



Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a serem consideradas durante o estudo para proposta de remediação da área contaminada. É imprescindível que seja verificada a relação do presente estudo com leis de uso do solo, áreas protegidas, plano diretor, gestão de bacias, devendo o mesmo conter formulações conclusivas sobre as consequências (impactos positivos e negativos) das alternativas de projeto básico.

Os resultados obtidos através dos estudos dos meios biótico e antrópico somados aos estudos do meio físico subsidiarão a elaboração do **Relatório de Técnico Preliminar – RTP**, o qual deverá contemplar a interação entre os componentes característicos da área de influência direta e indireta dos meios físico, biótico e socioeconômico; a avaliação dos impactos do projeto; a definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias associadas à sua intervenção para minimizar ou remediar os impactos ambientais negativos, porventura persistentes; e a implementação de programas de controle ambiental ou monitoramento para o sistema futuro.

Ainda, as análises dos aspectos ambientais deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental estadual e municipal, verificando a situação referente às exigências de licenciamento; a interferência com outros usos e ocupação na área de influência; considerar problemas pontuais localizados e interferências decorrentes das intervenções projetadas relacionadas a impactos no meio físico e às condições de vida na circunvizinhança; prever melhoria das condições de vida da população beneficiada e/ou impactada; bem como avaliar os impactos decorrentes da localização das obras.

Para que os produtos produzidos contemplem o objetivo deste projeto de remediação de área impactada por disposição de resíduos sólidos urbanos a céu aberto, deverão ser analisadas alternativas tecnológicas que promovam a diminuição dos contaminantes provenientes do local impactado de modo que quando estes, atinjam o corpo hídrico superficial, os aquíferos do subsolo e a atmosfera estejam em concentrações suficientemente pequenas de forma que o risco ambiental seja aceitável.

21
b



Para o alcance dos objetivos específicos e produtos previstos no presente Termo de Referência, são descritas a seguir as principais atividades a serem executadas pela contratada.

4.2. Produto 2: Serviços de Campo

Os serviços de campo e estudos a serem desenvolvidos ao longo do Produto 2 deverão ser documentados fotograficamente em meio digital e consistir na execução dos levantamentos e estudos técnicos para proposição das intervenções necessárias, para sua remediação e uso futuro. Estes devem abranger serviços topográfico, geotécnico, geofísico, geológico, análise de qualidade da água, entre outros que se encontram descritos nos ANEXOS I e II deste Termo de Referência.

Principais documentos:

Meio físico

a) Estudos topográficos contendo, no mínimo: área e limites da área do empreendimento; Identificação dos marcos geodésicos adotados como referência e apoio para o serviço de transporte de coordenadas e altitudes; sentido do escoamento de drenagem pluvial; descrição da metodologia adotada nos levantamentos planimétricos e altimétricos; memorial descritivo da área a ser remediada com especificação da aparelhagem e equipe empregada nos levantamentos planimétricos e altimétricos; mapa impresso e arquivos vetoriais georreferenciados no formato “.shp” da área de abrangência com cópia dos croquis de campo ou memórias eletrônicas e memória dos cálculos realizados; lista dos resultados finais das coordenadas e altitudes de todos os pontos levantados, apresentados em coordenadas planas UTM / SIRGAS 2000; laudo conclusivo com o diagnóstico completo;

b) Estudos geológicos e pedológicos contendo, no mínimo: descrição do método das sondagens; descrição do perfil de sondagem; descrição dos solos, granulometria, porosidade total e porosidade efetiva; estratigrafia e permeabilidade do solo; planta contendo a localização das sondagens e pontos de amostragem com coordenadas geográficas; relatório



com a descrição dos trabalhos técnicos de sondagem e detalhamento dos pontos de sondagem instalados; laudos com os resultados levantados;

c) Dados climatológicos contendo, no mínimo: valores mensais preexistentes correspondentes ao maior período de precipitação e evapotranspiração; excedente hídrico (mm/ano), temperatura e direção predominante dos ventos;

d) Estudos hidrológicos (águas superficiais e subterrâneas) indicando os recursos hídricos existentes a uma distância mínima de 500 metros;

e) Hidrogeológico contendo, no mínimo: A caracterização hidrogeológica da área;

f) Identificação de Pontos de interferência que podem constituir caminhos preferenciais para o transporte de contaminantes (canais de drenagem, corpos hídricos, poços de captação de água, etc.);

g) Caracterização dos Resíduos depositados: área, altura, profundidade, cubagem, tipologia e estado atual de decomposição, condições de confinamento e distância do nível freático.

h) Plano de Amostragem e Resultado: Meios amostrados e parâmetros amostrados, conforme Tabela 01 do Anexo II deste Termo de Referência.

Meio biótico

- a) Caracterização da cobertura vegetal: Laudo de flora;
- b) Caracterização da fauna local: Laudo de fauna.

Meio Antrópico:

- a) Levantamento de residências e núcleos habitacionais existentes;
- b) Perfil demográfico/ cultural/ sócio-econômico;
- c) Identificação de catadores: fator de relação entre catadores/lixão/cooperativas/inclusão social.

Obs: Além dos documentos supracitados deverão ser apresentados:



- Laudo de análise do efluente (lixiviado) bruto e águas superficiais da Lagoa dos Patos, acompanhado da respectiva interpretação, determinando os parâmetros: Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, DBO⁵, DQO, Sólidos Suspensos, Sólidos Sedimentáveis, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Nitrogênio Total, Nitrogênio Amoniacal, Fósforo Total, Ferro, Manganês, Magnésio, Sódio, potássio, Cloretos, Sulfatos, Cádmio, Cromo, Mercúrio e Níquel. Deverá ser informada a vazão do lixiviado, para a qual deverá ser instalado medidor de vazão na entrada e na saída do sistema de tratamento;
- Laudo de análise das águas subterrâneas dos piezômetros a serem instalados, acompanhado da respectiva interpretação, monitorando os seguintes parâmetros: Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, DBO⁵, DQO, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Alcalinidade, Cloretos, Sulfatos, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercúrio e Níquel;
- Deverá ser encaminhado, junto com o laudo de análise das águas subterrâneas, laudo de amostragem contemplando: equipamentos de amostragem utilizados, operação da renovação da água dos poços de monitoramento, técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das amostras, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15847/2010 Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Métodos de purga;
- Laudo de análise das águas subterrâneas e superficiais dos pontos de monitoramento e do efluente (lixiviado) bruto contemplando os seguintes parâmetros: Turbidez, Óleos e Graxas, Nitratos, Nitritos, Sulfetos, Fosfato Total, Alumínio, Arsênio, Boro, Bário, Manganês, Zinco, Cromo hexavalente e Cromo total;



- Deverá ser apresentado Relatório de Monitoramento Ambiental, contendo no mínimo os seguintes itens: identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), descrição da metodologia de amostragem e conservação das amostras, resultados analíticos, limites de detecção, incertezas, equipamentos utilizados e certificados de calibração (número e validade), análise crítica da influência do empreendimento sobre a qualidade das águas, analisando o histórico, os pontos de montante e jusante e a legislação em vigor.

4.3. Produto 3: Alternativas para Projeto Básico

Este produto deverá conter a interpretação da condição ambiental da área do Lixão dos Carreiros e sugerir alternativas de monitoramento da pluma de contaminação, prever proposta de tratamento geotécnico, canalização de gases, drenagem pluvial, drenagem de captação de lixiviados e tratamento do percolado, de forma a contemplar a Fase III – Investigação Detalhada do Anexo III deste Termo de Referência. Todas alternativas apresentadas devem estar acompanhadas das respectivas previsões de custos.

4.4. Produto 4: Projeto de Remediação da Área Degradada - PRAD

Este produto corresponde ao PRAD e sua execução propriamente dita o mesmo deverá ser entregue na forma de relatório, apresentando tabelas, gráficos e discussão dos mesmos com vistas à aplicação da alternativa mais viável à remediação do Lixão do Carreiros, baseadas nas condições analisadas. Deverá ainda, conter a proposta a ser adotada no monitoramento da pluma de contaminação, tratamento geotécnico, canalização de gases, drenagem pluvial, drenagem de captação de lixiviados e tratamento do percolado, de forma a contemplar a Fase IV do Anexo IV deste Termo de Referência.



5. ELABORAÇÃO DO MATERIAL E FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Os Produtos 1, 2, 3 e 4 deverão ser apresentados de forma a atender às especificações dos Anexos deste Termo de Referência, à comissão instituída para acompanhamento dos serviços contratados, a qual examinará e emitirá parecer técnico. Caso seja aceito como satisfatório, será considerado como versão PRELIMINAR. Caso haja necessidade de alguma correção, a contratada deve realizar os ajustes ou complementações necessárias, encaminhando nova versão. Será considerada DEFINITIVA somente a versão de conclusão do trabalho.

Os produtos devem ser escritos em língua portuguesa e entregues, na versão preliminar, para análise pela comissão instituída para acompanhamento dos serviços contratados conforme sua solicitação, e na versão final, em 03 (três) vias originais, impressas em qualidade *laser print* ou similar, em papel formato A4, conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com exceção dos mapas, desenhos, gráficos e demais anexos, para os quais poderão ser utilizados outros formatos condizentes a sua perfeita compreensão.

As informações literais (textos), em sua versão final deverão ser entregues também em formato *.DOC, do padrão "Microsoft Office". As informações em forma de planilha de cálculo, em sua versão final deverão ser entregues também em formato *.XLS, as plantas em *.DWG, as imagens em *.JPEG ou *.PNG, apresentações em *.PPT e vídeos em *.AVI ou *.MP4.

Para cada produto específico é exigida a apresentação da ART relativa a cada conselho a que pertencem os profissionais envolvidos, para ser anexada ao processo administrativo do contrato.

Os mapas devem ser plotados em formato compatível, em papel tipo sulfite e devem ser elaborados de acordo com normas e padrões da Cartografia Brasileira, contendo escala gráfica e numérica, grade de coordenadas planas e geográficas, indicativo do norte geográfico e legenda. O conjunto de mapas impressos deve ser entregue em arquivo digital, em formatos *.SHP, *.DWG e *.PDF.

Todos os dados digitais devem ser organizados em sistema de informações geográficas (SIG), estando às tabelas de dados, associadas aos arquivos de



informações espaciais, organizadas de forma a conter todas as informações disponíveis sobre as feições temáticas, como descrição, área, extensão, entre outras, conforme padronização estabelecida em acordo com a equipe técnica da Prefeitura Municipal do Rio Grande. Os arquivos de dados geográficos devem ser apresentados em formato “shp” e as imagens de satélite em formato *geotiff*.

Todos os arquivos digitais de informações espaciais devem vir acompanhados das informações de projeção cartográfica e de arquivos de metadados explicitando a fonte da informação, a escala de origem, a data de obtenção, os formatos de dados e os tratamentos realizados.

Os levantamentos e estudos deverão ser apresentados na forma impressa e também em meio digital, por meio de CD ROM ou DVD – onde serão realizadas as correções e exigências de complementação – a serem distribuídas para análise e avaliação da equipe técnica de acompanhamento e avaliação. A versão definitiva, após a realização das correções, complementações e aprovação do produto final, deve ser entregue por escrito, em 03 (três) cópias; e em meio digital por meio de CD ou DVD, devidamente identificado.

5.1. Prazo para elaboração dos produtos e prazo de vigência do contrato

O prazo para conclusão dos serviços será de 06 (seis) meses, contados a partir do extrato contratual, conforme discriminado no cronograma a seguir.

Tabela 1. Cronograma com o detalhamento dos prazos de entrega dos Produtos.

Produtos/ Meses	1	2	3	4	5	6
Produto 1						
Subproduto 1.1						
Subproduto 1.2						
Subproduto 1.3						
Subproduto 1.4						
Produto 2						
Produto 3						
Produto 4						

27

8.3



Não estão incluídos no prazo de execução dos serviços: os prazos de avaliação pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização da PMRG para cada produto; os prazos para eventuais correções e reavaliação pela Equipe Técnica da Contratante; os prazos de análises e apreciação dos produtos por órgãos externos.

O prazo para conclusão dos serviços poderá ser modificado desde que não implique na alteração de vigência contratual.

O prazo de vigência do contrato será de 06 (seis) meses corridos, contados do extrato contratual divulgado na imprensa oficial do Município do Rio Grande. Os serviços serão executados dentro do prazo de vigência do contrato, observando-se o conteúdo de cada produto.

5.2. Detalhamento dos prazos de entrega

5.2.1. *Produto 1 - Estudos Preliminares:* 04 (quatro) meses corridos após a contratação;

5.2.1.1. *Subproduto 1.1 - Plano de Trabalho:* 01 (um) mês corrido após a contratação;

5.2.1.2. *Subproduto 1.2 – Estudo da Área:* 01 (um) mês corrido após a entrega do subproduto 1.1;

5.2.1.3. *Subproduto 1.3 – Diagnóstico da Situação Atual:* 01 (um) mês corrido após a entrega do subproduto 1.2;

5.2.1.4. *Subproduto 1.4 – Relatório Técnico Preliminar:* 01 (um) mês corrido após a entrega do subproduto 1.3;

5.2.2. *Produto 2 – Serviços de Campo:* os resultados existentes quanto aos serviços de campo deverão ser entregues no prazo de 02 (dois) meses corridos após a entrega do subproduto 1.1. Estes estudos devem ocorrer concomitantemente aos subprodutos 1.2 e 1.3;



5.2.3. *Produto 3 – Alternativas para o Projeto Básico*: 01 (um) mês corrido após a entrega dos Produtos 1 e 2;

5.2.4. *Produto 4 – Projeto de Remediação de Área Degradada*: 01 (um) mês corrido após a entrega do Produto 3.

6. CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Quanto à qualificação e experiência dos profissionais integrantes da equipe desenvolvedora dos produtos, deverão ser apresentadas Certidões de Acervo Técnico, fornecidas por pessoas físicas jurídicas de direito público ou privado, conselho de classe (CREA, CAU, CRQ e etc) que comprovem a experiência dos mesmos nas respectivas áreas.

6.1. Qualificação da empresa

A empresa deverá comprovar experiência em trabalhos na área ambiental, tais como investigação de terrenos, remediação de áreas contaminadas (ar, solo, águas superficiais e subterrâneas), análises de risco, projetos de engenharia, geotécnica ambiental, indicadores de sustentabilidade e contabilidade ambiental e licenciamento ambiental.

A empresa deverá apresentar o conjunto de atestados, referentes a obras e estudos de remediação de áreas degradadas por ela realizadas para demonstrar sua qualificação técnico-operacional. A apresentação de requisitos de qualificação técnica é uma forma de complementar e garantir a qualidade técnica do fornecimento de um produto ou serviço. A relação de documentos solicitados segue abaixo:

- ✓ Certidão de Acervo Técnico – CAT emitido por um conselho de classe como CREA, CAU, CRBio ou outros conselhos afins, dentro de suas atribuições;
- ✓ Atestado (s) de capacidade técnica operacional, fornecido (s) por pessoas jurídicas de direito público deverão ser assinados pelo Prefeito, pelo



- Secretário titular da pasta ou por quem tenha atribuição legal para tanto;
- ✓ Atestado (s) de capacidade técnica operacional, fornecido (s) por pessoas jurídicas de direito privado deverão ser assinados pelo Presidente, Diretor, Gerente ou por quem tenha atribuição para tanto;
 - ✓ Somente serão aceitos atestado (s) de obra (s) ou serviço (s) já concluída (s);

6.1.1. Responsável Técnico

Em relação ao responsável técnico a contratada deverá apresentar os seguintes documentos relacionados abaixo:

- ✓ Certidão de Acervo Técnico – CAT e/ou declarações das atividades anteriores desenvolvidas, expedido e registrado por conselho de classe, pessoas físicas e/ou jurídicas, estando às mesmas dentro das suas atribuições.

7. QUANTO ÀS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 7.1. Parametrizar e customizar todos os aplicativos/softwarees pertencentes ao objeto, aos padrões, leis e procedimentos exigidos pelo município;
- 7.2. Manter, sem custo adicional para o Contratante, em caráter permanente à frente do contrato, um preposto que, além de possuir os conhecimentos e a capacidade profissional necessário ao atendimento aos serviços contratados, deverá ainda ter competência para resolver imediatamente todo e qualquer assunto relacionado com os mesmos;
 - 7.2.1. *O preposto deverá ser capaz de:*
 - 7.2.1.1. Atuar em todas as fases do projeto e/ou tarefas, avaliando o seu desenvolvimento e promovendo ações que assegurem o alcance das funcionalidades e dos produtos/serviços contratados;
 - 7.2.1.2. Prestar apoio técnico aos componentes da equipe da Contratante;