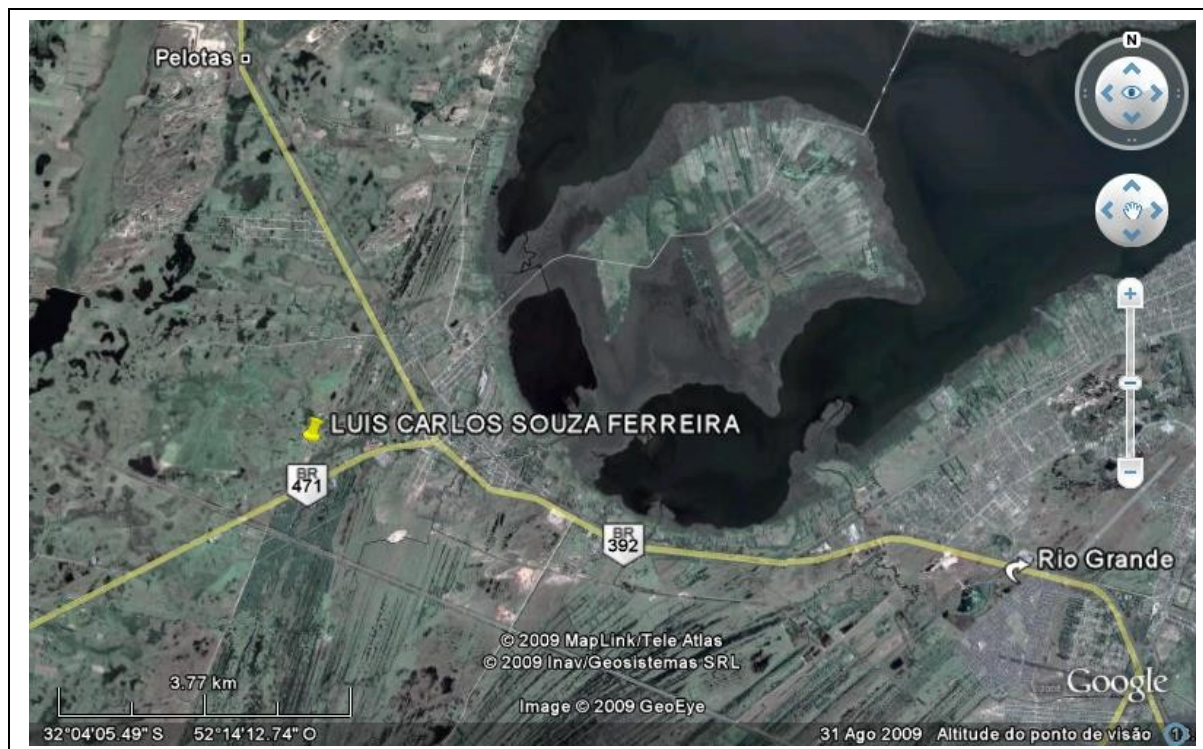


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM RELAÇÃO ÀS RODOVIAS RS 471 E BR 392.

A área está localizada na BR 471, no município de Rio Grande/RS.

O acesso para a área é feito via rodoviário, partindo de Rio Grande, pela Rodovia BR 392, sentido Pelotas, até o km 26+260, na interseção com a Rodovia RS 471, no Distrito de Quinta, no município de Rio Grande, quando converte-se à esquerda, pela Rodovia RS 471 em direção ao Chuí por cerca de 1km, acessando a primeira propriedade situada na margem direita, denominada Fazenda Cambará. A partir deste ponto, adentrando a fazenda numa extensão de 600 metros de via não pavimentada, situa-se a área objeto deste licenciamento.

O mapa de detalhe encontra-se em anexo.

Devido à proximidade da área a núcleos residenciais próximos e aos deslocamentos dos veículos durante o transporte, sugere-se a utilização de aspersores de água nas vias de acesso, nos períodos de baixa precipitação, ou conforme necessário, conforme descrito a seguir no item Máquinas e Equipamentos.

PLANO DE LAVRA

A lavra será realizada a céu-aberto, em bancada única, sem formação de bancadas de taludes, com configuração final sempre com inclinação igual ou menor que 30°. Essa não formação de bancadas de taludes se deve ao fato do nível d'água (NA) estar próximo à superfície, em profundidade local observado a partir de 0,70 m até 2,05m, em área útil, conforme acompanhamento atual. Tais profundidades estão abaixo do esperado - se comparado a última sondagem apresentada no parecer anterior - devido ao intenso volume de chuva que precipitou na região nos últimos meses, devendo, ainda, ocorrer à preservação de 0,50m acima do NA para as escavações. A lavra deverá avançar principalmente de nordeste para sudoeste, de modo contínuo, jamais excedendo a profundidade já mencionada. Essa direção de avanço de lavra fará com que a extração ocorra de modo a não formar um talude inicial com muita altura e declividade, pois caso a extração ocorra de modo inverso (SE para NE) teremos uma formação inicial muito íngreme no início da praça de extração, dificultando a saída dos veículos carregados.

A camada de solo vegetal deverá ser decapeada e armazenada em local adequado, na porção noroeste da área e próximo aos capões de vegetação, em pequenos montes, evitando sua compactação, para que possa ser utilizado posteriormente na recuperação da área degradada.

Nessa área ocorrem pequenos adensamentos de vegetação nativa arbórea e arbustiva. Foi mapeada essa vegetação onde será mantida uma faixa de proteção de 3,0m ao seu redor, sendo que a extração neste local formará um talude suave e gradativo, garantindo assim, a estabilidade do solo e a mínima interferência negativa a esta vegetação, conforme pode ser visualizado no Levantamento Planialtimétrico.

A praça de mineração deverá se manter plana e sem buracos, sendo este aplainamento realizado por um trator esteira. O caminhão que fará o transporte do material será carregado por uma escavadeira.

Os taludes poderão atingir alturas maiores que 1 metro, desde que se mantenha uma proporcionalidade que atinja a inclinação suave proposta, em torno de 30°.

As atividades de extração estão previstas para um período de até quatro meses, e dar-se-ão segundo o esquema abaixo:

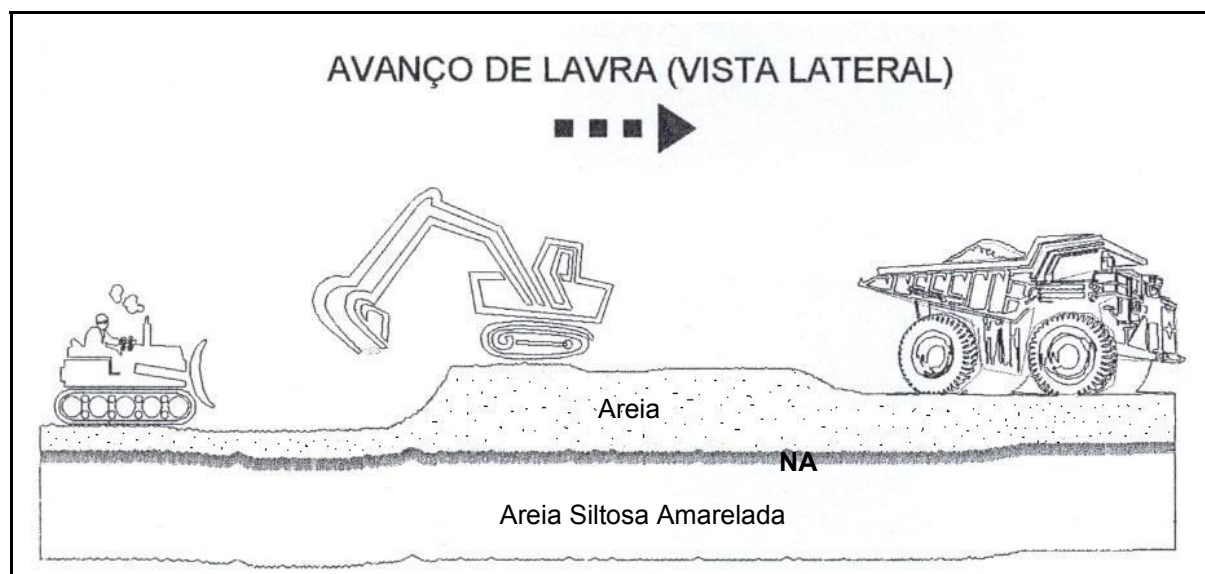


FIGURA 2 - ESQUEMA DE LAVRA A SER EMPREGADO

O volume utilizável previsto em projeto é de 207.080 m³. Essa área de extração, respeitando a configuração atual do NA, tem um potencial previsto de 63.000 m³ de areia, de acordo com a nova cubagem, se considerarmos uma altura média em torno de 1,25m na área útil, já preservando o limite mínimo do NA em 0,5m. É muito provável que este volume venha a sofrer um incremento devido a evapotranspiração natural e, também, potencializado pelo aumento de temperatura característico desta época do ano.

Concomitantemente as atividades de extração de areia, a área receberá o material de descarte (estéril e solos moles) oriundo da área de duplicação da Rodovia BR 392, sendo projetado para recebimento na área o volume de 70.000m³ reconfigurando topograficamente a mesma. No momento que isso ocorrer, o solo vegetal anteriormente resguardado será distribuído uniformemente pela praça minerada, no intuito de prepará-la para a reconstituição da vegetação. Tal atividade, bota-fora, é de extrema importância para o andamento do empreendimento de duplicação da via.

As primeiras cargas do material de descarte serão depositadas sobre os taludes formados no entorno das áreas delimitadas com vegetação, servindo os mesmos como uma barreira à ação erosiva dos ventos, evitando a perda de material e umidade, conseqüentemente, protegendo esta vegetação.

Antes do início das atividades, a área de extração será devidamente demarcada com estacas e, quando possível, cercada.

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA

1.3 ASPECTOS AMBIENTAIS

Os aspectos ambientais se constituem nas atividades transformadoras que deverão ocorrer devido ao planejamento e instalação (execução) da atividade de extração de areia nas áreas de empréstimo destinadas a duplicação da BR 392.

1.4 ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBSUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS E DAS ÁGUAS UTILIZADAS NO PROCESSO

1.4.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A alteração da qualidade das águas superficiais poderá ocorrer pelo aporte de sedimentos lixiviados, resíduos sólidos e hidrocarbonetos.

No caso de aporte de sedimentos o impacto poderá ocorrer em caso de disposição inadequada do solo decapeado, assim como disposição inadequada de resíduos sólidos, com o posterior carreamento e em função disso atingir recursos hídricos superficiais, alterando sua qualidade.

Como medida de controle para evitar a alteração da qualidade das águas superficiais, deverá ser evitada a disposição inadequada do solo decapeado, assim como disposição inadequada de resíduos sólidos, na área de mineração e suas adjacências. O solo proveniente do decapeamento deverá ser depositado nos locais adequados, fora de áreas de preservação permanente.

1.4.2 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBSUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Algumas das atividades potencialmente causadoras da alteração da qualidade dos recursos hídricos superficiais, descritos no item anterior, poderão impactar a qualidade dos recursos hídricos que se encontram nas camadas inferiores do solo, ou seja, lençol freático e aquífero.

Sendo assim, da mesma maneira que a qualidade das águas superficiais, a qualidade das águas subterrâneas pode ser alterada em função de efluentes que

possam se infiltrar com as águas pluviais, atingindo mananciais subterrâneos com cargas poluidoras.

Como medida de controle para evitar a alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, deverá ser evitada a utilização de equipamentos que possam causar vazamentos de óleos e graxas. Todos os equipamentos a serem utilizados nas atividades, deverão seguir criteriosos processos de manutenção preventiva, de modo a evitar a contaminação das águas subsuperficiais e subterrâneas.

1.5 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

1.5.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

As emissões atmosféricas resultantes da extração de areia são constituídas de poeiras provenientes da atividade e gases oriundos da queima de combustível utilizado para a movimentação de veículos na área de operação.

Os principais gases poluentes emitidos por esses equipamentos são o monóxido de carbono (CO), óxido de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx).

O incremento de material particulado e gases na atmosfera proveniente dessa atividade provavelmente provocarão alteração negativa nos níveis atuais da qualidade do ar, de magnitude baixa, por estar muito restrita a área de extração propriamente dita e seu entorno imediato e vias de tráfego.

Como medida de controle para evitar a alteração da qualidade do ar, deverá ser evitada a utilização de equipamentos que possam causar emissões atmosféricas além dos parâmetros e padrões permitidos, de modo que desta forma, todos os equipamentos a serem utilizados nas atividades, deverão seguir criteriosos processos de manutenção preventiva.

1.5.2 ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Diversas atividades inerentes à construção do empreendimento proposto implicam na utilização de máquinas e equipamentos geradores de ruídos e vibrações, particularmente abordamos àqueles envolvidos na atividade ora licenciada, a qual se constitui da movimentação de terra/areia (escavadeiras, pá carregadeira, motoniveladoras, caminhões, etc.). A partir desse incremento pode-se afirmar que os níveis de ruídos atualmente constatados serão alterados (elevados).

Esses tipos de ruídos merecem tratamento diferenciado devido ao porte e nível das emissões previstas ao longo da obra. A magnitude dos impactos a eles relacionados é atenuada por três fatores: O plano de trabalho da obra, que restringe o impacto a períodos diurnos. A legislação incidente que define parâmetros claros de ruídos admissíveis e a intermitência desses ruídos.

Esses aspectos colocam o impacto em um patamar de menor expressividade, sobretudo se combinado a um plano efetivo de informações a população.

Desta forma, como medida de controle para minimizar os efeitos dos níveis de ruídos e vibrações, a população deverá ser informada quanto ao início das obras, sendo que as atividades deverão ocorrer em horários definidos entre às 07:00 horas e às 19:00 horas. Da mesma forma, todos os equipamentos a serem utilizados nas atividades, deverão seguir criteriosos processos de manutenção preventiva, evitando a utilização de equipamentos que possam causar emissões de ruídos e de vibrações além dos parâmetros e padrões permitidos.



6 PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD

1.6 OBJETIVOS

O objetivo desse Plano é estabelecer procedimentos e medidas preventivas e corretivas destinadas à adequada utilização das áreas de extração de areia que serão alteradas em função das atividades desenvolvidas, buscando reduzir e recuperar o nível de degradação dos recursos solo e cobertura vegetal.

A areia a ser extraída será o material imprescindível à obra, ou seja, aquele a ser utilizado como base do leito da rodovia.

Para amenizar os impactos causados deverá ser implantado o que segue:

1.7 PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EXISTENTE

Os capões com vegetação arbórea e o indivíduo arbóreo isolado, existentes na área de influência direta serão totalmente preservados, sendo que a extração dar-se-á somente onde há ocorrência de gramíneas, sendo ainda proposto o transplante dos indivíduos de *Cactaceae* nativos ali encontrados, para a mesma área do empreendimento, porém, em local onde não ocorra manejo, preferencialmente dentro dos limites da Área de Preservação Permanente - APP.

1.8 ARMAZENAMENTO DO SOLO FÉRTIL

No intuito de resguardar a camada orgânica do solo, será executado um decapeamento da área, sendo esta camada fértil resguardada e armazenada dentro da propriedade, ao lado do avanço de lavra, na porção sudeste próximo aos capões de vegetação nativa existente. A disposição se dará em pequenos montes, evitando sua compactação, para que possa ser utilizado posteriormente na recuperação da área degradada.

Com o mesmo propósito, não poderá ocorrer o tráfego tanto de pessoas quanto de maquinário e veículos sobre este material. Ao cessar as atividades, este material será utilizado na recuperação da área minerada, contribuindo para a reconstituição da sua camada orgânica.

1.9 REVEGETAÇÃO DA ÁREA JÁ MINERADA

A fim dar continuidade ao desenvolvimento da pecuária na propriedade, após cessadas as atividades de extração, e encerrada a disposição do material de “bota-fora” oriundo da duplicação da Rodovia, o solo fértil, anteriormente

armazenado, será redistribuído sobre a área minerada, devendo ser espalhado ordenadamente, permitindo a confecção de praça plana, semelhante à configuração original da área, antes da extração.

Após a reposição desta pequena camada fértil (solo proveniente do decapeamento), e antes de iniciar o plantio para a revegetação da área minerada, deverá ser feita análise do solo, a fim de corrigir seu pH, através da utilização de calcário e/ou adubo fosfatado, a ser aplicado no momento do plantio, pois o alto teor de fósforo proporciona uma melhor formação e desenvolvimento das raízes e estrutura das plantas.

A fim de promover a rápida recobertura do solo, é sugerida a semeadura de espécies herbáceas entre os meses de março e abril com vistorias semestrais e replantio anual, se caso necessário, utilizando as seguintes espécies e proporções:

TABELA 2 - ESPÉCIES SUGERIDAS PARA A RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA

Nome Polular (Espécie)	Proporção para Semeadura
Aveia (<i>Avena sativa</i>)	80Kg/hectare
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i>)	25Kg/hectare
Cornichão (<i>Lotus corniculatus</i>)	10kg/hectare
Ervilhaca (<i>Vicia sativa</i>)	10Kg/hectare
Trevo-branco (<i>Trifolium repens</i>)	2Kg/hectare
Trevo-vermelho (<i>Trifolium pratense</i>)	8Kg/hectare

No intuito de promover o restabelecimento da vegetação nativa herbácea anteriormente existente, não é proposta a semeadura de novas forrageiras no período de primavera e verão, quando as plantas estão em fase de crescimento ativo, promovendo, gradativamente o seu restabelecimento.

O gado deverá ser mantido fora da área por um período de dois anos, ou até que a vegetação esteja re-estabelecida, sendo introduzido gradativamente no local e em baixas densidades.

1.9.1 IRRIGAÇÃO

Durante o primeiro ano de plantio, em caso de seca prolongada, devido a longos períodos de estiagem, deverá ser promovida a irrigação das espécies semeadas para a recomposição paisagística da área, através da utilização de um caminhão-pipa.

1.9.2 MONITORAMENTO

As vistorias para o monitoramento da recomposição vegetação deverão ter monitoramento trimestral, através de visitas técnicas, a partir das quais deverão ser orientadas e executadas medidas de monitoramento adequadas às necessidades observadas em cada período.

1.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

TABELA 3 - CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES NA ÁREA DE EXTRAÇÃO.

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES NA ÁREA DE EXTRAÇÃO												
ATIVIDADE	2010			2011			2012			2013		
	1.º Q.	2.º Q.	3.º Q.	1.º Q.	2.º Q.	3.º Q.	1.º Q.	2.º Q.	3.º Q.	1.º Q.	2.º Q.	3.º Q.
SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REMOÇÃO DO SOLO		X										
REMOÇÃO DO BOTA-FORA NAVIA A SER DUPLICADA		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX						
EXTRAÇÃO DO BEM MINERAL		XXXX	X									
DISPOSIÇÃO DO BOTA-FORA NA ÁREA DE EXTRAÇÃO		XXX	X									
RECOMPOSIÇÃO TOPOGRÁFICA			XXX									
PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA			XXXX	X	XX		X	XX		X	XX	
SEMEADURA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS								X			X	
IRRIGAÇÃO DAS ESPÉCIES HERBÁCEAS								X			X	
VISTORIAS PARA VERIFICAÇÃO DA RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO E REPLANTIO, CASO NECESSÁRIO								X	X		X	X
DEVOLUÇÃO DA ÁREA PARA FINS DE PECUÁRIA												XXXX

1.11 RESPONSABILIDADE

A implantação desse Plano de Recuperação de Áreas Degradadas será de responsabilidade do empreendedor, de modo que o proprietário deverá abster-se de utilizar a área até a oficialização do encerramento desta recuperação, quando a área poderá ser devolvida ao proprietário.

1.12 FASE DE EXECUÇÃO

Esse Plano será executado durante as fases de instalação do empreendimento, ou seja, a duplicação da rodovia BR 392 e quando do esgotamento das jazidas de areia das áreas de empréstimos.

EQUIPE TÉCNICA

1.13 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DO PROJETO

Fabiane de Almeida
Geóloga
Registro: CREA/RS nº 160.284
CPF: 010.029.390-54
Cadastro Técnico Federal - 4855223
geoambiental@geoambiental.com.br

Marcelo Luís Christ
Oceanólogo – Ms. Geologia
Registro Profissional nº 068 – Associação Brasileira de Oceanografia
CPF: 472.822.070-20
marcelo@geoambiental.com.br

Maria Júlia Feldens
Bióloga
Registro: CRBio nº 28.447-03
CPF: 670.050.470-87
geoambiental@geoambiental.com.br

Engenheiro Waine Ginardi Teixeira de Souza
Registro: CREA/RS nº 065310
CPF: 497.100.100-00
waine.souza@construtoratriunfors.com.br

ANEXOS

- ANEXO 1 - Solicitação de Licença de Operação no SISLIC
- ANEXO 2 - Planta: Levantamento Planialtimétrico Detalhado
- ANEXO 3 - Planta: Perímetro



BIBLIOGRAFIA

ACHAVAL, M. C. & OLMOS, A. **Mamíferos de la República Oriental Del Uruguay: Una guía fotográfica.** Montevideo, Uruguay, 1ª Edición. 2004.

ACHAVAL, M. C. **Anfíbios y Reptiles Del Uruguay.** Montevideo, Uruguay, 2ª Edición. 2003.

BECKER, M. et. al. **Rastros de mamíferos silvestre brasileiros.** Brasília, Editora UnB. 1999.

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 1993.

BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul, distribuição e biologia.** São Leopoldo, Editora Unisinos. 2000.

BENCKE, G. A.. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do RS, 2001. v. 1. 104 p.

BRASIL. **Decreto nº 36.636, de 03 de maio de 1996.** Delimita a área da Mata Atlântica a que se refere o artigo 38 da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que instituiu o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965** (* já alterada pela 7.803/89). Institui o Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 388, de 23 de fevereiro de 2007.** Bioma Mata Atlântica. Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º§ 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente citadas nesta Resolução. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 006, de 24 de janeiro de 1986.** Aprova os modelos de publicação de pedidos de licenciamento em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão e aprova os novos modelos para publicação de licenças, conforme instruções especificadas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.** Define os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 24 mar 2008.

CULLEN Jr, L. et. al. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre.** Editora UFPR. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba/RS. 2004.

DE LA PEÑA, M. & RUMBOLL, M. **Birds of Southern South America and Antartica.** Londres. 1998.

FONTANA, C. S. BENCKE, G. A. & REIS, R. E. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul.** Edipucrs, Porto Alegre. 2003.

HOLZ, M. (Org.) ; ROS, L. F. (Org.) . **Geologia do Rio Grande do Sul**. 1. ed. Porto Alegre: CIGO-UFRGS, 2000. v. 1. 440 p.

IBGE. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Mapa de Vegetação do Brasil**. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE. 2004.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. **Vegetação**. In: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro: 1990. p.113-150.

LEMA, T. **Os répteis do Rio Grande do Sul, atuais fósseis, biogeografia e ofidismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. 264 p.

LEOPOLD, L.B.; CLARKE, F.S.; HANSHAW, B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact**. Washington: U. S. Geological Survey, 1971. 13p. (circular 645).

LOEBMANN, D. **Os Anfíbios da Região Costaneira do Extremo Sul do Brasil: Guia ilustrado**. Pelotas, USEB. 2005.

LORENZI, Harri. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. Ed. Plantarium, Odessa. 1991. 440p.

MASSOIA, E., FORASIEPI A. & TETA, P. **Los Marsupiales De La Argentina. Literature of Latin America**. Buenos Aires. 2000.

NAROSKI, T. **Guia para la identificación da las aves da Argentina y Uruguay**. Vasques Mazzini Editores, 15ª Edição, Buenos Aires. 2003.

MARQUES, A. A. B. et al. **Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Decreto nº 41.672, de 10 de junho de 2002**. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA, 2002. 52 p. (Publicações Avulsas FZB,11)

RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. 2. ed. Selbach, Porto Alegre, 1956.

SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. Silva, W.R., Marco Jr., P., Hasui, E.; Gomes, V.S.M. 2002

SILVA, F. **Mamíferos Silvestres - Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1994. 244 p.

SUDESUL. Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul. A Vegetação Atual da Região Sul. Porto Alegre: SUDESUL, 1978.

VILLWOCK, Jorge Alberto . **Geology Of The Coastal Province Of Rio Grande do Sul, Southern Brazil.** A Synthesis.. PESQUISAS, Porto Alegre, v. 16. 1984. p. 5-49.

VILLWOCK JA, TOMAZELLI LJ, LOSS EL, DEHNHARDT EA, HORN NO, BACHI FA & DEHNHARDT BA. **Geology of the Rio Grande do Sul coastal plain.** In: **Rabassa, J. (Ed) Quaternary of South America and Antarctic Peninsula. A.A. Balkema, Rotterdam.** 1986. 4: 79–97.

VILLWOCK JA & TOMAZELLI LJ. **Geologia costeira do Rio Grande do Sul.** Notas Técnicas, 8: 1–45. CECO/IG/UFGRS. 1995.