



DIRETRIZ TÉCNICA Nº 001 / 2011 – DIRTEC

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ÁREA INDUSTRIAL DEGRADADA

1. INTRODUÇÃO

Considerando a legislação vigente, este documento busca definir os procedimentos e as diretrizes para o licenciamento, junto à FEPAM, de áreas degradadas por atividades industriais ou pela manipulação de resíduos sólidos.

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.

Poluentes ou contaminantes alteram as características naturais da qualidade de uma área e determinam impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, existentes na mesma ou em seus arredores. Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), são considerados 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 ordenação territorial e planejamento regional e urbano;
- a segurança e ordem pública.

2. APLICABILIDADE

A presente diretriz técnica visa estabelecer procedimentos referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos detentores de áreas que possam apresentar potencial ou suspeita de contaminação, decorrentes de atividades industriais ou manipulação de resíduos sólidos, os quais deverão ser objeto de investigação e posterior intervenção, se for o caso.

3. DEFINIÇÕES

3.01-Área degradada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, com potencial de contaminação ou suspeita de contaminação;

3.02-Área com potencial de contaminação: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde são ou foram desenvolvidas atividades que, por suas características, apresentam maior

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler/RS

Rua Carlos Chagas, 55 - Fone *(51) 3288-9400 - FAX: (51) 3212-9416 - CEP 90030-020 - Porto Alegre - RS - Brasil

www.fepam.rs.gov.br



possibilidade de acumular quantidades ou concentrações de resíduos em condições que a tornem contaminada;

- 3.03-**Área suspeita de contaminação:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria com indícios de ser uma área contaminada;
- 3.4-**Área contaminada:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, anteriormente classificada como área com potencial de contaminação ou área suspeita de contaminação, na qual foram observadas quantidades ou concentrações de resíduos em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana. A critério da FEPAM, uma área poderá ser considerada contaminada independente da realização de avaliação de risco à saúde humana, quando existir um bem de relevante interesse ambiental;
- 3.05-**Fase livre:** correspondente a presença do produto puro imiscível que apresenta mobilidade e pode ser retirado por bombeamento;
- 3.06-**Fase dissolvida:** correspondente ao produto dissolvido no meio saturado;
- 3.07-**Plano de monitoramento:** proposta técnica contemplando a descrição das ações a serem executadas para a realização do monitoramento em uma determinada área, podendo ser esta uma área suspeita de contaminação ou uma área reabilitada;
- 3.08-**Área reabilitada:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, anteriormente classificada como com potencial de contaminação ou com suspeita de contaminação, que após realização do projeto de intervenção ou processo de monitoramento, passa a ser considerada não contaminada para o uso pretendido;
- 3.09-**Plano de Trabalho:** proposta técnica contemplando a descrição das etapas que serão desenvolvidas para a realização da Avaliação ou Inventário de Investigação Preliminar – Fase I e/ou Avaliação ou Inventário de Investigação Confirmatória – Fase II, a ser apresentado à FEPAM;
- 3.10-**Avaliação ou Inventário de Investigação Preliminar – Fase I:** ações realizadas no sentido de constatar evidências, indícios ou fatos que permitam confirmar suspeitas quanto à possibilidade da existência de contaminação na área, por meio do levantamento de informações disponíveis sobre o uso atual e pretérito da área;
- 3.11-**Avaliação ou Inventário de Investigação Confirmatória – Fase II:** ações realizadas com o objetivo principal de confirmar a existência de contaminação na área suspeita de contaminação ou na área com potencial de contaminação, a qual foi submetida à investigação preliminar;
- 3.12-**Relatório de Investigação Ambiental:** documento técnico contendo a compilação final do Inventário de Investigação Preliminar – Fase I e do Inventário de Investigação Confirmatória – Fase II, apresentando as conclusões, recomendações e sinalizações para as ações subseqüentes;
- 3.13-**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. A etapa de avaliação de risco constitui uma ferramenta utilizada para definir a necessidade de implementação de medidas de intervenção em uma área contaminada e para estabelecer as metas de remediação a serem atingidas, visando a sua reabilitação para o uso pretendido;
- 3.14-**Projeto de Intervenção:** conjunto de ações e técnicas a serem empregadas visando à reabilitação de uma determinada área para o uso pretendido.

4. DIRETRIZES GERAIS

Os procedimentos para o licenciamento e o gerenciamento de uma área degradada dependem do estágio de licenciamento do empreendimento junto à FEPAM, originados no processo administrativo do licenciamento operacional da atividade industrial ou através de processo administrativo específico, conforme o enquadramento nos casos descritos nos itens 4.01 a 4.03:

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler/RS

Rua Carlos Chagas, 55 - Fone *(51) 3288-9400 - FAX: (51) 3212-9416 - CEP 90030-020 - Porto Alegre - RS - Brasil

www.fepam.rs.gov.br



4.01-Caso 1 - Empreendimento com processo de licenciamento operacional da atividade industrial na FEPAM, tendo sido identificada(s) área(s) degradada(s):

4.1.1-A FEPAM solicitará dentro do próprio processo de licenciamento da atividade industrial, a elaboração do Plano de Trabalho para a realização da Investigação Preliminar - Fase I e/ou de Investigação Confirmatória - Fase II, conforme item 6 desta Diretriz Técnica, sem a necessidade da abertura de processo específico;

Obs. 1: No caso da necessidade de elaboração do Plano de Trabalho para a realização de Investigação Fase I e Fase II, primeiramente, deverá ser proposto o Plano para a execução da Fase I e, após a realização desta, deverá ser proposto o Plano para realização da Investigação Confirmatória Fase II;

Obs. 2: Caso o empreendedor tenha conhecimento das informações pertinentes à Investigação Preliminar, o Plano de Trabalho a ser proposto à FEPAM poderá contemplar somente as ações pertinentes à Investigação Confirmatória - Fase II, com as justificativas para tal;

4.1.2-A FEPAM deverá avaliar o Plano de Trabalho proposto e manifestar-se, através de ofício ao empreendedor, quanto à concordância para implementação do mesmo;

4.1.3-Após a realização e conclusão da Investigação Confirmatória, o empreendedor deverá encaminhar Relatório de Investigação Ambiental à FEPAM, contemplando a implementação das ações previstas no Plano de Trabalho e as conclusões pertinentes quanto à existência de contaminação ambiental;

4.1.4-A FEPAM deverá avaliar o Relatório de Investigação Ambiental e manifestar-se, através de ofício ao empreendedor, considerando que:

4.1.4.1- Não sendo evidenciados indícios de contaminação na área e não havendo medidas complementares a adotar, a ação de investigação encerra-se dentro do próprio processo de licenciamento operacional da atividade industrial;

4.1.4.2- No caso do Relatório de Investigação Ambiental não ser conclusivo quanto à necessidade imediata da elaboração de um projeto de intervenção, sinalizando para um monitoramento mais prolongado da área, o mesmo também deverá ser feito através de protocolo de processo específico de solicitação de licença de operação para *monitoramento de área degradada por resíduo sólido industrial*, conforme tabela de atividades da FEPAM;

4.1.4.3- No caso do Relatório de Investigação Ambiental confirmar a necessidade de intervenção, o empreendedor deverá apresentar um "Projeto de Intervenção", objetivando a reabilitação da área para o uso pretendido, devendo este ser protocolado em processo específico, sendo solicitada a Licença de Operação para *remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*, conforme tabela de atividades da FEPAM.

4.02-Caso 2 - Empreendimento sem processo de licenciamento operacional na FEPAM, tendo sido identificada(s) área(s) com potencial de contaminação ou suspeita(s) de contaminação:

4.2.1-Deverá o empreendedor requerer, através de processo específico, a Licença de Operação para *remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*, protocolando o Plano de Trabalho para a realização da Investigação Preliminar e/ou Confirmatória, com o respectivo cronograma físico-financeiro e a ART do responsável técnico.

Obs. 1: No caso da necessidade de elaboração do Plano de Trabalho para a realização de Investigação Fase I e Fase II, primeiramente, deverá ser proposto o Plano para a execução da Fase I e após a realização desta, deverá ser proposto o Plano para realização da Investigação Confirmatória Fase II;



Obs. 2: Caso o empreendedor tenha conhecimento das informações pertinentes à Investigação Preliminar, o Plano de Trabalho a ser proposto à FEPAM poderá contemplar somente as ações pertinentes à Investigação Confirmatória - Fase II, com as justificativas para tal.

4.03-Caso 3 - Empreendimento sem processo de licenciamento operacional na FEPAM, tendo sido identificada(s) área(s) contaminada(s), passível(eis) de intervenção:

4.3.1-Deverá o empreendedor requerer, em processo específico, a Licença de Operação *para remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*, objetivando a reabilitação da área para o uso pretendido, protocolando o Relatório de Investigação Ambiental, juntamente com a Avaliação de Risco, se houver;

4.3.2-A FEPAM deverá avaliar o(s) documento(s) apresentado(s) e manifestar-se através de ofício ao empreendedor, para que o mesmo apresente o Projeto de Intervenção, objetivando a reabilitação da área para o uso pretendido;

4.3.3-No caso do empreendedor já ter elaborado o Projeto de Intervenção, o mesmo deverá ser protocolado conjuntamente com o Relatório de Investigação Ambiental, conforme item 4.3.1;

4.3.4-Após análise dos documentos apresentados, a FEPAM deverá emitir a Licença de Operação *para remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*.

Obs.: Após a conclusão da implantação do Projeto de Intervenção, o empreendedor deverá apresentar à FEPAM o "Plano de Monitoramento" proposto para a área, objetivando assegurar a eficiência das ações de intervenção empregadas. A FEPAM deverá manifestar-se quanto ao "Plano de Monitoramento" proposto, devendo, quando do vencimento da Licença de Operação - LO em vigor, o empreendedor solicitar uma nova licença, caracterizada agora como Licença de Operação *de monitoramento de área degradada por resíduo sólido industrial*".

4.04-Caso 4 - Empreendimento com processo de licenciamento ambiental de competência municipal (legal ou convênio FEPAM):

4.4.1-A Município solicitará, dentro do próprio processo de licenciamento da atividade industrial, a realização da Investigação Preliminar - Fase I e/ou de Investigação Confirmatória - Fase II, podendo seguir termo de referência no item 6 desta Diretriz Técnica;

4.4.2-Após a realização e conclusão da Investigação Confirmatória, o empreendedor deverá encaminhar Relatório de Investigação Ambiental junto ao órgão ambiental municipal competente, para as deliberações e ações necessárias;

4.4.3- Somente nos casos de confirmada a contaminação ambiental, com a necessidade de ser elaborado um projeto técnico de intervenção, é que o empreendedor deverá ser encaminhado para a FEPAM, onde deverá protocolar um processo específico, solicitando a Licença de Operação *para remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*, conforme tabela de atividades da FEPAM;

Obs.: Casos simples de contaminação acidental de solo, em empreendimentos licenciados pelo município, em que a investigação ambiental direcionar para a remoção de resíduos e solo superficial contaminados, deverão ser encaminhados no próprio licenciamento operacional do empreendimento, no âmbito municipal.

4.05-Caso 5 - Empreendimento em situação de falência, com potencial poluidor, tendo sido identificada(s) área(s) degradada(s):

4.5.1-A FEPAM deverá oficiar o síndico da "massa falida" quanto à necessidade de ser realizado o Inventário de Investigação Ambiental, conforme constante da presente Diretriz, através de processo específico de Licença de Operação *para remediação da área degradada por resíduo sólido industrial*, protocolando o Plano de Trabalho para a realização da Investigação Preliminar e/ou Confirmatória, com o respectivo cronograma físico-financeiro e a ART do responsável técnico;

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler/RS

Rua Carlos Chagas, 55 - Fone *(51) 3288-9400 - FAX: (51) 3212-9416 - CEP 90030-020 - Porto Alegre - RS - Brasil

www.fepam.rs.gov.br



- 4.5.2-A FEPAM deverá oficiar o Prefeito Municipal do respectivo município, referente à situação da área, comunicando a impossibilidade de implantação de qualquer novo empreendimento na área, sem a respectiva manifestação da FEPAM.
- 4.06-Os documentos denominados como Plano de Trabalho, Inventário de Investigação Ambiental, Projeto de Intervenção e Plano de Monitoramento, referidos em itens anteriores, deverão basear-se, respectivamente, nos Itens 6, 10 e 11 da presente Diretriz Técnica;
- 4.07-Quando da abertura do processo administrativo, referente à solicitação de Licença de Operação *para recuperação de área degradada por resíduo sólido industrial*, deverá ser observado o enquadramento da atividade dentro da Tabela de Licenciamento da FEPAM, disponível no site www.fepam.rs.gov.br, atentando para a classificação do resíduo em pauta (ABNT/NBR 10004-2004). Conforme itens anteriores, o documento de abertura deste processo poderá ser o Plano de Trabalho (item 6) para a realização de Investigação Ambiental, o Relatório de Investigação Ambiental, ou ainda o Projeto de Intervenção (item 10), dependendo da situação;
- 4.08-Quando da abertura de processo administrativo específico, referente à solicitação de Licença de Operação *para monitoramento de área degradada por resíduo sólido industrial*, deverá ser observado o enquadramento da atividade dentro da Tabela de Licenciamento da FEPAM, disponível no site www.fepam.rs.gov.br, atentando para a classificação do resíduo em pauta (ABNT/NBR 10004-2004). O documento de abertura deste processo deverá ser o Plano de Monitoramento (item 11);
- 4.09-Caso o empreendimento tenha Licença de Operação *para monitoramento de área degradada por resíduo sólido industrial* e, sendo constatada a necessidade de ser realizada intervenção na área, o empreendedor deverá solicitar a abertura de processo administrativo específico, referente à solicitação de Licença de Operação para a atividade de *recuperação de área degradada por resíduo sólido industrial*, através da apresentação do Projeto de Intervenção (item 10);
- 4.10-Os valores orientadores para definir a necessidade ou não de um Projeto de Intervenção para a área investigada, com base no índice de contaminação existente no solo e água subterrânea, deverão ser observados os fixados, pela ordem, nos documentos:
- Valores Orientadores de Qualidade do Solo e Diretrizes para o Gerenciamento Ambiental de Áreas Contaminadas – Resolução CONAMA nº420-2009;
 - STI – Values (Dutch Reference Framework-Governo Holandês.)

5. ACEITABILIDADE

Cada etapa fixada na presente Diretriz Técnica deverá ser objeto de manifestação da FEPAM, conforme as diretrizes gerais fixadas, objetivando a realização de um estudo representativo quanto à existência ou não de contaminação e a conseqüente necessidade de intervenção na área investigada.

6. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR E CONFIRMATÓRIA

6.1-INVENTÁRIO DE INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR - FASE I:

- 6.1.1-Introdução e planejamento das atividades - Inspeção visual da área atingida e contatos com funcionários do empreendimento e moradores vizinhos para obtenção de informações preliminares, mas essenciais à elaboração de um modelo conceitual da possível situação de contaminação;
- 6.1.2-Levantamento do histórico: documento contendo dados e informações históricas sobre o processo produtivo industrial, insumos utilizados, alterações do processo, ampliações e construções executadas;
- 6.1.3-Characterização da área:

- *Localização*: planta planialtimétrica devidamente georeferenciada, identificada e cotada em escala compatível, com indicação de recursos hídricos, prédios e instalações, vias de acesso, pontos de referência, estruturas geológicas ou feições geográficas significativas, delimitação da área com potencial de contaminação ou suspeita de contaminação, entre outros;
- *Tamanho*: *dimensionamento da área com potencial ou suspeita de contaminação*;
- *Usos e características do entorno*: *descrição da vizinhança, número de residências, principais atividades comerciais, industriais, atividades agrícolas, escolas, existência de poços artesianos, entre outras*;
- *Levantamento Aerofotográfico*: *contemplando fotos aéreas atualizadas da área em diferentes ângulos, destacando os cursos d'água e outros elementos de importância da contaminação em estudo*;
- *Levantamento de interferentes*: *pontos de interferência que podem constituir barreiras ou caminhos preferenciais de fluxo e transporte de contaminantes, caso de tubulações e galerias*;
- *Sondagem preliminar no local visualmente impactado*: *avaliar presença de gases subsuperficiais (área não saturada) e medidas de explosividade em pontos de interferência como bocas de lobo, poços de visita, etc.*

6.2-INVENTÁRIO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA - FASE II:

6.2.1-Levantamento e caracterização de todos os recursos hídricos (lagos, lagoas, açudes, banhados, veredas, várzeas, arroios, sangas, rios, nascentes, etc.) existentes dentro dos limites da área total do empreendimento, bem como em seu entorno, sendo que tais informações, deverão ser apresentadas em planta planialtimétrica, devidamente identificada e cotada em escala compatível;

6.2.2-Levantamento geológico com ênfase nos aspectos litoestruturais, geotécnicos e hidrogeológicos, incluindo a realização de sondagens, instalação de poços de monitoramento, amostragens de solos e das águas superficiais e sub-superficiais, bem como contemplar:

- seções geológicas perpendiculares entre si;
- perfis descritivos dos poços de monitoramento (tipo e espessura de cada camada, profundidade do nível do freático);
- **permeabilidade (condutividade hidráulica)**;
- qualidade e usos dos recursos hídricos (águas superficiais e sub-superficiais) da área de entorno;
- mapeamento das zonas de recarga e descarga do(s) aquífero(s);
- planta planialtimétrica devidamente identificada e cotada da área em escala de detalhe, contendo a representação das seções geológicas, sondagens e pontos de amostragens;
- mapa potenciométrico contendo a localização dos poços de monitoramento, indicação da direção e velocidade do fluxo das águas sub-superficiais, cotas do nível d'água para cada poço de monitoramento e delimitação das zonas de recarga e descarga.

6.2.3-Amostragem das águas subsuperficiais através da instalação da rede de poços de monitoramento, para verificação da presença de "fase livre" e investigação da concentração de contaminantes de interesse, contemplando:

- **parâmetros a serem monitorados, observando os constituintes presentes nos produtos manipulados ou resíduos dispostos**;
- avaliar a mobilidade, a estabilidade e a persistência destes constituintes;
- limite de detecção do método de análise e possíveis produtos de reações que ocorrem no aquífero;
- referir os procedimentos de coleta, preservação e análise das amostras (cadeias de custódia, branco de campo, branco de equipamento, laudo de coleta, etc.).

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler/RS

Rua Carlos Chagas, 55 - Fone *(51) 3288-9400 - FAX: (51) 3212-9416 - CEP 90030-020 - Porto Alegre - RS - Brasil

www.fepam.rs.gov.br



6.2.4-Estudo da drenagem superficial, com identificação em planta, interpretação e correlação com a contaminação em estudo;

6.2.5-Cronograma físico-financeiro para a efetivação da investigação e a ART do responsável técnico.

7. INVESTIGAÇÃO DETALHADA

7.1-A metodologia utilizada para execução da etapa de investigação detalhada é semelhante à utilizada para a execução da etapa de investigação confirmatória, restrita aos pontos indicados pela avaliação confirmatória;

7.2-Enquanto na etapa de investigação confirmatória o objetivo principal é confirmar a presença de contaminação na área suspeita, na etapa de investigação detalhada o objetivo principal é quantificar a contaminação, isto é, avaliar detalhadamente as características da fonte de contaminação e dos meios afetados, determinando-se as dimensões das áreas ou volumes afetados, os tipos de contaminantes presentes e suas concentrações, sendo estabelecidas às características da pluma de contaminação;

7.3-Characterização da pluma de contaminação:

- identificação e delimitação do deslocamento de uma provável pluma de contaminação na fase dissolvida;
- representação gráfica da pluma de contaminação.

8. RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR

Relatório técnico, a ser protocolado na FEPAM, com a compilação final da Investigação - Fase I, acerca da área com potencial de contaminação ou suspeita de contaminação, apresentando as conclusões, recomendações e sinalizando as ações para a Investigação Confirmatória – Fase II, com o respectivo cronograma físico-financeiro.

9. RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

Relatório técnico, a ser protocolado na FEPAM, com a compilação final do Inventário Fase II, acerca da área com potencial de contaminação ou suspeita de contaminação, apresentando as conclusões, recomendações e sinalizando para a necessidade de uma investigação detalhada ou um projeto de intervenção, com respectivo cronograma físico-financeiro para as atividades a serem adotadas.

Obs.: No caso da confirmação da existência de **fase livre** por meio das ações desenvolvidas na etapa de Investigação Confirmatória, deverá ser apresentado, junto ao Relatório de Investigação, proposta técnica para remoção da mesma, num prazo não superior a 120 (cento e vinte) dias.

10. RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DETALHADA

Relatório técnico, a ser protocolado na FEPAM, com a compilação final da Investigação Detalhada, acerca dos pontos com potencial de contaminação, apresentando as conclusões, recomendações e sinalizando para as ações de intervenção a serem adotadas, com o respectivo cronograma físico-financeiro para as atividades a serem adotadas.

11. AVALIAÇÃO DE RISCO:

Consiste na quantificação dos riscos gerados pelas áreas contaminadas aos bens a proteger, como a saúde da população e os ecossistemas. Essa quantificação é baseada em princípios de toxicologia, química e no conhecimento sobre o comportamento e transporte dos contaminantes. Os resultados da avaliação de risco podem subsidiar a tomada de decisão quanto às ações a serem implementadas, de modo a promover a recuperação da área para o uso pretendido.

12. PROJETO DE INTERVENÇÃO

O projeto de Intervenção, a ser protocolado na FEPAM sempre que confirmada a contaminação da área, deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler/RS

Rua Carlos Chagas, 55 - Fone *(51) 3288-9400 - FAX: (51) 3212-9416 - CEP 90030-020 - Porto Alegre - RS - Brasil

www.fepam.rs.gov.br



- levantamento das tecnologias aplicáveis na remediação da área em pauta;
- justificativa para adoção da(s) alternativa(s) escolhida(s) baseada no “diagnóstico da contaminação”;
- detalhamento da(s) alternativa (s);
- Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s;
- descrição das ações e obras a serem adotadas (projeto);
- plano de monitoramento após implantação da proposta de remediação;
- plano de contenção dos contaminantes, tratamento e destino final do percolato;
- plano de isolamento, sinalização da área e uso futuro da área;
- cronograma físico-financeiro.

13. PLANO DE MONITORAMENTO

O plano de monitoramento das águas subterrâneas na área degradada, a ser protocolado na FEPAM sempre que não for diagnosticada a imediata necessidade de intervenção na área ou quando do término da execução do projeto de intervenção, deverá conter, entre outros:

- o mapa potenciométrico da área e entorno, com a localização dos poços de monitoramento e indicação do fluxo das águas sub-superficiais;
- justificativa técnica para definição da rede de amostragem e o número de poços definidos para tal;
- parâmetros a serem monitorados e frequência proposta para tal;
- perfil de cada um dos poços instalados referindo detalhes construtivos, profundidade, nível d’água e descrição geológica.