



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Lavras do Sul
CNPJ 88.201.298/0001-49
Rua Cel. Meza, 373 – centro, Cx. Postal 05.
CEP 97390-000
Lavras do Sul/RS
Fone: 55 3282 1267

PROCESSO Nº 46/2019 TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2019.

PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD, PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU, EM ATENDIMENTO À AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER Nº108/1180000374-9 E OFÍCIOS FEPAM/DIRS/2343-2019 E 3488-2019.

O PREFEITO MUNICIPAL DE LAVRAS DO SUL, no uso de suas atribuições legais, e de conformidade com a Lei Federal n.º 8.666/93, torna público, para conhecimento dos interessados, **que às 09:00 hs horas do dia 03 de MARÇO de 2020**, reunir-se-á a Comissão de Licitações no Setor de Licitações, no prédio da Administração, com a finalidade de receber habilitações e propostas para o objeto abaixo classificado, a ser prestado mediante contrato, para atendimento e manutenção das necessidades da Administração Municipal do Município.

Importante: a DEMONSTRAÇÃO TÉCNICA será feita, pelas empresas habilitadas, no dia 03/03/2020 em ordem estabelecida por sorteio, às 10 horas e a abertura das propostas financeiras será na mesma data às 14 horas.

Poderão participar as empresas do ramo pertinente ao objeto ora licitado, cadastradas no Município de Lavras do Sul, ou que apresentarem toda a documentação necessária para o cadastro até o terceiro dia anterior ao fixado para o recebimento das propostas.

O Licitante, que incluído como membro de uma associação, ou grupo, suas filiais ou empresas que fazem parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro, somente poderá apresentar uma única proposta.

Para tais efeitos entende-se que fazem parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro, as empresas que tenham diretores, acionistas (com participação em mais de 5%), ou representantes legais comuns, e aquelas que dependam ou subsidiem econômica ou financeiramente a outra empresa.

Não poderá participar da presente licitação sociedade empresária:

- a) declarada inidônea de acordo com o previsto no inciso IV do art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93 e que não tenha restabelecido sua idoneidade;
- b) com falência decretada;
- c) consorciada;
- d) suspensa pelo Município de Lavras do Sul/RS;
- e) em regime de recuperação judicial;
- f) pessoa jurídica que, dentre seus dirigentes, Responsáveis Técnicos ou legais, dentre suas equipes técnicas, bem como dentre eventuais sub-contratados figure quem seja ocupante de cargo ou emprego na Administração Direta ou Indireta do Município de Lavras do Sul/RS;
- g) de servidores ou dirigentes da entidade contratante ou responsável pela licitação.

I)- DO OBJETO

1) CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD, PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU, EM ATENDIMENTO À AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER Nº108/1180000374-9

E OFÍCIOS FEPAM/DIRS/2343-2019 E 3488-2019.

1.1) DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO e DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Elaboração de estudos técnicos especializados para formulação, desenvolvimento, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD da área do “antigo lixão” de Lavras do Sul, compreendido no Rincão dos Biaggi.

- Os estudos devem contemplar a legislação pertinente, seguindo as normas técnicas NBRs, legislação federal, estadual, Resoluções do CONAMA, CONSEMA e da FEPAM.

As atividades a serem executadas serão, no mínimo, as contidas no Termo de Referência no Sistema Sol (Anexo VI), para recuperação de áreas degradadas por atividade de aterro de resíduos sólidos, contemplando ainda a Resolução 420 do CONAMA e a Diretriz Técnica nº07/2017 da FEPAM e outras que vierem a ser solicitadas pelo órgão ambiental titular do processo de licenciamento ambiental.

- O PRAD deverá contemplar, no mínimo, as etapas descritas na Diretriz Técnica 07/2017 FEPAM ou outra superveniente:

Fase I – Avaliação Preliminar;

Fase II – Investigação Confirmatória;

Fase III – Investigação Detalhada;

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada;

Processo de licenciamento Ambiental junto a FEPAM.

Monitoramento da execução do PRAD (execução será contratada separadamente).

- Os projetos e estudos a serem apresentados devem estar acompanhados de ART ou equivalente, devendo além das cópias necessárias para o processo de licenciamento ambiental, ser apresentadas vias para o Município para fins de acompanhamento e fiscalização pelo Município para fins de acompanhamento e fiscalização pelo Município.

- Considerando os impactos caracterizados, deverão ser apresentadas à CONTRATANTE as alternativas de remediação disponíveis para a área onde seja constatada a necessidade de intervenção, descrevendo suas vantagens e desvantagens, custos estimados e resultados esperados, bem como, o estabelecimento de uma matriz para suporte quanto à decisão sobre o Projeto executivo de recuperação a ser elaborado.

- A CONTRATADA deverá disponibilizar suporte à CONTRATANTE para a apresentação junto às partes interessadas dos resultados do diagnóstico ambiental da área, das alternativas de remediação existentes, bem como, suporte para a tomada de decisão quanto à escolha das alternativas de remediação que serão escolhidas para a elaboração do PRAD e do projeto executivo que também será elaborado pela CONTRATADA.

- Após a decisão da CONTRATANTE sobre as alternativas de intervenção a serem adotadas, a CONTRATADA deverá elaborar o Plano de Controle Ambiental, Plano de Monitoramento e Projeto Executivo das ações seguindo as orientações do Termo de Referência e orientações da FEPAM.

- Os planos e projetos, em nível executivo, deverão conter detalhamento integral das ações necessárias para atingir os resultados de recuperação pretendidos, incluindo memórias de cálculo, plantas, desenhos, memorial descritivo e especificações técnicas de materiais e serviços, cronograma de execução, planilha de composição de custos unitários detalhado para contratação da execução das obras de implantação do PRAD, após aprovação na FEPAM, bem como, plano de monitoramento.

- Sendo assim, o projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada com o um todo, devendo ser descritas as medidas para recuperação; deve ser realizado cronograma de implantação do projeto; informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do objetivo do PRAD, justificando os pontos propostos, detalhando em relação com o diagnóstico e com o objetivo da recuperação da área degradada; as atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente; as espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por família, nome científico e vulgar.

1.1.1) LOCAIS DE ENTREGAS DO SERVIÇOS

- O serviço contratado deverá ter início em 10 (dez) dias, contados da data da emissão da ordem de serviço.

- A execução do serviço de consultoria do PRAD tem como objeto a área do antigo “lixão”, localizado no “Rincão dos Biaggi” e suas respectivas áreas de interferência.

- A entrega do **documento preliminar e documento definitivo** serão na Secretaria do Meio Ambiente – SMMA, na Rua Cel. Meza, nº373, Bairro Centro, num prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar do início dos serviços.

- Todas as ações desenvolvidas *in loco* deverão ser comunicadas com antecedência para que a SMMA possa acompanhar as atividades.

1.1.2) FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- **Documento Preliminar** – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas, que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de

acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue em 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

- **Documento definitivo** – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

1.1.3) DO ACEITE

- O PRAD, após aprovado pela FEPAM, será considerado aprovado pelo corpo técnico da SMMA.

- Caso o PRAD não atenda aos requisitos exigidos deste processo, legislação e normatização em vigor, o contratado deverá realizar os ajustes necessários para cumprimento dos requisitos.

- Estando o PRAD em conformidade, o corpo técnico da SMMA emitirá declaração de aceite.

II) DA LICITAÇÃO:

A-DO PROCEDIMENTO DE JULGAMENTO E RECEBIMENTO DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA.

1) DO JULGAMENTO:

1.1) Julgamento da Proposta: obedecerá o artigo 45 §1º, III que diz o seguinte:

A DE MELHOR TÉCNICA E PREÇO

2- DA APRESENTAÇÃO DA HABILITAÇÃO E PROPOSTAS:

2.1) No local, dia e hora estabelecidos neste edital, A Comissão de Licitações fará o recebimento dos três envelopes contendo a DOCUMENTAÇÃO E AS PROPOSTAS DE TÉCNICA E DE PREÇO.

2.2) As propostas que não atenderem as condições aqui estabelecidas, ou que apresentarem preços irrisórios (Art 44, Parágrafo 3º), excessivos ou valor zero serão consideradas inabilitadas.

2.3) Após a hora limite para recebimento das propostas, nenhuma outra será aceita, nem permitidos adendos ou alterações às ofertas apresentadas.

B) JULGAMENTO E CRITÉRIOS:

03) Será nomeada comissão específica para receber a demonstração que, acompanhada dos fiscais do processo e futuros contratos, aplicará as fórmulas para obtenção da pontuação em cada quesito.

04) A presente licitação será julgada pelo critério “Técnica e Preço”, conforme preceitua o art. 45§ 1º, III da Lei Federal n.º 8.666/93.

05) Os documentos de habilitação e as propostas estarão em julgamento a partir do momento de sua abertura, não sendo admitidas, desde então, qualquer informação adicional dos licitantes, ou modificações de condições ofertadas.

06) A Soma da pontuação, conforme critérios abaixo, será efetuada pelo conjunto de todos os programas integrantes do objeto. A proposta vencedora será aquela que somar mais pontos.

6.1) MELHOR TÉCNICA: 55 PONTOS

- Os documentos que compõem a PROPOSTA TÉCNICA – ENVELOPE Nº 02 – deverão ser apresentados em original ou por cópia autenticada por tabelião, datilografados ou impressos, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, e assinados pelo representante legal, ou mandatário especificamente credenciado. No caso de ser assinados pelo mandatário, será necessária a apresentação da procuração outorgada com especificação dessa finalidade, ainda que tal procuração venha inserida na documentação de habilitação.

- O julgamento das Propostas Técnicas será realizado pela Comissão de Licitação, em conjunto com a área técnica competente, levando em conta o atendimento dos elementos técnicos e das condições estabelecidas neste Edital, objetivando pontuar essas propostas para fins de compor a Nota Final das licitantes, justificando a pontuação atribuída.

- Serão desclassificadas as Licitantes que fizerem em sua Proposta Técnica qualquer referência ao conteúdo da Proposta de Preços.

- Serão desclassificadas as Licitantes que deixarem de apresentar quaisquer documentos exigidos, ou os apresentarem em desacordo ao estabelecido neste Edital.

- A pontuação dos itens de avaliação para atribuição da Pontuação Técnica – PT serão:

a) Será conferido, ainda, 02 (dois) pontos para cada Certificado de Conclusão de Curso de pós-graduação em área relacionada ao objeto da presente licitação.

b) Será conferido, ainda, 03 (três) pontos para cada Certificado de Conclusão de Curso de mestrado em área relacionada ao objeto da presente licitação.

c) Será conferido, ainda, 04 (quatro) pontos para cada Certificado de Conclusão de Curso de doutorado em área relacionada ao objeto da presente licitação.

d) Será conferido 05 (cinco) pontos para cada Contrato vigente apresentado pelas empresas, cujo objeto guarde compatibilidade ao objeto que possua complexidade tecnológica similar ao objeto licitado e sua execução guarde proporcionalidade entre a área executada e o período utilizado para tanto.

e) Será conferido, ainda, 02 (dois) pontos para a empresa que estiver, comprovadamente, há mais tempo atuando no mercado

f) A proposta técnica dos serviços descritos no objeto deste processo obterá 55 pontos. As demais propostas obterão os pontos segundo a seguinte fórmula:

$$\text{PPA} = \frac{\text{PMP} \times 55}{\text{VPA}}$$

Onde: PPA = Pontos obtidos da proposta avaliada

PMP = Pontuação da proposta de técnica

VPA = Pontuação da proposta avaliada vencedora

6.2) MELHOR PREÇO: 45 PONTOS

6.2.1) A proposta de menor preço global dos serviços descritos no objeto deste processo obterá 45 pontos. As demais propostas obterão os pontos segundo a seguinte fórmula:

$$\text{PPA} = \frac{\text{PMP} \times 45}{\text{VPA}}$$

Onde: PPA = Pontos obtidos da proposta avaliada

PMP = Valor da proposta de menor preço, em reais e, no máximo com duas casas decimais após a vírgula

VPA = Valor da proposta avaliada vencedora

6.2.2) O objeto, com todos os itens que o compõe, deverá ser cotado em preço global.

6.2.3) O preço global a ser cotado, deve ser o valor dos serviços/projetos, desde que devidamente justificados e comprovados.

- A comprovação será feita mediante apresentação de atestados de capacitação técnica, fornecidos por pessoa jurídica de direito público, bem como de cópia(s) autenticada(s) do(s) respectivo(s) contrato(s), e notas fiscais, relativas ao primeiro e último faturamento do contrato, mencionando o tipo de serviço prestado.

- Os documentos solicitados para comprovação devem ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia, desde que autenticada por cartório competente ou por empregado da Administração da Prefeitura.

- Será atribuído o número máximo de pontos para a empresa que melhor tiver atendido ao solicitado, atribuindo-se às demais pontuação decrescente, conforme o teor das informações prestadas.

- O somatório da pontuação máxima obtida pela empresa licitante constituir-se-á, assim, no fator “Pontuação Técnica” a ser considerado para o julgamento global da Proposta Técnica.

- Finalizados os trabalhos desta fase, a Comissão Permanente de Licitações elaborará relatório com as notas atribuídas, em ordem decrescente, para divulgação, ocasião em que se dará ciência da pontuação obtida e classificação, ou não, das empresas, devolvendo à(s) desclassificada(s) o(s) respectivo(s) invólucro(s) nº 3 – Proposta de Preços, inviolado, passando, em seguida, à abertura dos invólucros relativos às Propostas de Preços das licitantes classificadas.

- O julgamento das propostas técnicas será realizado pela Comissão de Licitações, sem desvio aos elementos técnicos e das condições estabelecidas neste edital cujo objetivo é de pontuar e classificar as mesmas para compor a Nota Final dos licitantes.

- A empresa que somar o maior número de pontos entre as Propostas Técnicas e de Preços, caso HABILITADA, será declarada VENCEDORA.

6.6) Serão consideradas inabilitadas na fase do julgamento do envelope “1” e desclassificadas na fase de julgamento dos envelopes “2”, e “3”, as propostas que:

- a) Não atenderem às condições do edital;
- b) Estejam incompletas e/ou não tenham informações suficientes que permitam o Setor de Compras/Licitações a perfeita identificação e qualificação dos serviços;
- c) Não apresentarem todos os documentos solicitados;
- d) Não oferecerem todos os serviços, conforme solicitado no Anexo II.

6.7) O julgamento das propostas de preço dar-se-á na seguinte forma:

- a) O julgamento da proposta será pelo valor total dos serviços discriminados pelos itens constantes no Anexo II.
- b) Em caso de empate entre 02 (duas) ou mais propostas o critério de desempate será o de sorteio, na ocasião do julgamento, ou em ato público, com a convocação prévia de todos os licitantes, nos termos do § 2º do art. 45 da Lei Federal e alterações posteriores.

III – DO CREDENCIAMENTO E DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO:

1) DO CREDENCIAMENTO:

1.1) O Licitante deverá apresentar-se para credenciamento, diretamente ou através de seu representante legal que, devidamente identificado e credenciado por meio legal, sendo que será o único admitido a intervir no procedimento licitatório, no interesse do representado.

1.2) A DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AO SUBITEM 1 (CREDENCIAMENTO) DEVERÁ SER APRESENTADA FORA DOS ENVELOPES.

1.3) O credenciamento será efetuado da seguinte forma:

a) Se dirigente, proprietário, sócio ou assemelhado da empresa proponente, deverá ser apresentada cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado; em se tratando de Sociedade Comercial e no caso de Sociedade por Ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores; no caso de Sociedade Civil, inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova de diretoria em exercício; em se tratando de empresa ou Sociedade estrangeira em funcionamento no País, decreto de autorização, no qual esteja expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura e para prática de todos os demais atos inerentes ao certame.

b) Se representante legal, deverá apresentar:

b.1) Instrumento público ou particular de procuração, este com a firma do outorgante reconhecida, em que conste o nome da empresa outorgante, bem como de todas as pessoas com poderes para a outorga de procuração, e, também, o nome do outorgado, constando ainda, a indicação de amplos poderes para dar lances em licitação pública;

ou

b.2) Termo de credenciamento outorgado pelos representantes legais do licitante, comprovando a existência dos necessários poderes para formulação de propostas e para prática de todos os demais atos inerentes ao certame.

OBSERVAÇÃO: Em ambos os casos (b.1 e b.2), deverá ser acompanhado do ato de investidura do outorgante como dirigente da empresa (por exemplo, Ato Constitutivo/Contrato Social, conforme alínea “a”,

do item 1.3).

1.4) É obrigatória a apresentação de documento de identidade, cuja cópia deverá permanecer acostadas aos autos do processo.

1.5) Caso o Contrato Social ou o Estatuto determinem que mais de uma pessoa deva assinar o credenciamento para o representante da Empresa, a falta de qualquer uma invalida o documento para os fins deste procedimento licitatório.

1.6) Para exercer os direitos de manifestar intenção de recorrer, é obrigatória a presença da Licitante ou de seu representante em todas as sessões públicas referentes à licitação.

2) As Propostas, de preços e de técnica, cuja validade deverá ser de **60 (sessenta) dias**, bem como toda a documentação deverá ser entregue na data e local definidos no EDITAL, acondicionada em TRÊS ENVELOPES distintos, devidamente lacrados, contendo:

Envelope nº 01: documentos de habilitação

2.1) OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (original ou fotocópia autenticada), sendo que o conteúdo do envelope deverá estar identificado na parte externa frontal do mesmo.

Envelope nº 02: proposta técnica

2.2) OS DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA MELHOR TÉCNICA (certificados de satisfatória execução e comprovantes de qualificação profissional). O conteúdo do envelope deverá estar identificado na parte externa frontal do mesmo.

Envelope nº 03: proposta de preços

2.3) A PROPOSTA DE PREÇO (em uma via). O conteúdo do envelope deverá estar identificado na parte externa frontal do mesmo.

3) Cada envelope trará sua parte frontal externa, além da razão da empresa proponente, as seguintes referências:

**ENVELOPE "1" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
AO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL
TOMADA DE PREÇOS Nº01/2019 PROCESSO N.º 46/2019
PROPONENTE:**

**ENVELOPE "2" PROPOSTA TÉCNICA
AO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL
TOMADA DE PREÇOS Nº01/2019 PROCESSO N.º 46/2019
PROPONENTE:**

**ENVELOPE "3" PROPOSTA DE PREÇOS
AO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL
TOMADA DE PREÇOS Nº01/2019 PROCESSO N.º 46/2019
PROPONENTE:**

4) Caso desejar encaminhar os três envelopes (da habilitação e propostas técnica e de preço) em um envelope maior indicar o conteúdo na parte frontal externa da seguinte forma:

“Contém 03 envelopes fechados referente ao processo TOMADA DE PREÇOS Nº01/2019 PROCESSO N.º 46/2019”

5) Considerar-se-á encerrado o prazo de recebimento dos envelopes de proposta e habilitação, até as 10:00h do diade de 2019, não sendo tolerados atrasos, bem como, nenhum outro documento será recebido e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou modificações à documentação e proposta apresentadas.

IV- DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO (ENVELOPE 1):

Caso sua empresa não possua Certificado de Registro Cadastral na Prefeitura de Lavras do Sul, ou os de outras Prefeituras do Estado do Rio Grande do Sul, ou estiverem desatualizados poderá participar do Processo Licitatório disponibilizando toda a documentação necessária à habilitação, como segue:

1) O envelope nº 1 deverá conter os seguintes documentos, que poderão ser apresentados em original, por cópia autenticada por tabelião ou por funcionário do Município ou publicação em órgão da imprensa oficial:

HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) Cédula de Identidade dos Diretores;

b) Registro Comercial, no caso de empresa individual;

c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA

a) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, com a indicação do número do Livro Diário, número de registro na Junta Comercial e numeração das folhas onde se encontram os lançamentos, a situação econômico-financeira das empresas licitantes será avaliada, dentre outros critérios, pelos índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência (SG), os quais deverão ser iguais ou superiores a 1 (um), após a aplicação das seguintes fórmulas contábeis:

LG = ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

LC = ATIVO CIRCULANTE

PASSIVO CIRCULANTE

SG = ATIVO TOTAL

PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

Obs.: O cálculo dos índices solicitados deverá ser apresentado em documento assinado pelo representante legal da empresa e Contabilista responsável, ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

b) Comprovação de patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado para a presente licitação.

Observação: É vedada substituição do balanço por balancete ou balanço provisório, podendo aquele ser atualizado por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

c) Certidão Negativa de Falência ou Concordata expedida pelo Distribuidor da sede da Pessoa Jurídica (válida se expedida dentro de 90 dias antes da abertura das Propostas).

REGULARIDADE FISCAL

a) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

b) prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes do Município, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividades;

c) Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Negativa Conjunta de Dívida Ativa da União e Débitos Previdenciários)

d) Prova de regularidade com a Fazenda Estadual;

e) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, sendo do domicílio ou sede do licitante; somente serão consideradas se expedidas dentro de trinta (30) dias de antecedência da abertura das Propostas, se não houver prazo diverso especificado na Certidão;

f) Prova de Regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

g) Comprovação de habilitação legal da empresa concorrente expedido pelo CREA e/ou CRBio;

h) Comprovação de habilitação legal do responsável técnico pela realização dos serviços, expedido pelo CREA e/ou CRBio;

i) Comprovação técnico-profissional de aptidão do Responsável Técnico pelo PRAD através da apresentação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, pelo desenvolvimento de atividades de acordo com o objeto da licitação, efetuada através da apresentação de Certidão de Acervo Técnico emitida pelo CREA e/ou CRBio;

j) DECLARAÇÃO da proponente de que não pesa contra si declaração de INIDONEIDADE expedida por órgão da ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA de qualquer esfera (conforme modelo Anexo III).

k) Declaração de que não emprega menor e cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, (conforme modelo no Anexo IV).

l) Certidão Negativa de Débito Trabalhista, de acordo com a Lei 12.440 de 07 de julho de 2011.

m) Declaração, conforme modelo do Anexo III, assinada pelo Diretor, dirigente, proprietário ou Sócio-Gerente da Empresa, com firma reconhecida por tabelião, e sob as penas da lei, de que a empresa não encontra-se impedida de licitar ou contratar com a Administração Pública, por qualquer motivo, notadamente por não ter sofrido a sanção administrativa prevista no artigo 87, IV, da L.F. n.º 8.666/93.

n) A realização de visita técnica NÃO é obrigatória para que o licitante conheça e avalie eventuais dificuldades relativas à execução do serviço, ENTRETANTO, POSTERIORMENTE, NÃO SERÃO ACEITAS REINVIDICAÇÕES DE QUALQUER ESPÉCIE, pela contratante. Caso seja de interesse da licitante, a visita técnica deverá ser agendada com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através do e-mail meioambientelavras@hotmail.com, ou telefone (55) 3282-1244, com antecedência mínima de 02 (dois) dias da abertura dos envelopes.

IMPORTANTE: Os documentos citados acima poderão ser apresentados em cópias autenticadas por Tabelião, ou cópias simples, ACOMPANHADA PELOS ORIGINAIS, para serem conferidas pela Equipe de Apoio desta Prefeitura. As cópias somente serão conferidas, se apresentadas até um dia de antecedência da data designada para abertura dos envelopes.

2) Estamos dispensando as empresas de apresentação da documentação integral, descrita acima, exigida pela Lei Federal n.º 8.666/93 e alterações posteriores, sendo então obrigatório a apresentação das seguintes certidões no prazo de validade (artigo 32, parágrafo 1º), juntamente com o Certificado de Registro Cadastral do Município de Lavras do Sul, ou de qualquer outro Município do Rio Grande do Sul, desde que esteja em conformidade com a Lei Federal n.º 8.666/93, e em ambos os casos deverá estar dentro do prazo de validade, bem como com a Declaração de Inexistência de Inidoneidade e Declaração de que não emprega Menor:

-Certidão Negativa de Débito, para com FGTS, original ou cópia autenticada ou publicação em órgão da imprensa

oficial;

-Certidão Negativa de Tributos Municipais da sede do Licitante, original ou cópia autenticada ou publicação em órgão da imprensa oficial;

-Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, na forma da Lei 12.40/2011;

3) Na hipótese da empresa optar pelo previsto no item anterior, e caso sua empresa não possua cadastro nesta Prefeitura ou em nenhum outro Município do Estado do Rio Grande do Sul, e desejar cadastrar - se neste Município, solicite-nos fazê-lo na forma da Lei de Licitações, mediante a apresentação dos documentos originais ou cópias autenticadas ou simples cópias acompanhadas de originais, até 72 Horas antes da abertura dos envelopes de habilitação e proposta;

4) Para efeitos de cadastramento, os interessados deverão apresentar até 72 (setenta e duas) horas antes da data aprazada para o recebimento das propostas, os documentos listados no item IV deste edital;

5) Todos os documentos referidos deverão ser apresentados em original ou por cópia autenticada por tabelião ou por funcionário do Município ou publicação em órgão da imprensa oficial.

6) A Empresa que pretender se utilizar dos benefícios previstos no **Art. 42 a 45 da Lei Complementar 123, de 14 de Dezembro de 2006**, deverá apresentar, **juntamente com o CREDENCIAMENTO, declaração firmada por contador, de que se enquadra como microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa, além de todos os documentos previstos no item IV deste Edital.**

6.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, conforme Art. 43, §1º da Lei Complementar nº147/2014.

6.2. O benefício de que trata o item anterior não eximirá a microempresa, a Empresa de Pequeno Porte ou a Cooperativa, da apresentação de todos os documentos, ainda que apresentem alguma restrição.

6.3. O prazo que trata o **item 6.1**, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Administração, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada e durante o transcurso do respectivo prazo.

6.4. A não regularização da documentação, no prazo fixado no item 6.1, implicará na decadência do direito à contratação, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato ou revogar a licitação.

V - DA PROPOSTA TÉCNICA (Envelope 2)

1) A proposta técnica deverá ser apresentada da seguinte forma:

A Qualificação do Pessoal da Empresa e a Comprovação da Satisfatória Execução dos serviços deverão estar no envelope n.º 2.

VI - DA PROPOSTA FINANCEIRA (Envelope 3)

1) As propostas serão recebidas, juntamente com a habilitação, pela Comissão de Licitações no dia, hora e local mencionados no preâmbulo em UMA (01) via, com o valor total do objeto da prestação dos serviços, expresso em moeda nacional e em até duas casas decimais depois da vírgula, assinada em sua última folha e rubricada nas demais pelos proponentes ou seus procuradores constituídos, sem entrelinhas, emendas ou rasuras, no envelope nº 3.

2) Deverá, também a proposta financeira ser apresentada mencionando o preço global do objeto.

3) A proposta que não atender quaisquer dos requisitos exigidos no item n.º VI, será desclassificada.

OBSERVAÇÃO: Se o proponente for representado por procurador, deverá juntar procuração com poderes para decidir a respeito dos atos da presente licitação.

VII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS REFERENTES A HABILITAÇÃO, PROPOSTA E JULGAMENTO:

Ficará a critério da Comissão de Licitações outras convenções desde que prevista na Legislação em vigor;

1) Esta licitação será processada e julgada com observância do previsto nos artigos: 43, 44, seus incisos e parágrafos da Lei Federal nº 8.666/93;

2) Os interessados em participar deverão se fazer representar por pessoa devidamente credenciada, nas reuniões marcadas para abertura dos envelopes de habilitação e propostas;

3) Só terão direito a usar a palavra, rubricar as propostas, apresentar reclamações ou recursos, assinar atas e os contratos, os licitantes ou seus representantes credenciados e os membros da Comissão de Licitação Julgadora;

4) Uma vez iniciada a abertura dos envelopes relativos a documentação, não serão admitidos à licitação os participantes retardatários;

5) Não serão consideradas as propostas que deixarem de atender quaisquer das disposições desta Tomada de Preços;

6) Em nenhuma hipótese será concedido prazo para a apresentação da documentação e propostas exigidas do edital e não apresentadas na reunião de recebimento;

7) Não serão admitidas, por qualquer motivo, modificações ou substituições das propostas ou quaisquer outros documentos;

- 8) A cotação dos valores objeto da presente licitação, deverá ser feito discriminando o valor global;
- 9) Em caso de empate entre duas ou mais propostas, será utilizado o sorteio em ato público, com, a convocação prévia de todos os licitantes, nos termos do § 2º do art. 45 da Lei 8.666/93 e posteriores alterações.

VIII – DA JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

- Justifica-se a contratação de consultoria técnica para a elaboração, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada devido à necessidade de serem realizados estudos na área onde no passado foi um “lixão”, local este, onde houve disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, realizado pelo município de Lavras do Sul, no local denominado “Rincão dos Biaggi”, coordenadas do ponto central da área Lat. 30°49’10.71S, Long 53°53’17.06”O.
- Em 2002, houve a abertura de Inquérito Civil, onde o Município de Lavras do Sul firmou TAC com o Ministério Público.
- O Município não realiza mais depósito de resíduos naquele local e com a contratação de transporte e destinação final de resíduos, o “lixão” deixou de receber RSU e está desativado há aproximadamente 10 anos. A área recebia resíduos de diferentes origens, tais como, doméstica, entulho de obras, resíduos de corte e poda, varrição de via pública, entre outros. Não há estimativa documentada da quantidade de resíduos compreendida pelo “lixão”. Foram realizadas algumas intervenções no local, mas foram descontinuadas e o Município providenciou a cobertura do lixo presente no local.
- Apesar da disposição de resíduos encerrada em definitivo, não houve o cumprimento de todos os critérios técnicos para o encerramento do antigo “lixão”. Apenas o encerramento das atividades de disposição final e o abandono da área, não são a melhor solução para o local, pois pode haver passivos ambientais.
- Justifica-se ainda a contratação de tais serviços devido à inviabilidade do Município de Lavras do Sul suprir com pessoal próprio das Secretarias para a realização dos estudos técnicos e da formulação de PRAD, devido ser necessário uma equipe multidisciplinar com vários profissionais de diferentes áreas para contemplar os estudos ambientais definidos na legislação vigente, devendo ser contratada empresa especializada para suprir a demanda.
- Sendo assim, faz-se necessário um estudo aprofundado sobre a área em questão para que em um primeiro momento tenha-se um panorama daquilo que pode ser feito para remediar ou solucionar definitivamente o eventual dano ambiental e a apresentação de um Projeto para Recuperação da Área Degradada.

VIII - PRAZO PARA ASSINATURA DO CONTRATO:

- 1) Esgotados todos os prazos recursais, a Administração, no prazo de CINCO (05) dias, convocará o vencedor para assinar o contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízos das sanções previstas no art. 87 da Lei n.º 8.666/93;
- 2) O prazo de que trata o item anterior poderá ser prorrogado uma vez, pelo mesmo período, desde que seja feito de forma motivada e durante o transcurso do prazo constante do item VIII, 1).
- 3) Se dentro do prazo, o convocado não assinar o contrato, a Administração convocará os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados pelo critério neste edital, ou então, revogará a licitação, sem prejuízo da aplicação da pena de multa, no valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor do contrato e mais a suspensão temporária de participação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

E- CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

- 5) A forma de pagamento do Município é por Nota de Empenho, e em até 25 (vinte e cinco) dias consecutivos, após apresentação da Nota Fiscal/Fatura, visada e datada pelo Fiscal do Processo/Contrato, neste caso os senhores:

- Jaime Teixeira Júnior, Secretário de Meio Ambiente;
- Fernanda Leal Teixeira, Fiscal Ambiental;
- Thiago Dias Ribeiro, Engenheiro Civil, Assessor Técnico de Engenharia do Município.

5.1) Somente serão pagos os valores correspondentes aos serviços efetivamente prestados.

5.2) O Município poderá proceder à retenção do INSS, ISS e IRRF, quando for o caso, nos termos da legislação em vigor, devendo, para tanto, a licitante vencedora discriminar na NOTA FISCAL/FATURA o valor correspondente aos referidos tributos.

5.3) Para o caso de faturas incorretas, a CONTRATADA terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para devolução à CONTRATANTE, passando a contar novo prazo, após a entrega da nova NOTA FISCAL/FATURA.

5.4) Não serão considerados, para efeitos de correção, atrasos e outros fatos de responsabilidade da CONTRATANTE que importem no prolongamento dos prazos previstos neste edital e oferecidos nas propostas.

5.5) O valor total estimado para este Processo é de R\$ 29.114,50 (vinte e nove mil, cento e quatorze reais e cinquenta centavos) conforme orçamentos apresentados pela Secretaria do Meio Ambiente.

5.6) Para as despesas decorrentes da presente Licitação serão utilizados recursos das seguintes Dotações

Orçamentárias:

0902 – 13.02 18.541.0216 – 2.114 – 3.3.90.39.00.00.00.00.1046 – OSTPJ – R\$44.342,88 – Sec. Meio Ambiente.

F-DA RECOMPOSIÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO:

6) Ocorrendo desequilíbrio econômico - financeiro do contrato, a Administração poderá restabelecer a relação pactuada, nos termos do art. 65, II, letra d, da Lei n.º 8.666/93, mediante comprovação documental e requerimento expresso do contratado.

7) As despesas decorrentes desta licitação correrão por conta das dotações orçamentárias acima descritas.

IX - PENALIDADES

1) Pelo prestador, quando, mediante solicitação por escrito, comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências do instrumento convocatório que deu origem ao contrato.

2) A comunicação do cancelamento ou da suspensão do contrato, nos casos previstos no item IX, 1), será feita por correspondência com aviso de recebimento (AR), juntando-se comprovante aos autos que deram origem ao processo.

3) No caso de ser ignorado, incerto ou inacessível o lugar do fornecedor, a comunicação será feita por publicação na Imprensa Oficial do Município, considerando-se cancelado ou suspenso o preço registrado a partir da publicação.

4) Se por culpa do prestador, quando do recebimento da ordem de fornecimento (empenho), houver atraso superior a dez dias úteis na entrega do(s) produto(s), garantida a defesa prévia, sofrerá ele as **seguintes penalidades**:

5) Por atraso superior a 10 (dez) dias da entrega do objeto, fica o fornecedor sujeito a multa de meio (1/2%) por cento por dia de atraso, incidente sobre o valor total da Nota de Empenho a ser calculado desde o décimo primeiro dia de atraso até o efetivo cumprimento da obrigação, limitado a trinta dias;

6) Transcorridos 30 (trinta) dias do prazo de entrega estabelecido na Nota de Empenho, será considerado rescindido o Contrato, e aplicada a multa de 15% (quinze por cento) por inexecução total, calculada sobre o valor da contratação;

7) A penalidade pecuniária prevista nesta cláusula será calculada sobre o valor contratado e descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou pode ser inscrita, para cobrança como dívida ativa do Município, na forma da Lei.

8) As penalidades pecuniárias serão aplicadas sem prejuízo das demais sanções, administrativas ou penais, previstas na Lei Federal 8.666/93, com as alterações nela introduzidas pela Lei Federal 8.883/94.

9) Advertência por escrito: sempre que ocorrerem pequenas irregularidades, assim consideradas as que não se enquadrarem nos dispositivos seguintes:

10) **Multa:**

10.1) A recusa do fornecedor em entregar o material adjudicado acarretará a multa de 10 (dez por cento) sobre o valor total da proposta.

10.2) O atraso que exceder ao prazo fixado para a entrega, acarretará a multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento), por dia de atraso, limitado ao máximo de 10% (dez por cento), sobre o valor total que lhe foi adjudicado.

10.3) Na aplicação das penalidades previstas no Edital, O Município considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes do licitante ou contratado, podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as suas justificativas, nos termos do que dispõe o Artigo 87 “caput” da Lei 8.666/93.

10.4) Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual

10.5) Nos casos definidos no subitem 10.2 acima: por 1 (um) ano;

10.6) Nos casos definidos no subitem 10.1 acima: por 2 (dois) anos.

10.7) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

10.8) A multa dobrará em cada caso de reincidência, não podendo ultrapassar a 30% do valor total a ser pago, sem prejuízo da cobrança de perdas e danos de qualquer valor que venham a ser causados ao erário público, e/ou rescisão.

X - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS DESTA LICITAÇÃO:

- 1) Não serão consideradas as propostas que deixarem de atender qualquer das disposições da presente Tomada de Preços;
- 2) Em nenhuma hipótese será concedido prazo para a apresentação da documentação e propostas exigidas do edital e não apresentadas na reunião de recebimento;
- 3) Não serão admitidas, por qualquer motivo, modificações ou substituições das propostas ou quaisquer outros documentos;
- 4) As despesas de frete (transporte) de quaisquer materiais que integrem a prestação de serviços- objeto do presente convite ficarão por conta da empresa vencedora ;
- 5) Só terão direito a usar a palavra, rubricar as propostas, apresentar reclamações ou recursos, assinar atas e os contratos, os licitantes ou seus representantes credenciados e os membros da Comissão de Licitação Julgadora;
- 6) Uma vez iniciada a abertura dos envelopes relativos a documentação, não serão admitidos à licitação os participantes retardatários;
- 7) A empresa vencedora começará a prestar os serviços conforme solicitação da secretaria responsável;
- 8) Os materiais integrantes da prestação de serviços- objeto desta Tomada de Preços ficarão armazenados na empresa vencedora, sob fiel depósito;
- 9) Do contrato a ser assinado com o(s) vencedor(es) da presente licitação constarão as cláusulas necessárias previstas no art. 55 da Lei n.º 8.666/93, e a possibilidade de rescisão do contrato, na forma determinada nos artigos 77 a 79 da Lei n.º 8.666/93.
- 10) A assinatura do contrato está condicionada à apresentação de garantia, equivalente a 1,0% (um por cento) do valor do contrato (artigo 56, parágrafos 1º e 2º da Lei federal n.º 8.666/93).
- 11) Ficará a cargo da Contratada optar por uma das seguintes modalidades de garantia:
 - a) Caução em dinheiro;
 - b) Seguro - garantia;
 - c) Fiança bancária.
- 12) A presente Licitação será processada e julgada de acordo com a L.F.nº 8.666/93 e alterações posteriores, de forma que qualquer questão obscura ou omissa, referente a esta tomada de preços e ao contrato que dele decorrer, será esclarecida e/ou sanada pelo disposto na referida Lei;
- 13) As empresas contratadas deverão manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por elas assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para a Licitação,
- 14) Maiores informações serão prestadas aos interessados no horário das 08:00h. às 14:00h, na Prefeitura Municipal de Lavras do Sul- RS , Sita a Rua Cel. Meza, 373, ou pelo Telefone (55) 3282 1267.

XI- SÃO PARTES INTEGRANTES DESTA TOMADA DE PREÇOS:

- a) Anexo I: Minuta de Contrato;
- b) Anexo II: Projeto Básico;
- c) Anexo III: Declaração de Idoneidade;
- d) Anexo IV: Declaração de que Não Emprega Menor;
- e) Anexo V: Credencial;
- f) Anexo VI: Termo de Referência – Sistema Sol;
- g) ANEXO VII: Legislação.
- h) Anexo VIII: Petição Inicial do Ministério Público
- i) Anexo IX: Diretriz Técnica
- J) Anexo X: Formulário de Licenciamento Ambiental

Lavras do Sul, 11 de julho de 2019.

Sávio Johnston Prestes
Prefeito Municipal

ANEXO I

MINUTA DE CONTRATO n.º ____/2019

CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD, PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU, EM ATENDIMENTO A AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER Nº108/1180000374-9 E OFÍCIOS FEPAM/DIRS/2343-2019 E 3488-2019.

O **MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL** pessoa jurídica, com sede na Rua Coronel Meza, 373, Centro, nesta cidade, inscrita no CNPJ n.º 88.201.298.0001-49, nesta cidade, neste instrumento designada **CONTRATANTE**, representada pelo Senhor Prefeito Sávio Johnston Prestes, brasileiro, solteiro, servidor público municipal, portador da identidade n.º 1034056307, CPF n.º 487.828.580-04 e a empresa

_____, com sede em _____, inscrita no CNPJ n.º _____, neste ato representada por seu Sócio-Gerente, _____, CPF n.º _____, doravante designada

CONTRATADA, firmam o presente Contrato para **CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD, PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU, EM ATENDIMENTO A AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER Nº108/1180000374-9 E OFÍCIOS FEPAM/DIRS/2343-2019 E 3488-2019**, conforme especificações constantes do **Anexo I**, nos termos da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações, do Edital de **Tomada de Preços n.º 01/2019**, e do **Processo n.º 46/2019**, mediante as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO:

1) **CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD, PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU, EM ATENDIMENTO A AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER Nº108/1180000374-9 E OFÍCIOS FEPAM/DIRS/2343-2019 E 3488-2019.**

1.2) DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO e DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Elaboração de estudos técnicos especializados para formulação, desenvolvimento, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD da área do “antigo lixão” de Lavras do Sul, compreendido no Rincão dos Biaggi.

- Os estudos devem contemplar a legislação pertinente, seguindo as normas técnicas NBRs, legislação federal, estadual, Resoluções do CONAMA, CONSEMA e da FEPAM.

As atividades a serem executadas serão, no mínimo, as contidas no Termo de Referência no Sistema Sol (Anexo VI), para recuperação de áreas degradadas por atividade de aterro de resíduos sólidos, contemplando ainda a Resolução 420 do CONAMA e a Diretriz Técnica nº07/2017 da FEPAM e outras que vierem a ser solicitadas pelo órgão ambiental titular do processo de licenciamento ambiental.

- O PRAD deverá contemplar, no mínimo, as etapas descritas na Diretriz Técnica 07/2017 FEPAM ou outra superveniente:

Fase I – Avaliação Preliminar;

Fase II – Investigação Confirmatória;

Fase III – Investigação Detalhada;

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada;

Processo de licenciamento Ambiental junto a FEPAM.

Monitoramento da execução do PRAD (execução será contratada separadamente).

- Os projetos e estudos a serem apresentados devem estar acompanhados de ART ou equivalente, devendo além das cópias necessárias para o processo de licenciamento ambiental, ser apresentadas vias para o Município para fins de acompanhamento e fiscalização pelo Município para fins de acompanhamento e fiscalização pelo Município.

- Considerando os impactos caracterizados, deverão ser apresentadas à CONTRATANTE as alternativas de remediação disponíveis para a área onde seja constatada a necessidade de intervenção, descrevendo suas vantagens e desvantagens, custos estimados e resultados esperados, bem como, o estabelecimento de uma matriz para suporte quanto à decisão sobre o Projeto executivo de recuperação a ser elaborado.

- A CONTRATADA deverá disponibilizar suporte à CONTRATANTE para a apresentação junto às partes

interessadas dos resultados do diagnóstico ambiental da área, das alternativas de remediação existentes, bem como, suporte para a tomada de decisão quanto à escolha das alternativas de remediação que serão escolhidas para a elaboração do PRAD e do projeto executivo que também será elaborado pela CONTRATADA.

- Após a decisão da CONTRATANTE sobre as alternativas de intervenção a serem adotadas, a CONTRATADA deverá elaborar o Plano de Controle Ambiental, Plano de Monitoramento e Projeto Executivo das ações seguindo as orientações do Termo de Referência e orientações da FEPAM.

- Os planos e projetos, em nível executivo, deverão conter detalhamento integral das ações necessárias para atingir os resultados de recuperação pretendidos, incluindo memórias de cálculo, plantas, desenhos, memorial descritivo e especificações técnicas de materiais e serviços, cronograma de execução, planilha de composição de custos unitários detalhado para contratação da execução das obras de implantação do PRAD, após aprovação na FEPAM, bem como, plano de monitoramento.

- Sendo assim, o projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada com o um todo, devendo ser descritas as medidas para recuperação; deve ser realizado cronograma de implantação do projeto; informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do objetivo do PRAD, justificando os pontos propostos, detalhando em relação com o diagnóstico e com o objetivo da recuperação da área degradada; as atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente; as espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por família, nome científico e vulgar.

CLÁUSULA SEGUNDA - BASES DO CONTRATO

2.1. Integram o presente Contrato os seguintes documentos, cujos termos, condições e obrigações, independentemente de transcrição, vinculam e obrigam as partes:

a) Edital da **Tomada de Preços n.º 01/2019** e seus **ANEXOS**.

b) Propostas de técnico e de preços da **CONTRATADA**.

2.2. Este Contrato é regido pelas normas da Lei n.º 8666/93 e suas alterações.

CLÁUSULA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

3.1. Sem prejuízo das demais disposições deste contrato, são obrigações da **CONTRATADA**:

3.1.1. Reparar ou indenizar, prontamente e a critério da CONTRATANTE, eventuais danos, avarias ou prejuízos ocasionados por ineficiência, negligência, erros ou irregularidades cometidas, mesmo culposamente, por seus empregados ou prepostos à CONTRATANTE ou a terceiros, no desempenho de suas atividades, autorizando, desde logo, o desconto em qualquer crédito que lhe favoreça.

3.1.2. Indicar responsável ou preposto com poderes para resolver quaisquer questões pertinentes ao serviço, para correção imediata de reclamações da CONTRATANTE.

3.1.3. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. Sua inadimplência com referência aos encargos referidos neste item, não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto ou restringir o serviço.

3.1.4. Manter durante toda a execução do Contrato as mesmas condições de habilitação e qualificação.

3.1.5. Não transferir quaisquer das obrigações e responsabilidades previstas, sem o prévio assentimento da CONTRATANTE.

3.2. As obrigações decorrentes do fornecimento dos itens constantes no referido processo a serem firmadas entre o MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL e o FORNECEDOR serão formalizadas através de contrato, observando-se as condições estabelecidas no Edital, seus anexos e na legislação vigente.

3.3. O MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL poderá dispensar o termo de contrato e optar por substituí-lo por Notas de Empenhos, ou outros instrumentos equivalentes, nos casos de compra com entrega imediata e integral dos itens adquiridos, dos quais não resultem obrigações futuras, nos termos do §4º, do artigo 62, da Lei 8.666/93.

3.4. Os pedidos de fornecimento deverão ser formalizados pela Secretaria solicitante.

CLÁUSULA QUARTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

4.1. Efetuar o pagamento decorrente do presente contrato no prazo e condições estabelecidas na Cláusula Sexta deste Contrato.

CLÁUSULA QUINTA - VIGÊNCIA E PRAZO

5.1. O presente contrato passará a vigorar a partir da assinatura e terá vigência de 01 (um) ano.

CLÁUSULA SEXTA – PAGAMENTO E PRESTAÇÃO/ENTREGA DOS SERVIÇOS

6.1. A forma de pagamento do Município é por Nota de Empenho, e em até 25 (vinte e cinco) dias consecutivos,

após apresentação da Nota Fiscal/Fatura, visada e datada pelo Fiscal do Processo/Contrato, neste caso os senhores:

- Jaime Teixeira Júnior, Secretário de Meio Ambiente;
- Fernanda Leal Teixeira, Fiscal Ambiental;
- Thiago Dias Ribeiro, Engenheiro Civil, Assessor Técnico de Engenharia do Município.

6.1.1. Os serviços ora licitados deverão, além de estar perfeitamente adequados com as especificações, atender a Legislações vigentes, no que couber.

6.2. **Somente serão pagos** os valores correspondentes aos materiais **efetivamente entregues**, após apresentação da NOTA FISCAL/FATURA, visada e datada pelo Fiscal do Processo.

6.3. O Município poderá proceder à retenção do INSS, ISS e IRRE, quando for o caso, nos termos da legislação em vigor, devendo, para tanto, a licitante vencedora discriminar na NOTA FISCAL/FATURA o valor correspondente aos referidos tributos.

6.4. Para o caso de faturas incorretas, a CONTRATADA terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para devolução à CONTRATANTE, passando a contar novo prazo, após a entrega da nova NOTA FISCAL/FATURA.

6.5. LOCAIS DE ENTREGAS DO SERVIÇOS

- O serviço contratado deverá ter início em 10 (dez) dias, contados da data da emissão da ordem de serviço.

- A execução do serviço de consultoria do PRAD tem como objeto a área do antigo “lixão”, localizado no “Rincão dos Biaggi” e suas respectivas áreas de interferência.

- A entrega do **documento preliminar e documento definitivo** serão na Secretaria do Meio Ambiente – SMMA, na Rua Cel. Meza, nº373, Bairro Centro, num prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar do início dos serviços.

- Todas as ações desenvolvidas *in loco* deverão ser comunicadas com antecedência para que a SMMA possa acompanhar as atividades.

6.5.1. FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- **Documento Preliminar** – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas, que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue em 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

- **Documento definitivo** – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

6.5.2 DO ACEITE

- O PRAD, após aprovado pela FEPAM, será considerado aprovado pelo corpo técnico da SMMA.

- Caso o PRAD não atenda aos requisitos exigidos deste processo, legislação e normatização em vigor, o contratado deverá realizar os ajustes necessários para cumprimento dos requisitos.

- Estando o PRAD em conformidade, o corpo técnico da SMMA emitirá declaração de aceite.

6.6. **Não serão considerados**, para efeitos de correção, atrasos e outros fatos de responsabilidade da CONTRATANTE que importem no prolongamento dos prazos previstos neste edital e oferecidos nas propostas.

6.7. O prazo que trata o item 6.5. poderá ser prorrogado uma vez, desde que justificado e aceito pela Administração. Após esse período, fica a CONTRATADA sujeita as penalidades cabíveis, conforme disciplina a Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores, em seu Art. 78, bem como o presente edital, no que diz respeito às SANÇÕES.

CLÁUSULA SÉTIMA – PENALIDADES

7.1. Pela inexecução total ou parcial de cada ajuste (representado por Nota de Empenho), a Administração poderá aplicar, às detentoras da Ata, sem prejuízo das demais sanções legalmente estabelecidas as seguintes penalidades, as quais poderão ser aplicadas na forma do Art. 86 e seguintes da Lei 8666/93, com as alterações nela introduzidas pela Lei Federal 8.883/94, a critério da Administração, garantindo ampla defesa:

7.1.1. Por atraso superior a 10 (dez) dias do prazo entrega do objeto, fica o fornecedor sujeito a multa de meio (1/2%) por cento por dia de atraso, incidente sobre o valor total da Nota de Empenho a ser calculado desde o décimo primeiro dia de atraso até o efetivo cumprimento da obrigação, limitado a (30) trinta dias;

7.1.2. Transcorridos 30 (trinta) dias do prazo de entrega estabelecido na Nota de Empenho, será considerado rescindido o Contrato, e aplicada a multa de 15% (quinze por cento) por inexecução total, calculada sobre o valor da contratação;

7.1.3. A penalidade pecuniária prevista nesta cláusula será calculada sobre o valor contratado e descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou pode ser inscrita, para cobrança como dívida ativa do Município, na forma da Lei.

7.1.4. As penalidades pecuniárias serão aplicadas sem prejuízo das demais sanções, administrativas ou penais, previstas na Lei Federal 8.666/93, com as alterações nela introduzidas pela Lei Federal 8.883/94.

7.2. **Advertência por escrito:** sempre que ocorrerem pequenas irregularidades, assim consideradas as que não se enquadrarem nos dispositivos seguintes:

7.3. **Multa**, da seguinte forma:

7.3.1. A recusa do fornecedor em entregar o material adjudicado configura inexecução Total, sujeitando o fornecedor a penalidade prevista no **item 7.1.2.**;

7.3.2. O atraso que exceder ao prazo fixado para a entrega configura inexecução parcial, sujeitando a fornecedora à penalidade prevista no **item 7.1.1.**;

7.4. Nos termos do Artigo 7º da Lei 10.520/2002, o Licitante, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais, poderá ficar, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios;

7.5. Na aplicação das penalidades previstas no Edital, o Município considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes do licitante ou contratado, podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as suas justificativas, nos termos do que dispõe o Artigo 87 “caput” da Lei 8.666/93.

7.6. Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao prestador em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

7.6.1. nos casos definidos no **subitem 7.3.2** acima: por 1 (um) ano.

7.6.2. nos casos definidos no **subitem 7.3.1** acima: por 2 (dois) anos.

7.7. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

7.8. A multa dobrará em cada caso de reincidência, não podendo ultrapassar a 30% do valor total a ser pago, sem prejuízo da cobrança de perdas e danos de qualquer valor que venham a ser causados ao erário público, e/ou rescisão.

CLÁUSULA OITAVA - RESCISÃO DO CONTRATO

8.1. O descumprimento, por parte da **CONTRATADA**, de suas obrigações legais ou contratuais assegura à **CONTRATANTE** o direito de rescindir o Contrato, nos casos e formas dispostos nos artigos 77 a 80 da Lei n.º 8666/93, sem prejuízo das demais cominações cabíveis.

CLÁUSULA NONA – VALOR DO CONTRATO E DOTAÇÃO

9.1. A **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** pelos serviços efetivamente prestados e entregues, os seguintes valores R\$.....

9.2. A **despesa decorrente deste Contrato correrá à conta das DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS** da **CONTRATANTE**:

0902 – 13.02 18.541.0216 – 2.114 – 3.3.90.39.00.00.00.00.1046 – OSTPJ – R\$44.342,88 – Sec. Meio Ambiente.

9.3. Incluídos no preço estão todas e quaisquer vantagens e abatimentos, impostos, taxas, e contribuições sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais e comerciais que, eventualmente, incidam sobre a operação, ou ainda despesas com transporte ou terceiros, que correrão por conta da **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DÉCIMA – FORO

Para dirimir eventuais litígios na execução deste Contrato, fica eleito e convencionado o foro da comarca de Lavras do Sul, com renúncia de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justos e contratados, lavrou-se o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, assinadas pelas partes **CONTRATANTES** e testemunhas.

Lavras do Sul, ____ de _____ de 2019.

Sávio Johnston Prestes
Prefeito
CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____

ANEXO II - PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

Contratação de consultoria técnica especializada para elaboração, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD pela disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, em atendimento a Ação de Execução de Obrigação de Fazer nº 108/1180000374-9 e Ofícios FEPAM/DIRS/2343-2019 e 3488-2019.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Justifica-se a contratação de consultoria técnica para a elaboração, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada devido à necessidade de serem realizados estudos no na área onde no passado foi um “lixão” local este, onde houve disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, realizado pelo município de Lavras do Sul no local denominado “Rincão dos Biaggi”, coordenadas do ponto central da área Lat. 30°49’10.71S, Long 53°53’17.06”O.

Em 2002 houve a abertura de Inquérito Civil, onde o Município de Lavras do Sul firmou TAC com o Ministério Público.

O Município não realiza mais depósito de resíduos naquele local e com a contratação de transporte e destinação final de resíduos o “lixão” deixou de receber RSU e está desativado há aproximadamente 10 anos, a área recebia resíduos de diferentes origens, tais como, doméstica, entulho de obras, resíduos de corte e poda, varrição de via pública, entre outros, não há estimativa documentada da quantidade de resíduos compreendida pelo lixão. Foram realizadas algumas intervenções no local, mas foram descontinuadas e o Município providenciou a cobertura do lixo presente no local.

Apesar da disposição de resíduos encerrada em definitivo, não houve o cumprimento de todos os critérios técnicos para o encerramento do antigo “lixão”. Apenas o encerramento das atividades de disposição final e o abandono da área, não são a melhor solução para o local, pois pode haver passivos ambientais.

Justifica-se ainda a contratação de tais serviços devido à inviabilidade do Município de Lavras do Sul suprir com pessoal próprio das Secretarias para a realização dos estudos técnicos e da formulação de PRAD, devido ser necessário uma equipe multidisciplinar com vários profissionais de diferentes áreas para contemplar os estudos ambientais definidos na legislação vigente, devendo ser contratada empresa especializada para suprir a demanda.

Sendo assim faz-se necessário um estudo aprofundado sobre a área em questão para que em um primeiro momento tenha-se um panorama daquilo que pode ser feito para remediar ou solucionar definitivamente o eventual dano ambiental e a apresentação de um Projeto para Recuperação da Área Degradada.

3. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

LOTE 01

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor médio
Contratação de consultoria técnica especializada para realização de estudos e elaboração, desenvolvimento, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada pela disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos– RSU.	01	Serviços	R\$ 29.114,50

Elaboração de estudos técnicos especializados para formulação, desenvolvimento, acompanhamento e monitoramento de Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD da área do “antigo lixão” de Lavras do Sul, compreendido no Rincão dos Biaggi.

Os estudos devem contemplar a legislação pertinente, seguindo as normas técnicas NBRs, legislação federal, estadual, Resoluções do CONAMA, CONSEMA e da FEPAM.

As atividades a serem executadas serão no mínimo as contidas no Termo de Referência fornecido no Sistema Sol para recuperação de áreas degradadas por atividade de aterro de resíduos sólidos, contemplando ainda a Resolução 420 do CONAMA e a Diretriz Técnica nº 07/2017 da FEPAM e outras que vierem a ser solicitadas pelo órgão ambiental titular do processo de licenciamento ambiental.

O PRAD deverá contemplar no mínimo as etapas descritas na Diretriz Técnica 07/2017 FEPAM ou outra superveniente:

Fase I – Avaliação Preliminar;
Fase II – Investigação Confirmatória;
Fase III – Investigação Detalhada;
Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada;
Processo de Licenciamento Ambiental junto a FEPAM.
Monitoramento da execução do PRAD (execução será contratada separadamente)

Os projetos e estudos a serem apresentados devem estar acompanhados de ART ou equivalente, devendo além das cópias necessárias para o processo de licenciamento ambiental, ser apresentadas vias para o Município para fins de acompanhamento e fiscalização pelo Município.

Considerando os impactos caracterizados, deverão ser apresentadas à CONTRATANTE as alternativas de remediação disponíveis para a área onde seja constatada a necessidade de intervenção, descrevendo suas vantagens e desvantagens, custos estimados e resultados esperados, bem como, o estabelecimento de uma matriz para suporte quanto à decisão sobre o Projeto executivo de recuperação a ser elaborado.

A CONTRATADA deverá disponibilizar suporte à CONTRATANTE para a apresentação junto às partes interessadas dos resultados do diagnóstico ambiental da área, das alternativas de remediação existentes, bem como, suporte para a tomada de decisão quanto à escolha das alternativas de remediação que serão escolhidas para a elaboração do PRAD e do projeto executivo que também será elaborado pela contratada.

Após a decisão da CONTRATANTE sobre as alternativas de intervenção a serem adotadas, a

CONTRATADA deverá elaborar o Plano de Controle Ambiental, Plano de Monitoramento e Projeto Executivo das ações seguindo as orientações do Termo de Referência e orientações da FEPAM.

Os planos e projetos, em nível executivo, deverão conter detalhamento integral das ações necessárias para atingir os resultados de recuperação pretendidos, incluindo memórias de cálculo, plantas, desenhos, memorial descritivo e especificações técnicas de materiais e serviços, cronograma de execução, planilha de composição de custos unitários detalhado para contratação da execução das obras de implantação do PRAD, após aprovação na FEPAM, bem como, plano de monitoramento.

Sendo assim, o projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada como um todo, devendo ser descritas as medidas para recuperação; deve ser realizado cronograma de implantação do projeto; informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do objetivo do PRAD, justificando os pontos propostos, detalhando em relação com o diagnóstico e com o objetivo da recuperação da área degradada; as atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente; as espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por família, nome científico e vulgar.

4. LOCAIS DE ENTREGAS DO BEM/SERVIÇOS

4.1 O serviço contratado deverá ter início em 10 (dez) dias, contados da data de emissão da ordem de serviço.

A execução do serviço de consultoria do PRAD tem como objeto a área antigo lixão localizado no “Rincão dos Biaggi” e suas respectivas áreas de interferência.

A entrega do **documento preliminar e documento definitivo** serão na Secretaria de Meio Ambiente – SMMA, num prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias a contar do início dos serviços.

Todas as ações desenvolvidas *in loco* deverão ser comunicadas com antecedência para que a SMMA possa acompanhar as atividades.

4.2 Formas de apresentação do serviço:

Documento preliminar – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

Documento definitivo – será entregue em 03 (três) vias escritas em português, impresso em papel A4 e encadernado (exceto os mapas e plantas que deverão estar em formato compatível com a escala dos desenhos), de acordo com as normas da ABNT quando em meio físico. Será entregue 03 (três) vias em mídia digital, incluindo os arquivos gráficos.

4.3 DO ACEITE

O PRAD após aprovado pela FEPAM será considerado aprovado pelo corpo técnico da SMMA.

Caso o PRAD não atenda os requisitos exigidos deste termo de referência, legislação e normatização em vigor o contratado deverá realizar os ajustes necessários para cumprimento dos requisitos.

Estando o PRAD em conformidade, o corpo técnico da SMMA emitirá declaração de aceite.

5. FISCAIS DE CONTRATO.

A fiscalização do contrato será realizada pela Secretaria de Meio Ambiente, através do Secretário Sr. Jaime Teixeira Júnior e da Fiscal Ambiental, Fernanda Leal Teixeira e pelo Engenheiro Civil do Setor de Engenharia, Sr. Thiago Ribeiro.

6. ESTIMATIVA DA EXECUÇÃO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O valor total estimado da contratação do serviço de consultoria técnica para elaboração do PRAD é de R\$29.114,50 e foi obtido através de pesquisa de preço em diversas empresas. As pesquisas foram realizadas com empresas especializadas, as quais forneceram orçamentos físicos ou encaminharam posteriormente via e-mail.

Os orçamentos estão datados e as empresas identificadas conforme orçamentos em anexo.

A dotação orçamentária para pagamento dos serviços será:

- Manutenção da Secretaria de Meio Ambiente

2.113.3.3.90.00.00.00.1046, conforme relatório orçamentário, em anexo.

7. DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO

a) Comprovação de habilitação legal da empresa concorrente expedido pelo CREA e/ou CRBio.

b) Comprovação de habilitação legal do responsável técnico pela realização dos serviços, expedido pelo CREA e/ou CRBio.

c) Comprovação técnico-profissional de aptidão do Responsável Técnico pelo PRAD através da apresentação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, pelo desenvolvimento de atividades de acordo com o objeto da licitação, efetuada através da apresentação de Certidão de Acervo Técnico emitida pelo CREA e/ou CRBIO.

d) A realização de visita técnica não é obrigatória para que o concorrente conheça e avalie eventuais dificuldades relativas à execução do serviço, entretanto, posteriormente não será aceita pela contratante reivindicações de qualquer espécie. Caso seja de interesse da concorrente, a visita técnica deverá ser agendada com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através dos e-mails meioambientelavras@hotmail.com, ou telefone (55) 3282-1244 com antecedência mínima de 02 (dois) dias.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

No valor global da proposta apresentada, deverão estar inclusos os impostos, fretes, hospedagem, taxas, encargos sociais e trabalhistas e demais despesas pertinentes à entrega do objeto, bem como aquelas decorrentes de eventuais substituições de produtos.

Lavras do Sul, 09 de julho de 2019.

ANEXO III

DECLARAÇÃO

Processo nº 46/2019

TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2019.

A empresa, através de seu representante legal, Sr.(a)....., CPF..... Sócio-Gerente **DECLARA**, para fins de direito, na qualidade de PROPONENTE da Licitação instaurada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DO SUL, **Processo nº 46/2019**, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2019**, que não foi declarada **INIDÔNEA** para licitar com o PODER PÚBLICO, em qualquer de suas esferas.

Por ser a expressão da verdade, firma a presente.

Lavras do Sul,.....de2019.

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL ACIMA QUALIFICADO E CARIMBO DA EMPRESA

(Se PROCURADOR, anexar cópia da PROCURAÇÃO autenticada ou com o original para que se proceda à autenticação)

ANEXO IV
D E C L A R A Ç Ã O
Processo nº 46/2019

TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2019.

A empresa A empresa, através de seu representante legal, Sr.(a), CPF, Sócio-Gerente, **DECLARA**, para fins de direito, na qualidade de PROPONENTE da Licitação instaurada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DO SUL, **Processo nº 46/2019**, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2019**, que não possui em seus quadros pessoa menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e que não emprega pessoas menores de dezesseis anos.

Por ser a expressão da verdade, firma a presente.

Lavras do Sul,de de 2019.

ANEXO V

C R E D E N C I A L

A EMPRESA A, através de seu representante legal,
Sr.(a), CPF....., Sócio-Gerente através desta,
credencial a pessoa abaixo qualificada, concedendo-lhe todos os poderes necessários para
representar-lhe perante PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DO SUL na **Tomada de Preços**
nº 01/2019, Processo nº 46/2019.

Nome:

CPF:

RG:

Lavras do Sulde de 2019.

ANEXO VI – Termo de Referência – Sistema Sol

1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

As etapas de licenciamento de Remediação de Áreas Degradadas pela disposição de resíduos serão realizadas em 4 (quatro) fases em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 420/2009, de 28 de dezembro de 2009:

Fase I – Avaliação Preliminar: avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área;

Fase II – Investigação Confirmatória: etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores de investigação;

Fase III – Investigação Detalhada: etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso;

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada: etapa do processo de remediação em que será elaborado projeto de remediação de área degradada com base nos resultados das Fases I, II e III.

O empreendedor ao solicitar Licença de Operação para Remediação de Área Degradada deverá protocolar nesta Fundação o formulário referente à Fase I.

Os formulários referentes às Fases II, III e IV, serão solicitados durante o licenciamento.

FASE I – AVALIAÇÃO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS PARA FASE I – AVALIAÇÃO PRELIMINAR:

1.1. Identifique o empreendedor:		
	Empreendedor Público em Programas Públicos – (especificar o programa):	
	Empreendedor Público com Financiamento Público – (entidade financiadora):	
	Empreendedor Público com Financiamento Privado – (entidade financiadora):	
	Empreendedor Público	
	Empreendedor Privado em Programas Públicos – (especificar o programa):	
	Empreendedor Privado com Financiamento Público – (entidade financiadora):	
	Empreendedor Privado com Financiamento Privado – (entidade financiadora):	
	Empreendedor Privado	

1.2. Identifique a atividade/empreendimento descrevendo-a resumidamente indicando os estudos já realizados:

--

1.3. Indique a(s) atividade(s) que foram e/ou estão sendo desenvolvidas no local:

Atividade	Em funcionamento	Encerrado	
	Ano de início	Ano de início	Ano de encerramento
Lixão			
Aterro controlado			
Aterro de inertes			
Aterro de resíduos de saúde			
Aterro sanitário			
Central de triagem			
Transbordo			
Depósito de podas			
Outra. Identificar:			

1.4. Indique os documentos existentes do empreendimento, remetendo cópia do documento original.

Termo de Compromisso Ambiental com a FEPAM	Nº:	Ano:
Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público	Nº:	Ano:
Inquérito Civil	Nº:	Ano:
Processo de Licença Prévia	Nº:	Licença nº:
Processo de Licença de Instalação	Nº:	Licença nº:
Processo de Licença de Operação	Nº:	Licença nº:
Processo de Autorização	Nº:	Autorização nº:
Outro. Indique:	Nº:	Ano:
Nenhum processo anterior.		

1.5. Informe a(s) área(s) do empreendimento:

Área total do terreno em m²:		Área das edificações existentes (m²):	
Área de disposição de resíduos em m²:		Área de preservação (m²):	
Volume de resíduos estimados em m³:		Área da estação de tratamento de efluentes em m²:	
Área em remediação (área de disposição de resíduos + área da estação de tratamento de efluentes) em m²:			

1.6. Informe a poligonal da área da área em remediação:

Coordenadas geográficas* (Lat/Long) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 - formato decimal			
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Responsável pela leitura no GPS			
Nome:	Profissão:	Telefone: ()	

1.7. Caracterize a localização do empreendimento pela Legislação Municipal:			
	Zona urbana		Zona expansão urbana
			Zona rural
!	Obs.: caso o empreendimento possua matrícula de imóvel rural, ou seja, possua Certificado de Cadastro de Imóvel Rural – CCIR, deverá ser informado na Declaração para Cadastro de Imóvel Rural junto ao INCRA, no formulário de dados sobre o uso da área do empreendimento como uma área sem uso para fins agrícolas, com a destinação denominada: Tratamento Água/Esgoto/Resíduo.		

1.8. Se o empreendimento localiza-se em ZONA URBANA, assinale com um “X” no quadro correspondente:	
Zona residencial	Zona de transição
Zona mista	Zona industrial
Zona de expansão urbana	Outras:

1.9. Uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento (1 km dos limites do empreendimento):	
Residencial	Agricultura
Comercial	Vegetação nativa
Industrial	Reflorestamento
Institucional: escolas, hospitais, cemitérios, igrejas, etc.	Recursos históricos, culturais ou arqueológicos
Área de lazer	Aterros sanitários e/ou lixões
Outro (especificar):	

1.10. Indique a posição da área do empreendimento no relevo:	
Várzea	Encosta
Fundo de vale	Topo
Outras:	Plana

1.11. Indique a textura predominante do solo:	
Argilosa	Granular
Siltosa	Orgânica
Arenosa	Outra. Identifique:

1.12. Indique quais as fontes de abastecimento de água:	
Fonte de Abastecimento	Vazão (m³/dia)
Rede pública	
Poço	
Rios, arroios ou lagos. Especificar o nome:	
Açude	
Barragem de acumulação	
Reúso de efluentes	
Outras. Especificar quais:	

1.13. Indique para quais finalidades a água é utilizada:		
Finalidade	Vazão (m³/dia)	Fonte de Abastecimento

--	--	--

1.14. Indique as fontes de informações consultadas para o preenchimento deste formulário:

	Prefeitura
	Universidades
	Funcionários do local
	Moradores do entorno
	Outros. Indique:

2. AVALIAÇÃO PRELIMINAR:

2.1 Atividades de avaliação desenvolvidas na área anteriormente:

	Análise da qualidade da água subterrânea
	Análise do lixiviado
	Análise de águas superficiais
	Análise de solos

2.2 Cite o empreendedor (prefeituras e empresas) que utilizaram a área para disposição final de resíduos e o respectivo município:

Empreendedor	Município

2.3 Caracterize os resíduos dispostos na área:

	Resíduo domiciliar
	Resíduo de limpeza urbana
	Resíduo da construção civil
	Resíduo de serviço de saúde
	Resíduo industrial
	Materiais de dragagem
	Lodos de ETAs e ETEs
	Outros. Especificar quais:
	Desconhecido

2.4 Informe a origem dos resíduos e os principais contaminantes:

Origem dos resíduos (ex.: curtume, fundição, urbano)	Principais contaminantes (ex.: cromo, chumbo, mercúrio)

Descrição sucinta das características dos principais contaminantes. Indique propriedades físico-químicas, informações toxicológicas e informações ecológicas:

2.5 Tipo de disposição dos resíduos:

--

	Acima da superfície do terreno	Altura (m):	
	Abaixo da superfície do terreno	Profundidade (m):	
	Acima e Abaixo da superfície do terreno	Altura (m):	Profundidade (m):
	Desconhecida		

2.6 Existência de impermeabilização inferior na área de disposição dos resíduos:

	Inexistente
	Argila
	Manta de PEAD
	Argila e manta de PEAD
	Desconhecida
	Outra. Indique:

2.7 Existência de impermeabilização superior na área de disposição dos resíduos:

	Inexistente
	Solo
	Argila compactada
	Outra. Indique:

2.8 Cobertura e compactação dos resíduos:

	Sim	Tipo de material:	Frequência:
	Não		
	Desconhecida		

2.9 Existência de sistema de drenagem:

	Sim	Efluentes	Suficiente?	Sim	Não
		Água superficial	Suficiente?	Sim	Não
		Gases	Suficiente?	Sim	Não
	Não				
	Desconhecida				

2.10 Há catadores no local?

	Sim, trabalhando	Número de catadores:
	Sim, morando	Número de catadores:
	Não	

2.11 Indique a vazão total de efluentes líquidos do processo (m³/dia):

2.12 O empreendimento possui algum tipo de sistema de tratamento para os efluentes líquidos gerados?

Sim Não

Em caso de resposta afirmativa, apresente croqui do(s) sistema(s) de tratamento existente(s) para os efluentes líquidos gerados e indique, no mesmo, todas as entradas e saídas dos efluentes em cada etapa do sistema. Apresente como anexo, indicando-o:

Identifique as principais unidades/equipamentos do sistema de tratamento de efluentes líquidos:

Equipamento	Capacidade (m³)	Medidas (LxAxP)	Quantidade

Existe medidor de vazão para os efluentes líquidos do processo?				Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa, informe:					
Localização (em qual equipamento)			Tipo de Medidor		
2.13 Informe o destino do efluente:					
	Corpo hídrico superficial				
	Infiltração no solo				
	Lagoas de tratamento				
	Tratamento externo				
	Recirculação				
	Aspersão				
	Desconhecido				
	Inexistente				
	Outras. Informe:				
2.14 Ocorre lançamento de efluentes líquidos (mesmo que eventual)?					SIM
					NÃO
!	OBS: Se a resposta foi afirmativa, informe o local de lançamento (corpo receptor) dos efluentes líquidos:				
	Rede pública canalizada:				
	Rio ou arroio:				
	Solo. Especificar:				
	Envio para tratamento em outro local. Indique a razão social e o endereço do local:				
	Outro. Especificar qual:				
Se ocorrer lançamento em recurso hídrico indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:					
Lat.(°)	-	Long.(°)	-		
2.15 Informe os principais usos do recurso hídrico superficial (rio/arroio):					
Antes do lançamento:					
Depois do lançamento:					
2.16 A concessionária local possui ponto de captação de água neste corpo hídrico?					
Antes do lançamento:		Sim	Não		
Depois do lançamento:		Sim	Não		
Se a resposta foi afirmativa indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:					
Lat.(°)	-	Long.(°)	-		
2.17 Há reutilização do efluente tratado?				Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa informe a finalidade:					

2.18 O empreendimento possui poços de monitoramento?	☐ Sim	☐ Não
---	------------------------------	------------------------------

Se a resposta foi afirmativa indique o nome, nível da água e as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS de cada poço:

Nome	N.A.	Coordenadas			
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-

Responsável pela leitura no GPS

Nome:	Profissão:	Telefone: ()
-------	------------	---------------

2.19 O empreendimento possui poços de captação de água para abastecimento (considerar um raio de 500 metros no entorno?)	☐ Sim	☐ Não
---	------------------------------	------------------------------

Se a resposta foi afirmativa indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS de cada poço:

Nome do poço	Coordenadas			
	Lat. (°)	-	Long. (°)	-

Responsável pela leitura no GPS

Nome:	Profissão:	Telefone: ()
-------	------------	---------------

2.20 Indique a área de entorno, considerando distância mínima das divisas de 500 (quinhentos) metros:
--

☐	APP (área de preservação permanente)
☐	Área de proteção ambiental
☐	Área de proteção de manancial
☐	Mineração
☐	Área de pecuária
☐	Área agrícola
☐	Zona de recarga de aquíferos ou aquíferos utilizados para abastecimento
☐	Área inundável, várzea
☐	Corpos hídricos. Nome: Distância:
☐	Poço para abastecimento público. Distância:
☐	Poço para abastecimento domiciliar/industrial. Distância:
☐	Residências
☐	Outros. Indique:

2.21 Indique a distância da residência mais próxima:

	< 50 m
	50 - 200 m
	200 - 500 m
	> 500 m

2.22 Quanto ao resultado das análises de solo:

	Não contaminado
	Contaminado
	Análise não realizada

2.23 Indique a variação do nível freático na área do empreendimento:

	Desconhecida		
	Medida	De	a metros
	Inferida	De	a metros

2.24 Nível sazonalmente mais elevado da água subterrânea:

	Em contato com o resíduo sólido/solo potencialmente contaminado
	Abaixo do resíduo sólido/solo potencialmente contaminado
	Desconhecido

2.25 Uso da água subterrânea potencialmente afetada pela contaminação:

	Abastecimento do empreendimento
	Abastecimento domiciliar
	Irrigação/Dessedentação/piscicultura
	Recreação
	Industrial
	Desconhecido
	Inexistente
	Outro. Indique:

2.26 Indique o contexto hidrogeológico da área:

Hidrogeologia predominante	Pressão	Recarga/Descarga
Meio Poroso	Livre	Área de recarga
Cristalino	Confinado	Área de descarga
Cárstico		

2.27 Descrição sucinta da geologia local:
2.28 Existência de água superficial potencialmente contaminada:

	Sim, utilizada para abastecimento público/privado
	Sim, não utilizada para abastecimento
	Sim, utilizada para irrigação/dessedentação/piscicultura

☐	Sim, utilizada para pesca
☐	Sim, utilizada para recreação
☐	Não
☐	Desconhecida
☐	Outro. Indique:
Em caso de resposta positiva descreva as evidências justificando a resposta acima:	

2.29 A área do empreendimento possui risco de enchente?	☐ Sim	☐ Não	☐ Desconhecido
Informe a cota máxima de inundação com tempo de recorrência de 50 (cinquenta) anos:			

2.30 Indicadores de riscos e/ou danos:			
☐	Recalque		
☐	Desabamento		
☐	Erosão:	☐ Laminar	☐ Sulco
☐	☐ Voçoroca		
☐	Escavações e movimentos de terra		
☐	Trincas transversais		
☐	Manchas nos taludes		
☐	Dispersão de poeira contendo contaminantes do local		
☐	Danos aos animais		
☐	Danos à vegetação		
☐	Danos à saúde/acesso livre a área de resíduos		
☐	Danos materiais		
☐	Explosão		
☐	Incêndio		
☐	Emanação perceptível de gases/vapores do solo/odores		
☐	Proliferação de vetores		
☐	Vazamento de lixiviado		
☐	Desconhecida		
☐	Inexistente		
☐	Outros. Indique:		
Em caso de resposta positiva descreva as evidências justificando a resposta acima:			

2.31 Indicações perceptíveis na superfície do solo:	
☐	Presença de resíduo a céu aberto
☐	Presença de odor
☐	Presença de coloração alterada
☐	Presença de alteração ou ausência da vegetação

	Inexistente
	Desconhecida
	Outros. Indique:

2.32 Existência de odores:	Sim	Não	Desconhecido
-----------------------------------	-----	-----	--------------

2.33 A área do empreendimento possui vegetação nativa impactada?	Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa, informe:		
Mata Atlântica - Classificação:	Primário	Secundário
	Inicial	Médio
		Avançado
Pampa		
Outros – Especificar:		
Área de vegetação a ser recuperada:		
Principais espécies nativas no entorno:		

3. RECURSOS HÍDRICOS:

3.1 Existem corpos hídricos próximos (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?	Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa, quanto ao corpo hídrico (rio/arroio/nascente), informe quais:		

3.2 Existem nascentes próximas (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?	Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa, informe as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:		
Lat.(°)	-	Long.(°)
		-

3.3 Existem banhados próximos (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?	Sim	Não
Em caso de resposta afirmativa, informe as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:		
Lat.(°)	-	Long.(°)
		-

4. DOCUMENTOS PARA ANEXAR:

4.1 Relatório Fotográfico com a análise da situação atual:

Relatório técnico acompanhado de registro fotográfico atualizado assinado por responsável técnico habilitado com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), contendo a análise do histórico de imagens do empreendimento, e as reais condições atuais da área com descrição e localização. Deverão ser informadas as construções existentes, lagoas, células, áreas de disposição de resíduos, existência de drenos de lixiviado, de gás, de pluvial, entre outros.

4.2 Modelo conceitual 1:

Deverá ser elaborado e enviado modelo conceitual consolidado que considere as características das fontes e da pluma de contaminação, dos receptores, dos cenários de exposição e das medidas de intervenção a serem implantadas, conforme Resolução Conama nº 420/2009.

FASE II – INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

A Investigação Confirmatória compreende uma série de informações, levantamentos e estudos destinados à avaliação de contaminação decorrente da operação das atividades disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde.

A elaboração da Investigação Confirmatória deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

5. INFORMAÇÕES PARA FASE II – INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

5.1 Análise dos dados existentes:

Descrever os sistemas de proteção ambiental existentes e o estágio atual em termos de operação e manutenção.

5.2 Com base nos resultados do relatório de avaliação preliminar, apresentar relatório técnico descritivo acompanhado de levantamento planialtimétrico e planta da área do depósito de resíduos em escala não inferior a 1:1000, indicando:

- a) O posicionamento da área de disposição de resíduos
- b) O posicionamento da área de tratamento de lixo (lagoas)
- c) Sentido de escoamento das águas superficiais
- d) Área de abastecimento de veículos caso exista
- e) Áreas de tratamento de resíduos (compostagem, reciclagem, etc.)
- f) Poços de Monitoramento
- g) Infraestrutura implantada
- h) Cercamento
- i) A identificação dos locais onde foram constatadas situações de perigo, se aplicável
- j) A identificação dos locais onde foram desencadeadas medidas emergenciais, se aplicável
- k) A identificação dos locais onde possam existir receptores potenciais ou bens a proteger na área interna do aterro
- l) Pontos de interferência que possam constituir caminhos preferenciais para o transporte de contaminantes (canais de drenagens pluviais, corpos hídricos, poços de captação de água, entre outros)

5.3 Com base nos resultados do relatório de avaliação preliminar, apresentar relatório técnico descritivo acompanhado de levantamento planialtimétrico e planta da área do empreendimento e seu entorno (distância mínima de 500 metros das divisas da propriedade) em escala não inferior a 1:2000, indicando:

- a) Os limites da área do empreendimento
- b) Residências de núcleos habitacionais (indicar distância)
- c) Recursos hídricos (indicar distância)
- d) Direção predominante dos ventos
- e) A identificação dos locais onde foram constatadas situações de perigo, se aplicável
- f) A identificação dos locais onde foram desencadeadas medidas emergenciais, se aplicável
- g) A identificação dos locais onde possam existir receptores potenciais ou bens a proteger na área interna e externa ao aterro
- h) Pontos de interferência que podem constituir caminhos preferenciais para o transporte de contaminantes (canais de drenagens pluviais, corpos hídricos, poços de captação de água, entre outros)

5.4 Dados climatológicos:

Pesquisa, compilação e análise de dados climatológicos

- a) Devem ser apresentados valores mensais preexistentes correspondentes ao maior período de observação da precipitação e evapotranspiração

- b) Excedente hídrico (mm/ano)
- c) Direção predominante dos ventos

5.5 Caracterização do Depósito de Resíduos:

Apresentar relatório técnico descritivo e planta planialtimétrica, na escala 1:500 com perfis, após confirmação através de investigação de campo, contemplando os seguintes itens:

- a) Área com disposição de resíduos
- b) Altura e profundidade do depósito
- c) Cubagem dos resíduos dispostos
- d) Tipologia e estágio atual de decomposição (análise gravimétrica, relação C/N)
- e) Condições de confinamento
- f) Distância do nível freático

5.6 Caracterização geológica e pedológica

- 5.6.1 Descrição do método das sondagens
- 5.6.2 Descrição do perfil de sondagem
- 5.6.3 Texto explicativo com resumo da descrição dos solos, contemplando a descrição dos horizontes
- 5.6.4 Tabelas com os resultados da determinação da granulometria, porosidade total e porosidade efetiva
- 5.6.5 Descrição da estratigrafia e permeabilidade do solo na zona de resíduos
- 5.6.6 Planta com a localização das sondagens executadas e pontos de amostragem (com coordenada geográfica)

OBS.: A profundidade final de investigação deverá possibilitar a identificação e caracterização de todas as camadas importantes para a movimentação dos contaminantes no local investigado e consolidação do modelo conceitual da área.

5.7 Caracterização hidrogeológica

- 5.7.1 Descrição dos detalhes construtivos dos poços, nome e localização de cada um com coordenadas geográficas
- 5.7.2 Delineamento do nível freático, cota topográfica da boca do poço e medição do nível d'água para o cálculo do potencial hidráulico em cada poço de monitoramento, com medidas realizadas na mesma data
- 5.7.3 Condutividade hidráulica em todos os poços de monitoramento instalados (mínimo 1 poço a montante e 3 poços a jusante)
- 5.7.4 Velocidades de fluxo das águas subterrâneas nas unidades hidrogeológicas condicionantes para o transporte dos contaminantes, considerando o sentido de movimentação no local
- 5.7.5 Mapa potenciométrico da área
- 5.7.6 Texto explicativo com resumo da hidrogeologia local
- 5.7.7 Estudo de vulnerabilidade do aquífero, justificando tecnicamente o método adotado

5.8 Plano de amostragem e resultados

- 5.8.1 Equipe de profissionais que participaram da execução dessa etapa
- 5.8.2 Meios amostrados e parâmetros analisados, conforme tabela 01
- 5.8.3 Número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem:
 - a) Lixiviado: no mínimo 2 amostras representativas
 - b) Água subterrânea: no mínimo 1 amostra a montante e 3 amostras a jusante e ou a cada 50 metros no perímetro do entorno da área com resíduos, justificando tecnicamente conforme mapa potenciométrico da área (dinâmica e fluxo das águas subterrâneas)
 - c) Solos: no mínimo 1 amostra a montante e 3 amostras a jusante e ou a cada 50 metros no perímetro do entorno da área com resíduos. A análise deve ser realizada na profundidade de 0 a 20 cm de profundidade, imediatamente abaixo da camada de resíduos, no máximo na profundidade de 10 metros ou conforme alterações que indiquem uma contaminação, como alteração de cor, vegetação, entre outras
 - d) Água superficial: no mínimo 1 amostra a montante e 2 amostras a jusante
- 5.8.4 Técnicas, metodologia de coleta, conservação e análises de amostras
- 5.8.5 Número de campanhas de amostragem

Tabela 01: Lista de referência de parâmetros a serem analisados, conforme o meio e a etapa de investigação.

PARÂMETROS	Água subterrânea	Solos ou Sedimentos	Água superficial	LIXIVIADO
BACTERIOLÓGICOS				
Coliformes totais	CD		CD	C
<i>Escherichia coli</i>	CD		CD	C
GERAL (Físicos, biológicos, organolépticos)				
1,2 diclorobenzeno	D		D	
1,4 diclorobenzeno	D		D	
Alcalinidade	CD			C
Alumínio	CD		CD	C
Cloretos	CD		CD	C
Condutividade elétrica	CD		CD	C
DBO5	CD		CD	C
DQO	CD		CD	C
Dureza total	D			
Etilbenzeno	D		D	
Fenol total	D		D	C
Ferro	CD		CD	C
Fosfato total	D		CD	C
Manganês	CD		CD	C
Monoclorobenzeno	D		D	
Nitrogênio amoniacal	CD		CD	C
Nitrogênio Kjeldahl	CD		CD	C
OD	CD		CD	
Óleos e graxas	D		D	C
pH	CD		CD	C
Sódio	CD			C
Sólidos Suspensos				C
Sólidos Totais Dissolvidos (STD)	CD			C
Sulfato	CD		D	C
Sulfetos	D		D	C
Surfactantes	D		D	C
Temperatura	CD		CD	C
Tolueno	D		D	
Turbidez	CD		D	C
Xileno	D		D	
Zinco	D	CD	D	C
INORGÂNICOS (risco à saúde)				
Antimônio	D		D	
Arsênio	D	CD	D	C
Bário	D		D	C
Cádmio	CD	CD	CD	C
Chumbo	CD	CD	CD	C
Cobre	D	CD	D	C
Cromo Total	CD	CD	CD	C
Mercurio	CD	CD	CD	C
N-Nitrato	CD		CD	C
N-Nitrito	CD		CD	C
Cianeto total	D		D	
Fluoreto	D		D	
Níquel	D	CD	D	C
Selênio	D		D	C

C - Análise obrigatória na etapa de investigação confirmatória.

D - Análise na etapa de investigação detalhada baseada na caracterização do lixiviado e no tipo de resíduos dispostos na área.

PARÂMETROS	Água subterrânea	Solos ou Sedimentos	Água superficial	LIXIVIADO
ORGÂNICOS (risco à saúde)				
Acrlamida	D		D	
Benzeno	D		D	
Benzo[a]pireno	D		D	
Cloreto de Vinila	D		D	
1,2 Dicloroetano	D		D	
1,1 Dicloroetano	D		D	
1,2 Dicloroetano (cis + trans)	D		D	
Diclorometano	D		D	
Di(2-etilhexil) ftalato	D		D	
Estireno	D		D	
Pentaclorofenol	D		D	
Tetracloroeto de Carbono	D		D	
Tetracloroetano	D		D	
Triclorobenzenos	D		D	
Tricloroetano	D		D	
AGROTÓXICOS (risco à saúde)				
2,4 D + 2,4,5 T	D		D	
Alaclor	D		D	
Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	D		D	
Aldrin + Dieldrin	D		D	
Atrazina	D		D	
Carbendazim + benomil	D		D	
Carbofurano	D		D	
Clordano	D		D	
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	D		D	
DDT+DDD+DDE	D		D	
Diuron	D		D	
Endossulfan (α β e sais) (3)	D		D	
Endrin	D		D	
Glifosato + AMPA	D		D	
Lindano (gama HCH) (4)	D		D	
Mancozebe	D		D	
Metamidofós	D		D	
Metolaclo	D		D	
Molinato	D		D	
Parationa Metilica	D		D	
Pendimentalina	D		D	
Permetrina	D		D	
Profenofós	D		D	
Simazina	D		D	
Tebuconazol	D		D	
Terbufós	D		D	
Trifluralina	D		D	

C - Análise obrigatória na etapa de investigação confirmatória.

D - Análise na etapa de investigação detalhada baseada na caracterização do lixiviado e no tipo de resíduos dispostos na área.

Observações:

1) Os parâmetros analisados e o número de amostras podem ser alterados desde que justificados tecnicamente pelo responsável técnico pela investigação e autorizado pela FEPAM.

2) As sondagens deverão ser executadas o mais próximo possível das áreas potenciais (massa de resíduos e locais de armazenamento de chorume), locadas ao longo de todo o perímetro, considerando um espaçamento máximo de 50 metros. O número de sondagens a ser efetuada dependerá do tamanho da área investigada, sendo no mínimo o número definido neste formulário para cada meio.

3) O laboratório deverá ser cadastrado junto a FEPAM, habilitado para todos os parâmetros analisados conforme o meio amostrado, preferencialmente com certificação ABNT/ISO 17.025.

4) Deverá ser elaborado laudo de coleta, com descrição fotográfica do ponto de amostragem, nome do técnico, número de registro no respectivo conselho de classe, descrição do método e norma técnica utilizada como referência.

5) Deverão ser explicitadas as metodologias analíticas, limites de detecção, incertezas, listagem de equipamentos utilizados com identificação dos certificados de calibração e respectiva validade.

Na etapa de investigação confirmatória devem ser analisados os parâmetros acima, conforme o meio amostrado, a fim de confirmar a contaminação do meio. No caso de confirmação da contaminação, o técnico responsável pela investigação deve avaliar a necessidade de investigar poluentes orgânicos específicos ou agrotóxicos que conferem risco a saúde, dependendo da caracterização dos resíduos dispostos na área e emitir parecer conclusivo no relatório a cerca da necessidade de investigação detalhada, propondo os pontos a serem amostrados e justificando tecnicamente.

5.9 Interpretação dos resultados

Deve ser elaborado por profissional habilitado, parecer conclusivo a cerca da existência da contaminação em cada um dos meios amostrados, anexando:

- 5.9.1 Mapa topográfico e potenciométrico com identificação das amostras e coordenadas geográficas do ponto amostrado
- 5.9.2 Tabela e análise crítica dos resultados analíticos
- 5.9.3 Elaboração de parecer conclusivo a cerca da existência de:
 - solo contaminado
 - água subterrânea contaminada
 - água superficial contaminada

Os resultados devem ser comparados com os seguintes valores orientadores:

1) Caracterização do lixiviado:

- Padrões de Lançamento das Resoluções Consema nº 128/06 e Conama nº 430/11

2) Águas subterrâneas:

- Resultados de análises de amostragens coletadas anteriores à operação do aterro se existir;
- Resultados de análises de amostras dos poços de monitoramento localizados a montante do empreendimento
- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 420/09
- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 396/08
- Padrão de potabilidade estabelecido na Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011

3) Águas superficiais:

- Comparação de valores de montante e jusante do ponto de lançamento no corpo d'água, se existir
- Se existir enquadramento do corpo d'água conforme uso preponderante, comparar com os limites estabelecidos na Resolução Conama 357/05
- Padrão de potabilidade estabelecido na Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011

4) Solos:

- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 420/09
- Resultados de análises de amostras de solos a montante do empreendimento
- Legislação estadual publicada conforme forem determinados os VRQ para o solo do estado do Rio Grande do Sul.

5.10 Modelo conceitual 2

Deve ser atualizado e complementado o modelo conceitual 1, gerando uma nova versão deste, denominada modelo conceitual 2, que será a base para o planejamento e realização da etapa seguinte de investigação detalhada, análise de risco e projeto de intervenção, caso confirmada a contaminação.

5.11 Ações emergenciais

Caso as concentrações nas amostras de água subterrânea, superficiais e solo sejam superiores aos valores estabelecidos na legislação ou caso detectado vazamentos de lixiviado no solo ou em corpos d'água, presença de catadores, entre outros riscos, o Responsável Legal deverá dar início à investigação detalhada, independentemente de manifestação da FEPAM acerca do relatório de investigação confirmatória apresentado.

Caracterizada a existência de perigo durante a realização da investigação confirmatória, o Responsável Legal deverá comunicar imediatamente o fato à FEPAM e adotar prontamente as medidas emergenciais cabíveis para sua eliminação.

Estas medidas devem ser estabelecidas a partir de uma avaliação prévia da provável extensão da contaminação, da natureza dos contaminantes, dos efeitos possíveis a pessoas, meio ambiente e outros bens a proteger, identificados no entorno da área, podendo incluir:

- isolamento da área
- restrição de uso do solo
- restrição de consumo de águas superficiais ou subterrâneas
- confinamento e remoção imediata de resíduos, solos contaminados ou lixiviado gerado no local
- monitoramento ambiental

Sempre que existir população direta ou indiretamente exposta, as autoridades municipais e o responsável pela área devem considerar a necessidade de adoção de medidas imediatas visando tornar o local minimamente seguro, até que sejam implantadas as medidas de remediação propriamente ditas.

5.12 Planejamento da próxima etapa:

CASO 1: ÁREA CONTAMINADA CONFIRMADA

5.12.1 Planejamento de Investigação detalhada:

- a) Definição da área de abrangência dos estudos e justificativa técnica
- b) Definição dos meios a serem amostrados
- c) Definição das informações e parâmetros a serem levantados
- d) Propriedades do meio físico que governam o transporte dos contaminantes
- e) Características dos contaminantes
- f) Definição da malha de amostragem (número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem)
- g) Parâmetros a serem analisados (Conforme Tabela 01)
- h) Técnicas, protocolos de amostragem, de preservação de amostras e análises
- i) Número de campanhas de amostragem a serem realizadas

5.12.2 Plano de infraestrutura:

- a) Cronograma de atividades
- b) Previsão de orçamento
- c) Definição do coordenador dos trabalhos e dos profissionais a serem envolvidos
- d) Plano de emergência elaborado por profissional habilitado conforme exigências mínimas da norma ABNT NBR 13896:1997, indicando as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos a saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indicação do coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, sistema de comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);
- e) Ações emergenciais (cercamento da área e controle de acesso, construção de lagoa emergencial e contenção de vazamentos de lixiviados, remoção e confinamento dos resíduos em contato com corpo d'água ou lençol freático, estabilização emergencial de taludes, contenção e drenagem de águas superficiais a montante do depósito de resíduos, outros);

OBS.: O Plano para a saúde e segurança dos trabalhadores em todas as fases de investigação e intervenção na área é de responsabilidade do empreendedor e da empresa responsável pela execução dos trabalhos.

CASO 2: ÁREA NÃO CONTAMINADA

- 5.12.3 Apresentação de projeto de encerramento conforme formulário FASE IV, etapa 4.1;
- 5.12.4 Apresentação de plano de monitoramento e uso futuro da área conforme formulário FASE IV, etapa 4.1;

FASE III – INVESTIGAÇÃO DETALHADA

A Investigação detalhada é etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso.

A Investigação Detalhada compreende uma série de informações, levantamentos e estudos destinados à avaliação de contaminação decorrente da operação das atividades de disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde.

A elaboração da Investigação Detalhada deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

6. INFORMAÇÕES PARA FASE III – INVESTIGAÇÃO DETALHADA

6.1 Plano de investigação realizado:

- a) Delimitação da fonte de contaminação
- b) Área de abrangência dos estudos realizados e justificativa técnica
- c) Meios amostrados
- d) Informações e parâmetros levantados
- e) Dados Propriedades do meio físico que governam o transporte dos contaminantes
- f) Características dos contaminantes
- g) Definição da malha de amostragem (número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem)
- h) Parâmetros analisados
- i) Técnicas, protocolos de amostragem, de preservação de amostras e análises
- j) Número de campanhas de amostragem realizadas

6.2 Interpretação dos resultados:

- a) Tabela com os resultados das análises
- b) Identificação e avaliação dos Limites das fontes de contaminação, os tipos e as concentrações dos contaminantes liberados para o meio e presentes nestas fontes
- c) Delimitação da contaminação, dinâmica da pluma e distribuição das concentrações dos contaminantes nos meios atingidos
- d) Modelo de migração dos contaminantes considerando concentração de contaminantes, espaço e tempo
- e) Seções e mapas potenciométricos atualizados
- f) Descrição dos Métodos utilizados durante a coleta de dados
- g) Protocolo de manejo e armazenamento das amostras coletadas

- h) Locação, descrição e instalação de rede de monitoramento
- i) Avaliação do avanço da contaminação
- j) Laudos das análises e ensaios realizados
- k) Concentrações dos contaminantes por meio amostrado
- l) Toxicidade das substâncias encontradas em cada meio
- m) Mapas de isoconcentração de contaminantes
- n) Resultados de investigações realizadas por métodos diretos e indiretos de detecção de contaminação (geofísica, georadar, entre outros)

6.3 Detalhamento da área de interesse, analisando o caminho do transporte dos contaminantes e a posição de receptores potenciais (raio adicional de no mínimo 500 metros, a partir da área contaminada), considerando:

- a) Presença, características e utilização de cursos d'água superficiais
- b) Presença, características e utilização da água subterrânea
- c) Presença, características e utilização de poços de abastecimento público
- d) Presença, características e utilização de poços particulares
- e) Identificação, descrição e usos do solo

6.4 Análise preliminar do potencial de exposição a riscos a saúde:

Avaliar qualitativamente a possibilidade da exposição humana, analisando os meios contaminados:

- a) Planta da área de interesse (localização e extensão total)
- b) Meios contaminados
- c) Compostos químicos de interesse
- d) Caminhos potenciais de transporte dos contaminantes no meio físico
- e) Mapeamento espacial e temporal da contaminação nos meios afetados
- f) Potenciais receptores do risco
- g) Potenciais usuários dos recursos impactados

Devem ser considerados:

- todo meio contaminado, pelo qual um contaminante pode ser transportado até a um ponto de exposição que um indivíduo ou população pode ser exposto (solo, água subterrânea, água superficial e ar)
- todo meio não contaminado que pode vir a ser contaminado e servir como meio de transporte de contaminantes

Os pontos de interesse para coleta de amostras, determinados em função do modelo conceitual da área podem estar localizados:

- dentro dos limites da área contaminada, junto às fontes de contaminação
- dentro dos limites da área contaminada, em locais situados entre as fontes e os receptores
- fora dos limites da área contaminada, nos pontos de exposição
- fora da área contaminada, em locais situados entre a fonte e os pontos de exposição

6.4.1 Descrição das populações potencialmente expostas (dentro e fora da área de estudo), considerando os seguintes aspectos:

- a) Uso e ocupação do solo (agrícola, residencial, comercial, recreacional, ou industrial)
- b) Posição dos receptores em relação às fontes e plumas de contaminação
- c) Presença de sub-populações sensíveis (creches, hospitais, escolas, etc.)
- d) Forma e frequência da exposição
- e) Acesso ou isolamento das populações expostas às fontes e plumas de contaminação

6.5 Gestão dos riscos

Após a análise qualitativa, caso identificada a possibilidade de exposição da população ou trabalhadores aos contaminantes, deve ser elaborado um programa de gestão de riscos para todos os riscos levantados, a partir da etapa de investigação detalhada até a conclusão de todas as fases de intervenção para remediação da área, conforme modelo da Tabela 01.

Tabela 01: Cronograma de ações de gestão dos riscos.

Risco	Ação	Cronograma de execução	Responsável

6.6 Modelo conceitual 3

Atualização e complementação do modelo conceitual 2, obtendo uma representação mais realista da área contaminada investigada, com a representação das características das fontes de contaminação, extensão e taxa de avanço da contaminação.

6.7 Seleção de alternativas e proposta de intervenção:

Deverão ser avaliadas as alternativas de intervenção, apresentando detalhamento da concepção e justificativa técnica da proposta.

6.8 Considerações e recomendações de restrições de uso do solo, águas subterrâneas e águas superficiais:

- Recomendações e restrições de uso após análise dos resultados da investigação detalhada
- Estabelecimento de pontos de controle e monitoramento da contaminação entre a fonte e eventuais receptores

6.9 Avaliação de riscos

A avaliação de riscos é o processo pelo qual são identificados, avaliados e quantificados os riscos à saúde humana ou a bem de relevante interesse ambiental a ser protegido.

A critério da FEPAM poderá ser solicitada avaliação de riscos, à medida que seja constatado o risco, a partir da análise das características da fonte, dos meios contaminados, do caminho dos contaminantes, dos pontos de exposição e da existência de receptores.

6.10 Intervenção

6.10.1 Estudo de alternativas:

- Pesquisa e análise crítica de alternativas de remediação
- Seleção da alternativa mais adequada através de análise comparativa e justificativa técnica
- Análise da viabilidade técnica e econômica da alternativa selecionada

Observações:

- Deve ser considerado no estudo de alternativas os seguintes objetivos:
 - Eliminação do perigo ou redução do risco à saúde humana
 - Eliminação ou minimização dos riscos ao meio ambiente
 - Eliminação de danos aos demais bens a proteger
 - Eliminação de danos ao bem estar público durante a execução de ações
 - Possibilidade do uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo
- Os responsáveis pela contaminação da área devem submeter a FEPAM projeto de intervenção a ser executado sob sua responsabilidade, devendo o mesmo, obrigatoriamente, considerar:
 - Controle ou eliminação das fontes de contaminação
 - Uso atual e futuro do solo da área objeto e sua circunvizinhança
 - Avaliação de risco à saúde humana
 - Alternativas de intervenção consideradas técnica e economicamente viáveis e suas consequências
 - Programa de monitoramento da eficácia das ações executadas
 - Custos e os prazos envolvidos na implementação das alternativas de intervenção propostas para atingir as metas estabelecidas
- As alternativas de intervenção para reabilitação de áreas contaminadas poderão contemplar, de forma não excludente, as seguintes ações:
 - Eliminação de perigo ou redução a níveis toleráveis dos riscos à segurança pública, à saúde humana e ao meio ambiente
 - Zoneamento e restrição dos usos e ocupação do solo e das águas superficiais e subterrâneas

- III. Aplicação de técnicas de remediação;
- IV. Monitoramento

FASE IV – PROJETO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

A elaboração do Projeto de Remediação de Área Degradada deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

7. INFORMAÇÕES PARA FASE IV – PROJETO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

7.1 Apresentação de projeto de remediação e monitoramento de áreas degradadas

7.1.1 Projeto de encerramento e monitoramento de área com disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde, não contaminada:

- 7.1.1.1 Detalhamento das condições de isolamento, sinalização e controle de acesso da área
- 7.1.1.2 Projeto de implantação e monitoramento do cortinamento vegetal
- 7.1.1.3 Detalhamento das medidas de contenção e estabilização da massa de resíduos
- 7.1.1.4 Detalhamento dos sistemas de impermeabilização inferior e superior do aterro, definindo a origem do material de cobertura dos resíduos
- 7.1.1.5 Detalhamento das medidas de drenagem das águas superficiais na área a montante dos resíduos;
- 7.1.1.6 Detalhamento do sistema de drenagem e tratamento de percolato
- 7.1.1.7 Detalhamento do sistema de drenagem de gases
- 7.1.1.8 Detalhamento das medidas de controle e drenagem de águas superficiais em toda a área (acessos, células e lagoas de tratamento)
- 7.1.1.9 Detalhamento das medidas para controle e prevenção de vetores e odores
- 7.1.1.10 Detalhamento das medidas de recomposição do solo e cortinamento vegetal
- 7.1.1.11 Detalhamento quantitativo, orçamento de materiais e serviços e cronograma de execução
- 7.1.1.12 Plano de monitoramento e uso futuro da área
- 7.1.1.13 Planta identificando as áreas com reconstituição do solo, vegetação e APPs
- 7.1.1.14 Planta de concepção geral com a localização de todos os pontos de monitoramento, em escala adequada, com identificação dos pontos e respectivas coordenadas geográficas, acessos principais e instalações de apoio, cursos d'água e poços existentes na região, uso do solo predominante na região vizinha
- 7.1.1.15 Planta, em escala não inferior a 1:2000, onde esteja representado o aterro concluído, apresentando cortes transversais e longitudinais, posicionados de forma a representar os detalhes necessários à perfeita visualização da obra
- 7.1.1.16 Planta com indicação das áreas com disposição de resíduos (levantamento planialtimétrico da área do aterro sanitário, em escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível, constando indicação das áreas de deposição dos resíduos sólidos, limites da área total a ser utilizada, vias internas, seqüência de remoção dos resíduos)
- 7.1.1.17 Desenho do sistema de drenagem superficial e subsuperficial (levantamento planialtimétrico, em escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível, representando todos os canais de drenagem superficial, com indicação da seção transversal e declividade do fundo, todos os elementos componentes do sistema de drenagem e remoção de percolados, todos os elementos componentes do sistema de drenagem de gases, com cortes longitudinais e transversais necessários para melhor visualização dos elementos dos dois sistemas, materiais de impermeabilização de fundo e suas especificações, quando for o caso)
- 7.1.1.18 Desenho do sistema de tratamento de percolato, com levantamento planialtimétrico da área desta instalação, em escala, onde estejam representados todos os elementos constituintes, com locação de todos os pontos de descarga, com todos os cortes longitudinais e transversais necessários à melhor visualização do sistema

7.1.2 Projeto de intervenção em área por disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde, contaminada:

- 7.1.2.1 Detalhamento das medidas e operações de remoção dos resíduos
- 7.1.2.2 Detalhamento das medidas de drenagem das águas superficiais e subsuperficiais na área a montante dos resíduos
- 7.1.2.3 Detalhamento das medidas de controle, drenagem, captação e tratamento do lixiviado gerado na massa de resíduos
- 7.1.2.4 Detalhamento das medidas de controle, drenagem, captação e tratamento de águas superficiais, subsuperficiais e solos em caso de confirmação de contaminação
- 7.1.2.5 Detalhamento das medidas para controle e prevenção de vetores e odores, durante a fase operacional de recuperação da área
- 7.1.2.6 Detalhamento das medidas de recomposição do solo e vegetação característica da área
- 7.1.2.7 Detalhamento das medidas de segurança, controle de acidentes e exposição a riscos durante a remoção, manejo e transporte dos resíduos
- 7.1.2.8 Manual de operação contemplando todas as atividades realizadas na remediação
- 7.1.2.9 Detalhamento quantitativo, orçamento de materiais e serviços e cronograma de execução
- 7.1.2.10 Levantamento estratigráfico do subsolo da área de disposição, identificando e descrevendo o perfil geológico, as características de permeabilidade localizadas abaixo das unidades de disposição dos resíduos e as características de vazão específica, direção de fluxo e níveis estáticos do aquífero livre, até uma profundidade mínima de 10 metros
- 7.1.2.11 Planta de situação geral da área, atualizada, contendo:
 - a) Localização geográfica do aterro sanitário
 - b) Acessos principais e instalações de apoio
 - c) Cursos de água e poços existentes no raio de 500 metros
 - d) Uso do solo predominante na região vizinha
- 7.1.2.12 Planta identificando as áreas com reconstituição do solo e da vegetação do local
- 7.1.2.13 Planta com a localização de todos os pontos de monitoramento, em escala adequada, com identificação dos pontos e respectiva coordenada geográfica
- 7.1.2.14 Projeto da célula para disposição dos resíduos removidos, quando for o caso

Todos os elementos de projeto devem ser suficientemente descritos e especificados, com apresentação de desenhos, esquemas, detalhes, etc.

Deve ser apresentado o dimensionamento de todos os elementos de projeto, devendo ser indicados dados e parâmetros de projeto, critérios, fórmulas e hipóteses de cálculo, justificativas e resultados.

O Projeto da célula para disposição dos resíduos removidos deverá conter no mínimo:

- a) Levantamento planialtimétrico da área da nova célula, locando em escala adequada a célula de resíduos e as estruturas a serem implantadas;
- b) Caracterização da geologia da nova área (descrição do perfil do solo, sedimento, rocha e/ou aterro, texto explicativo com resumo da descrição das rochas, sedimentos, solos, determinação da granulometria, porosidade total e porosidade efetiva, planta com a localização das sondagens executadas e dos pontos de amostragem)
- c) Caracterização hidrogeológica (descrição dos detalhes construtivos dos poços e normas utilizadas, nome e localização de cada poço com coordenadas geográficas, cota topográfica da boca do poço e medição do nível d'água para o cálculo do potencial hidráulico em cada poço de monitoramento, condutividade hidráulica em todos os poços de monitoramento instalados, velocidades de fluxo das águas subterrâneas nas unidades hidrogeológicas, mapa potenciométrico, texto explicativo com resumo da hidrogeologia local)
- d) Detalhamento das células de disposição dos resíduos (forma, acessos externos e internos, sistema de impermeabilização da base e da cobertura final, sistema de drenagem de percolado e gases, sistema de drenagem superficial), contendo:
 - I. Tipo de impermeabilização adotada
 - II. Materiais empregados, com suas especificações
- e) Detalhamento do sistema de drenagem pluvial:
 - I. Indicação da vazão de dimensionamento do sistema
 - II. Disposição dos canais em planta, em escala não inferior a 1:1000
 - III. Indicação das seções transversais e declividade do fundo dos canais em todos os trechos
 - IV. Indicação do tipo de revestimento (quando existente) dos canais, com especificação quanto ao material utilizado
 - V. Indicação dos locais de descarga da água coletada pelos canais
 - VI. Detalhes de todas as singularidades existentes, tais como alargamentos ou estrangulamentos de seção, curvas, degraus, obras de dissipação de energia e outros

- VII. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento do sistema (intensidade de chuva, tempo de recorrência, duração, coeficiente do escoamento superficial)
- f) Detalhamento do sistema de drenagem e captação de lixiviados
 - I. Estimativa da quantidade de percolato a drenar e remover
 - II. Disposição em planta desses elementos, em escala não inferior a 1:2000
 - III. Dimensões desses elementos
 - IV. Materiais utilizados, com suas especificações
 - V. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema
 - VI. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de drenagem e remoção de percolato
- g) Detalhamento do sistema tratamento de lixiviados:
 - I. Estimativa da quantidade de percolato a tratar;
 - II. Disposição em planta desses elementos;
 - III. Dimensões e capacidade desses elementos;
 - IV. Materiais utilizados, com suas especificações;
 - V. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema;
 - VI. Processo utilizado, seqüência de operações e tipos de tratamento.
 - VII. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de tratamento de percolato.
- h) Detalhamento do sistema de drenagem, captação e tratamento dos gases:
 - I. Disposição em planta desses elementos, em escala não inferior a 1:2000
 - II. Dimensões desses elementos
 - III. Materiais utilizados com suas especificações
 - IV. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema
 - V. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de drenagem de gás
- i) Detalhamento de medidas de controle e prevenção de odores
- j) Detalhamento da estrutura e equipamentos a serem utilizados na operação e sistema de controle operacional para monitoramento quantitativo e qualitativo de resíduos dispostos e lixiviado gerado e tratado
- k) Detalhamento das medidas de recuperação paisagística e da vegetação, cortinamento vegetal
- l) Detalhamento das medidas de segurança no manejo e redistribuição dos resíduos
- m) Detalhamento das instalações de apoio (estrutura administrativa, vestiários, sanitários, depósitos, refeitórios, fontes de abastecimento de água, entre outros)
- n) Especificações técnicas do projeto e controle operacional dos serviços de execução, especialmente do sistema de impermeabilização da base e sistema de tratamento de lixiviado

7.1.3 Manual de Operação

Deverá ser elaborado, enviando cópia para FEPAM, o Manual de Operação do empreendimento, detalhando todas as estruturas, responsabilidades e procedimentos a serem adotados, contendo no mínimo:

- a) Acessos e isolamento da área:
 - I. Indicação em planta do(s) acesso(s) à área do aterro sanitário, bem como as medidas a serem tomadas para garantir o seu uso, mesmo em dias de chuva
 - II. Forma de isolamento do aterro sanitário e os dispositivos de segurança para evitar a interferência de pessoas estranhas, bem como para coibir possíveis efeitos na vizinhança
- b) Preparação do local de disposição de resíduos (medidas a serem tomadas para o preparo da área antes da disposição dos resíduos sólidos)
- c) Transporte e disposição dos resíduos (apenas nos casos em que será necessária a remoção dos resíduos):
 - I. Forma de controle da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos dispostos e horário de funcionamento
 - II. Forma com que os resíduos serão transportados e dispostos na célula, quantidades diárias a serem dispostas
 - III. Método de operação e a seqüência de preenchimento da célula
 - IV. Equipamentos a serem utilizados na operação
 - V. Espessura das camadas de resíduos sólidos, espessura das camadas de cobertura e os taludes formados
 - VI. Material para cobertura dos resíduos, incluindo quantidades previstas de utilização desses materiais e local de origem do material de cobertura

- d) Inspeção e monitoramento:
 - I. Plano de monitoramento de qualidade das águas superficiais e subterrâneas, definindo responsabilidades, periodicidade, pontos (com identificação e localização), parâmetros, métodos de amostragem e preservação de amostras, análise crítica dos resultados, exigências técnicas de contratação de laboratórios
 - II. Plano de inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem, impermeabilização, tratamento e demais estruturas a serem implantadas
 - III. Plano de medição de recalques durante a operação e após a conclusão do aterro sanitário, com indicação do método de medição adotado (hipóteses, parâmetros e fórmulas utilizadas para o cálculo de estabilidade de taludes, bermas de equilíbrio e recalques diferenciais)
- e) Plano de encerramento (apenas nos casos em que será necessária a remoção dos resíduos):
 - I. Data prevista para encerramento
 - II. Operações previstas e situação final projetada
 - III. Estrutura e operações que serão mantidas após o encerramento das atividades
- f) Uso futuro planejado para a área (Plano de uso futuro da área do aterro sanitário)
- g) Programas de acompanhamento dos impactos ambientais e gestão de riscos

Deverão ser definidos programas para avaliar os impactos ambientais durante e após a conclusão das obras, incluindo no mínimo:

- I. Programa de recuperação e monitoramento da qualidade do solo, águas subterrâneas e superficiais
- II. Programa de monitoramento e manutenção dos sistemas de drenagens
- III. Programa de monitoramento e manutenção do sistema de tratamento de lixiviado
- IV. Programa de gestão de riscos, contemplando monitoramento e ações para eliminação de todos os riscos levantados ao longo do tempo, inclusive ocupação da área do entorno, uso do solo e das águas

7.1.4 Estimativa de custo

Estimativa detalhada dos custos de remediação, bem como da operação e manutenção (especificando, entre outros, os custos de equipamentos utilizados, mão-de-obra empregada, materiais utilizados, instalações e serviços de apoio).

7.1.5 Cronograma

Cronograma físico-financeiro para a implantação e operação (remediação e monitoramento) do empreendimento.

7.1.6 Responsabilidade Técnica

Declaração do empreendedor quanto a responsabilidade técnica do empreendimento acompanhada de cópia da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico habilitado para implementar, acompanhar e monitorar a remediação da área.

ANEXO VII – Legislação

RESOLUÇÃO Nº 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009

Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, págs. 81-84

Correlações:

- Alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo).

Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e Considerando a necessidade de prevenção da contaminação do solo visando à manutenção de sua funcionalidade e a proteção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

Considerando que a existência de áreas contaminadas pode configurar sério risco à saúde pública e ao meio ambiente;

Considerando a necessidade de prevenir a contaminação do subsolo e das águas subterrâneas que são bens públicos e reservas estratégicas para o abastecimento público e o desenvolvimento ambientalmente sustentável;

Considerando a necessidade de estabelecer critérios para definição de valores orientadores para a prevenção da contaminação dos solos e de definir diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas;

Considerando que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, impõe ao poluidor e ao degradador a obrigação de recuperar e/ou indenizar danos causados;

Considerando que a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, determina, em seu art. 1.228, § 1º, que o direito de propriedade deve ser exercido de modo que sejam preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas; e

Considerando a necessidade de estabelecimento de procedimentos e critérios integrados entre os órgãos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em conjunto com a sociedade civil organizada, para o uso sustentável do solo, de maneira a prevenir alterações prejudiciais que possam resultar em perda de sua funcionalidade, resolve:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta resolução dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Parágrafo único. Na ocorrência comprovada de concentrações naturais de substâncias químicas que possam causar risco à saúde humana, os órgãos competentes deverão desenvolver ações específicas para a proteção da população exposta.

Art. 2º Esta Resolução não se aplica em áreas e solos submersos no meio aquático marinho e estuarino.

Art. 3º A proteção do solo deve ser realizada de maneira preventiva, a fim de garantir a manutenção da sua funcionalidade ou, de maneira corretiva, visando restaurar sua qualidade ou recuperá-la de forma compatível com os usos previstos.

Parágrafo único. São funções principais do solo:

I - servir como meio básico para a sustentação da vida e de habitat para pessoas, animais, plantas e outros organismos vivos;

II - manter o ciclo da água e dos nutrientes;

III - servir como meio para a produção de alimentos e outros bens primários de consumo;

IV - agir como filtro natural, tampão e meio de adsorção, degradação e transformação de substâncias químicas e organismos;

V - proteger as águas superficiais e subterrâneas;

VI - servir como fonte de informação quanto ao patrimônio natural, histórico e cultural; VII - constituir fonte de recursos minerais; e

VIII - servir como meio básico para a ocupação territorial, práticas recreacionais e propiciar outros usos públicos e econômicos.

Art. 4º As diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas abrangem o solo e o subsolo, com todos seus componentes sólidos, líquidos e gasosos.

Art. 5º Os critérios para prevenção, proteção e controle da qualidade das águas subterrâneas observarão a legislação específica.

Art. 6º Para efeito desta Resolução são adotados os seguintes termos e definições:

I - Avaliação de risco: processo pelo qual são identificados, avaliados e quantificados os riscos à saúde humana ou a bem de relevante interesse ambiental a ser protegido;

II - Avaliação preliminar: avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área;

III - Bens a proteger: a saúde e o bem-estar da população; a fauna e a flora; a qualidade do solo, das águas e do ar; os interesses de proteção à natureza/paisagem; a infra-estrutura da ordenação territorial e planejamento regional e urbano; a segurança e ordem pública;

IV - Cenário de exposição padronizado: padronização do conjunto de variáveis relativas à liberação das substâncias químicas de interesse, a partir de uma fonte primária ou secundária de contaminação; aos caminhos de exposição e às vias de ingresso no receptor considerado, para derivar os valores de investigação, em função dos diferentes usos do solo;

V - Contaminação: presença de substância(s) química(s) no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antrópicas, em concentrações tais que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico;

VI - Fase livre: ocorrência de substância ou produto imiscível, em fase separada da água;

VII - Ingresso diário tolerável: é o aporte diário tolerável a seres humanos de uma substância presente no ar, na água, no solo ou em alimentos ao longo da vida, sem efeito deletério comprovado à saúde humana;

VIII - Investigação confirmatória: etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores de investigação;

IX - Investigação detalhada: etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso;

X - Limite de Detecção do Método-LDM - menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado;

XI - Limite de Quantificação Praticável-LQP - menor concentração de uma substância que pode ser determinada quantitativamente, com precisão e exatidão, pelo método utilizado;

XII - Limite de Quantificação da Amostra-LQA - LQP ajustado para as características específicas da amostra analisada;

XIII - Monitoramento: medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características; XIV - Nível Tolerável de Risco à Saúde Humana, para Substâncias Carcinogênicas: probabilidade de ocorrência de um caso adicional de câncer em uma população exposta de 100.000 indivíduos;

XV - Nível Tolerável de Risco à Saúde Humana, para Substâncias Não Carcinogênicas: aquele associado ao ingresso diário de contaminantes que seja igual ou inferior ao ingresso diário tolerável a que uma pessoa possa estar exposta por toda a sua vida;

XVI - Perigo: Situação em que estejam ameaçadas a vida humana, o meio ambiente ou o patrimônio público e privado,

em razão da presença de agentes tóxicos, patogênicos, reativos, corrosivos ou inflamáveis no solo ou em águas subterrâneas ou em instalações, equipamentos e construções abandonadas, em desuso ou não controladas;

XVII - Remediação: uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando a remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes;

XVIII - Reabilitação: ações de intervenção realizadas em uma área contaminada visando atingir um risco tolerável, para o uso declarado ou futuro da área;

XIX - Regional: toda ocorrência que envolva dois ou mais estados;

XX - Risco: é a probabilidade de ocorrência de efeito(s) adverso(s) em receptores expostos a contaminantes;

XXI - Valores Orientadores: são concentrações de substâncias químicas que fornecem orientação sobre a qualidade e as alterações do solo e da água subterrânea;

XXII - Valor de Referência de Qualidade-VRQ: é a concentração de determinada substância que define a qualidade natural do solo, sendo determinado com base em interpretação estatística de análises físico-químicas de amostras de diversos tipos de solos;

XXIII - Valor de Prevenção-VP: é a concentração de valor limite de determinada substância no solo, tal que ele seja capaz de sustentar as suas funções principais de acordo com o art. 3º

XXIV - Valor de Investigação-VI: é a concentração de determinada substância no solo ou na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana, considerando um cenário de exposição padronizado.

CAPÍTULO II

DOS CRITÉRIOS E VALORES ORIENTADORES DE QUALIDADE DO SOLO

Art. 7º A avaliação da qualidade de solo, quanto à presença de substâncias químicas, deve ser efetuada com base em Valores Orientadores de Referência de Qualidade, de Prevenção e de Investigação.

~~Art. 8º Os VRQs do solo para substâncias químicas naturalmente presentes serão estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes dos Estados e do Distrito Federal, em até 04 anos após a publicação desta Resolução, de acordo com o procedimento estabelecido no Anexo I.~~

Art. 8º Os VRQs do solo para substâncias químicas naturalmente presentes serão estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes dos Estados e do Distrito Federal até dezembro de 2014, de acordo com o procedimento estabelecido no Anexo I. *(Nova Redação dada pela Resolução CONAMA nº 460/2013)*

§1º Nas regiões limítrofes entre unidades federativas, cujos solos tenham características semelhantes, os respectivos órgãos ambientais deverão estabelecer VRQs comuns.

§2º Os órgãos ambientais, a seu critério e quando tecnicamente justificado, poderão estabelecer VRQs para substâncias orgânicas naturalmente presentes, listadas ou não no Anexo II.

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal informarão trimestralmente ao MMA e ao CONAMA os resultados das ações adotadas para o cumprimento do disposto no caput. *(Acréscimo pela Resolução CONAMA nº 460/2013)*

Art. 9º Serão adotados como VPs os valores apresentados no Anexo II, os quais foram estabelecidos com base em ensaios de fitotoxicidade ou em avaliação de risco ecológico.

Art. 10. Serão adotados como VIs, os valores apresentados no Anexo II, os quais foram derivados com base em avaliação de risco à saúde humana, em função de cenários de exposição padronizados para diferentes usos e ocupação do solo.

Art. 11. A requerimento dos órgãos ambientais competentes, quando tecnicamente justificado e aprovado pelo CONAMA, poderão ser revistos os VPs e VIs estabelecidos nesta Resolução, bem como serem estabelecidos VPs e VIs estaduais ou regionais para substâncias químicas listadas ou não no Anexo II, com base na mesma metodologia e garantindo o mesmo nível de risco.

Art. 12. As substâncias não listadas no Anexo II, quando necessária sua investigação, terão seus valores orientadores definidos pelo órgão ambiental competente.

Art. 13. Ficam estabelecidas as seguintes classes de qualidade dos solos, segundo a concentração de substâncias químicas:

I - Classe 1 - Solos que apresentam concentrações de substâncias químicas menores ou iguais ao VRQ;

II - Classe 2 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior do que o VRQ e menor ou igual ao VP;

III - Classe 3 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior que o VP e menor ou igual ao VI; e

IV - Classe 4 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior que o VI.

CAPÍTULO III

DA PREVENÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO SOLO

Art. 14. Com vista à prevenção e controle da qualidade do solo, os empreendimentos que desenvolvem atividades com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas deverão, a critério do órgão ambiental competente:

I - implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento e, quando necessário, na sua área de influência direta e nas águas superficiais; e

II - apresentar relatório técnico conclusivo sobre a qualidade do solo e das águas subterrâneas, a cada solicitação de renovação de licença e previamente ao encerramento das atividades.

§ 1º Os órgãos ambientais competentes publicarão a relação das atividades com potencial de contaminação dos solos e das águas subterrâneas, com fins de orientação das ações de prevenção e controle da qualidade do solo, com base nas atividades previstas na Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000.

§ 2º O programa de monitoramento para as águas subterrâneas, bem como o relatório técnico, mencionados nos incisos I e II, deverão ser estabelecidos observadas as ações implementadas no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH.

Art. 15. As concentrações de substâncias químicas no solo resultantes da aplicação ou disposição de resíduos e efluentes, observada a legislação em vigor, não poderão ultrapassar os respectivos VPs.

Art. 16. São procedimentos para avaliação das concentrações de substâncias químicas e controle da qualidade do solo, dentre outros:

I - realização de amostragens e ensaios de campo ou laboratoriais, de acordo com os artigos 17, 18 e 19¹;

II - classificação da qualidade do solo conforme artigo 13²; e

III - adoção das ações requeridas conforme estabelecido no artigo 20³.

Art. 17. Para atendimento desta Resolução nas amostragens, análises e controle de qualidade para caracterização e monitoramento do solo e das águas subterrâneas deverão ser observadas, no mínimo, as seguintes diretrizes:

I - adotar procedimentos de coleta, manuseio, preservação, acondicionamento e transporte de amostras de acordo com normas nacionais e internacionais, respeitando-se os prazos de validade;

II - realizar as análises físicas, químicas, físico-químicas e biológicas, utilizando-se metodologias que atendam às especificações descritas em normas reconhecidas internacionalmente;

III - no caso do limite de quantificação da amostra - LQA ser maior do que o LQP, o LQA será aceito para atendimento desta resolução, desde que tecnicamente justificado;

IV - caso a substância seja identificada na amostra em concentração entre o limite de detecção do método - LDM e o LQA, o fato deverá ser reportado no laudo analítico com a nota de que a concentração não pode ser determinada com confiabilidade;

V - no caso de áreas submetidas à aplicação de produtos agrotóxicos, o momento da coleta deve ter correspondência com o período de carência dos mesmos; e

VI - no caso de aplicação de fertilizantes, o momento da coleta da amostra deverá estar correlacionado à colheita do produto, quando houver.

Art. 18. Os resultados das análises devem ser reportados em laudos analíticos contendo, no mínimo:

I - identificação do local da amostragem, data e horário de coleta e entrada da amostra no laboratório, anexando a cadeia de custódia;

II - indicação do método de análise utilizado para cada parâmetro analisado; III - os

LQAs, para cada parâmetro analisado;

IV - os resultados dos brancos do método e rastreadores ("surrogates"); V - as incertezas de medição para cada parâmetro; e

VI - ensaios de adição e recuperação dos analitos na matriz ("spike").

Parágrafo único. Outros documentos, tais como cartas-controle, cromatogramas, resultados obtidos em ensaios de proficiência e em amostras certificadas, podem ser solicitados a qualquer tempo pelo órgão ambiental competente.

1 Retificação publicada no D.O.U Nº 31, de 13 de fevereiro de 2012 - página 124.

2 Retificação publicada no D.O.U Nº 31, de 13 de fevereiro de 2012- página 124.

3 Retificação publicada no D.O.U Nº 31, de 13 de fevereiro de 2012 - página 124. III - no caso do limite de quantificação da amostra - LQA ser maior do que o LQP, o LQA

Art. 19. As análises para caracterização e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea deverão ser realizadas em laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO para os parâmetros de interesse.

Parágrafo único. Por um prazo de cinco anos serão admitidas análises realizadas por instituição aceita pelos órgãos ambientais ou de recursos hídricos, para os respectivos parâmetros de interesse.

Art. 20. Após a classificação do solo deverão ser observados os seguintes procedimentos de prevenção e controle da qualidade do solo:

I - Classe 1: não requer ações;

II - Classe 2: poderá requerer uma avaliação do órgão ambiental, incluindo a verificação da possibilidade de ocorrência natural da substância ou da existência de fontes de poluição, com indicativos de ações preventivas de controle, quando couber, não envolvendo necessariamente investigação;

III - Classe 3: requer identificação da fonte potencial de contaminação, avaliação da ocorrência natural da substância, controle das fontes de contaminação e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea; e

IV - Classe 4: requer as ações estabelecidas no Capítulo IV.

CAPÍTULO IV

DAS DIRETRIZES PARA O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Art. 21. São princípios básicos para o gerenciamento de áreas contaminadas: I - a geração e a disponibilização de informações;

II - a articulação, a cooperação e integração interinstitucional entre os órgãos da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, os proprietários, os usuários e demais beneficiados ou afetados;

III - a gradualidade na fixação de metas ambientais, como subsídio à definição de ações a serem cumpridas;

IV - a racionalidade e otimização de ações e custos;

V - a responsabilização do causador pelo dano e suas consequências; e, VI - a comunicação de risco.

Art. 22. O gerenciamento de áreas contaminadas deverá conter procedimentos e ações voltadas ao atendimento dos seguintes objetivos:

I - eliminar o perigo ou reduzir o risco à saúde humana; II - eliminar ou minimizar os riscos ao meio ambiente; III - evitar

danos aos demais bens a proteger;

IV - evitar danos ao bem estar público durante a execução de ações para reabilitação; e

V - possibilitar o uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo.

Art. 23. Para o gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá instituir procedimentos e ações de investigação e de gestão, que contemplem as seguintes etapas, conforme ilustrado no Anexo III:

I - Identificação: etapa em que serão identificadas áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar, e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

II - Diagnóstico: etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção, após a investigação confirmatória que tenha identificado substâncias químicas em concentrações acima do valor de investigação.

III - Intervenção: etapa de execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

Art. 24. Será considerada Área Suspeita de Contaminação – AS, pelo órgão ambiental competente, aquela em que, após a realização de uma avaliação preliminar, forem observados indícios da presença de contaminação ou identificadas condições que possam representar perigo.

Art. 25. Será declarada Área Contaminada sob Investigação – AI, pelo órgão ambiental competente, aquela em que comprovadamente for constatada, mediante investigação confirmatória, a contaminação com concentrações de substâncias no solo ou nas águas subterrâneas acima dos valores de investigação.

Parágrafo único. Quando a concentração de uma substância for reconhecida pelo órgão ambiental competente como de ocorrência natural, a área não será considerada contaminada sob investigação, entretanto será necessária à implementação de ações específicas de proteção à saúde humana pelo poder público competente.

Art. 26. Será declarada Área Contaminada sob Intervenção-ACI, pelo órgão ambiental competente, aquela em que for constatada a presença de substâncias químicas em fase livre ou for comprovada, após investigação detalhada e avaliação de risco, a existência de risco à saúde humana.

Art. 27. Será declarada Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação-AMR, pelo órgão ambiental competente, aquela em que o risco for considerado tolerável, após a execução de avaliação de risco.

§ 1º Nas situações em que a existência de determinada AI ou ACI possa implicar em impactos significativos aos recursos ambientais, o gerenciamento do risco poderá se basear nos resultados de uma avaliação de risco ecológico, a critério do órgão ambiental competente.

§ 2º Na impossibilidade de execução de uma avaliação de risco ecológico, em uma determinada área, o órgão ambiental competente deverá estabelecer valores específicos e metas para subsidiar a reabilitação da área utilizando-se de metodologia tecnicamente justificada.

§ 3º Em caso de identificação de fase livre, a avaliação de risco deverá ser efetuada após a sua eliminação ou redução a níveis mínimos estabelecidos a critério do órgão ambiental competente, com base nos recursos tecnológicos disponíveis, sem prejuízo à implementação das etapas de gerenciamento das outras fontes de contaminação da área.

Art. 28. No caso da identificação de condição de perigo, em qualquer etapa do gerenciamento, deverão ser tomadas ações emergenciais compatíveis para a eliminação desta condição e a continuidade da investigação e do gerenciamento.

Art. 29. Após a declaração de AI ou ACI, o órgão ambiental competente, em conjunto com os demais órgãos envolvidos, deverá adotar medidas cabíveis para resguardar os receptores do risco já

identificados nestas etapas.

Art. 30. Os órgãos ambientais competentes devem planejar suas ações, observando, para a priorização, os seguintes aspectos:

I - população potencialmente exposta; II

- proteção dos recursos hídricos; e

III - presença de áreas de interesse ambiental.

Art. 31. Para o gerenciamento de áreas contaminadas, os VIs para água subterrânea são os listados no Anexo II, definidos com base em risco à saúde humana.

§ 1º Para substâncias não listadas e nas áreas onde as condições naturais apresentem valores anômalos para as substâncias

químicas, o órgão ambiental competente, em conjunto com órgão gestor de recursos hídricos, deverá definir ações específicas para cada caso.

§ 2º Na hipótese da revisão da legislação específica que define os padrões de potabilidade para risco à saúde humana, os valores previstos no Anexo II ficam automaticamente alterados.

Art. 32. Para o cumprimento dos procedimentos e ações no gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá:

I - definir, em conjunto com outros órgãos, ações emergenciais em casos de identificação de condições de perigo;

II - definir os procedimentos de identificação e diagnóstico; III - avaliar o diagnóstico ambiental;

IV - promover a comunicação de risco após a declaração da área como contaminada sob intervenção;

V - avaliar, em conjunto com outros órgãos, as propostas de intervenção da área;

VI - acompanhar, em conjunto com outros órgãos, as ações emergenciais, de intervenção e de monitoramento;

VII - avaliar a eficácia das ações de intervenção; e

VIII - dar ampla publicidade e comunicar a situação da área ao proprietário, ao possuidor, ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se insere o imóvel, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal.

Parágrafo único. No desenvolvimento das ações deverão ser observados os usos preponderantes, o enquadramento e os planos de recursos hídricos.

Art. 33. Para fins de reabilitação da área contaminada, o proprietário informará o uso pretendido à autoridade competente que decidirá sobre sua viabilidade ambiental, com fundamento na legislação vigente, no diagnóstico da área, na avaliação de risco, nas ações de intervenção propostas e no zoneamento do uso do solo.

Art. 34. Os responsáveis pela contaminação da área devem submeter ao órgão ambiental competente proposta para a ação de intervenção a ser executada sob sua responsabilidade, devendo a mesma, obrigatoriamente, considerar:

I - o controle ou eliminação das fontes de contaminação;

II - o uso atual e futuro do solo da área objeto e sua circunvizinhança; III - a avaliação de risco à saúde humana;

IV - as alternativas de intervenção consideradas técnica e economicamente viáveis e suas consequências;

V - o programa de monitoramento da eficácia das ações executadas; e

VI - os custos e os prazos envolvidos na implementação das alternativas de intervenção propostas para atingir as metas estabelecidas.

Parágrafo único. As alternativas de intervenção para reabilitação de áreas contaminadas poderão contemplar, de forma não excludente, as seguintes ações:

I - eliminação de perigo ou redução a níveis toleráveis dos riscos à segurança pública, à saúde humana e ao meio ambiente;

II - zoneamento e restrição dos usos e ocupação do solo e das águas superficiais e subterrâneas; III - aplicação de técnicas de remediação; e

IV - monitoramento.

Art. 35. Após a eliminação dos riscos ou a sua redução a níveis toleráveis, a área será declarada, pelo órgão ambiental competente, como área em processo de monitoramento para reabilitação – AMR.

Art. 36. Após período de monitoramento, definido pelo órgão ambiental competente, que confirme a eliminação do perigo ou a redução dos riscos a níveis toleráveis, a área será declarada pelo órgão ambiental competente como reabilitada para o uso declarado – AR.

Art. 37. Os órgãos ambientais competentes, quando da constatação da existência de uma área contaminada ou reabilitada para o uso declarado, comunicarão formalmente:

I - ao responsável pela contaminação;

II - ao proprietário ou ao possuidor da área contaminada ou reabilitada;

III - aos órgãos federais, estaduais, distrital e municipais de saúde, meio ambiente e de recursos hídricos;

IV- ao poder público municipal;

V - à concessionária local de abastecimento público de água; e

VI - ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se insere determinada área, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal.

Parágrafo único. Deverão ser criados pelo Poder Público mecanismos para comunicação de riscos à população adequados aos diferentes públicos envolvidos, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação aos grupos social e ambientalmente vulneráveis.

Art. 38. Os órgãos ambientais competentes, observando o sigilo necessário, previsto em lei, deverão dar publicidade principalmente em seus portais institucionais na rede mundial de computadores, às informações sobre áreas contaminadas identificadas e suas principais características, na forma de um relatório que deverá conter no mínimo:

I - a identificação da área com dados relativos à toponímia e georreferenciamento, características hidrogeológicas, hidrológicas e fisiografia;

II - a(s) atividade(s) poluidora(s) ativa(s) e inativa(s), fonte poluidora primária e secundária ou potencial, extensão da área afetada, causa da contaminação (acidentes, vazamentos, disposição inapropriada do produto químico ou perigoso, dentre outros);

III - as características das fontes poluidoras no que se refere à disposição de resíduos, armazenamento de produtos químicos e perigosos, produção industrial, vias de contaminação e impermeabilização da área;

IV - a classificação da área em AI, ACI, AMR e AR;

V - o uso atual do solo da área e seu entorno, ação em curso e pretérita; VI - os meios afetados e concentrações de contaminantes;

VII - a descrição dos bens a proteger e distância da fonte poluidora; VIII - os cenários de risco e rotas de exposição;

IX - as formas de intervenção; e X

- as áreas contaminadas críticas

§ 1º As informações previstas no caput deverão ser tornadas disponíveis pelos órgãos estaduais de meio ambiente ao IBAMA, o qual definirá e divulgará, em seu portal institucional, forma de apresentação e organização sistematizada das informações.

§ 2º O IBAMA implementará módulo no sistema de informação institucional, que tornará públicas as informações enviadas pelos órgãos estaduais de meio ambiente, na forma organizada e sistematizada necessária.

§ 3º As informações constantes do relatório mencionado no caput constituirão o Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 39. Os critérios e procedimentos estabelecidos nesta Resolução não se aplicam a substâncias radioativas.

Parágrafo único. No caso de suspeitas ou evidências de contaminação por substâncias radioativas o órgão ambiental notificará a Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN.

Art. 40. Esta Resolução deverá ser revista após 5 (cinco) anos contados a partir da sua publicação. Art. 41. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC

Presidente do Conselho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 30/12/2009

ANEXO I

PROCEDIMENTO PARA O ESTABELECIMENTO DE VALORES DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE DE SOLOS

Os valores de referência de qualidade (VRQs) para as substâncias inorgânicas de ocorrência natural no solo são estabelecidos a partir de interpretação estatística dos resultados analíticos obtidos em amostras coletadas nos principais tipos de solo do Estado, conforme as etapas descritas abaixo.

1 - Seleção dos tipos de solo

Identificar os tipos de solo em cada estado, com base em critérios tais como o material de origem do solo (litologia), relevo e clima, de modo a se obter um conjunto de tipos de solo que representem os compartimentos geomorfológicos, pedológicos, geológicos mais representativos do estado.

2- Seleção de parâmetros para caracterização do solo

Os parâmetros a serem determinados para caracterização do solo são: carbono orgânico, pH em água, capacidade de troca catiônica (CTC) e teores de argila, silte, areia e de óxidos de alumínio, ferro e manganês. Considerando as peculiaridades regionais, outros parâmetros poderão ser incluídos.

Em cada compartimento selecionado conforme o item 1 deverão ser definidas estações de amostragem, em trechos sem interferência antropogênica ou com interferência antropogênica desprezível, que devem ser distribuídas de modo a representar estatisticamente a área geográfica de ocorrência de cada tipo de solo.

A amostra de cada estação será do tipo composta, formada por subamostras de 10 (dez) pontos amostrais, obtidas na profundidade de 0-20 cm. Amostragens simples ou para outras profundidades poderão ser adotadas em função de especificidades regionais. As coordenadas geográficas e a altitude dos pontos amostrais devem ser anotadas, especificando o sistema geodésico de referência.

Deverão ser adotados procedimentos de coleta, manuseio, preservação, acondicionamento e transporte de amostras, descritos em normas nacionais e internacionais, respeitando-se os prazos de validade.

3 – Metodologias analíticas

Para análise das substâncias inorgânicas listadas no Anexo II, utilizar a fração de solo menor que 2mm. A metodologia analítica para a extração das substâncias inorgânicas (exceto mercúrio) das amostras será a USEPA 3050 ou USEPA 3051 ou em suas atualizações. As determinações do pH em água, CTC e dos teores de carbono orgânico, argila, silte, areia, óxidos de ferro, alumínio, manganês e silício devem seguir as metodologias analíticas definidas pela EMBRAPA.

No caso de ocorrência natural, reconhecida pelo órgão ambiental competente, de substâncias não contempladas nas metodologias citadas anteriormente, deverão ser adotadas metodologias que atendam às especificações descritas em normas reconhecidas internacionalmente, que incluam a edição mais recente dos métodos publicados pela USEPA (United States Environmental Protection Agency), série SW-846 – Test Methods for Evaluating Solid Waste; pela ISO (International Standardization Organization) e pela DIN (Deutsches Institut für Normung).

As análises químicas deverão contemplar rastreabilidade analítica, validação, cartas controle elaboradas com faixas de concentração significativamente próximas daquelas esperadas nas matrizes sólidas) e ensaios com materiais de referência certificados, a fim de comprovar a exatidão dos resultados por meio de ensaios paralelos.

4 – Interpretação dos dados e obtenção dos VRQs

Cada estado poderá estabelecer, por substância, um único VRQ ou um VRQ para cada tipo de solo.

O VRQ de cada substância poderá ser estabelecido com base no percentil 75 ou percentil 90 do universo amostral, retiradas previamente as anomalias. O referido VRQ será determinado utilizando tratamento estatístico aplicável e em conformidade com a concepção do plano de amostragem e com o conjunto amostral obtido.

As anomalias deverão ser avaliadas em estudos específicos e interpretadas estatisticamente.

Para as determinações das substâncias químicas em que todos os resultados analíticos forem menores do que o limite de quantificação praticável (LQP) do respectivo método analítico, eleger “< LQP” como sendo o VRQ da substância e excluí-las dos demais procedimentos de interpretação estatística.

Para interpretação estatística das substâncias químicas em que parte dos resultados analíticos forem menores que o limite de quantificação praticável (LQP), considerar como resultado na matriz de dados o valor LQP/2.

Para as substâncias que apresentarem mais do que 60% de resultados superiores ao limite de quantificação, a definição de agrupamento de tipos de solo deverá ser realizada com base em teste estatístico que comprove semelhança entre os grupos amostrais.

Para estabelecimento do VRQ de cada substância, avaliar a necessidade de se excluir da matriz de dados os resultados discrepantes (outliers), identificados por métodos estatísticos.

As substâncias cujo percentil selecionado for igual ao LQP/2, adotar “< LQP” como sendo o VRQ da substância.

5 – Base de dados

Os dados obtidos pelos estados na amostragem, determinações analíticas e os VRQs, deverão compor a base de dados sobre qualidade de solos.

ANEXO II

LISTA DE VALORES ORIENTADORES PARA SOLOS E PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Substâncias	CAS nº	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)					Água Subterrânea (µg.L-1)
		Referência de qualidade	Prevenção	Investigação			Investigação
				Agrícola APMáx	Residencial	Industrial	
Inorgânicos							
Alumínio	7429-90-5	E	-	-	-	-	3.500**
Antimônio	7440-36-0	E	2	5	10	25	5*
Arsênio	7440-38-2	E	15	35	55	150	10*
Bário	7440-39-3	E	150	300	500	750	700*
Boro	7440-42-8	E	-	-	-	-	500
Cádmio	7440-48-4	E	1,3	3	8	20	5*
Chumbo	7440-43-9	E	72	180	300	900	10*
Cobalto	7439-92-1	E	25	35	65	90	70
Cobre	7440-50-8	E	60	200	400	600	2.000*
Cromo	7440-47-3	E	75	150	300	400	50*
Ferro	7439-89-6	E	-	-	-	-	2.450**
Manganês	7439-96-5	E	-	-	-	-	400**
Mercurio	7439-97-6	E	0,5	12	36	70	1*
Molibdênio	7439-98-7	E	30	50	100	120	70
Níquel	7440-02-0	E	30	70	100	130	20
Nitrato (como N)	797-55-08	E	-	-	-	-	10.000*
Prata	7440-22-4	E	2	25	50	100	50
Selênio	7782-49-2	E	5	-	-	-	10*
Vanádio	7440-62-2	E	-	-	-	1000	-
Zinco	7440-66-6	E	300	450	1.000	2.000	1.050**
Hidrocarbonetos aromáticos voláteis							
Benzeno	71-43-2	na	0,03	0,06	0,08	0,15	5*
Estireno	100-42-5	na	0,2	15	35	80	20*
Etilbenzeno	100-41-4	na	6,2	35	40	95	300**
Tolueno	108-88-3	na	0,14	30	30	75	700**
Xilenos	1330-20-7	na	0,13	25	30	70	500**
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos							
Antraceno	07/12/20	na	0,039	-	-	-	-
Benzo(a)antraceno	56-55-3	na	0,025	9	20	65	1,75
Benzo(k)fluoranteno	207-06-9	na	0,38	-	-	-	-

Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	na	0,57	-	-	-	-
Benzo(a)pireno	50-32-8	na	0,052	0,4	1,5	3,5	0,7*
Criseno	218-01-9	na	8,1	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	na	0,08	0,15	0,6	1,3	0,18
Substâncias	CAS n°	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)					Água Subterrânea (µg.L-1)
		Referência de qualidade	Prevenção	Investigação			Investigação
				Agrícola APMáx	Residencial	Industrial	
Fenantreno	85-01-8	na	3,3	15	40	95	140
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	193-39-5	na	0,031	2	25	130	0,17
Naftaleno	91-20-3	na	0,12	30	60	90	140
Benzenos clorados							
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	na	0,41	40	45	120	700**
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	na	0,73	150	200	400	1000
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	na	0,39	-	-	-	-
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	na	0,39	50	70	150	300
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	na	0,01	5	15	35	(a)*
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	na	0,011	7	20	40	(a)*
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	na	0,5	-	-	-	(a)*
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	na	0,16	-	-	-	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	na	0,01	-	-	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	na	0,01	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	118-74-1	na	0,003(3)	0,005	0,1	1	1*
Etanos clorados							
1,1-Dicloroetano	75-34-2	na	-	8,5	20	25	280
1,2-Dicloroetano	107-06-2	na	0,075	0,15	0,25	0,50	10*
1,1,1-Tricloroetano	71-55-6	na	-	11	11	25	280
Etenos clorados							
Cloreto de vinila	75-01-4	na	0,003	0,005	0,003	0,008	5*
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	na	-	5	3	8	30*
1,2-Dicloroeteno - cis	156-59-2	na	-	1,5	2,5	4	(b)
1,2-Dicloroeteno - trans	156-60-5	na	-	4	8	11	(b)
Tricloroeteno – TCE	79-01-6	na	0,0078	7	7	22	70*
Tetracloroeteno – PCE	127-18-4	na	0,054	4	5	13	40*
Metanos clorados							
Cloreto de Metileno	75-09-2	na	0,018	4,5	9	15	20*
Clorofórmio	67-66-3	na	1,75	3,5	5	8,5	200
Tetracloroeto de carbono	56-23-5	na	0,17	0,5	0,7	1,3	2*
Fenóis clorados							
2-Clorofenol (o)	95-57-8	na	0,055	0,5	1,5	2	10,5
2,4-Diclorofenol	120-83-2	na	0,031	1,5	4	6	10,5

3,4-Diclorofenol	95-77-2	na	0,051	1	3	6	10,5
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	na	0,11	-	-	-	10,5
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	na	1,5	3	10	20	200*
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	na	0,092	7	25	50	10,5
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	na	0,011	1	3,5	7,5	10,5
Pentaclorofenol (PCP)	58-90-2	na	0,16	0,35	1,3	3	9*
Substâncias	CAS nº	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)					Água Subterrânea (µg.L-1)
		Referência de qualidade	Prevenção	Investigação			Investigação
				Agrícola APMáx	Residencial	Industrial	
Fenóis não clorados							
Cresóis	-	na	0,16	6	14	19	175
Fenol	108-95-2	na	0,20	5	10	15	140
Ésteres ftálicos							
Dietilexil ftalato (DEHP)	117-81-7	na	0,6	1,2	4	10	8
Dimetil ftalato	131-11-3	na	0,25	0,5	1,6	3	14
Di-n-butil ftalato	84-74-2	na	0,7	-	-	-	-
Pesticidas organoclorados							
Aldrin	309-00-2	na	0,015	0,003	0,01	0,03	(d)*
Dieldrin	60-57-1	na	0,043	0,2	0,6	1,3	(d)*
Endrin	72-20-8	na	0,001	0,4	1,5	2,5	0,6*
DDT	50-29-3	na	0,010	0,55	2	5	(c)*
DDD	72-54-8	na	0,013	0,8	3	7	(c)*
DDE	72-55-9	na	0,021	0,3	1	3	(c)*
HCH beta	319-85-7	na	0,011	0,03	0,1	5	0,07
HCH – gama (Lindano)	58-89-9	na	0,001	0,02	0,07	1,5	2*
PCBs							
TOTAL	-	na	0,0003 (3)	0,01	0,03	0,12	3,5

(1) – Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

E - a ser definido pelo Estado.

na - não se aplica para substâncias orgânicas.

(a) somatória para triclorobenzenos = 20 µg.L-1.

(b) somatória para 1,2 dicloroetenos; = 50 µg.L-1.

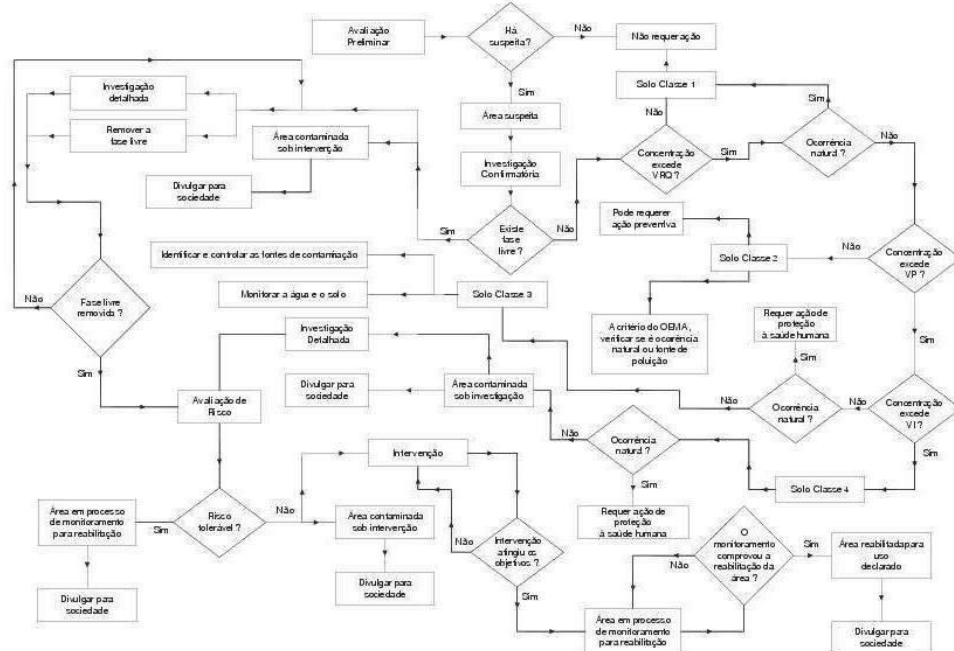
(c) somatória para DDT-DDD-DDE = 2 µg.L-1.

(d) somatória para Aldrin e Dieldrin = 0,03 µg.L-1.

* Padrões de potabilidade de substâncias químicas que representam risco à saúde definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (Tabela 3).

** Valores calculados com base em risco à saúde humana, de acordo com o escopo desta Resolução. Diferem dos padrões de aceitação para consumo humano definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (Tabela 5) e dos valores máximos-permitidos para consumo

Adaptado de: CETESB, SP. Decisão de Diretoria n^o 195-2005-E, de 23 de novembro de 2005. DOE, Poder Executivo, SP, 3/12/2005, seção 1, v.115, n.227, p.22-23. Retificação no DOE, 13/12/2005, v.115, n.233, p.42.



Fluxograma das etapas de gerenciamento de áreas contaminadas, conforme preconizado no art. 23.

⁴ Retificação publicada no D.O.U N° 31, de 13 de fevereiro de 2012- página 124.

DIRETRIZ TÉCNICA Nº. 07/2017

DIRETRIZ TÉCNICA PARA ATIVIDADE DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

1. INTRODUÇÃO

Considerando a legislação vigente, este documento busca definir os procedimentos e as diretrizes para o licenciamento, junto à FEPAM, da atividade de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde.

O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, instituído pela Lei Estadual nº 11.520, de 03.08.2000, estabelece no Capítulo XII, artigo 222, que a “recuperação de áreas degradadas pela ação da disposição de resíduos é de inteira responsabilidade técnica e financeira da fonte geradora ou, na impossibilidade de identificação desta, do ex-proprietário ou proprietário da terra responsável pela degradação, cobrando-se destes os custos dos serviços executados quando realizados pelo Estado em razão da eventual emergência de sua ação”.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado do Rio Grande do Sul, fixada através de Lei Estadual nº 9921, de 27 de julho de 1993, e regulamentada pelo Decreto nº 38.356, de 01 de abril de 1998, define, através do artigo 8º, como sendo de responsabilidade da fonte geradora a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos gerados. No caso de contratação de serviços de terceiros, de direito público ou privado, para a execução de uma ou mais atividades, estabelece o mesmo artigo a configuração da responsabilidade solidária.

A Resolução CONAMA Nº 420/2009 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas e no seu artigo 23 define que para o gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá instituir procedimentos e ações de investigação e de gestão, que contemplem as seguintes etapas: Identificação, Diagnóstico e Intervenção.

A Portaria FEPAM nº 85/2014 que dispõe sobre o estabelecimento de Valores de Referência de Qualidade (VRQ) dos solos para 09 (nove) elementos químicos naturalmente presentes nas diferentes províncias geomorfológicas/geológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

Desta forma surgiu a necessidade de estabelecer os critérios a serem adotados pela FEPAM para o licenciamento de atividades de Remediação de Áreas Degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde, de forma a unificar os procedimentos do licenciamento ambiental, bem como os procedimentos de Monitoramento de Áreas Remediadas pela disposição destes resíduos.

2. APLICABILIDADE

A presente Diretriz Técnica estabelece os procedimentos de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde e de monitoramento de áreas remediadas pela disposição destes resíduos.

3. DEFINIÇÕES

Contaminação: presença de contaminantes no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antrópicas, em concentrações tais que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de

exposição padronizado ou específico.

Contaminantes: organismos patogênicos, substâncias químicas e/ou biológicas, em concentração que possam afetar a saúde humana e o meio ambiente.

Diagnóstico: etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção.

Efluente: líquido resultante da lixiviação, percolação e geração de chorume da massa de resíduos, bem como da limpeza de piso e equipamentos.

Fase I – Avaliação Preliminar: avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área.

Fase II – Investigação Confirmatória: etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores orientadores de investigação, de acordo com a Resolução CONAMA nº 420/2009.

Fase III – Investigação Detalhada: etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, posterior a investigação confirmatória, que consiste no aporte e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso.

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada Contaminada: etapa de elaboração do projeto de remediação de área degradada contaminada com base nos resultados das Fases I, II e III.

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada Não Contaminada: etapa de elaboração do projeto de remediação de área degradada não contaminada com base nos resultados das Fases I e II.

Identificação: etapa em que serão identificadas áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar, e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

Intervenção: etapa de execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

Monitoramento: medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características.

Remediação de área degradada: uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando à remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes.

4. DIRETRIZES GERAIS

O licenciamento ambiental de atividades de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde se dará através de processo específico de Licença Única - LU.

Em áreas utilizadas no passado como disposição irregular de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde não será permitida a continuidade do uso para disposição final, sendo objeto de licenciamento para remediação de área degradada conforme a presente diretriz técnica. Somente será passível de licenciamento ambiental para o uso da área se for confirmada a ausência de contaminação, ou a inexistência de risco à saúde humana para o uso pretendido.

Empreendimentos com Licença de Operação (LO) em vigor para disposição, tratamento, armazenamento ou triagem de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil ou resíduos dos serviços de saúde que foram identificados com suspeita de contaminação, deverão seguir os procedimentos apresentados nesta diretriz no processo de LO vigente. Confirmada a contaminação da área a LO deverá ser atualizada, sendo registrada a existência da contaminação e incluídas as condicionantes referentes à remediação.

Somente será necessário solicitar licenciamento para remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos da construção civil se os resíduos dispostos não forem enquadrados como Classe A, conforme legislação pertinente.

O licenciamento ambiental de atividades de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde se dará através de quatro fases, sendo elas:

Fase I - Avaliação Preliminar

Fase II - Investigação Confirmatória Fase III –

Investigação Detalhada Fase IV – Projeto

O formulário contendo as fases citadas anteriormente está disponível no Sistema Online de Licenciamento Ambiental - SOL, através do site www.sol.rs.gov.br.

É obrigatório o preenchimento do formulário referente à Fase I para abertura do processo de licenciamento ambiental de remediação de área degradada.

A unidade de medida do código de ramo, em m², se refere à área de disposição de resíduos, incluindo a área de lagoas de acúmulo de efluente, e não à área total do empreendimento. No caso onde não se conhece exatamente o limite da área de disposição de resíduos deve-se informar a área total do empreendimento, sendo esta posteriormente ajustada com os estudos de investigação a serem realizados.

5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS

Para o caso de aterro em operação, quando do encerramento das atividades de disposição final de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde deverá ser solicitada Licença Única para monitoramento de área degradada. No caso em que já houver identificação de contaminação, deverá ser objeto de licenciamento para remediação de área degradada contaminada.

Para o caso de aterro já encerrado, deverá ser apresentado o formulário referente à Fase I, e será emitida a Licença Única para remediação de área degradada, de forma a dar continuidade aos estudos de investigação, conforme a particularidade de cada área.

Na Licença Única para remediação de área degradada emitida, poderá constar o aprofundamento dos estudos da Fase I e a necessidade de continuidade dos estudos através das demais fases de remediação, bem como a solicitação de medidas emergenciais ainda não realizadas e ações para o correto encerramento da área.

Após os estudos da Fase II, não sendo confirmada a presença de contaminantes na área, deverá ser apresentado projeto de remediação de área não contaminada em conformidade com o formulário da Fase IV. Este projeto poderá ser dispensado caso o mesmo já tenha sido executado durante o período de validade da licença emitida.

A Licença Única para monitoramento de áreas remediadas ou degradadas deverá ser renovada, sendo necessário o tempo mínimo de monitoramento de 20 (vinte) anos, podendo este ser reduzido a critério do órgão ambiental.

Findado o prazo de monitoramento, não havendo mais geração de efluentes e gases, deverá ser solicitado Termo de Encerramento.

Quando houver outras atividades em operação na área licenciada que está sendo investigada, como central de

triagem e transbordo, ou outras atividades de impacto local, estas poderão ser licenciadas pelo município desde que seja possível a separação física entre a atividade em operação e a atividade de remediação. Caso não seja possível a separação física das atividades, o licenciamento se dará junto à FEPAM prevalecendo o código de ramo de maior impacto ambiental e, sendo de igual impacto, o de maior porte. Nestes casos a unidade de medida em m² será dada pela área total do empreendimento.

Em licenciamento ambiental de qualquer tipo de empreendimento realizado pelo município, quando diagnosticada área impactada pela disposição irregular de resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos de serviço de saúde, deverá ser solicitado pelo órgão licenciador municipal que o empreendedor realize a investigação ambiental (Fases II e III) e a conseqüente Fase IV, se for o caso.

Sendo necessária a realização de projeto de intervenção/remediação (Fase IV), o empreendedor deverá requerer através do Sistema Online de Licenciamento Ambiental – SOL, junto à FEPAM a Licença Única de remediação da área degradada por disposição de resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos de serviço de saúde;

A FEPAM deverá avaliar toda a documentação a ser encaminhada (investigação e projeto de remediação), concedendo a licença para execução das ações de intervenção e posterior monitoramento da área;

A continuidade do licenciamento ambiental do empreendimento concedido pelo município ficará condicionada as deliberações da FEPAM, visto que somente o órgão ambiental estadual possui atribuição para licenciamento da atividade de remediação de áreas diagnosticadas como contaminadas;

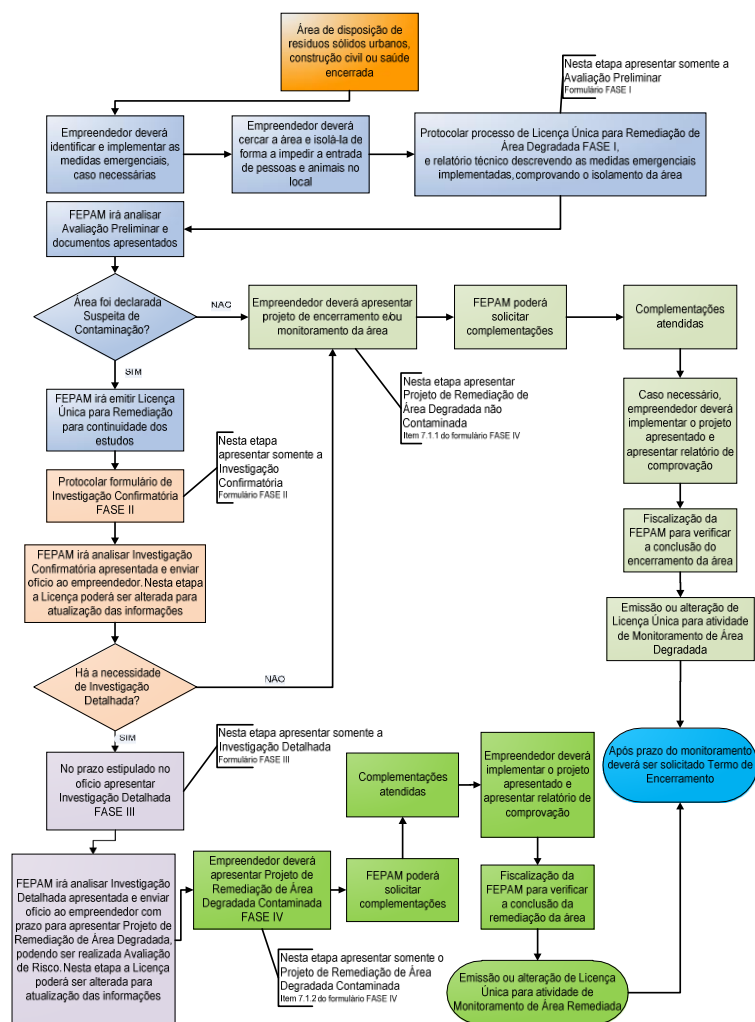
Quando do licenciamento ambiental de Remediação de Área Degradada pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde, deverá ser exigida a averbação na matrícula da área junto ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se localiza o empreendimento, informando que a mesma foi declarada pela FEPAM como área utilizada para disposição final de resíduos sólidos, indicando a poligonal georreferenciada, a tipologia do resíduo disposto e o uso restrito da área, de modo a garantir publicidade imobiliária do passivo ambiental.

Os projetos, laudos e relatórios apresentados deverão ser elaborados por responsável técnico habilitado, acompanhados da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), devendo constar claramente na ART para qual atividade o profissional foi contratado (exemplos: laudo de cobertura vegetal, laudo de estabilidade dos taludes, projeto de encerramento da célula de disposição de resíduos, avaliação preliminar, investigação confirmatória, entre outros).

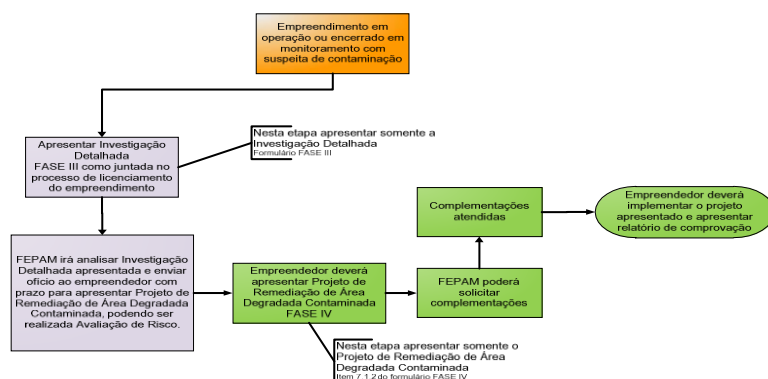
Deverá ser apresentada ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela Operação do empreendimento (atividades de remediação de área degradada contaminada ou não contaminada pela disposição de resíduos) e, quando houver, responsável técnico pela Operação da Estação de Tratamento de Efluentes, bem como de qualquer outra atividade a ser exercida no local.

Os fluxogramas dos procedimentos de licenciamento de remediação de áreas encerradas contaminadas ou não contaminadas e remediação de áreas em operação contaminadas seguem nos Anexos I e II desta Diretriz Técnica, respectivamente.

ANEXO I – FLUXOGRAMA DO PROCEDIMENTO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS ENCERRADAS CONTAMINADAS OU NÃO CONTAMINADAS



ANEXO II – FLUXOGRAMA DO PROCEDIMENTO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS EM OPERAÇÃO OU ENCERRADAS EM MONITORAMENTO COM SUSPEITA DE CONTAMINAÇÃO



Em, 20 de julho de 2017.

Engº. Gabriel Simioni Ritter Diretor Técnico da FEPAM

Elaboração: Aline Batista Marra, André Bernardi Bicca de Barcellos, Daiane Gomes Zagonel, Daniel Reis Teixeira, Davi Marcos Valduga, Ivana Dandolini, Mário Rogério Kolberg Soares, Rafaela Costa de Castro, Tatiane Furlaneto de Souza e Vicente Valderez Biermann.

Documento assinado pelo Diretor Técnico digitalmente em 18/08/2017

Anexo VIII



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul

EXCELENTÍSSIMA SENHORA DOUTORA JUÍZA DE DIREITO DA
COMARCA DE LAVRAS DO SUL/RS:

O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos
artigos 129, inciso III, e 225, ambos da Constituição Federal, artigo 251 da
Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, e artigo 1º, inciso I, da Lei
n.º 7.347/85, com base no inquérito civil incluso, vem, perante V.
Excelência, propor a presente

AÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER

contra

MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL, portador do
CNPJ 88201298/0001-49, estabelecido à Rua Coronel Mesa, n.º 373, na
pessoa de seu representante legal, pelos fatos e fundamentos a seguir
expostos:

I – DOS FATOS:

Trata-se de ação de execução de obrigação de fazer
ajuizada contra o Município de Lavras do Sul, em face do não-
cumprimento do Termo de Ajustamento de Conduta firmado com o

Rua Júlio de Castilhos, 383 - CEP 97390000 - Lavras do Sul, RS
Fone: (55)32822289 e-mail: mplavras@mprs.mp.br



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul

Ministério Público nos autos do Inquérito Civil n.º 00805.00001/2002, o qual foi insaturado em decorrência de infração ambiental informada no Relatório de Inspeção da Patrulha Ambiental.

No relatório elaborado pela PATRAM foi informado que realizaram uma visita de inspeção no depósito de lixo da Prefeitura Municipal de Lavras do Sul, localizado na propriedade da família Biaggi, mais precisamente na chácara do Sr. Rubens Biaggi, localizada às margens do Rio Camaquã das Lavras, próxima à zona urbana da Cidade. Durante a vistoria ficaram constatadas algumas irregularidades:

1) Depósito irregular de lixo de origem humana, animal e vegetal, espalhado a campo em local inadequado, com inclinação para o Rio, sendo que dentro da referida propriedade existem várias sangas que deságuam no Rio em APP, e estas estão atulhadas de lixo, sendo que o lixo fica localizado a cerca de 80m do Rio, e quando há enxurradas todo esse material é lançado nas águas;

2) Há no local o contato direto de animais domésticos com o lixo, tais como cachorros, porcos, galinhas, ovinos, caprinos e vacas leiteiras, sendo que um dos proprietários faz a entrega de leite diariamente à comunidade lavrense; foi constatado, ainda, a presença de grande número de porcos que se alimentam basicamente de lixo, deduzindo-se com isso que tais animais sejam para a venda à comunidade;

3) Na oportunidade foi constatado, também, animais em mau estado de saúde, como uma vaca leiteira com a cabeça abixada.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul

4) Um pequeno açude onde os animais bebem água estava cheio de lixo;

5) Animais dormindo em cima do lixo;

6) Estábulo das vacas leiteiras próximo ao lixo;

7) Lixo espalhado por todo lado por ação do vento, chegando próximo ao rio e residências próximas ali existentes.

No curso da investigação, em audiência nesta Promotoria, o Município de Lavras do Sul firmou Compromisso de Ajustamento de Conduta, cujas cláusulas foram avençadas, nas obrigações de fazer, nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA: O Município de Lavras do Sul se compromete a apresentar Licença de Operação de uso com recuperação da área a ser expedida pela FEPAM, conforme pedido protocolado em 17.10.2002.

CLÁUSULA SEGUNDA: O Município de Lavras do Sul se compromete a atender, em 15 dias, qualquer exigência da FEPAM, para a complementação das informações, com vistas à obtenção da Licença de Operação referida no item anterior.

CLÁUSULA TERCEIRA: O Município de Lavras do Sul indicará para a área um profissional legalmente habilitado, acompanhado de ART, que será responsável pela realização dos trabalhos de disposição final e de recuperação da área degradada.

CLÁUSULA QUARTA: O Município de Lavras do Sul deverá apresentar, nesta Promotoria de Justiça, no prazo de 40 dias, contados a partir desta data, cópia do projeto de recuperação do ambiente degradado, elaborado por responsável técnico, acompanhado da ART, com comprovação do protocolo na FEPAM.

CLÁUSULA QUINTA: O Município de Lavras do Sul deverá implantar, no prazo aprovado pela FEPAM, contado a partir da aprovação pelo órgão ambiental estadual, o projeto referido na cláusula quarta e executá-lo nos termos de sua aprovação.



**Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul**

PARÁGRAFO ÚNICO: Caso o projeto apresentado não seja aprovado, o Município de Lavras do Sul deverá providenciar, no prazo de 30 dias, contado a partir da notificação, as alterações indicadas pelo órgão ambiental.

CLÁUSULA SEXTA: O profissional legalmente habilitado indicado pelo Município deverá apresentar um cronograma das atividades a serem desenvolvidas na recuperação da área.

CLÁUSULA SÉTIMA: O profissional legalmente habilitado indicado pelo Município apresentará, a cada três meses, relatório técnico das medidas que estão sendo adotadas para a recuperação da área, com acompanhamento fotográfico, até a conclusão final dos trabalhos.

CLÁUSULA OITAVA: O Município de Lavras do Sul deverá as seguintes medidas emergenciais, em toda área, que reduzam os impactos sobre a saúde pública e o meio ambiente, no prazo de 40 dias, contados a partir desta data:

- a) cercamento do local;
- b) a implantação de sistema de drenagem superficial, em toda área, com vistas à proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- c) realização da cobertura (aterramento) diário do lixo;
- d) a instalação de piezômetros para monitorar as águas subterrâneas, se for o caso;
- e) a implantação de sistema coletor de chorume com abrangência em toda área (lagoa impermeabilizada);
- f) a implantação de sistema de vigilância;
- g) impedir a entrada de pessoas não autorizadas na área e sem a utilização de EPI's, com a colocação de placas indicativas de ENTRADA PROIBIDA;
- h) submeter à inspeção sanitária os animais que se encontram na área de influência do lixo, com a finalidade de verificar as suas condições sanitárias, com emissão de laudo.

CLÁUSULA NONA: O Município de Lavras do Sul, decorrido o prazo previsto na cláusula anterior, deverá apresentar, no prazo de 10 (dez) dias, relatório acompanhado de fotografias, comprovando o efetivo cumprimento das medidas emergenciais.

CLÁUSULA DÉCIMA: O Município de Lavras do Sul se compromete a não colocar no local resíduos de saúde e industriais, visto que a FEPAM exige outro processo de licenciamento para estas espécies de resíduos.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: O Município de Lavras do Sul se compromete a não colocar no local resíduos rurais (embalagens de agrotóxicos).

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: Com relação à nova área para o aterro sanitário, o Município se compromete a:



**Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul**

a) encaminhar para a FEPAM, dentro de 90 (noventa) dias, 3 (três) opções, no mínimo, de áreas para o futuro aterro sanitário, a fim de serem analisadas pelo referido órgão ambiental;

b) após o parecer favorável da FEPAM acerca da área em que será instalado o novo aterro sanitário, o Município deverá encaminhar toda a documentação necessária para a obtenção da Licença Prévia (LP), dentro de 90 (noventa) dias;

c) obtida a Licença Prévia (LP), o Município deverá encaminhar toda a documentação necessária para a obtenção da Licença de Instalação (LI), dentro de 90 (noventa) dias;

d) obtida a Licença de Instalação (LI), o Município deverá encaminhar toda a documentação necessária para a obtenção da Licença de Operação (LO), dentro de 90 (noventa) dias;

§1º) A área do novo aterro sanitário somente poderá ser alterada após a obtenção da Licença de Instalação (LI).

§2º) Os resíduos sólidos só serão encaminhados para a nova área de aterro sanitário após a obtenção da Licença de Operação (LO);

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: O Município de Lavras do Sul assume a obrigação de incluir na proposta orçamentária referente ao exercício de 2004 verba suficiente para a execução dos projetos referidos nas cláusulas quarta e décima segunda, caso não existam recursos suficientes para esse fim obtidos de fontes de receitas não-orçamentárias.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: O descumprimento de qualquer uma das cláusulas anteriores sujeitará o Município de Lavras do Sul ao pagamento de multa diária no valor de 10 (dez) salários mínimos, por dia de atraso, que reverterá para o Fundo Municipal do Meio Ambiente de Lavras do Sul, que deverá ser criado no prazo de 40 (quarenta) dias, a contar da assinatura do presente termo, devidamente comprovado nos autos.

PARÁGRAFO ÚNICO: Caso a criação do Fundo Municipal do Meio Ambiente de Lavras do Sul dependa de lei municipal, o prazo será de 120 dias, a contar desta data.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: O Ministério Público fiscalizará o cumprimento deste acordo, tomando as providências legais cabíveis, sempre que necessário, podendo requisitar a fiscalização aos órgãos complementares.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: Este acordo tem eficácia de título executivo extrajudicial, na forma do parágrafo 6º do artigo 5º da Lei nº 7.347/85 e artigo 585, inciso VII, do Código de Processo Civil. O arquivamento deste inquérito civil, decorrente do cumprimento do compromisso de ajustamento, será submetido à homologação pelo



**Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul**

Conselho Superior do Ministério Público, conforme determina o parágrafo 3º do artigo 9º da Lei nº 7.347/85.

Destaca-se que o referido acordo não foi integralmente cumprido, uma vez que o Município de Lavras do Sul não diligenciou no sentido da recuperação ambiental da área degradada.

Assim, ante o descumprimento do referido Termo de Ajustamento de Conduta no tópico referido, imperioso se faz o ajuizamento desta ação executiva.

II – DO DIREITO:

A presente ação de execução de obrigação de fazer encontra fundamento no § 6º, do artigo 5º, da Lei nº 7.347/85, que estabelece eficácia de título executivo extrajudicial ao compromisso de ajustamento de conduta, impondo-se o ajuizamento de ação de execução diante do não-cumprimento de suas cláusulas.

Na mesma linha, o artigo 784, inciso XII, do Código de Processo Civil, refere que são títulos executivos extrajudiciais todos os demais títulos, a que, por disposição expressa, a lei atribuir força executiva, cuja execução encontra seus requisitos previstos nos artigos 786 e seguintes do referido diploma legal.

Por seu turno, o artigo 815 do Código de Processo Civil dispõe que quando o objeto da execução for obrigação de fazer, o devedor será citado para satisfazê-la no prazo que o juiz lhe assinar, se outro não estiver determinado no título executivo.



**Ministério Público do Rio Grande do Sul
Promotoria de Justiça de Lavras do Sul**

Destarte, impõe-se seja o executado compelido a cumprir as obrigações firmadas no Compromisso de Ajustamento e ainda pendentes.

III – DOS PEDIDOS:

Ante o exposto, o Ministério Público requer:

1 - seja a presente ação autuada, recebida e processada, nos termos do artigo 815 e seguintes do Código de Processo Civil, com a citação do executado para que, no prazo assinado por este Juízo, cumpra integralmente o objeto da presente execução (cláusulas 5 e 7 do TAC);

2 - seja fixada data, a partir da qual a multa pelo descumprimento da obrigação de fazer é devida, nos termos do art. 814 do Código de Processo Civil;

3 - no eventual descumprimento das obrigações de fazer pelo Município, requer-se seja determinado fazer, na forma do art. 816 do Código de Processo Civil, às custas do executado ou a conversão em perdas e danos;

4 - a admissão de todos os meios de prova em direito admitidos;

5- seja o executado condenado a suportar as custas processuais.

Anexo IX



DIRETRIZ TÉCNICA Nº. 07/2017

**DIRETRIZ TÉCNICA PARA ATIVIDADE DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS
DEGRADADAS PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

1. INTRODUÇÃO

Considerando a legislação vigente, este documento busca definir os procedimentos e as diretrizes para o licenciamento, junto à FEPAM, da atividade de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde.

O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, instituído pela Lei Estadual nº 11.520, de 03.08.2000, estabelece no Capítulo XII, artigo 222, que a "recuperação de áreas degradadas pela ação da disposição de resíduos é de inteira responsabilidade técnica e financeira da fonte geradora ou, na impossibilidade de identificação desta, do ex-proprietário ou proprietário da terra responsável pela degradação, cobrando-se destes os custos dos serviços executados quando realizados pelo Estado em razão da eventual emergência de sua ação".

A Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado do Rio Grande do Sul, fixada através de Lei Estadual nº 9921, de 27 de julho de 1993, e regulamentada pelo Decreto nº 38.356, de 01 de abril de 1998, define, através do artigo 8º, como sendo de responsabilidade da fonte geradora a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos gerados. No caso de contratação de serviços de terceiros, de direito público ou privado, para a execução de uma ou mais atividades, estabelece o mesmo artigo a configuração da responsabilidade solidária.

A Resolução CONAMA Nº 420/2009 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas e no seu artigo 23 define que para

78
pp.



o gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá instituir procedimentos e ações de investigação e de gestão, que contemplem as seguintes etapas: Identificação, Diagnóstico e Intervenção.

A Portaria FEPAM nº 85/2014 que dispõe sobre o estabelecimento de Valores de Referência de Qualidade (VRQ) dos solos para 09 (nove) elementos químicos naturalmente presentes nas diferentes províncias geomorfológicas/geológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

Desta forma surgiu a necessidade de estabelecer os critérios a serem adotados pela FEPAM para o licenciamento de atividades de Remediação de Áreas Degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde, de forma a unificar os procedimentos do licenciamento ambiental, bem como os procedimentos de Monitoramento de Áreas Remediadas pela disposição destes resíduos.

2. APLICABILIDADE

A presente Diretriz Técnica estabelece os procedimentos de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde e de monitoramento de áreas remediadas pela disposição destes resíduos.

3. DEFINIÇÕES

- 3.1. Contaminação:** presença de contaminantes no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antrópicas, em concentrações tais que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico.
- 3.2. Contaminantes:** organismos patogênicos, substâncias químicas e/ou biológicas, em concentração que possam afetar a saúde humana e o meio ambiente.
- 3.3. Diagnóstico:** etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção.



- 71
sp.
- 3.4. Efluente:** líquido resultante da lixiviação, percolação e geração de chorume da massa de resíduos, bem como da limpeza de piso e equipamentos.
- 3.5. Fase I – Avaliação Preliminar:** avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área.
- 3.6. Fase II – Investigação Confirmatória:** etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores orientadores de investigação, de acordo com a Resolução CONAMA nº 420/2009.
- 3.7. Fase III – Investigação Detalhada:** etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, posterior a investigação confirmatória, que consiste no aporte e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso.
- 3.8. Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada Contaminada:** etapa de elaboração do projeto de remediação de área degradada contaminada com base nos resultados das Fases I, II e III.
- 3.9. Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada Não Contaminada:** etapa de elaboração do projeto de remediação de área degradada não contaminada com base nos resultados das Fases I e II.
- 3.10. Identificação:** etapa em que serão identificadas áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar, e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.
- 3.11. Intervenção:** etapa de execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.



3.12. Monitoramento: medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características.

3.13. Remediação de área degradada: uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando à remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes.

4. DIRETRIZES GERAIS

4.1. O licenciamento ambiental de atividades de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde se dará através de processo específico de Licença Única - LU.

4.2. Em áreas utilizadas no passado como disposição irregular de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde não será permitida a continuidade do uso para disposição final, sendo objeto de licenciamento para remediação de área degradada conforme a presente diretriz técnica. Somente será passível de licenciamento ambiental para o uso da área se for confirmada a ausência de contaminação, ou a inexistência de risco à saúde humana para o uso pretendido.

4.3. Empreendimentos com Licença de Operação (LO) em vigor para disposição, tratamento, armazenamento ou triagem de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil ou resíduos dos serviços de saúde que foram identificados com suspeita de contaminação, deverão seguir os procedimentos apresentados nesta diretriz no processo de LO vigente. Confirmada a contaminação da área a LO deverá ser atualizada, sendo registrada a existência da contaminação e incluídas as condicionantes referentes à remediação.

4.4. Somente será necessário solicitar licenciamento para remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos da construção civil se os resíduos dispostos não forem enquadrados como Classe A, conforme legislação pertinente.



4.5. O licenciamento ambiental de atividades de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde se dará através de quatro fases, sendo elas:

Fase I - Avaliação Preliminar

Fase II - Investigação Confirmatória

Fase III – Investigação Detalhada

Fase IV – Projeto

4.6. O formulário contendo as fases citadas anteriormente está disponível no Sistema Online de Licenciamento Ambiental - SOL, através do site www.sol.rs.gov.br.

4.7. É obrigatório o preenchimento do formulário referente à Fase I para abertura do processo de licenciamento ambiental de remediação de área degradada.

4.8. A unidade de medida do código de ramo, em m², se refere à área de disposição de resíduos, incluindo a área de lagoas de acúmulo de efluente, e não à área total do empreendimento. No caso onde não se conhece exatamente o limite da área de disposição de resíduos deve-se informar a área total do empreendimento, sendo esta posteriormente ajustada com os estudos de investigação a serem realizados.

5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS

5.1. Para o caso de aterro em operação, quando do encerramento das atividades de disposição final de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde deverá ser solicitada Licença Única para monitoramento de área degradada. No caso em que já houver identificação de contaminação, deverá ser objeto de licenciamento para remediação de área degradada contaminada.

5.2. Para o caso de aterro já encerrado, deverá ser apresentado o formulário referente à Fase I, e será emitida a Licença Única para remediação de área degradada, de forma a dar continuidade aos estudos de investigação, conforme a particularidade de cada área.

5.3. Na Licença Única para remediação de área degradada emitida, poderá constar o aprofundamento dos estudos da Fase I e a necessidade de continuidade dos



4.5. O licenciamento ambiental de atividades de remediação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde se dará através de quatro fases, sendo elas:

Fase I - Avaliação Preliminar

Fase II - Investigação Confirmatória

Fase III – Investigação Detalhada

Fase IV – Projeto

4.6. O formulário contendo as fases citadas anteriormente está disponível no Sistema Online de Licenciamento Ambiental - SOL, através do site www.sol.rs.gov.br.

4.7. É obrigatório o preenchimento do formulário referente à Fase I para abertura do processo de licenciamento ambiental de remediação de área degradada.

4.8. A unidade de medida do código de ramo, em m², se refere à área de disposição de resíduos, incluindo a área de lagoas de acúmulo de efluente, e não à área total do empreendimento. No caso onde não se conhece exatamente o limite da área de disposição de resíduos deve-se informar a área total do empreendimento, sendo esta posteriormente ajustada com os estudos de investigação a serem realizados.

5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS

5.1. Para o caso de aterro em operação, quando do encerramento das atividades de disposição final de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde deverá ser solicitada Licença Única para monitoramento de área degradada. No caso em que já houver identificação de contaminação, deverá ser objeto de licenciamento para remediação de área degradada contaminada.

5.2. Para o caso de aterro já encerrado, deverá ser apresentado o formulário referente à Fase I, e será emitida a Licença Única para remediação de área degradada, de forma a dar continuidade aos estudos de investigação, conforme a particularidade de cada área.

5.3. Na Licença Única para remediação de área degradada emitida, poderá constar o aprofundamento dos estudos da Fase I e a necessidade de continuidade dos



estudos através das demais fases de remediação, bem como a solicitação de medidas emergenciais ainda não realizadas e ações para o correto encerramento da área.

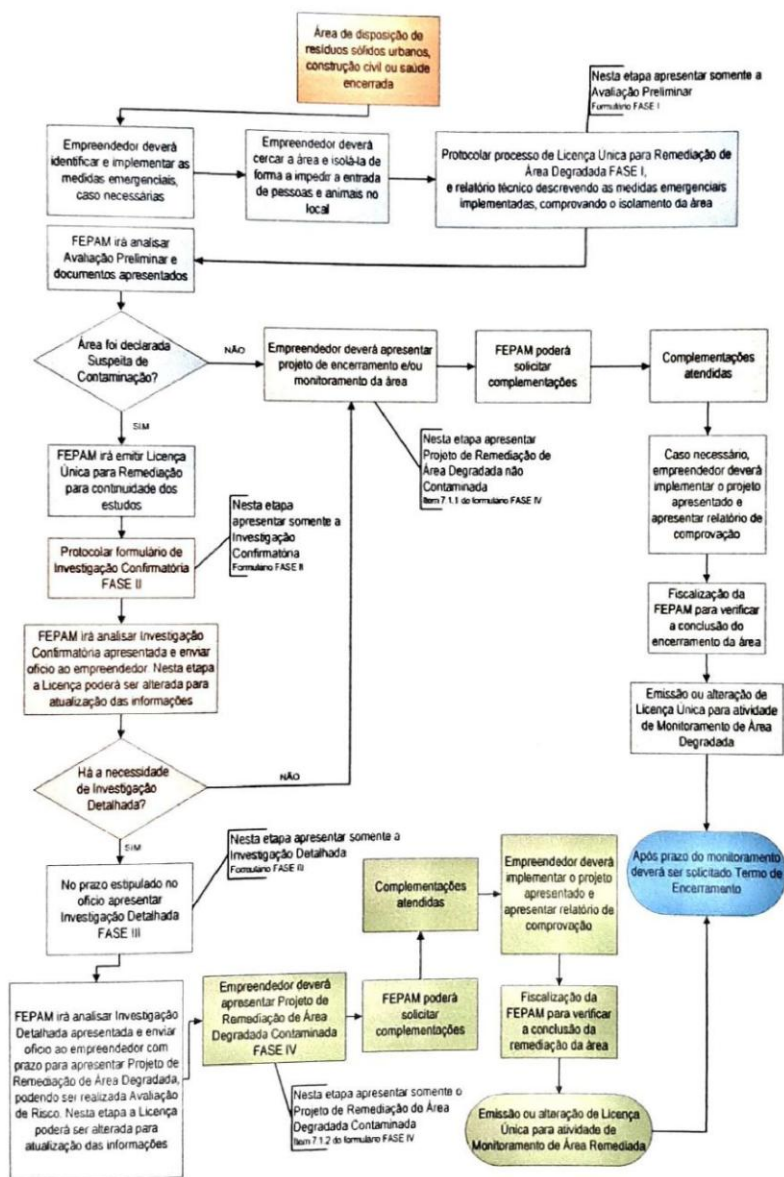
- 5.4. Após os estudos da Fase II, não sendo confirmada a presença de contaminantes na área, deverá ser apresentado projeto de remediação de área não contaminada em conformidade com o formulário da Fase IV. Este projeto poderá ser dispensado caso o mesmo já tenha sido executado durante o período de validade da licença emitida.
- 5.5. A Licença Única para monitoramento de áreas remediadas ou degradadas deverá ser renovada, sendo necessário o tempo mínimo de monitoramento de 20 (vinte) anos, podendo este ser reduzido a critério do órgão ambiental.
- 5.6. Findado o prazo de monitoramento, não havendo mais geração de efluentes e gases, deverá ser solicitado Termo de Encerramento.
- 5.7. Quando houver outras atividades em operação na área licenciada que está sendo investigada, como central de triagem e transbordo, ou outras atividades de impacto local, estas poderão ser licenciadas pelo município desde que seja possível a separação física entre a atividade em operação e a atividade de remediação. Caso não seja possível a separação física das atividades, o licenciamento se dará junto à FEPAM prevalecendo o código de ramo de maior impacto ambiental e, sendo de igual impacto, o de maior porte. Nestes casos a unidade de medida em m² será dada pela área total do empreendimento.
- 5.8. Em licenciamento ambiental de qualquer tipo de empreendimento realizado pelo município, quando diagnosticada área impactada pela disposição irregular de resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos de serviço de saúde, deverá ser solicitado pelo órgão licenciador municipal que o empreendedor realize a investigação ambiental (Fases II e III) e a conseqüente Fase IV, se for o caso.
 - 5.8.1 Sendo necessária a realização de projeto de intervenção/remediação (Fase IV), o empreendedor deverá requerer através do Sistema Online de Licenciamento Ambiental – SOL, junto à FEPAM a Licença Única de remediação da área degradada por disposição de resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos de serviço de saúde;



- 83
19.
- 5.8.2** A FEPAM deverá avaliar toda a documentação a ser encaminhada (investigação e projeto de remediação), concedendo a licença para execução das ações de intervenção e posterior monitoramento da área;
- 5.8.3** A continuidade do licenciamento ambiental do empreendimento concedido pelo município ficará condicionada as deliberações da FEPAM, visto que somente o órgão ambiental estadual possui atribuição para licenciamento da atividade de remediação de áreas diagnosticadas como contaminadas;
- 5.9.** Quando do licenciamento ambiental de Remediação de Área Degradada pela disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil e resíduos dos serviços de saúde, deverá ser exigida a averbação na matrícula da área junto ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se localiza o empreendimento, informando que a mesma foi declarada pela FEPAM como área utilizada para disposição final de resíduos sólidos, indicando a poligonal georreferenciada, a tipologia do resíduo disposto e o uso restrito da área, de modo a garantir publicidade imobiliária do passivo ambiental.
- 5.10.** Os projetos, laudos e relatórios apresentados deverão ser elaborados por responsável técnico habilitado, acompanhados da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), devendo constar claramente na ART para qual atividade o profissional foi contratado (exemplos: laudo de cobertura vegetal, laudo de estabilidade dos taludes, projeto de encerramento da célula de disposição de resíduos, avaliação preliminar, investigação confirmatória, entre outros).
- 5.11.** Deverá ser apresentada ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela Operação do empreendimento (atividades de remediação de área degradada contaminada ou não contaminada pela disposição de resíduos) e, quando houver, responsável técnico pela Operação da Estação de Tratamento de Efluentes, bem como de qualquer outra atividade a ser exercida no local.
- 5.12.** Os fluxogramas dos procedimentos de licenciamento de remediação de áreas encerradas contaminadas ou não contaminadas e remediação de áreas em operação contaminadas seguem nos Anexos I e II desta Diretriz Técnica, respectivamente.

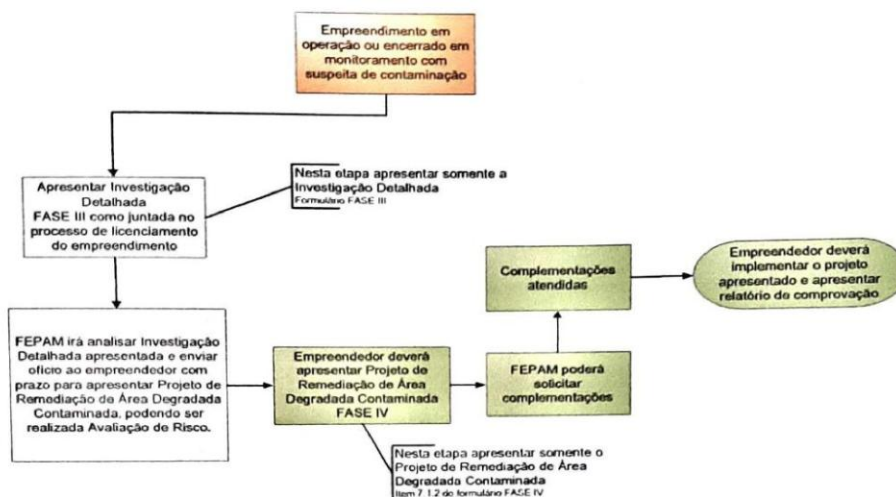


ANEXO I – FLUXOGRAMA DO PROCEDIMENTO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS ENCERRADAS CONTAMINADAS OU NÃO CONTAMINADAS





ANEXO II – FLUXOGRAMA DO PROCEDIMENTO DE REMEDIAÇÃO DE ÁREAS EM OPERAÇÃO OU ENCERRADAS EM MONITORAMENTO COM SUSPEITA DE CONTAMINAÇÃO



Em, 20 de julho de 2017.

Eng^o. Gabriel Simioni Ritter
Diretor Técnico da FEPAM

Elaboração: Aline Batista Marra, André Bernardi Bicca de Barcellos, Daiane Gomes Zagonel, Daniel Reis Teixeira, Davi Marcos Valduga, Ivana Dandolini, Mário Rogério Kolberg Soares, Rafaela Costa de Castro, Tatiane Furlaneto de Souza e Vicente Valderez Biermann.

Documento assinado pelo Diretor Técnico digitalmente em 18/08/2017

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler/RS
Av. Borges de Medeiros, 261 – Fone: (0xx51) 3288-9400 – CEP 90020-021 – Porto Alegre – RS – Brasil

RESOLUÇÃO Nº 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009
Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, págs. 81-84

Correlações:

- Alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo).

Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e Considerando a necessidade de prevenção da contaminação do solo visando à manutenção de sua funcionalidade e a proteção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

Considerando que a existência de áreas contaminadas pode configurar sério risco à saúde pública e ao meio ambiente;

Considerando a necessidade de prevenir a contaminação do subsolo e das águas subterrâneas que são bens públicos e reservas estratégicas para o abastecimento público e o desenvolvimento ambientalmente sustentável;

Considerando a necessidade de estabelecer critérios para definição de valores orientadores para a prevenção da contaminação dos solos e de definir diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas;

Considerando que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, impõe ao poluidor e ao degradador a obrigação de recuperar e/ou indenizar danos causados;

Considerando que a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, determina, em seu art. 1.228, § 1º, que o direito de propriedade deve ser exercido de modo que sejam preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas; e

Considerando a necessidade de estabelecimento de procedimentos e critérios integrados entre os

órgãos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em conjunto com a sociedade civil organizada, para o uso sustentável do solo, de maneira a prevenir alterações prejudiciais que possam resultar em perda de sua funcionalidade, resolve:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta resolução dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Parágrafo único. Na ocorrência comprovada de concentrações naturais de substâncias químicas que possam causar risco à saúde humana, os órgãos competentes deverão desenvolver ações específicas para a proteção da população exposta.

Art. 2º Esta Resolução não se aplica em áreas e solos submersos no meio aquático marinho e estuarino.

Art. 3º A proteção do solo deve ser realizada de maneira preventiva, a fim de garantir a manutenção da sua funcionalidade ou, de maneira corretiva, visando restaurar sua qualidade ou recuperá-la de forma compatível com os usos previstos.

Parágrafo único. São funções principais do solo:

I - servir como meio básico para a sustentação da vida e de habitat para pessoas, animais,

plantas e outros organismos vivos;

II - manter o ciclo da água e dos nutrientes;

III - servir como meio para a produção de alimentos e outros bens primários de consumo;

IV - agir como filtro natural, tampão e meio de adsorção, degradação e transformação de substâncias químicas e organismos;

V - proteger as águas superficiais e subterrâneas;

VI - servir como fonte de informação quanto ao patrimônio natural, histórico e cultural;

VII - constituir fonte de recursos minerais; e

VIII - servir como meio básico para a ocupação territorial, práticas recreacionais e propiciar outros usos públicos e econômicos.

Art. 4º As diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas abrangem o solo e o subsolo, com todos seus componentes sólidos, líquidos e gasosos.

Art. 5º Os critérios para prevenção, proteção e controle da qualidade das águas subterrâneas observarão a legislação específica.

Art. 6º Para efeito desta Resolução são adotados os seguintes termos e definições:

I - Avaliação de risco: processo pelo qual são identificados, avaliados e quantificados os riscos à saúde humana ou a bens de relevante interesse ambiental a ser protegido;

II - Avaliação preliminar: avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas

disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suscitar a existência de contaminação na área;

III - Bens a proteger: a saúde e o bem-estar da população; a fauna e a flora; a qualidade do solo, das águas e do ar; os interesses de proteção à natureza/paisagem; a infra-estrutura da ordenação territorial e planejamento regional e urbano; a segurança e ordem pública;

IV - Cenário de exposição padronizado: padronização do conjunto de variáveis relativas à liberação das substâncias químicas de interesse, a partir de uma fonte primária ou secundária de contaminação; aos caminhos de exposição e às vias de ingresso no receptor considerado, para derivar os valores de investigação, em função dos diferentes usos do solo;

V - Contaminação: presença de substância(s) química(s) no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antropogênicas, em concentrações tais que restimulam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico;

VI - Fase livre: ocorrência de substância ou produto imiscível, em fase separada da água;

VII - Ingresso diário tolerável: é o aporte diário tolerável a seres humanos de uma substância presente no ar, na água, no solo ou em alimentos ao longo da vida, sem efeito deletério comprovado à saúde humana;

VIII - Investigação confirmatória: etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antropica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores de investigação;

IX - Investigação detalhada: etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso;

X - Limite de Detecção do Método-LDM - menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado;

XI - Limite de Quantificação Prático-LQP - menor concentração de uma substância que pode ser determinada quantitativamente, com precisão e exatidão, pelo método utilizado;

XII - Limite de Quantificação da Amostra-LQA - LQP ajustado para as características específicas da amostra analisada;

XIII - Monitoramento: medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características; XIV - Nível Tolerável de Risco à Saúde Humana, para Substâncias Carcinogênicas: probabilidade de ocorrência de um caso adicional de câncer em uma população exposta de 100.000 indivíduos;

XV - Nível Tolerável de Risco à Saúde Humana, para Substâncias Não Carcinogênicas: aquele associado ao ingresso diário de contaminantes que seja igual ou inferior ao ingresso diário tolerável a que uma pessoa possa estar exposta por toda a sua vida;

XVI - Perigo: Situação em que estejam ameaçadas a vida humana, o meio ambiente ou o patrimônio público e privado, em razão da presença de agentes tóxicos, patogênicos, reativos, corrosivos ou inflamáveis no solo ou em águas subterrâneas ou em instalações, equipamentos e construções

abandonadas, em desuso ou não controladas;

XXVII - Remediação: uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando a remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes;

XXVIII - Reabilitação: ações de intervenção realizadas em uma área contaminada visando atingir um risco tolerável, para o uso declarado ou futuro da área;

XIX - Regional: toda ocorrência que envolva dois ou mais estados;

XX - Risco: é a probabilidade de ocorrência de efeito(s) adverso(s) em receptores expostos a contaminantes;

XXI - Valores Orientadores: são concentrações de substâncias químicas que fornecem orientação sobre a qualidade e as alterações do solo e da água subterrânea;

XXII - Valor de Referência de Qualidade-VRQ: é a concentração de determinada substância que define a qualidade natural do solo, sendo determinado com base em interpretação estatística de análises físico-químicas de amostras de diversos tipos de solos;

XXIII - Valor de Prevenção-VP: é a concentração de valor limite de determinada substância no solo, tal que ele seja capaz de sustentar as suas funções principais de acordo com o art. 3º

XXIV - Valor de Investigação-VI: é a concentração de determinada substância no solo ou na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana, considerando um cenário de exposição padronizado.

CAPÍTULO II

DOS CRITÉRIOS E VALORES ORIENTADORES DE QUALIDADE DO SOLO

Art. 7º A avaliação da qualidade de solo, quanto à presença de substâncias químicas, deve ser efetuada com base em Valores Orientadores de Referência de Qualidade, de Prevenção e de Investigação.

~~Art. 8º Os VRQs do solo para substâncias químicas naturalmente presentes serão estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes dos Estados e do Distrito Federal, em até 04 anos após a publicação desta Resolução, de acordo com o procedimento estabelecido no Anexo I.~~

Art. 8º Os VRQs do solo para substâncias químicas naturalmente presentes serão estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes dos Estados e do Distrito Federal até dezembro de 2014, de acordo com o procedimento estabelecido no Anexo I. *(Nova Redação dada pela Resolução CONAMA nº 460/2013)*

§ 1º Nas regiões limítrofes entre unidades federativas, cujos solos tenham características semelhantes, os respectivos órgãos ambientais deverão estabelecer VRQs comuns.

§ 2º Os órgãos ambientais, a seu critério e quando tecnicamente justificado, poderão estabelecer VRQs para substâncias orgânicas naturalmente presentes, listadas ou não no Anexo II.

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal informarão trimestralmente ao MMA e ao CONAMA os resultados das ações adotadas para o cumprimento do disposto no caput. *(Acréscito pela Resolução CONAMA nº 460/2013)*

Art. 9º Serão adotados como VPs os valores apresentados no Anexo II, os quais foram estabelecidos

com base em ensaios de fitotoxicidade ou em avaliação de risco ecológico.

Art. 10. Serão adotados como VIs, os valores apresentados no Anexo II, os quais foram derivados com base em avaliação de risco à saúde humana, em função de cenários de exposição pulmonizados para diferentes usos e ocupação do solo.

Art. 11. A requerimento dos órgãos ambientais competentes, quando tecnicamente justificado e aprovado pelo CONAMA, poderão ser revisados os VPs e VIs estabelecidos nesta Resolução, bem como serem estabelecidos VPs e VIs estaduais ou regionais para substâncias químicas listadas ou não no Anexo II, com base na mesma metodologia e garantindo o mesmo nível de risco.

Art. 12. As substâncias não listadas no Anexo II, quando necessária sua investigação, terão seus valores orientadores definidos pelo órgão ambiental competente.

Art. 13. Ficam estabelecidas as seguintes classes de qualidade dos solos, segundo a concentração de substâncias químicas:

I - Classe 1 - Solos que apresentam concentrações de substâncias químicas menores ou iguais ao VRQ;

II - Classe 2 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior do que o VRQ e menor ou igual ao VP;

III - Classe 3 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior que o VP e menor ou igual ao VI; e

IV - Classe 4 - Solos que apresentam concentrações de pelo menos uma substância química maior que o VI.

CAPÍTULO III

DA PREVENÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO SOLO

Art. 14. Com vista à prevenção e controle da qualidade do solo, os empreendimentos que desenvolvem atividades com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas deverão, a critério do órgão ambiental competente:

I - implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento e, quando necessário, na sua área de influência direta e nas águas superficiais; e

II - apresentar relatório técnico conclusivo sobre a qualidade do solo e das águas subterrâneas, a cada solicitação de renovação de licença e previamente ao encerramento das atividades.

§ 1º Os órgãos ambientais competentes publicarão a relação das atividades com potencial de contaminação dos solos e das águas subterrâneas, com fins de orientação das ações de prevenção e controle da qualidade do solo, com base nas atividades previstas na Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000.

§ 2º O programa de monitoramento para as águas subterrâneas, bem como o relatório técnico, mencionados nos incisos I e II, deverão ser estabelecidos observadas as ações implementadas no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH.

Art. 15. As concentrações de substâncias químicas no solo resultantes da aplicação ou disposição de resíduos e efluentes, observada a legislação em vigor, não poderão ultrapassar os respectivos VPs.

Art. 16. São procedimentos para avaliação das concentrações de substâncias químicas e controle da qualidade do solo, dentre outros:

I - realização de amostragens e ensaios de campo ou laboratoriais, de acordo com os artigos 17, 18 e 19;

II - classificação da qualidade do solo conforme artigo 13^o; e

III - adoção das ações requeridas conforme estabelecido no artigo 20^o.

Art. 17. Para atendimento desta Resolução nas amostragens, análises e controle de qualidade para caracterização e monitoramento do solo e das águas subterrâneas deverão ser observadas, no mínimo, as seguintes diretrizes:

I - adotar procedimentos de coleta, manuseio, preservação, acondicionamento e transporte de amostras de acordo com normas nacionais e internacionais, respeitando-se os prazos de validade;

II - realizar as análises físicas, químicas, físico-químicas e biológicas, utilizando-se metodologias que atendam às especificações descritas em normas reconhecidas internacionalmente;

III - no caso do limite de quantificação da amostra - LQA ser maior do que o LQP, o LQA será aceito para atendimento desta resolução, desde que tecnicamente justificado;

IV - caso a substância seja identificada na amostra em concentração entre o limite de detecção do método - LDM e o LQA, o fato deverá ser reportado no laudo analítico com a nota de que a concentração não pode ser determinada com confiabilidade;

V - no caso de áreas submetidas à aplicação de produtos agrotóxicos, o momento da coleta deve ter correspondência com o período de carência dos mesmos; e

VI - no caso de aplicação de fertilizantes, o momento da coleta da amostra deverá estar correlacionado à colheita do produto, quando houver.

Art. 18. Os resultados das análises devem ser reportados em laudos analíticos contendo, no mínimo:

I - identificação do local da amostragem, data e horário de coleta e entrada da amostra no laboratório, anexando a cadeia de custódia;

II - indicação do método de análise utilizado para cada parâmetro analisado;

III - os LQAs, para cada parâmetro analisado;

IV - os resultados dos brancos do método e rastreadores ("surrogates");

V - as incertezas de medição para cada parâmetro; e

VI - ensaios de adição e recuperação dos analitos na matriz ("spike").

Parágrafo único. Outros documentos, tais como cartas-controle, cromatogramas, resultados obtidos em ensaios de proficiência e em amostras certificadas, podem ser solicitados a qualquer tempo pelo órgão ambiental competente.

1 Retificação publicada no D.O.U N° 31, de 13 de fevereiro de 2012 - página 124.

2 Retificação publicada no D.O.U N° 31, de 13 de fevereiro de 2012 - página 124.

3 Retificação publicada no D.O.U N° 31, de 13 de fevereiro de 2012 - página 124. III - no caso do limite de quantificação da amostra - LQA ser maior do que o LQP, o LQA

Art. 19. As análises para caracterização e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea deverão ser realizadas em laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO para os parâmetros de interesse.

Parágrafo único. Por um prazo de cinco anos serão admitidas análises realizadas por instituição aceita pelos órgãos ambientais ou de recursos hídricos, para os respectivos parâmetros de interesse.

Art. 20. Após a classificação do solo deverão ser observados os seguintes procedimentos de prevenção e controle da qualidade do solo:

I - Classe 1: não requer ações;

II - Classe 2: poderá requerer uma avaliação do órgão ambiental, incluindo a verificação da possibilidade de ocorrência natural da substância ou da existência de fontes de poluição, com indicativos de ações preventivas de controle, quando couber, não envolvendo necessariamente investigação;

III - Classe 3: requer identificação da fonte potencial de contaminação, avaliação da ocorrência natural da substância, controle das fontes de contaminação e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea; e

IV - Classe 4: requer as ações estabelecidas no Capítulo IV.

CAPÍTULO IV

DAS DIRETRIZES PARA O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Art. 21. São princípios básicos para o gerenciamento de áreas contaminadas:

I - a geração e a disponibilização de informações;

II - a articulação, a cooperação e integração interinstitucional entre os órgãos da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, os proprietários, os usuários e demais beneficiados ou afetados;

III - a gradualidade na fixação de metas ambientais, como subsídio à definição de ações a serem cumpridas;

IV - a nacionalidade e otimização de ações e custos;

V - a responsabilização do causador pelo dano e suas consequências; e,

VI - a comunicação de risco.

Art. 22. O gerenciamento de áreas contaminadas deverá conter procedimentos e ações voltadas ao atendimento dos seguintes objetivos:

I - eliminar o perigo ou reduzir o risco à saúde humana;

II - eliminar ou minimizar os riscos ao meio ambiente;

III - evitar danos aos demais bens a proteger;

IV - evitar danos ao bem estar público durante a execução de ações para reabilitação; e

V - possibilitar o uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo.

Art. 23. Para o gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá instituir

procedimentos e ações de investigação e de gestão, que contemplem as seguintes etapas, conforme ilustrado no Anexo III:

I - Identificação: etapa em que serão identificadas áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar; e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes;

II - Diagnóstico: etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção, após a investigação confirmatória que tenha identificado substâncias químicas em concentrações acima do valor de investigação;

III - Intervenção: etapa de execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes;

Art. 24. Será considerada Área Suspeita de Contaminação - AS, pelo órgão ambiental competente, aquela em que, após a realização de uma avaliação preliminar, forem observados indícios da presença de contaminação ou identificadas condições que possam representar perigo.

Art. 25. Será declarada Área Contaminada sob Investigação - AI, pelo órgão ambiental competente, aquela em que comprovadamente for constatada, mediante investigação confirmatória, a contaminação com concentrações de substâncias no solo ou nas águas subterrâneas acima dos valores de investigação.

Parágrafo único. Quando a concentração de uma substância for reconhecida pelo órgão ambiental competente como de ocorrência natural, a área não será considerada contaminada sob investigação, entretanto será necessária a implementação de ações específicas de proteção à saúde humana pelo poder público competente.

Art. 26. Será declarada Área Contaminada sob Intervenção-ACI, pelo órgão ambiental competente, aquela em que for constatada a presença de substâncias químicas em fase livre ou for comprovada, após investigação detalhada e avaliação de risco, a existência de risco à saúde humana.

Art. 27. Será declarada Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação-AMR, pelo órgão ambiental competente, aquela em que o risco for considerado tolerável, após a execução de avaliação de risco.

§ 1º Nas situações em que a existência de determinada AI ou ACI possa implicar em impactos significativos aos recursos ambientais, o gerenciamento do risco poderá se basear nos resultados de uma avaliação de risco ecológico, a critério do órgão ambiental competente.

§ 2º Na impossibilidade de execução de uma avaliação de risco ecológico, em uma determinada área, o órgão ambiental competente deverá estabelecer valores específicos e metas para subsidiar a reabilitação da área utilizando-se de metodologia tecnicamente justificada.

§ 3º Em caso de identificação de fase livre, a avaliação de risco deverá ser efetuada após a sua eliminação ou redução a níveis mínimos estabelecidos a critério do órgão ambiental competente, com base nos recursos tecnológicos disponíveis, sem prejuízo à implementação das etapas de gerenciamento das outras fontes de contaminação da área.

Art. 28. No caso da identificação de condição de perigo, em qualquer etapa do gerenciamento, deverão ser tomadas ações emergenciais compatíveis para a eliminação desta condição e a

continuidade da investigação e do gerenciamento.

Art. 29. Após a declaração de AI ou ACI, o órgão ambiental competente, em conjunto com os demais órgãos envolvidos, deverá adotar medidas cabíveis para resguardar os receptores do risco já identificados nestas etapas.

Art. 30. Os órgãos ambientais competentes devem planejar suas ações, observando, para a priorização, os seguintes aspectos:

I - população potencialmente exposta;

II - proteção dos recursos hídricos; e

III - presença de áreas de interesse ambiental.

Art. 31. Para o gerenciamento de áreas contaminadas, os VIs para água subterrânea são os listados no Anexo II, definidos com base em risco à saúde humana.

§ 1º Para substâncias não listadas e nas áreas onde as condições naturais apresentam valores anômalos para as substâncias químicas, o órgão ambiental competente, em conjunto com o órgão gestor de recursos hídricos, deverá definir ações específicas para cada caso.

§ 2º Na hipótese da revisão da legislação específica que define os padrões de potabilidade para risco à saúde humana, os valores previstos no Anexo II ficam automaticamente alterados.

Art. 32. Para o cumprimento dos procedimentos e ações no gerenciamento de áreas contaminadas, o órgão ambiental competente deverá:

I - definir, em conjunto com outros órgãos, ações emergenciais em casos de identificação de condições de perigo;

II - definir os procedimentos de identificação e diagnóstico;

III - avaliar o diagnóstico ambiental;

IV - promover a comunicação de risco após a declaração da área como contaminada sob intervenção;

V - avaliar, em conjunto com outros órgãos, as propostas de intervenção da área;

VI - acompanhar, em conjunto com outros órgãos, as ações emergenciais, de intervenção e de monitoramento;

VII - avaliar a eficácia das ações de intervenção; e

VIII - dar ampla publicidade e comunicar a situação da área ao proprietário, ao possuidor, ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se insere o imóvel, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal.

Parágrafo único. No desenvolvimento das ações deverão ser observados os usos preponderantes, o enquadramento e os planos de recursos hídricos.

Art. 33. Para fins de reabilitação da área contaminada, o proprietário informará o uso pretendido à autoridade competente que decidirá sobre sua viabilidade ambiental, com fundamento na legislação vigente, no diagnóstico da área, na avaliação de risco, nas ações de intervenção propostas e no zoneamento do uso do solo.

Art. 34. Os responsáveis pela contaminação da área devem submeter ao órgão ambiental competente proposta para a ação de intervenção a ser executada sob sua responsabilidade, devendo a mesma, obrigatoriamente, considerar:

I - o controle ou eliminação das fontes de contaminação;

II - o uso atual e futuro do solo da área objeto e sua circunvizinhança;

III - a avaliação de risco à saúde humana;

IV - as alternativas de intervenção consideradas técnica e economicamente viáveis e suas consequências;

V - o programa de monitoramento da eficácia das ações executadas; e

VI - os custos e os prazos envolvidos na implementação das alternativas de intervenção propostas para atingir as metas estabelecidas.

Parágrafo único. As alternativas de intervenção para reabilitação de áreas contaminadas poderão contemplar, de forma não excludente, as seguintes ações:

I - eliminação de perigo ou redução a níveis toleráveis dos riscos à segurança pública, à saúde humana e ao meio ambiente;

II - zoneamento e restrição dos usos e ocupação do solo e das águas superficiais e subterrâneas;

III - aplicação de técnicas de remediação; e

IV - monitoramento.

Art. 35. Após a eliminação dos riscos ou a sua redução a níveis toleráveis, a área será declarada, pelo órgão ambiental competente, como área em processo de monitoramento para reabilitação – AMR.

Art. 36. Após período de monitoramento, definido pelo órgão ambiental competente, que confirme a eliminação do perigo ou a redução dos riscos a níveis toleráveis, a área será declarada pelo órgão ambiental competente como reabilitada para o uso declarado – AR.

Art. 37. Os órgãos ambientais competentes, quando da constatação da existência de uma área contaminada ou reabilitada para o uso declarado, comunicarão formalmente:

I - ao responsável pela contaminação;

II - ao proprietário ou ao possuidor da área contaminada ou reabilitada;

III - aos órgãos federais, estaduais, distrital e municipais de saúde, meio ambiente e de recursos hídricos;

IV - ao poder público municipal;

V - à concessionária local de abastecimento público de água; e

VI - ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se insere determinada área, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal.

Parágrafo único. Deverão ser criados pelo Poder Público mecanismos para comunicação de riscos à população adequados aos diferentes públicos envolvidos, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação aos grupos social e ambientalmente vulneráveis.

Art. 38. Os órgãos ambientais competentes, observando o sigilo necessário, previsto em lei, deverão dar publicidade principalmente em seus portais institucionais na rede mundial de computadores, às informações sobre áreas contaminadas identificadas e suas principais características, na forma de um relatório que deverá conter no mínimo:

I - a identificação da área com dados relativos a toponímia e georreferenciamento, características hidrogeológicas, hidrologias e fisiografia;

II - as atividades (poluidoras) ativas e inativas, fonte poluidora primária e secundária ou potencial, extensão da área afetada, causa da contaminação (acidentes, vazamentos, disposição inadequada do produto químico ou perigoso, dentre outros);

III - as características das fontes poluidoras no que se refere à disposição de resíduos, armazenamento de produtos químicos e perigosos, produção industrial, vias de contaminação e impermeabilização da área;

IV - a classificação da área em AI, ACI, AMR e AR;

V - o uso atual do solo da área e seu entorno, ação em curso e pretérita;

VI - os meios afetados e concentrações de contaminantes;

VII - a descrição dos bens a proteger e distância da fonte poluidora; VIII - os cenários de risco e rotas de exposição;

IX - as formas de intervenção; e

X - as áreas contaminadas críticas

§ 1º As informações previstas no caput deverão ser tornadas disponíveis pelos órgãos estaduais de meio ambiente ao IBAMA, o qual definirá e divulgará, em seu portal institucional, forma de apresentação e organização sistematizada das informações.

§ 2º O IBAMA implementará módulo no sistema de informação institucional, que tornará públicas as informações enviadas pelos órgãos estaduais de meio ambiente, na forma organizada e sistematizada necessária.

§ 3º As informações constantes do relatório mencionado no caput constituirão o Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 39. Os critérios e procedimentos estabelecidos nesta Resolução não se aplicam a substâncias radioativas.

Parágrafo único. No caso de suspeitas ou evidências de contaminação por substâncias radioativas o órgão ambiental notificará a Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN.

Art. 40. Esta Resolução deverá ser revista após 5 (cinco) anos contados a partir da sua publicação.

Art. 41. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC

Presidente do Conselho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 30/12/2009

ANEXO I

PROCEDIMENTO PARA O ESTABELECIMENTO DE VALORES DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE DE SOLOS

Os valores de referência de qualidade (VRQs) para as substâncias inorgânicas de ocorrência natural no solo são estabelecidos a partir de interpretação estatística dos resultados analíticos obtidos em amostras coletadas nos principais tipos de solo do Estado, conforme as etapas descritas abaixo.

1 - Seleção dos tipos de solo

Identificar os tipos de solo em cada estado, com base em critérios tais como o material de origem do solo (litologia), relevo e clima, de modo a se obter um conjunto de tipos de solo que representem os compartimentos geomorfológicos, pedológicos, geológicos mais representativos do estado.

2 - Seleção de parâmetros para caracterização do solo

Os parâmetros a serem determinados para caracterização do solo são: carbono orgânico, pH em água, capacidade de troca catiônica (CTC) e teores de argila, silte, areia e de óxidos de alumínio, ferro e manganês. Considerando as peculiaridades regionais, outros parâmetros poderão ser incluídos.

Em cada compartimento selecionado conforme o item 1 deverão ser definidas estações de amostragem, em trechos sem interferência antropogênica ou com interferência antropogênica desprezível, que devem ser distribuídas de modo a representar estatisticamente a área geográfica de ocorrência de cada tipo de solo.

A amostra de cada estação será do tipo composta, formada por subamostras de 10 (dez) pontos amostrais, obtidas na profundidade de 0-20 cm. Amostras simples ou para outras profundidades poderão ser adotadas em função de especificidades regionais. As coordenadas geográficas e a altitude dos pontos amostrais devem ser anotadas, especificando o sistema geodésico de referência.

Deverão ser adotados procedimentos de coleta, manuseio, preservação, acondicionamento e transporte de amostras, descritos em normas nacionais e internacionais, respeitando-se os prazos de validade.

3 - Metodologias analíticas

Para análise das substâncias inorgânicas listadas no Anexo II, utilizar a fração de solo menor que 2mm. A metodologia analítica para a extração das substâncias inorgânicas (exceto mercúrio) das amostras será a USEPA 3050 ou USEPA 3051 ou em suas atualizações. As determinações do pH em água, CTC e dos teores de carbono orgânico, argila, silte, areia, óxidos de ferro, alumínio, manganês e silício devem seguir as metodologias analíticas definidas pela ENBR-APA.

No caso de ocorrência natural, reconhecida pelo órgão ambiental competente, de substâncias não contempladas nas metodologias citadas anteriormente, deverão ser adotadas metodologias que atendam às especificações descritas em normas reconhecidas internacionalmente, que incluam a edição mais recente dos métodos publicados pela USEPA (United States Environmental Protection Agency), série SW-846 - Test Methods for Evaluating Solid Waste, pela ISO (International Standardization Organization) e pela DIN (Deutsches Institut für Normung).

As análises químicas deverão contemplar rastreabilidade analítica, validação, cartas de controle elaboradas com faixas de concentração significativamente próximas daquelas esperadas nas matrizes sólidas e ensaios com materiais de referência certificados, a fim de comprovar a exatidão dos resultados por meio de ensaios paralelos.

4 - Interpretação dos dados e obtenção dos VRQs

Cada estado poderá estabelecer, por substância, um único VRQ ou um VRQ para cada tipo de solo.

O VRQ de cada substância poderá ser estabelecido com base no percentil 75 ou percentil 90 do universo amostral, retratadas previamente as anomalias. O referido VRQ será determinado utilizando tratamento estatístico aplicável e em conformidade com a concepção do plano de amostragem e com o conjunto amostral obtido.

As anomalias deverão ser avaliadas em estudos específicos e interpretadas estatisticamente.

ANEXO II

LISTA DE VALORES ORIENTADORES PARA SOLOS E PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Substâncias	CAS nº	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)					Água Subterrânea (µg.L-1)
		Referên- cia de qualida- de	Prevenção	Investigação			
				Agrícola APMax	Residencial	Industrial	
Inorgânicos							
Alumínio	7429-90-5	E	-	-	-	-	3.500**
Antimônio	7440-36-0	E	2	5	10	25	5*
Ársênio	7440-38-2	E	15	35	55	150	10*
Bário	7440-39-3	E	150	300	500	750	700*
Boro	7440-42-8	E	-	-	-	-	500
Cádmio	7440-48-4	E	1,3	3	8	20	5*
Chumbo	7440-43-9	E	72	180	300	900	10*
Cobalto	7439-92-1	E	25	35	65	90	70
Cobre	7440-50-8	E	60	200	400	600	2.000*
Cromo	7440-47-3	E	75	150	300	400	50*
Ferro	7439-89-6	E	-	-	-	-	2.450**
Manganês	7439-96-5	E	-	-	-	-	400**
Mercurio	7439-97-6	E	0,5	12	36	70	1*
Molibdênio	7439-98-7	E	30	50	100	120	70
Níquel	7440-02-0	E	30	70	100	130	20
Nitrato (como N)	797-55-08	E	-	-	-	-	10.000**
Prata	7440-22-4	E	2	25	50	100	50
Selênio	7782-49-2	E	5	-	-	-	10*
Vanádio	7440-62-2	E	-	-	-	1000	-
Zinco	7440-66-6	E	300	450	1.000	2.000	1.050**
Hidrocarbonetos aromáticos voláteis							
Benzeno	71-43-2	na	0,03	0,06	0,08	0,15	5*
Estireno	100-42-5	na	0,2	15	35	80	20*
Enilbenzeno	100-41-4	na	6,2	35	40	95	300**
Tolueno	108-88-3	na	0,14	30	30	75	700**
Xilenos	1330-20-7	na	0,13	25	30	70	500**
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos							
Antraceno	07-12-20	na	0,039	-	-	-	-
Benzo(a)antraceno	56-55-3	na	0,025	9	20	65	1,75
Benzo(k)fluoranteno	207-06-9	na	0,38	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	na	0,57	-	-	-	-
Benzo(a)pireno	50-32-8	na	0,052	0,4	1,5	3,5	0,7*
Criseno	218-01-9	na	8,1	-	-	-	-
Dibenzol(a,h)antraceno	53-70-3	na	0,08	0,15	0,6	1,3	0,18

Para as determinações das substâncias químicas em que todos os resultados analíticos forem menores do que o limite de quantificação praticável (LQP) do respectivo método analítico, eleger-se-á "LQP" como sendo o VRQ da substância e excluir-las dos demais procedimentos de interpretação estatística.

Para interpretação estatística das substâncias químicas em que parte dos resultados analíticos forem menores que o limite de quantificação praticável (LQP), considerar como resultado na matriz de dados o valor LQP/2.

Para as substâncias que apresentarem mais do que 60% de resultados superiores ao limite de quantificação, a definição de agrupamento de tipos de solo deverá ser realizada com base em teste estatístico que comprove semelhança entre os grupos amostrais.

Para estabelecimento do VRQ de cada substância, avaliar a necessidade de se excluir da matriz de dados os resultados discrepantes (outliers), identificados por métodos estatísticos.

As substâncias cujo percentil selecionado for igual ao LQP/2, adotar "LQP" como sendo o VRQ da substância.

5 - Base de dados

Os dados obtidos pelos estudos na amostragem, determinações analíticas e os VRQs, deverão compor a base de dados sobre qualidade de solos.

Substâncias	CAS nº	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)					Água Subterrânea (µg.L-1)
		Referên- cia de qualida- de	Prevenção	Investigação			
				Agrícola APMax	Residencial	Industrial	
Fenóis não clorados							
Cresóis	-	na	0,16	6	14	19	175
Fenol	108-95-2	na	0,20	5	10	15	140
Ésteres ftálicos							
Dietilxil ftalato (DEHP)	117-81-7	na	0,6	1,2	4	10	8
Dimetil ftalato	131-11-3	na	0,25	0,5	1,6	3	14
Di-n-butil ftalato	84-74-2	na	0,7	-	-	-	-
Pesticidas organoclorados							
Aldrin	309-00-2	na	0,015	0,003	0,01	0,03	(d)*
Dieldrin	60-57-1	na	0,043	0,2	0,6	1,3	(d)*
Endrin	72-20-8	na	0,001	0,4	1,5	2,5	0,6*
DDT	50-29-3	na	0,010	0,55	2	5	(c)*
DDD	72-54-8	na	0,013	0,8	3	7	(c)*
DDE	72-55-9	na	0,021	0,3	1	3	(c)*
HCH beta	319-85-7	na	0,011	0,03	0,1	5	0,07
HCH - gama (Lindano)	58-89-9	na	0,001	0,02	0,07	1,5	2*
PCBs	-	na	0,0003 (3)	0,01	0,03	0,12	3,5
TOTAL	-	na	-	-	-	-	-

(1) - Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (excesso para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA-SW-846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

E - a ser definido pelo Estado.

na - não se aplica para substâncias orgânicas.

(a) somatória para triclorobenzenos = 20 µg L-1.

(b) somatória para 1,2 diclorobenzenos; = 50 µg L-1.

(c) somatória para DDT-DDD-DDE = 2 µg L-1.

(d) somatória para Aldrin e Dieldrin = 0,03 µg L-1.

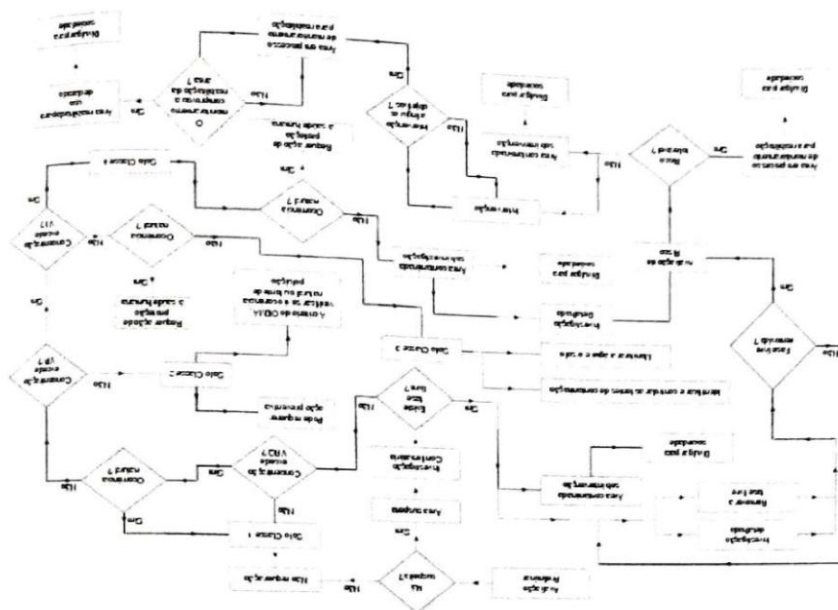
* Padrões de potabilidade de substâncias químicas que representam risco à saúde definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (Tabela 3).

** Valores calculados com base em risco à saúde humana, de acordo com o escopo desta Resolução. Diferem dos padrões de atuação para consumo humano definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (Tabela 5) e dos valores máximos permitidos para consumo humano definidos no Anexo I da Resolução CONAMA nº 396/2008.

Substâncias	CAS nº	Referên cia de qualida de	Solo (mg.kg-1 de peso seco) (1)				Água Subterrâ nea (µg.L-1)
			Prevenção	Investigação			
				Agrícola APMax	Residencial	Industrial	
Fenantreno	85-01-8	na	3,3	15	40	95	140
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	193-39-5	na	0,031	2	25	130	0,17
Naftaleno	91-20-3	na	0,12	30	60	90	140
Benzenos clorados							
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	na	0,41	40	45	120	700**
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	na	0,73	150	200	400	1000
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	na	0,39	-	-	-	-
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	na	0,39	50	70	150	300
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	na	0,01	5	15	35	(a)*
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	na	0,11	7	20	40	(a)*
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	na	0,5	-	-	-	(a)*
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	na	0,16	-	-	-	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	na	0,01	-	-	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	na	0,01	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	118-74-1	na	0,003(3)	0,005	0,1	1	1*
Elenos clorados							
1,1-Dicloroetano	75-34-2	na	-	8,5	20	25	280
1,2-Dicloroetano	107-06-2	na	0,075	0,15	0,25	0,50	10*
1,1,1-Tricloroetano	71-55-6	na	-	11	11	25	280
Elenos clorados							
Cloro de vinila	75-01-4	na	0,003	0,005	0,003	0,008	5*
1,1-Dicloroetano	75-35-4	na	-	5	3	8	30*
1,2-Dicloroetano - cis	156-59-2	na	-	1,5	2,5	4	(b)
1,2-Dicloroetano - trans	156-60-5	na	-	4	8	11	(b)
Tricloroetano - TCE	79-01-6	na	0,0078	7	7	22	70*
Tetracloroetano - PCE	127-18-4	na	0,054	4	5	13	40*
Metanos clorados							
Cloro de Metileno	75-09-2	na	0,018	4,5	9	15	20*
Clorofórmio	67-66-3	na	1,75	3,5	5	8,5	200
Tetracloreto de carbono	56-23-5	na	0,17	0,5	0,7	1,3	2*
Fenóis clorados							
2-Clorofenol (o)	95-57-8	na	0,055	0,5	1,5	2	10,5
2,4-Diclorofenol	120-83-2	na	0,031	1,5	4	6	10,5
3,4-Diclorofenol	95-77-2	na	0,051	1	3	6	10,5
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	na	0,11	-	-	-	10,5
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	na	1,5	3	10	20	200*
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	na	0,092	7	25	50	10,5
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	na	0,011	1	3,5	7,5	10,5
Pentaclorofenol (PCP)	58-90-2	na	0,16	0,35	1,3	3	9*

Adaptado de: CETESB, SP. Decisão de Diretoria nº 195-2005-E, de 23 de novembro de 2005. DOE, Poder Executivo, SP, 3/12/2005, seção 1, v.115, n.227, p.22-23. Retificação no DOE, 13/12/2005, v.115, n.233, p.42.

94
pp.



Fluxograma das etapas de gerenciamento de áreas contaminadas, conforme preconizado no art. 23.

Anexo X

 Governo do Estado RIO GRANDE DO SUL Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura	Formulário para Licenciamento Ambiental de: REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE Código 1102 – versão jun 2019	 fepam
---	---	--

1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

As etapas de licenciamento de Remediação de Áreas Degradadas pela disposição de resíduos serão realizadas em 4 (quatro) fases em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 420/2009, de 28 de dezembro de 2009:

Fase I – Avaliação Preliminar: avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área;

Fase II – Investigação Confirmatória: etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas, em concentrações acima dos valores de investigação;

Fase III – Investigação Detalhada: etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso;

Fase IV – Projeto de Remediação de Área Degradada: etapa do processo de remediação em que será elaborado projeto de remediação de área degradada com base nos resultados das Fases I, II e III.

O empreendedor ao solicitar Licença de Operação para Remediação de Área Degradada deverá protocolar nesta Fundação o formulário referente à Fase I.

Os formulários referentes às Fases II, III e IV, serão solicitados durante o licenciamento.



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



FASE I – AVALIAÇÃO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS PARA FASE I – AVALIAÇÃO PRELIMINAR:

1.1. Identifique o empreendedor:

Empreendedor Público em Programas Públicos – (especificar o programa):	
Empreendedor Público com Financiamento Público – (entidade financiadora):	
Empreendedor Público com Financiamento Privado – (entidade financiadora):	
Empreendedor Público	
Empreendedor Privado em Programas Públicos – (especificar o programa):	
Empreendedor Privado com Financiamento Público – (entidade financiadora):	
Empreendedor Privado com Financiamento Privado – (entidade financiadora):	
Empreendedor Privado	

1.2. Identifique a atividade/empreendimento descrevendo-a resumidamente indicando os estudos já realizados:

1.3. Indique a(s) atividade(s) que foram e/ou estão sendo desenvolvidas no local:

Atividade	Em funcionamento	Encerrado	
	Ano de início	Ano de início	Ano de encerramento
Lixão			
Aterro controlado			
Aterro de inertes			
Aterro de resíduos de saúde			
Aterro sanitário			
Central de triagem			
Transbordo			
Depósito de podas			
Outra. Identificar:			

1.4. Indique os documentos existentes do empreendimento, remetendo cópia do documento original.

Termo de Compromisso Ambiental com a FEPAM	Nº:	Ano:
Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público	Nº:	Ano:
Inquérito Civil	Nº:	Ano:
Processo de Licença Prévia	Nº:	Licença nº:
Processo de Licença de Instalação	Nº:	Licença nº:
Processo de Licença de Operação	Nº:	Licença nº:

33
P.

 GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA	Formulário para Licenciamento Ambiental de: REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE	 fepam
Código 1102 - versão jun 2019		

Processo de Autorização	Nº:	Autorização nº:
Outro. Indique:	Nº:	Ano:
Nenhum processo anterior.		

1.5. Informe a(s) área(s) do empreendimento:

Área total do terreno em m²:	Área das edificações existentes (m²):	
Área de disposição de resíduos em m²:	Área de preservação (m²):	
Volume de resíduos estimados em m³:	Área da estação de tratamento de efluentes em m²:	
Área em remediação (área de disposição de resíduos + área da estação de tratamento de efluentes) em m²:		

1.6. Informe a poligonal da área da área em remediação:

Coordenadas geográficas* (Lat/Long) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 - formato decimal

Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-
Lat.(°)	-	Long.(°)	-

Responsável pela leitura no GPS

Nome:	Profissão:	Telefone: ()
-------	------------	---------------

1.7. Caracterize a localização do empreendimento pela Legislação Municipal:

Zona urbana	Zona expansão urbana	Zona rural
-------------	----------------------	------------

! Obs.: caso o empreendimento possua matrícula de imóvel rural, ou seja, possua Certificado de Cadastro de Imóvel Rural - CCIR, deverá ser informado na Declaração para Cadastro de Imóvel Rural junto ao INCRA, no formulário de dados sobre o uso da área do empreendimento como uma área sem uso para fins agrícolas, com a destinação denominada: Tratamento Água/Esgoto/Resíduo.

1.8. Se o empreendimento localiza-se em ZONA URBANA, assinale com um "X" no quadro correspondente:

Zona residencial	Zona de transição
Zona mista	Zona industrial
Zona de expansão urbana	Outras:

1.9. Uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento (1 km dos limites do empreendimento):

Residencial	Agricultura
Comercial	Vegetação nativa
Industrial	Reflorestamento
Institucional: escolas, hospitais, cemitérios, igrejas, etc.	Recursos históricos, culturais ou arqueológicos
Área de lazer	Aterros sanitários e/ou lixões
Outro (especificar):	

1.10. Indique a posição da área do empreendimento no relevo:

Várzea	Encosta
--------	---------



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



Fundo de vale	Topo
Outras:	Plana

1.11. Indique a textura predominante do solo:

Argilosa	Granular
Siltosa	Orgânica
Arenosa	Outra. Identifique:

1.12. Indique quais as fontes de abastecimento de água:

Fonte de Abastecimento	Vazão (m³/dia)
Rede pública	
Poço	
Rios, arroios ou lagos. Especificar o nome:	
Açude	
Barragem de acumulação	
Reúso de efluentes	
Outras. Especificar quais:	

1.13. Indique para quais finalidades a água é utilizada:

Finalidade	Vazão (m³/dia)	Fonte de Abastecimento

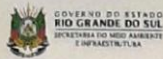
1.14. Indique as fontes de informações consultadas para o preenchimento deste formulário:

Prefeitura
Universidades
Funcionários do local
Moradores do entorno
Outros. Indique:

2. AVALIAÇÃO PRELIMINAR:

2.1 Atividades de avaliação desenvolvidas na área anteriormente:

Análise da qualidade da água subterrânea
Análise do lixiviado
Análise de águas superficiais
Análise de solos



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



2.2 Cite o empreendedor (prefeituras e empresas) que utilizaram a área para disposição final de resíduos e o respectivo município:

Empreendedor	Município

2.3 Caracterize os resíduos dispostos na área:

Resíduo domiciliar
Resíduo de limpeza urbana
Resíduo da construção civil
Resíduo de serviço de saúde
Resíduo industrial
Materiais de dragagem
Lodos de ETAs e ETEs
Outros. Especificar quais:
Desconhecido

2.4 Informe a origem dos resíduos e os principais contaminantes:

Origem dos resíduos (ex.: curtiúme, fundição, urbano)	Principais contaminantes (ex.: cromo, chumbo, mercúrio)

Descrição sucinta das características dos principais contaminantes. Indique propriedades físico-químicas, informações toxicológicas e informações ecológicas:

2.5 Tipo de disposição dos resíduos:

Acima da superfície do terreno	Altura (m):	
Abaixo da superfície do terreno	Profundidade (m):	
Acima e Abaixo da superfície do terreno	Altura (m):	Profundidade (m):
Desconhecida		

2.6 Existência de impermeabilização inferior na área de disposição dos resíduos:

Inexistente
Argila
Manta de PEAD
Argila e manta de PEAD
Desconhecida



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



Outra. Indique:

2.7 Existência de impermeabilização superior na área de disposição dos resíduos:

Inexistente

Solo

Argila compactada

Outra. Indique:

2.8 Cobertura e compactação dos resíduos:

Sim

Tipo de material:

Frequência:

Não

Desconhecida

2.9 Existência de sistema de drenagem:

Sim

Efluentes

Suficiente?

Sim

Não

Água superficial

Suficiente?

Sim

Não

Gases

Suficiente?

Sim

Não

Não

Desconhecida

2.10 Há catadores no local?

Sim, trabalhando

Número de catadores:

Sim, morando

Número de catadores:

Não

2.11 Indique a vazão total de efluentes líquidos do processo (m³/dia):

2.12 O empreendimento possui algum tipo de sistema de tratamento para os efluentes líquidos gerados?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa, apresente croqui do(s) sistema(s) de tratamento existente(s) para os efluentes líquidos gerados e indique, no mesmo, todas as entradas e saídas dos efluentes em cada etapa do sistema. Apresente como anexo, indicando-o:

Identifique as principais unidades/equipamentos do sistema de tratamento de efluentes líquidos:

Equipamento	Capacidade (m³)	Medidas (LxAxP)	Quantidade

Existe medidor de vazão para os efluentes líquidos do processo?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa, informe:

Localização (em qual equipamento)	Tipo de Medidor



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



2.13 Informe o destino do efluente:

☐	Corpo hídrico superficial
☐	Infiltração no solo
☐	Lagoas de tratamento
☐	Tratamento externo
☐	Recirculação
☐	Aspersão
☐	Desconhecido
☐	Inexistente
☐	Outras. Informe:

2.14 Ocorre lançamento de efluentes líquidos (mesmo que eventual)?

SIM

NÃO

!

OBS: Se a resposta foi afirmativa, informe o local de lançamento (corpo receptor) dos efluentes líquidos:

☐	Rede pública canalizada:
☐	Rio ou arroio:
☐	Solo. Especificar:
☐	Envio para tratamento em outro local. Indique a razão social e o endereço do local:
☐	Outro. Especificar qual:

Se ocorrer lançamento em recurso hídrico indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:

Lat.(°)	-	Long.(°)	-
---------	---	----------	---

2.15 Informe os principais usos do recurso hídrico superficial (rio/arroio):

Antes do lançamento:	
Depois do lançamento:	

2.16 A concessionária local possui ponto de captação de água neste corpo hídrico?

Antes do lançamento:	☐ Sim	☐ Não
Depois do lançamento:	☐ Sim	☐ Não

Se a resposta foi afirmativa indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:

Lat.(°)	-	Long.(°)	-
---------	---	----------	---

2.17 Há reutilização do efluente tratado?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa informe a finalidade:



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



2.18 O empreendimento possui poços de monitoramento?

Sim

Não

Se a resposta foi afirmativa indique o nome, nível da água e as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS de cada poço:

Nome	N.A.	Coordenadas			
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-
		Lat. (°)	-	Long. (°)	-

Responsável pela leitura no GPS

Nome:

Profissão:

Telefone: ()

2.19 O empreendimento possui poços de captação de água para abastecimento (considerar um raio de 500 metros no entorno)?

Sim

Não

Se a resposta foi afirmativa indique as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS de cada poço:

Nome do poço	Coordenadas			
	Lat. (°)	-	Long. (°)	-

Responsável pela leitura no GPS

Nome:

Profissão:

Telefone: ()

2.20 Indique a área de entorno, considerando distância mínima das divisas de 500 (quinhentos) metros:

APP (área de preservação permanente)	
Área de proteção ambiental	
Área de proteção de manancial	
Mineração	
Área de pecuária	
Área agrícola	
Zona de recarga de aquíferos ou aquíferos utilizados para abastecimento	
Área inundável, várzea	
Corpos hídricos.	Nome: Distância:
Poço para abastecimento público.	Distância:
Poço para abastecimento domiciliar/industrial.	Distância:
Residências	



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



39
PP

Outros. Indique:

2.21 Indique a distância da residência mais próxima:

< 50 m

50 - 200 m

200 - 500 m

> 500 m

2.22 Quanto ao resultado das análises de solo:

Não contaminado

Contaminado

Análise não realizada

2.23 Indique a variação do nível freático na área do empreendimento:

Desconhecida

Medida

De a metros

Inferida

De a metros

2.24 Nível sazonalmente mais elevado da água subterrânea:

Em contato com o resíduo sólido/solo potencialmente contaminado

Abaixo do resíduo sólido/solo potencialmente contaminado

Desconhecido

2.25 Uso da água subterrânea potencialmente afetada pela contaminação:

Abastecimento do empreendimento

Abastecimento domiciliar

Irrigação/Dessedentação/piscicultura

Recreação

Industrial

Desconhecido

Inexistente

Outro. Indique:

2.26 Indique o contexto hidrogeológico da área:

Hidrogeologia predominante	Pressão	Recarga/Descarga
Meio Poroso	Livre	Área de recarga
Cristalino	Confinado	Área de descarga
Cárstico		



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



2.27 Descrição sucinta da geologia local:

2.28 Existência de água superficial potencialmente contaminada:

Sim, utilizada para abastecimento público/privado
Sim, não utilizada para abastecimento
Sim, utilizada para irrigação/dessedentação/piscicultura
Sim, utilizada para pesca
Sim, utilizada para recreação
Não
Desconhecida
Outro. Indique:

Em caso de resposta positiva descreva as evidências justificando a resposta acima:

2.29 A área do empreendimento possui risco de enchente?

Sim

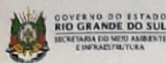
Não

Desconhecido

Informe a cota máxima de inundação com tempo de recorrência de 50 (cinquenta) anos:

2.30 Indicadores de riscos e/ou danos:

Recalque			
Desabamento			
Erosão:	Laminar	Sulco	Voçoroca
Escavações e movimentos de terra			
Trincas transversais			
Manchas nos taludes			
Dispersão de poeira contendo contaminantes do local			
Danos aos animais			
Danos à vegetação			
Danos à saúde/acesso livre a área de resíduos			
Danos materiais			
Explosão			
Incêndio			
Emanação perceptível de gases/vapores do solo/odores			
Proliferação de vetores			
Vazamento de lixiviado			
Desconhecida			



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



Inexistente

Outros. Indique:

Em caso de resposta positiva descreva as evidências justificando a resposta acima:

2.31 Indicações perceptíveis na superfície do solo:

Presença de resíduo a céu aberto

Presença de odor

Presença de coloração alterada

Presença de alteração ou ausência da vegetação

Inexistente

Desconhecida

Outros. Indique:

2.32 Existência de odores:

Sim

Não

Desconhecido

2.33 A área do empreendimento possui vegetação nativa impactada?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa, informe:

Mata Atlântica - Classificação:

Primário

Secundário

Inicial

Médio

Avançado

Pampa

Outros - Especificar:

Área de vegetação a ser recuperada:

Principais espécies nativas no entorno:

3. RECURSOS HÍDRICOS:

3.1 Existem corpos hídricos próximos (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa, quanto ao corpo hídrico (rio/arroio/nascente), informe quais:

3.2 Existem nascentes próximas (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?

Sim

Não

Em caso de resposta afirmativa, informe as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:

Lat.(°)

-

Long.(°)

-

3.3 Existem banhedos próximos (até 200 metros) ou dentro da área do empreendimento?

Sim

Não



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



SP
PP

Em caso de resposta afirmativa, informe as Coordenadas Geográficas (Lat./Long.) no Sistema Geodésico SIRGAS2000 em GRAUS DECIMAIS:

Lat.(°)	-	Long.(°)	-
---------	---	----------	---

4. DOCUMENTOS PARA ANEXAR:

4.1 Relatório Fotográfico com a análise da situação atual:

Relatório técnico acompanhado de registro fotográfico atualizado assinado por responsável técnico habilitado com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), contendo a análise do histórico de imagens do empreendimento, e as reais condições atuais da área com descrição e localização. Deverão ser informadas as construções existentes, lagoas, células, áreas de disposição de resíduos, existência de drenos de lixiviado, de gás, de pluvial, entre outros.

4.2 Modelo conceitual 1:

Deverá ser elaborado e enviado modelo conceitual consolidado que considere as características das fontes e da pluma de contaminação, dos receptores, dos cenários de exposição e das medidas de intervenção a serem implantadas, conforme Resolução Conama nº 420/2009.



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



53
88

FASE II – INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

A Investigação Confirmatória compreende uma série de informações, levantamentos e estudos destinados à avaliação de contaminação decorrente da operação das atividades disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde.

A elaboração da Investigação Confirmatória deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

5. INFORMAÇÕES PARA FASE II – INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

5.1 Análise dos dados existentes:

Descrever os sistemas de proteção ambiental existentes e o estágio atual em termos de operação e manutenção.

5.2 Com base nos resultados do relatório de avaliação preliminar, apresentar relatório técnico descritivo acompanhado de levantamento planialtimétrico e planta da área do depósito de resíduos em escala não inferior a 1:1000, indicando:

- a) O posicionamento da área de disposição de resíduos
- b) O posicionamento da área de tratamento de lixiviado (lagoas)
- c) Sentido de escoamento das águas superficiais
- d) Área de abastecimento de veículos caso exista
- e) Áreas de tratamento de resíduos (compostagem, reciclagem, etc.)
- f) Poços de Monitoramento
- g) Infraestrutura implantada
- h) Cercamento
- i) A identificação dos locais onde foram constatadas situações de perigo, se aplicável
- j) A identificação dos locais onde foram desencadeadas medidas emergenciais, se aplicável
- k) A identificação dos locais onde possam existir receptores potenciais ou bens a proteger na área interna do aterro
- l) Pontos de interferência que possam constituir caminhos preferenciais para o transporte de contaminantes (canais de drenagens pluviais, corpos hídricos, poços de captação de água, entre outros)

5.3 Com base nos resultados do relatório de avaliação preliminar, apresentar relatório técnico descritivo acompanhado de levantamento planialtimétrico e planta da área do empreendimento e seu entorno (distância mínima de 500 metros das divisas da propriedade) em escala não inferior a 1:2000, indicando:

- a) Os limites da área do empreendimento
- b) Residências de núcleos habitacionais (indicar distância)
- c) Recursos hídricos (indicar distância)
- d) Direção predominante dos ventos
- e) A identificação dos locais onde foram constatadas situações de perigo, se aplicável
- f) A identificação dos locais onde foram desencadeadas medidas emergenciais, se aplicável
- g) A identificação dos locais onde possam existir receptores potenciais ou bens a proteger na área interna e externa ao aterro



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



- h) Pontos de interferência que podem constituir caminhos preferenciais para o transporte de contaminantes (canais de drenagens pluviais, corpos hídricos, poços de captação de água, entre outros)

5.4 Dados climatológicos:

Pesquisa, compilação e análise de dados climatológicos

- Devem ser apresentados valores mensais preexistentes correspondentes ao maior período de observação da precipitação e evapotranspiração
- Excedente hídrico (mm/ano)
- Direção predominante dos ventos

5.5 Caracterização do Depósito de Resíduos:

Apresentar relatório técnico descritivo e planta planialtimétrica, na escala 1:500 com perfis, após confirmação através de investigação de campo, contemplando os seguintes itens:

- Área com disposição de resíduos
- Altura e profundidade do depósito
- Cubagem dos resíduos dispostos
- Tipologia e estágio atual de decomposição (análise gravimétrica, relação C/N)
- Condições de confinamento
- Distância do nível freático

5.6 Caracterização geológica e pedológica

- Descrição do método das sondagens
- Descrição do perfil de sondagem
- Texto explicativo com resumo da descrição dos solos, contemplando a descrição dos horizontes
- Tabelas com os resultados da determinação da granulometria, porosidade total e porosidade efetiva
- Descrição da estratigrafia e permeabilidade do solo na zona de resíduos
- Planta com a localização das sondagens executadas e pontos de amostragem (com coordenada geográfica)

OBS.: A profundidade final de investigação deverá possibilitar a identificação e caracterização de todas as camadas importantes para a movimentação dos contaminantes no local investigado e consolidação do modelo conceitual da área.

5.7 Caracterização hidrogeológica

- Descrição dos detalhes construtivos dos poços, nome e localização de cada um com coordenadas geográficas
- Delineamento do nível freático, cota topográfica da boca do poço e medição do nível d'água para o cálculo do potencial hidráulico em cada poço de monitoramento, com medidas realizadas na mesma data
- Condutividade hidráulica em todos os poços de monitoramento instalados (mínimo 1 poço a montante e 3 poços a jusante)
- Velocidades de fluxo das águas subterrâneas nas unidades hidrogeológicas condicionantes para o transporte dos contaminantes, considerando o sentido de movimentação no local
- Mapa potenciométrico da área
- Texto explicativo com resumo da hidrogeologia local
- Estudo de vulnerabilidade do aquífero, justificando tecnicamente o método adotado

5.8 Plano de amostragem e resultados

- Equipe de profissionais que participaram da execução dessa etapa
- Meios amostrados e parâmetros analisados, conforme tabela 01
- Número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem:



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



55
85

- a) Lixiviado: no mínimo 2 amostras representativas
 - b) Água subterrânea: no mínimo 1 amostra a montante e 3 amostras a jusante e ou a cada 50 metros no perímetro do entorno da área com resíduos, justificando tecnicamente conforme mapa potenciométrico da área (dinâmica e fluxo das águas subterrâneas)
 - c) Solos: no mínimo 1 amostra a montante e 3 amostras a jusante e ou a cada 50 metros no perímetro do entorno da área com resíduos. A análise deve ser realizada na profundidade de 0 a 20 cm de profundidade, imediatamente abaixo da camada de resíduos, no máximo na profundidade de 10 metros ou conforme alterações que indiquem uma contaminação, como alteração de cor, vegetação, entre outras
 - d) Água superficial: no mínimo 1 amostra a montante e 2 amostras a jusante
- 5.8.4 Técnicas, metodologia de coleta, conservação e análises de amostras
- 5.8.5 Número de campanhas de amostragem

Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019

56
89

Tabela 01: Lista de referência de parâmetros a serem analisados, conforme o meio e a etapa de investigação.

PARÂMETROS	Água subterrânea	Solos ou Sedimentos	Água superficial	LIXIVIADO
BACTERIOLÓGICOS				
Coliformes totais	CD		CD	C
Escherichia coli	CD		CD	C
GERAL (Físicos, biológicos, organolépticos)				
1,2 diclorobenzeno	D		D	
1,4 diclorobenzeno	D		D	
Alcalinidade	CD			C
Alumínio	CD		CD	C
Cloreto	CD		CD	C
Condutividade elétrica	CD		CD	C
DBO5	CD		CD	C
DQO	CD		CD	C
Dureza total	D			
Etibenzeno	D		D	
Fenol total	D		D	C
Ferro	CD		CD	C
Fosfato total	D		CD	C
Manganês	CD		CD	C
Monoclorobenzeno	D		D	
Nitrogênio amoniacal	CD		CD	C
Nitrogênio Kjeldahl	CD		CD	C
OD	CD		CD	
Óleos e graxas	D		D	C
pH	CD		CD	C
Sódio	CD			C
Sólidos Suspensos				C
Sólidos Totais Dissolvidos (STD)	CD			C
Sulfato	CD		D	C
Sulfetos	D		D	C
Surfactantes	D		D	C
Temperatura	CD		CD	C
Tolueno	D		D	
Turbidez	CD		D	C
Xileno	D		D	
Zinco	D	CD	D	C
INORGÂNICOS (risco à saúde)				
Antimônio	D		D	
Arsênio	D	CD	D	C
Bário	D		D	C
Cádmio	CD	CD	CD	C
Chumbo	CD	CD	CD	C
Cobre	D	CD	D	C
Cromo Total	CD	CD	CD	C
Mercurio	CD		CD	C
N-Nitrato	CD		CD	C
N-Nitrito	D		D	
Cianeto total	D		D	
Fluoreto	D	CD	D	C
Níquel	D		D	C
Selênio	D		D	

C - Análise obrigatória na etapa de investigação confirmatória.

D - Análise na etapa de investigação detalhada baseada na caracterização do lixiviado e no tipo de resíduos dispostos na área.

Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019

PARÂMETROS	Água subterrânea	Solos ou Sedimentos	Água superficial	LIXIVIADO
ORGANICOS (risco à saúde)				
Acetilamida	D		D	
Benzeno	D		D	
Benzo(a)pireno	D		D	
Cloreto de Vinila	D		D	
1,2 Dicloroetano	D		D	
1,1 Dicloroetano	D		D	
1,2 Dicloroetano (cis + trans)	D		D	
Diclorometano	D		D	
Di(2-etilhexil) ftalato	D		D	
Estireno	D		D	
Pentaclorofenol	D		D	
Tetracloreto de Carbono	D		D	
Tetracloroetano	D		D	
Triclorobenzenos	D		D	
Tricloroetano	D		D	
AGROTOXICOS (risco à saúde)				
2,4 D + 2,4,5 T	D		D	
Alaclor	D		D	
Aldicarbe + Aldicarbessulfona + Aldicarbessulfóxido	D		D	
Aldrin + Dieldrin	D		D	
Atrazina	D		D	
Carbendazim + benomil	D		D	
Carbofurano	D		D	
Clordano	D		D	
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	D		D	
DDT+DDD+DDE	D		D	
Diuron	D		D	
Endossulfan (α β e sais) (3)	D		D	
Endrin	D		D	
Glifosato + AMPA	D		D	
Lindano (gama HCH) (4)	D		D	
Mancozebe	D		D	
Metamidofós	D		D	
Metolacoloro	D		D	
Molinalato	D		D	
Parationa Metilica	D		D	
Pendimentalina	D		D	
Permetrina	D		D	
Profenofós	D		D	
Simazina	D		D	
Tebuconazol	D		D	
Terbufós	D		D	
Trifluralina	D		D	

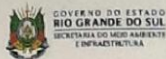
C - Análise obrigatória na etapa de investigação confirmatória.

D - Análise na etapa de investigação detalhada baseada na caracterização do lixiviado e no tipo de resíduos dispostos na área.

Observações:

1) Os parâmetros analisados e o número de amostras podem ser alterados desde que justificados tecnicamente pelo responsável técnico pela investigação e autorizado pela FEPAM.

2) As sondagens deverão ser executadas o mais próximo possível das áreas potenciais (massa de resíduos e locais de armazenamento de chorume), localizadas ao longo de todo o perímetro, considerando um espaçamento máximo de 50 metros. O número de sondagens a ser efetuada dependerá do tamanho da área investigada, sendo no mínimo o número definido neste formulário para cada meio.



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



58
84

3) O laboratório deverá ser cadastrado junto a FEPAM, habilitado para todos os parâmetros analisados conforme o meio amostrado, preferencialmente com certificação ABNT/ISO 17.025.

4) Deverá ser elaborado laudo de coleta, com descrição fotográfica do ponto de amostragem, nome do técnico, número de registro no respectivo conselho de classe, descrição do método e norma técnica utilizada como referência.

5) Deverão ser explicitadas as metodologias analíticas, limites de detecção, incertezas, listagem de equipamentos utilizados com identificação dos certificados de calibração e respectiva validade.

Na etapa de investigação confirmatória devem ser analisados os parâmetros acima, conforme o meio amostrado, a fim de confirmar a contaminação do meio. No caso de confirmação da contaminação, o técnico responsável pela investigação deve avaliar a necessidade de investigar poluentes orgânicos específicos ou agrotóxicos que conferem risco a saúde, dependendo da caracterização dos resíduos dispostos na área e emitir parecer conclusivo no relatório a cerca da necessidade de investigação detalhada, propondo os pontos a serem amostrados e justificando tecnicamente.

5.9 Interpretação dos resultados

Deve ser elaborado por profissional habilitado, parecer conclusivo a cerca da existência da contaminação em cada um dos meios amostrados, anexando:

- 5.9.1 Mapa topográfico e potenciométrico com identificação das amostras e coordenadas geográficas do ponto amostrado
- 5.9.2 Tabela e análise crítica dos resultados analíticos
- 5.9.3 Elaboração de parecer conclusivo a cerca da existência de:
 - solo contaminado
 - água subterrânea contaminada
 - água superficial contaminada

Os resultados devem ser comparados com os seguintes valores orientadores:

1) Caracterização do lixiviado:

- Padrões de Lançamento das Resoluções Consema nº 128/06 e Conama nº 430/11

2) Águas subterrâneas:

- Resultados de análises de amostragens coletadas anteriores à operação do aterro se existir,
- Resultados de análises de amostras dos poços de monitoramento localizados a montante do empreendimento
- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 420/09
- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 396/08
- Padrão de potabilidade estabelecido na Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011

3) Águas superficiais:

- Comparação de valores de montante e jusante do ponto de lançamento no corpo d'água, se existir
- Se existir enquadramento do corpo d'água conforme uso preponderante, comparar com os limites estabelecidos na Resolução Conama 357/05
- Padrão de potabilidade estabelecido na Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011

4) Solos:



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



- Valores de referência estabelecidos na Resolução Conama nº 420/09
- Resultados de análises de amostras de solos a montante do empreendimento
- Legislação estadual publicada conforme forem determinados os VRQ para o solo do estado do Rio Grande do Sul.

5.10 Modelo conceitual 2

Deve ser atualizado e complementado o modelo conceitual 1, gerando uma nova versão deste, denominada modelo conceitual 2, que será a base para o planejamento e realização da etapa seguinte de investigação detalhada, análise de risco e projeto de intervenção, caso confirmada a contaminação.

5.11 Ações emergenciais

Caso as concentrações nas amostras de água subterrânea, superficiais e solo sejam superiores aos valores estabelecidos na legislação ou caso detectado vazamentos de lixiviado no solo ou em corpos d'água, presença de catadores, entre outros riscos, o Responsável Legal deverá dar início à investigação detalhada, independentemente de manifestação da FEPAM acerca do relatório de investigação confirmatória apresentado.

Caracterizada a existência de perigo durante a realização da investigação confirmatória, o Responsável Legal deverá comunicar imediatamente o fato à FEPAM e adotar prontamente as medidas emergenciais cabíveis para sua eliminação.

Estas medidas devem ser estabelecidas a partir de uma avaliação prévia da provável extensão da contaminação, da natureza dos contaminantes, dos efeitos possíveis a pessoas, meio ambiente e outros bens a proteger, identificados no entorno da área, podendo incluir:

- isolamento da área
- restrição de uso do solo
- restrição de consumo de águas superficiais ou subterrâneas
- confinamento e remoção imediata de resíduos, solos contaminados ou lixiviado gerado no local
- monitoramento ambiental

Sempre que existir população direta ou indiretamente exposta, as autoridades municipais e o responsável pela área devem considerar a necessidade de adoção de medidas imediatas visando tornar o local minimamente seguro, até que sejam implantadas as medidas de remediação propriamente ditas.

5.12 Planejamento da próxima etapa:

CASO 1: ÁREA CONTAMINADA CONFIRMADA

5.12.1 Planejamento de Investigação detalhada:

- a) Definição da área de abrangência dos estudos e justificativa técnica
- b) Definição dos meios a serem amostrados
- c) Definição das informações e parâmetros a serem levantados
- d) Propriedades do meio físico que governam o transporte dos contaminantes
- e) Características dos contaminantes
- f) Definição da malha de amostragem (número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem)

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler / Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - RS 19/29

- g) Parâmetros a serem analisados (Conforme Tabela 01)
- h) Técnicas, protocolos de amostragem, de preservação de amostras e análises
- i) Número de campanhas de amostragem a serem realizadas

5.12.2 Plano de infraestrutura:

- a) Cronograma de atividades
- b) Previsão de orçamento
- c) Definição do coordenador dos trabalhos e dos profissionais a serem envolvidos
- d) Plano de emergência elaborado por profissional habilitado conforme exigências mínimas da norma ABNT NBR 13896:1997, indicando as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos a saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indicação do coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, sistema de comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);

e) Ações emergenciais (cercamento da área e controle de acesso, construção de lagoa emergencial e contenção de vazamentos de lixiviados, remoção e confinamento dos resíduos em contato com corpo d'água ou lençol freático, estabilização emergencial de taludes, contenção e drenagem de águas superficiais a montante do depósito de resíduos, outros);

OBS.: O Plano para a saúde e segurança dos trabalhadores em todas as fases de investigação e intervenção na área é de responsabilidade do empreendedor e da empresa responsável pela execução dos trabalhos.

CASO 2: ÁREA NÃO CONTAMINADA

- 5.12.3 Apresentação de projeto de encerramento conforme formulário FASE IV, etapa 4.1;
- 5.12.4 Apresentação de plano de monitoramento e uso futuro da área conforme formulário FASE IV, etapa 4.1;



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



61
88

FASE III – INVESTIGAÇÃO DETALHADA

A Investigação detalhada é etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso.

A Investigação Detalhada compreende uma série de informações, levantamentos e estudos destinados à avaliação de contaminação decorrente da operação das atividades de disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde.

A elaboração da Investigação Detalhada deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

6. INFORMAÇÕES PARA FASE III – INVESTIGAÇÃO DETALHADA

6.1 Plano de investigação realizado:

- a) Delimitação da fonte de contaminação
- b) Área de abrangência dos estudos realizados e justificativa técnica
- c) Meios amostrados
- d) Informações e parâmetros levantados
- e) Dados Propriedades do meio físico que governam o transporte dos contaminantes
- f) Características dos contaminantes
- g) Definição da malha de amostragem (número, profundidade e a localização dos pontos de amostragem)
- h) Parâmetros analisados
- i) Técnicas, protocolos de amostragem, de preservação de amostras e análises
- j) Número de campanhas de amostragem realizadas

6.2 Interpretação dos resultados:

- a) Tabela com os resultados das análises
- b) Identificação e avaliação dos Limites das fontes de contaminação, os tipos e as concentrações dos contaminantes liberados para o meio e presentes nestas fontes
- c) Delimitação da contaminação, dinâmica da pluma e distribuição das concentrações dos contaminantes nos meios atingidos
- d) Modelo de migração dos contaminantes considerando concentração de contaminantes, espaço e tempo
- e) Seções e mapas potenciométricos atualizados
- f) Descrição dos Métodos utilizados durante a coleta de dados
- g) Protocolo de manejo e armazenamento das amostras coletadas



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



- h) Locação, descrição e instalação de rede de monitoramento
- i) Avaliação do avanço da contaminação
- j) Laudos das análises e ensaios realizados
- k) Concentrações dos contaminantes por meio amostrado
- l) Toxicidade das substâncias encontradas em cada meio
- m) Mapas de isoconcentração de contaminantes
- n) Resultados de investigações realizadas por métodos diretos e indiretos de detecção de contaminação (geofísica, georadar, entre outros)

6.3 Detalhamento da área de interesse, analisando o caminho do transporte dos contaminantes e a posição de receptores potenciais (raio adicional de no mínimo 500 metros, a partir da área contaminada), considerando:

- a) Presença, características e utilização de cursos d'água superficiais
- b) Presença, características e utilização da água subterrânea
- c) Presença, características e utilização de poços de abastecimento público
- d) Presença, características e utilização de poços particulares
- e) Identificação, descrição e usos do solo

6.4 Análise preliminar do potencial de exposição a riscos a saúde:

Avaliar qualitativamente a possibilidade da exposição humana, analisando os meios contaminados:

- a) Planta da área de interesse (localização e extensão total)
- b) Meios contaminados
- c) Compostos químicos de interesse
- d) Caminhos potenciais de transporte dos contaminantes no meio físico
- e) Mapeamento espacial e temporal da contaminação nos meios afetados
- f) Potenciais receptores do risco
- g) Potenciais usuários dos recursos impactados

Devem ser considerados:

- todo meio contaminado, pelo qual um contaminante pode ser transportado até a um ponto de exposição que um indivíduo ou população pode ser exposto (solo, água subterrânea, água superficial e ar)
- todo meio não contaminado que pode vir a ser contaminado e servir como meio de transporte de contaminantes

Os pontos de interesse para coleta de amostras, determinados em função do modelo conceitual da área podem estar localizados:

- dentro dos limites da área contaminada, junto às fontes de contaminação
- dentro dos limites da área contaminada, em locais situados entre as fontes e os receptores
- fora dos limites da área contaminada, nos pontos de exposição
- fora da área contaminada, em locais situados entre a fonte e os pontos de exposição

6.4.1 Descrição das populações potencialmente expostas (dentro e fora da área de estudo), considerando os seguintes aspectos:

- a) Uso e ocupação do solo (agrícola, residencial, comercial, recreacional, ou industrial)
- b) Posição dos receptores em relação às fontes e plumas de contaminação
- c) Presença de sub-populações sensíveis (creches, hospitais, escolas, etc.)
- d) Forma e frequência da exposição
- e) Acesso ou isolamento das populações expostas às fontes e plumas de contaminação



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



6.5 Gestão dos riscos

Após a análise qualitativa, caso identificada a possibilidade de exposição da população ou trabalhadores aos contaminantes, deve ser elaborado um programa de gestão de riscos para todos os riscos levantados, a partir da etapa de investigação detalhada até a conclusão de todas as fases de intervenção para remediação da área, conforme modelo da Tabela 01.

Tabela 01: Cronograma de ações de gestão dos riscos.

Risco	Ação	Cronograma de execução	Responsável

6.6 Modelo conceitual 3

Atualização e complementação do modelo conceitual 2, obtendo uma representação mais realista da área contaminada investigada, com a representação das características das fontes de contaminação, extensão e taxa de avanço da contaminação.

6.7 Seleção de alternativas e proposta de intervenção:

Deverão ser avaliadas as alternativas de intervenção, apresentando detalhamento da concepção e justificativa técnica da proposta.

6.8 Considerações e recomendações de restrições de uso do solo, águas subterrâneas e águas superficiais:

- Recomendações e restrições de uso após análise dos resultados da investigação detalhada
- Estabelecimento de pontos de controle e monitoramento da contaminação entre a fonte e eventuais receptores

6.9 Avaliação de riscos

A avaliação de riscos é o processo pelo qual são identificados, avaliados e quantificados os riscos à saúde humana ou a bem de relevante interesse ambiental a ser protegido.

A critério da FEPAM poderá ser solicitada avaliação de riscos, à medida que seja constatado o risco, a partir da análise das características da fonte, dos meios contaminados, do caminho dos contaminantes, dos pontos de exposição e da existência de receptores.

6.10 Intervenção

6.10.1 Estudo de alternativas:

- Pesquisa e análise crítica de alternativas de remediação
- Seleção da alternativa mais adequada através de análise comparativa e justificativa técnica
- Análise da viabilidade técnica e econômica da alternativa selecionada

Observações:

- Deve ser considerado no estudo de alternativas os seguintes objetivos:
 - Eliminação do perigo ou redução do risco à saúde humana
 - Eliminação ou minimização dos riscos ao meio ambiente
 - Eliminação de danos aos demais bens a proteger
 - Eliminação de danos ao bem estar público durante a execução de ações
 - Possibilidade do uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 – versão jun 2019



64
88

- 2) Os responsáveis pela contaminação da área devem submeter a FEPAM projeto de intervenção a ser executado sob sua responsabilidade, devendo o mesmo, obrigatoriamente, considerar:
- Controle ou eliminação das fontes de contaminação
 - Uso atual e futuro do solo da área objeto e sua circunvizinhança
 - Avaliação de risco à saúde humana
 - Alternativas de intervenção consideradas técnica e economicamente viáveis e suas consequências
 - Programa de monitoramento da eficácia das ações executadas
 - Custos e os prazos envolvidos na implementação das alternativas de intervenção propostas para atingir as metas estabelecidas
- 3) As alternativas de intervenção para reabilitação de áreas contaminadas poderão contemplar, de forma não excludente, as seguintes ações:
- Eliminação de perigo ou redução a níveis toleráveis dos riscos à segurança pública, à saúde humana e ao meio ambiente
 - Zoneamento e restrição dos usos e ocupação do solo e das águas superficiais e subterrâneas
 - Aplicação de técnicas de remediação;
 - Monitoramento



Formulário para Licenciamento Ambiental de:
**REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS,
CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE**

Código 1102 - versão jun 2019



65
pp.

FASE IV – PROJETO DE REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

A elaboração do Projeto de Remediação de Área Degradada deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementações adicionais e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico da FEPAM.

Todos os documentos devem ser assinados por responsáveis técnicos habilitados.

A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada.

7. INFORMAÇÕES PARA FASE IV – PROJETO DE REMEDIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

7.1 Apresentação de projeto de remediação e monitoramento de áreas degradadas

7.1.1 Projeto de encerramento e monitoramento de área com disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde, não contaminada:

- 7.1.1.1 Detalhamento das condições de isolamento, sinalização e controle de acesso da área
- 7.1.1.2 Projeto de implantação e monitoramento do cortinamento vegetal
- 7.1.1.3 Detalhamento das medidas de contenção e estabilização da massa de resíduos
- 7.1.1.4 Detalhamento dos sistemas de impermeabilização inferior e superior do aterro, definindo a origem do material de cobertura dos resíduos
- 7.1.1.5 Detalhamento das medidas de drenagem das águas superficiais na área a montante dos resíduos;
- 7.1.1.6 Detalhamento do sistema de drenagem e tratamento de percolato
- 7.1.1.7 Detalhamento do sistema de drenagem de gases
- 7.1.1.8 Detalhamento das medidas de controle e drenagem de águas superficiais em toda a área (acessos, células e lagoas de tratamento)
- 7.1.1.9 Detalhamento das medidas para controle e prevenção de vetores e odores
- 7.1.1.10 Detalhamento das medidas de recomposição do solo e cortinamento vegetal
- 7.1.1.11 Detalhamento quantitativo, orçamento de materiais e serviços e cronograma de execução
- 7.1.1.12 Plano de monitoramento e uso futuro da área
- 7.1.1.13 Planta identificando as áreas com reconstituição do solo, vegetação e APPs
- 7.1.1.14 Planta de concepção geral com a localização de todos os pontos de monitoramento, em escala adequada, com identificação dos pontos e respectivas coordenadas geográficas, acessos principais e instalações de apoio, cursos d'água e poços existentes na região, uso do solo predominante na região vizinha
- 7.1.1.15 Planta, em escala não inferior a 1:2000, onde esteja representado o aterro concluído, apresentando cortes transversais e longitudinais, posicionados de forma a representar os detalhes necessários à perfeita visualização da obra
- 7.1.1.16 Planta com indicação das áreas com disposição de resíduos (levantamento planialtimétrico da área do aterro sanitário, em escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível, constando indicação das áreas de deposição dos resíduos sólidos, limites da área total a ser utilizada, vias internas, sequência de remoção dos resíduos)
- 7.1.1.17 Desenho do sistema de drenagem superficial e subsuperficial (levantamento planialtimétrico, em escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível, representando todos os canais de drenagem superficial, com indicação da seção transversal e declividade do fundo, todos os elementos componentes do sistema de drenagem e remoção de percolados, todos os elementos componentes do sistema de

drenagem de gases, com cortes longitudinais e transversais necessários para melhor visualização dos elementos dos dois sistemas, materiais de impermeabilização de fundo e suas especificações, quando for o caso

7.1.1.18 Desenho do sistema de tratamento de percolado, com levantamento planialtimétrico da área desta instalação, em escala, onde estejam representados todos os elementos constituintes, com locação de todos os pontos de descarga, com todos os cortes longitudinais e transversais necessários à melhor visualização do sistema

7.1.2 Projeto de intervenção em área por disposição de resíduos sólidos urbanos, construção civil e saúde, contaminada:

- 7.1.2.1 Detalhamento das medidas e operações de remoção dos resíduos
- 7.1.2.2 Detalhamento das medidas de drenagem das águas superficiais e subsuperficiais na área a montante dos resíduos
- 7.1.2.3 Detalhamento das medidas de controle, drenagem, captação e tratamento do lixiviado gerado na massa de resíduos
- 7.1.2.4 Detalhamento das medidas de controle, drenagem, captação e tratamento de águas superficiais, subsuperficiais e solos em caso de confirmação de contaminação
- 7.1.2.5 Detalhamento das medidas para controle e prevenção de vetores e odores, durante a fase operacional de recuperação da área
- 7.1.2.6 Detalhamento das medidas de recomposição do solo e vegetação característica da área
- 7.1.2.7 Detalhamento das medidas de segurança, controle de acidentes e exposição a riscos durante a remoção, manejo e transporte dos resíduos
- 7.1.2.8 Manual de operação contemplando todas as atividades realizadas na remediação
- 7.1.2.9 Detalhamento quantitativo, orçamento de materiais e serviços e cronograma de execução
- 7.1.2.10 Levantamento estratigráfico do subsolo da área de disposição, identificando e descrevendo o perfil geológico, as características de permeabilidade localizadas abaixo das unidades de disposição dos resíduos e as características de vazão específica, direção de fluxo e níveis estáticos do aquífero livre, até uma profundidade mínima de 10 metros
- 7.1.2.11 Planta de situação geral da área, atualizada, contendo:
 - a) Localização geográfica do aterro sanitário
 - b) Acessos principais e instalações de apoio
 - c) Cursos de água e poços existentes no raio de 500 metros
 - d) Uso do solo predominante na região vizinha
- 7.1.2.12 Planta identificando as áreas com reconstituição do solo e da vegetação do local
- 7.1.2.13 Planta com a localização de todos os pontos de monitoramento, em escala adequada, com identificação dos pontos e respectiva coordenada geográfica
- 7.1.2.14 Projeto da célula para disposição dos resíduos removidos, quando for o caso

Todos os elementos de projeto devem ser suficientemente descritos e especificados, com apresentação de desenhos, esquemas, detalhes, etc.

Deve ser apresentado o dimensionamento de todos os elementos de projeto, devendo ser indicados dados e parâmetros de projeto, critérios, fórmulas e hipóteses de cálculo, justificativas e resultados.

O Projeto da célula para disposição dos resíduos removidos deverá conter no mínimo:

- a) Levantamento planialtimétrico da área da nova célula, locando em escala adequada a célula de resíduos e as estruturas a serem implantadas;
- b) Caracterização da geologia da nova área (descrição do perfil do solo, sedimento, rocha e/ou aterro, texto explicativo com resumo da descrição das rochas, sedimentos, solos, determinação da granulometria, porosidade total e porosidade efetiva, planta com a localização das sondagens executadas e dos pontos de amostragem)
- c) Caracterização hidrogeológica (descrição dos detalhes construtivos dos poços e normas utilizadas, nome e localização de cada poço com coordenadas geográficas, cota topográfica da boca do poço e medição do nível d'água para o cálculo do potencial hidráulico em cada poço de monitoramento, condutividade hidráulica em todos os poços de monitoramento instalados, velocidades de fluxo das águas subterrâneas nas unidades hidrogeológicas, mapa potenciométrico, texto explicativo com resumo da hidrogeologia local)

67
RP

- d) Detalhamento das células de disposição dos resíduos (forma, acessos externos e internos, sistema de impermeabilização da base e da cobertura final, sistema de drenagem de percolado e gases, sistema de drenagem superficial), contendo:
- I. Tipo de impermeabilização adotada
 - II. Materiais empregados, com suas especificações
- e) Detalhamento do sistema de drenagem pluvial:
- I. Indicação da vazão de dimensionamento do sistema
 - II. Disposição dos canais em planta, em escala não inferior a 1:1000
 - III. Indicação das seções transversais e declividade do fundo dos canais em todos os trechos
 - IV. Indicação do tipo de revestimento (quando existente) dos canais, com especificação quanto ao material utilizado
 - V. Indicação dos locais de descarga da água coletada pelos canais
 - VI. Detalhes de todas as singularidades existentes, tais como alargamentos ou estrangulamentos de seção, curvas, degraus, obras de dissipação de energia e outros
 - VII. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento do sistema (intensidade de chuva, tempo de recorrência, duração, coeficiente do escoamento superficial)
- f) Detalhamento do sistema de drenagem e captação de lixiviados
- I. Estimativa da quantidade de percolado a drenar e remover
 - II. Disposição em planta desses elementos, em escala não inferior a 1:2000
 - III. Dimensões desses elementos
 - IV. Materiais utilizados, com suas especificações
 - V. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema
 - VI. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de drenagem e remoção de percolado
- g) Detalhamento do sistema tratamento de lixiviados:
- I. Estimativa da quantidade de percolado a tratar;
 - II. Disposição em planta desses elementos;
 - III. Dimensões e capacidade desses elementos;
 - IV. Materiais utilizados, com suas especificações;
 - V. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema;
 - VI. Processo utilizado, sequência de operações e tipos de tratamento.
 - VII. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de tratamento de percolado.
- h) Detalhamento do sistema de drenagem, captação e tratamento dos gases:
- I. Disposição em planta desses elementos, em escala não inferior a 1:2000
 - II. Dimensões desses elementos
 - III. Materiais utilizados com suas especificações
 - IV. Cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema
 - V. Parâmetros e fórmulas utilizadas para o dimensionamento dos elementos integrantes do sistema de drenagem de gás
- i) Detalhamento de medidas de controle e prevenção de odores
- j) Detalhamento da estrutura e equipamentos a serem utilizados na operação e sistema de controle operacional para monitoramento quantitativo e qualitativo de resíduos dispostos e lixiviado gerado e tratado
- k) Detalhamento das medidas de recuperação paisagística e da vegetação, cortinamento vegetal
- l) Detalhamento das medidas de segurança no manejo e redistribuição dos resíduos
- m) Detalhamento das instalações de apoio (estrutura administrativa, vestiários, sanitários, depósitos, refeitórios, fontes de abastecimento de água, entre outros)
- n) Especificações técnicas do projeto e controle operacional dos serviços de execução, especialmente do sistema de impermeabilização da base e sistema de tratamento de lixiviado

7.1.3 Manual de Operação

Deverá ser elaborado, enviando cópia para FEPAM, o Manual de Operação do empreendimento, detalhando todas as estruturas, responsabilidades e procedimentos a serem adotados, contendo no mínimo:

- a) Acessos e isolamento da área:
 - I. Indicação em planta do(s) acesso(s) à área do aterro sanitário, bem como as medidas a serem tomadas para garantir o seu uso, mesmo em dias de chuva
 - II. Forma de isolamento do aterro sanitário e os dispositivos de segurança para evitar a interferência de pessoas estranhas, bem como para coibir possíveis efeitos na vizinhança
- b) Preparação do local de disposição de resíduos (medidas a serem tomadas para o preparo da área antes da disposição dos resíduos sólidos)
- c) Transporte e disposição dos resíduos (apenas nos casos em que será necessária a remoção dos resíduos):
 - I. Forma de controle da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos dispostos e horário de funcionamento
 - II. Forma com que os resíduos serão transportados e dispostos na célula, quantidades diárias a serem dispostas
 - III. Método de operação e a sequência de preenchimento da célula
 - IV. Equipamentos a serem utilizados na operação
 - V. Espessura das camadas de resíduos sólidos, espessura das camadas de cobertura e os taludes formados
 - VI. Material para cobertura dos resíduos, incluindo quantidades previstas de utilização desses materiais e local de origem do material de cobertura
- d) Inspeção e monitoramento:
 - I. Plano de monitoramento de qualidade das águas superficiais e subterrâneas, definindo responsabilidades, periodicidade, pontos (com identificação e localização), parâmetros, métodos de amostragem e preservação de amostras, análise crítica dos resultados, exigências técnicas de contratação de laboratórios
 - II. Plano de inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem, impermeabilização, tratamento e demais estruturas a serem implantadas
 - III. Plano de medição de recalques durante a operação e após a conclusão do aterro sanitário, com indicação do método de medição adotado (hipóteses, parâmetros e fórmulas utilizadas para o cálculo de estabilidade de taludes, bermas de equilíbrio e recalques diferenciais)
- e) Plano de encerramento (apenas nos casos em que será necessária a remoção dos resíduos):
 - I. Data prevista para encerramento
 - II. Operações previstas e situação final projetada
 - III. Estrutura e operações que serão mantidas após o encerramento das atividades
- f) Uso futuro planejado para a área (Plano de uso futuro da área do aterro sanitário)
- g) Programas de acompanhamento dos impactos ambientais e gestão de riscos

Deverão ser definidos programas para avaliar os impactos ambientais durante e após a conclusão das obras, incluindo no mínimo:

- I. Programa de recuperação e monitoramento da qualidade do solo, águas subterrâneas e superficiais
- II. Programa de monitoramento e manutenção dos sistemas de drenagens
- III. Programa de monitoramento e manutenção do sistema de tratamento de lixiviado
- IV. Programa de gestão de riscos, contemplando monitoramento e ações para eliminação de todos os riscos levantados ao longo do tempo, inclusive ocupação da área do entorno, uso do solo e das águas

7.1.4 Estimativa de custo

Estimativa detalhada dos custos de remediação, bem como da operação e manutenção (especificando, entre outros, os custos de equipamentos utilizados, mão-de-obra empregada, materiais utilizados, instalações e serviços de apoio).

 GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA	Formulário para Licenciamento Ambiental de: REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CONSTRUÇÃO CIVIL E SAÚDE Código 1102 - versão jun 2019	fepam 
---	---	--

69
CP.

7.1.5 Cronograma

Cronograma físico-financeiro para a implantação e operação (remediação e monitoramento) do empreendimento.

7.1.6 Responsabilidade Técnica

Declaração do empreendedor quanto a responsabilidade técnica do empreendimento acompanhada de cópia da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico habilitado para implementar, acompanhar e monitorar a remediação da área.