

DIRETRIZES MÍNIMAS PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E OPERAÇÃO

1. OBJETIVO

Identificar possíveis indícios de contaminação de compostos de hidrocarbonetos constituintes de combustíveis líquidos em solo e água subterrânea através de monitoramento periódico.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Os procedimentos de execução do Relatório de Monitoramento e Operação aplicam-se a postos revendedores, postos de abastecimento e instalações de sistemas retalhistas, que já tenham realizados os estudos de identificação de passivos ambientais.

O Relatório de Monitoramento e Operação deverá ter periodicidade anual, devendo ser entregue no período de 1º a 30 de junho, referente ao ano anterior. No caso da não entrega do Relatório de Monitoramento e Operação, o IAP deverá ser informado, no prazo máximo de 10 dias, por meio de ofício digital, contendo justificativa. Caso não seja apresentada justificativa, deverá ser realizado Estudo de Investigação de Passivos Ambientais, de acordo com o ANEXO VII desta Resolução.

3. CONDIÇÕES DISCIPLINARES

Ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP deverá ser encaminhado relatório técnico consistente e objetivo, acompanhado da respectiva ART de profissional legalmente habilitado.

Os tópicos balizadores a serem rigorosamente observados, constam do corpo desta Resolução.

Os critérios técnicos adotados poderão ser reformulados e/ou complementados pelo IAP, de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.

O IAP comunicará através de ofício ao Conselho de Classe, toda constatação de omissão e/ou não cumprimento das diretrizes mínimas estabelecidas, que resultem em estudos desprovidos de consistência técnica, para aplicação das medidas pertinentes.

O relatório de Monitoramento e Operação deverá ser composto de cinco etapas, Avaliação do Sistema de Monitoramento Intersticial, Avaliação do Sistema de Tratamento de Efluentes, Relatório Fotográfico e Ficha Técnica de Vistoria, Cumprimento do Plano de Manutenção de Equipamentos e Avaliação dos Laudos Analíticos das Amostras de Solo e Água Subterrânea.

Todas as etapas deste relatório deverão possuir documentação fotográfica relativa aos serviços executados.

O relatório de Monitoramento e Operação deverá ser realizado por profissional habilitado, devendo ser apresentado Anotação de Responsabilidade de Técnica (ART) e Declaração de Responsabilidade, conforme modelo devidamente assinada pelos responsáveis legal e técnico.

4. ROTEIRO DE EXECUÇÃO**4.1. Avaliação do Sistema de Monitoramento Intersticial**

Esta atividade tem como objetivo verificar possíveis irregularidades no Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis (SASC), a fim de evitar a ocorrência de eventos potencialmente poluidores das matrizes de solos e águas subterrâneas do empreendimento e de seu entorno.

Deverá ser apresentado um conjunto de informações de funcionamento e eficiência do sistema de monitoramento intersticial instalado no empreendimento, contemplando os seguintes aspectos:

- Descrição completa dos equipamentos (sondas, sensores e displays) que compõe o sistema de monitoramento intersticial. No caso, de adequações/melhorias estas deverão ser informadas neste relatório, com a data e justificativa da realização deste procedimento, bem como o responsável técnico que realizou o serviço prestado.

- Informação de operacionalidade do sistema de monitoramento intersticial que contenha a impressão do relatório do sistema de entrega com data e hora de impressão por compartimento de tanque, com os eventos ocorridos, como alarmes, erros e desligamento do sistema, volume de combustível, volume da última entrega, Volume para completar o tanque, altura do combustível, altura e volume de água.

4.2. Avaliação do Sistema de Tratamento de Efluentes

Este item contempla os Sistemas de Tratamento de Efluentes Líquidos da Pista de Abastecimento, da Área de Lavagem e Manutenção.

Deverá ser apresentado um conjunto de informações do(s) sistema(s) de tratamento implantado no empreendimento, contemplando os seguintes aspectos:

- Descrição dos equipamentos que compõe o sistema de tratamento de efluentes líquidos.

- Layout dos componentes do sistema de tratamento de efluentes líquidos na planta do empreendimento.

- Caracterização e quantificação dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento.

- Laudos analíticos referentes a ensaios físico-químicos e biológicos de amostras retiradas dos pontos de lançamento dos referidos sistemas de tratamento apresentados.

- Análise dos resultados dos laudos analíticos dos efluentes líquidos, bem como da eficiência do sistema de tratamento, conforme os padrões estabelecidos no Art. 33 desta Resolução.

No caso de ineficiência do sistema de tratamento proposto, o Instituto Ambiental do Paraná deverá ser comunicado em um prazo de até 10, por meio de ofício protocolado digitalmente. Independentemente da manifestação do IAP, o Responsável Legal deverá adotar as ações necessárias para regularização do sistema de tratamento, informando a reparação do sistema no item 4.4. do presente relatório.

4.3. Relatório Fotográfico e Ficha Técnica de Vistoria

Deverá ser apresentado um conjunto de imagens fotográficas da situação das instalações e infraestruturas do empreendimento, informando a data da aquisição das imagens e do que as mesmas representam, bem como o preenchimento da Ficha de Vistoria disposta a seguir. Deverão ser demonstradas no anexo fotográfico a pista de abastecimento, área de tancagem, bombas, local de lubrificação e de troca de óleo, local de lavagem de veículos, canal - tas, filtros, caixas separadoras, base dos respiros, *sumps* das bombas e dos tanques, bocas de descarga dos tanques e demais constituintes visíveis do SASC. Deverá ser incluído registro fotográfico de todos os poços de monitoramento e poços cacimba/tubulares profundos que existam no empreendimento.

Ficha de Vistoria da Infraestrutura do Empreendimento

Data da Vistoria:			
Razão Social:		CNPJ	
E-mail do Responsável:		Telefone:	
Data de Instalação:		Data da Última Reforma:	
Nº Tanques () Ano Instalação () Nº Bombas () Nº Bicos () Capacidade total () m ³ - Observações:			
Piso da Pista de Abastecimento em concreto armado e superfície alisada		dotado de Sistema de Drenagem Oleosa (canaletas).	
		S	N
		S	N
Piso da área de descarga em concreto armado e superfície alisada (canaletas).		dotado de Sistema de Drenagem Oleosa	
		S	N
		S	N
Descarga selada - NBR 15.138 - Restritor de mangueira (CRUZETA)			
Possui sistema de respiro de tanques (válvula de vácuo)			
Spill de tanques, Câmara de contenção da descarga de combustível - NBR 15.118.			
Monitoramento intersticial Aparelho/ano de instalação:			
Sensor Monitoramento - bombas () filtros ()			
Aparelho/ano de instalação:			
Último Teste de Estanqueidade do SASC datado de: / / Estanque () Não Estanque ()			
Possui área de armazenamento de resíduos (Classe I)			
Tipo de CSAO para área da(s) pista(s)			
Quantidade () Volume () Data da última manutenção			
Tipo de CSAO independente para área de lavagem			
Quantidade () Volume () Data da última manutenção			
Câmara de Contenção sob a unidade abastecedora- Sump de Bomba - NBR 15.138.			
Canaleta interna à projeção da cobertura das bombas e áreas de descarga- NBR 14605.			
Câmara de Contenção (sump) da unidade de filtragem de diesel			
Tanques c/ Parede: Simples () Dupla NBR 13.212 () Jaquetado NBR 13.785 ()			
Filtro de Diesel: área descoberta () área coberta () Piso concretado ()			
Drenagem Oleosa ()			
Sistema de Drenagem Pluvial independente do Sistema de Drenagem Oleosa			
Esgoto Sanitário: () rede pública fossa séptica () filtro biológico () sumidouro ()			
Óleo Usado: Tambor () TQ Aéreo () TQsubt () Psimples () Pdupla ()			
Monitoramento Intersticial () Bacia de Contenção () Área coberta ()			
Lavagem de veículos: () área coberta: integral () parcial () a céu aberto ()			
caixa de areia () CSAOprópria () Filtro () Outros			
Lançamento do Efluente Final da Lavagem de Veículos: Rede de Esgotos () Solo ()			
Galeria () Corpo Hídrico () Reuso ()			
Efluente Final Drenagem Oleosa Pista/Tanques: Rede de Esgotos () Solo () Corpo Hídrico () Galeria ()			
Abastecimento de água: Rede pública () Poço tubular profundo () Poço Cacimba () Corpo Hídrico () Mina () Outorga ()			
Número de Poços de Monitoramento:			
Obs.:			

4.4. Cumprimento do Plano de Manutenção de Equipamentos

Esta atividade tem como objetivo comprovar que o Plano de Manutenção de Equipamentos, apresentado no processo de emissão da Licença de Operação está sendo realizado, conforme preconiza a norma ABNT NBR 15594-3 "Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Posto revendedor de combustível veicular (serviços)".

Deverá ser apresentada uma tabela elencando claramente o cumprimento das manutenções técnicas, preventivas e corretivas realizadas de acordo com o cronograma estabelecido no Plano de Manutenção de Equipamentos. A Tabela deve conter minimamente os seguintes pontos: grupo de equipamentos avaliado, item avaliado, tipo de manutenção desenvolvida, data e hora da realização, ação realizada, responsável pela ação. Deverá conter ainda, no caso da ocorrência de vazamentos, de qualquer componente do Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis (SASC), a descrição detalhada da ocorrência, bem como as medidas corretivas adotadas.

4.5. Avaliação dos Laudos Analíticos das Amostras de Solo e Água Subterrânea

Esta atividade tem como objetivo apresentar e analisar os resultados analíticos das amostras de solo e água subterrânea coletadas no empreendimento, com o objetivo de verificar possível degradação no solo e na água subterrânea decorrente das atividades desenvolvidas no empreendimento.

Para essa etapa deverá ser executado um Plano de Amostragem devendo englobar todas as Áreas Potenciais de Contaminação previstas no Modelo Conceitual desenvolvido no Estudo de Identificação de Passivos Ambientais realizado previamente. Também deverão ser englobados no plano de amos-

tagem os poços tubulares ou cacimbas existentes no empreendimento, ou fora dele, caso sejam identificados receptores potenciais off site. As análises devem incluir os seguintes parâmetros: BTEX (benzeno, tolueno, xilenos e etilbenzeno), HPA's (hidrocarbonetos poliaromáticos) e TPH's (hidrocarbonetos totais de petróleo). Em casos em que o nível d'água freático não seja verificado no local, deverão ser coletadas amostras de solo englobando todas as áreas potenciais de contaminação, identificadas no Modelo Conceitual.

As amostras de água subterrânea deverão ser coletadas pelo método de baixa vazão, de acordo com o previsto pela ABNT NBR 15.847. Durante este procedimento, deverão ser monitorados diversos parâmetros físico-químicos, com a purga sendo concluída após a estabilidade hidrogeológica avaliada pela determinação dos parâmetros previstos no Quadro 01.

Quadro 01: Faixa de Variação para os Parâmetros Indicativos de Qualidade da Água	
Parâmetro	Variação Permitida
pH	± 0,2 unidades
Condutividade Elétrica	± 5% das leituras
Oxigênio Dissolvido	± 0,2 mg/L
Potencial de Oxirredução	± 5% das leituras
Temperatura	± 0,5 °C

As amostras de solo devem seguir metodologia descrita nas normas ABNT NBR 16.434 - Amostragem de Resíduos Sólidos, Solos e Sedimentos – Análise de Compostos Orgânicos Voláteis (COV's) e ABNT NBR 16.435 – Controle da Qualidade na Amostragem para fins de Investigação de Áreas Contaminadas. Também não devem ser utilizados fluidos na perfuração e os equipamentos de sondagem devem ser higienizados antes do início de cada perfuração.

Deverão ser especificados os métodos de amostragem e de preservação das amostras, bem como o programa de controle de qualidade para a amostragem e transporte das amostras.

Os resultados analíticos deverão apresentar os resultados em tabelas, contendo a série histórica por ponto de amostragem e parâmetros de interesse com limites de quantificação e data de amostragem. Os resultados analíticos obtidos nas amostras de água e solo deverão ser comparados com os valores de investigação presentes nessa normativa. Caso as concentrações analisadas ultrapassem os Valores de Intervenção (VI), o IAP deverá ser informado no prazo máximo de 10 dias, por meio de ofício digital, no formato pdf. Independentemente da manifestação do IAP, o Responsável Legal deverá adotar as ações previstas no Capítulo VI – Gerenciamento de Áreas Contaminadas e realizar Estudo de Investigação Detalhada e Avaliação de Risco à Saúde Humana, de acordo com o ANEXO VIII, desta Resolução.

Adicionalmente aos resultados analíticos devem ser informados os métodos de amostragem e de preservação das amostras, os métodos analíticos a serem utilizados, além do fornecimento da Cadeia de Custódia, Ficha de Recebimento e Laudos Laboratoriais na íntegra.

Deverá ser apresentado também um mapa potenciométrico, em escala ($\geq 1:500$), contendo a potenciometria e a direção do fluxo da água subterrânea, a localização das áreas potencialmente poluidoras, dos poços de monitoramento, das nascentes, dos poços de captação utilizados para abastecimento de água e demais cursos fluviais que existem próximos ao empreendimento.

O local de coleta das amostras de água e solo também deverá ser informado em mapa, em escala ($\geq 1:500$), devidamente georreferenciado. No caso da coleta de amostras de solo deverá ser informada a profundidade da coleta das amostras, descrito o método de sondagem utilizado e elaborado o perfil descritivo das sondagens executadas.

A coleta e análise das amostras deverão ser executadas por laboratório que possua acreditação ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. Essa exigência entra em vigor após o transcurso do prazo de 02 (dois) anos da publicação desta resolução. O laboratório selecionado também deve possuir o Certificado de Cadastramento de Laboratório – CCL, conferido pelo IAP. A relação atualizada de laboratórios encontra-se disponível em *site* do órgão ambiental. Laudos analíticos acompanhados de cromatogramas devem constar como ANEXOS do relatório a ser apresentado ao órgão ambiental.