



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE



TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA POR DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS A CÉU ABERTO

Remediação do Lixão dos Carreiros

Área impactada pela disposição de resíduos sólidos urbanos

Handwritten signature and initials in blue ink.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE



TERMO DE REFERÊNCIA

Termo de Referência para Elaboração de
Estudos Ambientais e PRAD – Plano de
Recuperação de Área Degradada, pela
disposição final de resíduos sólidos urbanos -
Lixão dos Carreiros.

PMRG – Prefeitura Municipal do Rio Grande
SMMA - Secretaria de Município do Meio Ambiente

Rio Grande
Agosto, 2016.

ii



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE



1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	Localização e descrição da área de abrangência.....	4
2.	OBJETIVOS.....	15
3.	ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	17
3.1.	Produto 1	17
3.2.	Produto 2	17
3.3.	Produto 3	17
3.4.	Produto 4	17
4.	PRODUTOS	17
4.1.	Produto 1: Estudos Preliminares.....	18
4.1.1.	SUBPRODUTO 1.1. Plano de Trabalho	18
4.1.2.	SUBPRODUTO 1.2. Atualização do Estudo da Área	18
4.1.3.	SUBPRODUTO 1.3. Diagnóstico da situação atual	20
4.2.	Produto 2: Serviços de Campo.....	22
4.3.	Produto 3: Alternativas para Projeto Básico.....	25
4.4.	Produto 4: Projeto de Remediação da Área Degradada - PRAD	25
5.	ELABORAÇÃO DO MATERIAL E FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	26
5.1.	Prazo para elaboração dos produtos e prazo de vigência do contrato.....	27
5.2.	Detalhamento dos prazos de entrega	28
6.	CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	29
7.	QUANTO ÀS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	30
8.	QUANTO ÀS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE.....	34
9.	COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO (CAF).....	34
10.	PROPRIEDADE DOS PRODUTOS (LICITAÇÕES E CONTRATOS).....	35
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
12.	CONTATOS.....	39



1 INTRODUÇÃO

O presente documento descreve as condições técnicas mínimas necessárias ao desenvolvimento de diretrizes para o Projeto de Remediação do Lixão dos Carreiros, o qual correspondeu por anos a uma área impactada pela disposição final de resíduos sólidos urbanos no Município do Rio Grande/RS.

1.1 Localização e descrição da área de abrangência

1.1.1. Município do Rio Grande (RG/RS)

O Município do Rio Grande está localizado na região Sul da Planície Costeira do Estado do Rio Grande do Sul, equidistante da capital do Estado a aproximadamente 320Km (FIGURA 1). Seu território compreende uma faixa de terras baixas, na restinga do Rio Grande, a Sudoeste da desembocadura da Lagoa dos Patos, limitando-se geograficamente ao norte com Pelotas e Lagoa dos Patos; ao sul com Santa Vitória do Palmar; a leste com o Oceano Atlântico e Canal do Rio Grande; a oeste com Pelotas, Arroio Grande e Lagoa Mirim (FIGURA 2).

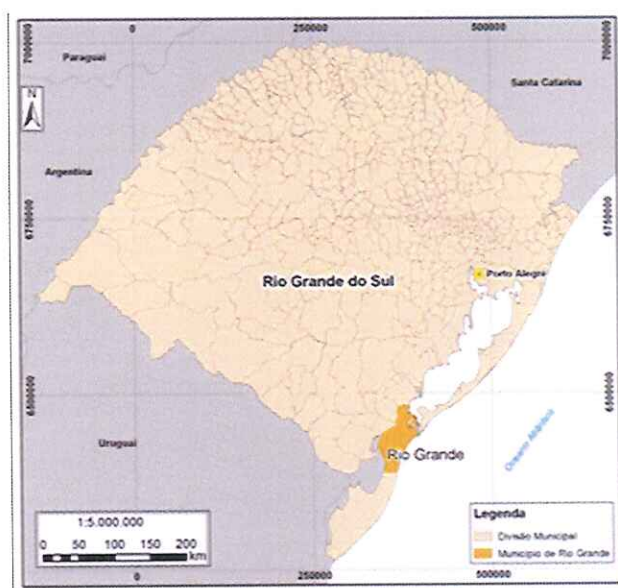


FIGURA 1. Localização do município de Rio Grande - RS.

Handwritten signature and the number 4.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE



As coordenadas geográficas da sede do município são 32° 01' 40" latitude sul e 52° 05' 40" longitude oeste de Greenwich, enquanto os pontos extremos são:

- Norte: 31° 47' 02" Latitude Sul, município de Pelotas e Laguna dos Patos;
- Sul: 32° 39' 45" Latitude Sul, município de Santa Vitória do Palmar;
- Leste: 52° 03' 50" Longitude Oeste, oceano Atlântico e Canal do Rio Grande;
- Oeste: 52° 41' 50" Longitude Oeste, municípios de Pelotas, Arroio Grande e Lagoa Mirim.

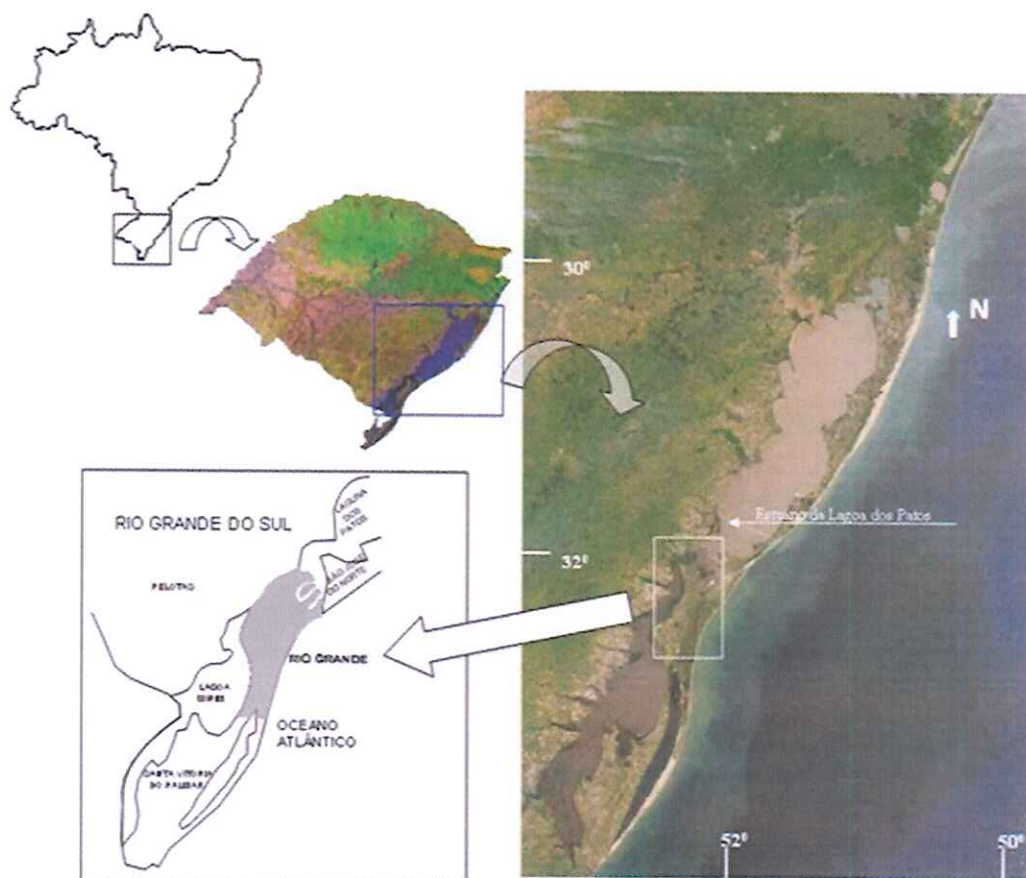


FIGURA 2. Localização geográfica do Município em relação ao Estuário da Lagoa dos Patos.

5



De acordo com os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a estimativa da população no ano de 2010 para este Município corresponde a 197.253 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Sócio Econômico (IDSE) médio 0,777 e um Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de R\$ 22.870,00 (IBGE cidades), refletindo o dinamismo da economia do município. Os dados do IBGE referentes ao PIB a preços correntes informam o seu posicionamento invariavelmente entre os dez maiores PIB's municipais no ranking estadual.

Possui uma área territorial de 3.338,35Km² e de unidade territorial de 2.710Km², onde já em 2000 apresentava uma elevada taxa de urbanização: 96,1%. Por outro lado, a área urbana demarcada é de apenas 50km², com cerca de 1% da área total do município, ocorrendo uma grande concentração urbana que se reflete numa disputa constante por território. As figuras abaixo (Figuras 3, 4, 5 e 6) ilustram a área do antigo lixão dos carreiros e os principais aspectos da geológicos e de uso e ocupação do solo da região afetada pelo Lixão dos Carreiros.



Figura 3: Área do antigo Lixão dos Carreiros.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE

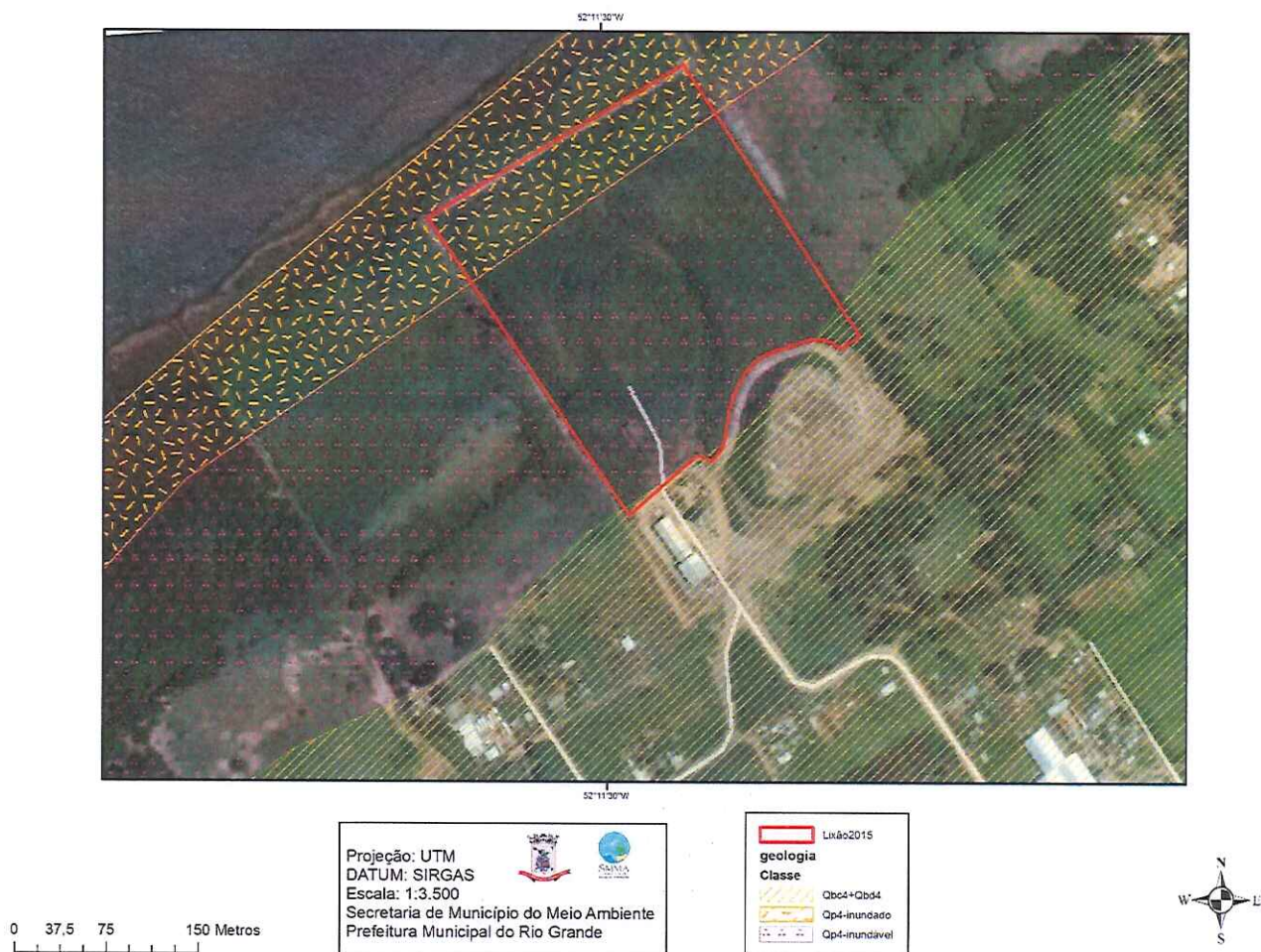


Figura 4: Mapa Geológico* da Área do Lixão – Fonte: Tagliani 2002 em Plano Ambiental Municipal.

*Onde: Qbc4 – Cordões Litorâneos recobertos por lençóis arenosos;
Qbd4 – Mantos de Aspersão;
Qp4 inundado – Terraço lagunar inundado constantemente;
Qp4 inundável – Terraço lagunar inundável ocasionalmente;

7



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO MEIO AMBIENTE



Figura 5: Mapa Tipo* de Solos da Área do Lixão – Fonte: Tagliani 2002 em Plano Ambiental Municipal.

*Onde: HPd3 – Corresponde a classe de solos “Traços de praia costeiros”;

SK – Corresponde a classe de solos “ Banhados Marginais da Lagoa dos Patos.



Figura 6: Mapa de Usos do solo da Área do Lixão – Fonte: Tagliani 2002 em Plano Ambiental Municipal.

Rio Grande apresenta uma topografia plana, com altitudes de 2m acima do nível do mar, localizado sobre terrenos sedimentares sendo que os mais antigos se situam a oeste e são representados por sedimentos marinhos, eólicos e lagunares pleistocênicos (Barreiras 2 e 3 e Interbarreiras) e os sedimentos mais modernos de idade holocênica, estão representados pelos sedimentos lagunares dos terraços 3, 4 e 5, bem como pelos sedimentos eólicos e marinhos da Barreira 4 (PLAM, 2007).

O solo da região é arenoso não estratificado que, associado a um relevo baixo, leva a formação de um lençol freático na profundidade de 1 a 2m (Mirlean *et al.*, 2005), denotando a vulnerabilidade do sistema hídrico subterrâneo local.



Medições recentes têm denotado o lençol freático na profundidade de até 0,30m em alguns pontos do Município (Banco de dados da Unidade de Licenciamento e Fiscalização da Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Rio Grande).

O município do Rio Grande está servido, estrategicamente, por um sistema de transportes que integra rodovias, ferrovias, porto e aeroporto. O acesso rodoviário ao município ocorre pela rodovia federal BR-392, que se liga a BR-116, principal rodovia brasileira.

Possui um clima subtropical úmido, com forte influência do oceano (Strahler e Strahler, 1997). O predomínio de ventos com direção nordeste é observado para a maioria dos meses do ano, excetuando-se os de maio, junho e julho onde a maior ocorrência é da direção sul, sendo verificado também nestes meses uma grande incidência de ventos de sudoeste e oeste (Braga, 1995).

A região costeira onde está inserido o município de Rio Grande, apresenta um clima entre latitudes de 29° e 34° S, subtropical, com chuvas regularmente distribuídas durante o ano, sendo que as maiores precipitações ocorrem nos meses de inverno e a primavera (Klein, 1998). A precipitação pluviométrica varia marcadamente e está relacionada com a passagem de frentes frias. O vento é o grande responsável pela dinâmica costeira e correntes litorâneas, sendo fator determinante no desenvolvimento e migração do campo de dunas costeiras e no regime hidrodinâmico da Lagoa dos Patos.

No que diz respeito à hidrologia, o referido município está inserido no Sistema Aquífero Quaternário Costeiro I, resultante do desenvolvimento de sistemas laguna-barreira (Departamento de Recursos Hídricos DRH – Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA), sendo um dos principais cursos de água drenada para a Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo (FIGURA 4), que tem como principais usos a irrigação, abastecimento humano e dessedentação animal (SEMA). De acordo com Foster (1987), os aquíferos da Planície Costeira estão em grau extremo de risco de contaminação. São necessárias medidas de gestão adequadas que evitem a sobre exploração deste recurso e que permitam a sua proteção, em especial em zonas sujeitas à maior risco de poluição (Leitão *et al.*, 2003).