

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência objetiva estabelecer as diretrizes básicas para a execução dos trabalhos de Investigação de Passivo Ambiental para a detecção de áreas contaminadas em empreendimentos que recebem, armazenam, revendem ou distribuem produtos combustíveis derivados de hidrocarbonetos e álcool no Município de Rio Branco-AC, decorrentes de vazamentos e/ou derramamentos e/ou transbordamento e/ou lançamentos que venham a comprometer a qualidade do solo e água subterrânea.

2. APLICAÇÕES

Os procedimentos de identificação da presença de hidrocarbonetos no solo e água subterrânea aplicam-se a postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e bases distribuidoras, conforme definições contidas na Resolução CONAMA 273/2000.

3. AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

A avaliação ambiental preliminar poderá ser realizada para definir a necessidade de Investigação do Passivo Ambiental Confirmatória, obedecendo-se o seguinte roteiro:

3.1 Anexo I da Resolução CONAMA nº 273/02, devidamente preenchido;

3.2 Projeto das instalações atuais, superficiais e subterrâneas, acompanhado de suas devidas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, registrada no conselho de classe, contendo:

a) Edificações,

b) Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis - SASC,

c) Sistema de Armazenamento Aéreo de Combustíveis - SAAC,

d) Instalações prediais de águas pluviais contemplando calhas, caixas, tubos de queda e lançamento final, em conformidade com a NBR 10844.

e) Rede de drenagem oleosa contemplando canaletas, CSAO da ilha de abastecimento e CSAO final, ponto de lançamento final do efluente (corpo receptor), troca de óleo e lavagem, em conformidade com a NBR 14605.

3.3 Histórico de vazamentos, acidentes e reformas;

3.4 Croqui com as coordenadas (UTM) identificando os poços de captação de água e corpos d'água superficiais em um raio de 100 metros através de levantamento de campo e classificação do SASC de acordo com a NBR 13.786 apresentar a ART;

3.5 Avaliação dos Resultados da FASE 1:

A Investigação de Passivo, prevista na Resolução CONAMA 273/00 será realizada por determinação do órgão ambiental, com base na Matriz de Decisão, conforme Tabela 1 para SASC ou Tabela 2 para SAAC, deste termo de referência.

3.5.1. Caso o total de pontos apresentado no campo "TOTAL DE PONTOS" da Matriz mencionada acima seja inferior a 12, a SEMEIA poderá ou não dispensar a Investigação de Passivo Ambiental, ficando a critério da SEMEIA tal decisão; Caso havendo a dispensa poderá ser apresentado apenas os itens consoantes da avaliação ambiental preliminar.

3.5.2. Caso o total de pontos apresentado no campo "TOTAL DE PONTOS" da Matriz mencionada acima seja igual ou superior a 12, deverá ser realizada a Investigação de Passivo Ambiental Confirmatória.

4. INVESTIGAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA

A avaliação ambiental confirmatória deverá ser realizada sempre que o resultado da matriz de decisão for igual ou superior a 12, obedecendo-se o seguinte roteiro:

4.1 Execução de sondagens até a profundidade de 8 metros ou do nível do lençol freático, em quantidade suficiente para investigação da área, sendo no mínimo de três sondagens, por empreendimento, com medição de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) a cada metro, devendo ser coletada, no mínimo, uma amostra de solo por sondagem no ponto de maior leitura de COV e uma de água subterrânea por sondagem, quando houver. Estas sondagens têm também como objetivo possibilitar a eventual instalação de poços de monitoramento (conforme NBR 13.895). As análises devem ser acompanhadas de laudos laboratoriais das amostras de solo, coletadas conforme normas brasileiras vigentes ou internacionais, constando a composição qualitativa e quantitativa dos parâmetros Hidrocarbonetos Poliaromáticos - HPA e Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos - BTEX.

4.2 Instalação de poços de monitoramento ou amostragem do lençol freático, em quantidade suficiente, sendo o mínimo de três poços por empreendimento, possibilitando a medição de eventual fase livre, profundidade do nível d'água e coleta de amostras de água subterrânea para análise qualitativa e quantitativa dos parâmetros HPA e BTEX. Estas amostras deverão ser coletadas e analisadas conforme normas brasileiras ou internacionais vigentes.

4.3 Levantamento planialtimétrico e cadastral contemplando a localização das sondagens e principais edificações do empreendimento e nivelamento da cota dos poços instalados. As referências de cotas apresentadas podem ser arbitrárias.

4.4 Elaboração de relatório conclusivo da Investigação de Passivo Ambiental e que apresente resultados das medições efetuadas em campo e de suas respectivas interpretações. Os resultados deverão ser comparados com os Valores Orientadores de Intervenção para Solo e Água subterrânea da CETESB (em sua última revisão). Caso os resultados das análises químicas de solo e água subterrânea apresentem valores superiores aos Valores Orientadores de Intervenção para Solo e Água subterrânea da CETESB, deverá ser realizada a Avaliação de Risco, que indicará a necessidade ou não de remediação ambiental.

4.5 Uma vez identificada a necessidade de remediação ambiental, o empreendedor deverá, independentemente, apresentar projeto de remediação ao órgão ambiental, contemplando, no mínimo, os seguintes aspectos:

I. Memorial descritivo (Objetivos, Relatórios da investigação para remediação, Resumo das informações referentes à área, utilizadas para nortear o detalhamento da remediação, notadamente sobre amostragem e análises químicas, Legislações, Descrição detalhada das mediadas de remediação e das tecnologias a serem adotadas para cada setor da área contaminada, métodos de amostragem e métodos analíticos propostos e listagem de todos alvarás e licenças necessários)

II. Desenhos, Plantas e mapas;

III. Cronograma de execução contemplando todas as ações de remediação, além das datas de apresentação dos relatórios de progresso ao órgão ambiental.

IV. Plano de segurança e saúde;

V. Plano de operação e manutenção, monitoramento e contingências;

VI. Programa de relatórios de andamento, critérios para finalização da remediação;

Nota I: O empreendedor, a seu critério, poderá iniciar as atividades de remediação independentemente da deliberação sobre o projeto pelo órgão ambiental, sem prejuízo a qualquer complementação e/ou alteração que venham a ser eventualmente solicitadas pelo órgão ambiental.

4.6 Caso seja identificada a presença de produto em fase livre na execução da Investigação de Passivo Ambiental, a mesma deverá ser imediatamente removida, independentemente de notificação do órgão ambiental. As ações de remoção deverão ser relatadas ao órgão ambiental, no mínimo trimestralmente.

4.7 A Avaliação de Risco deverá ser efetuada aos moldes da metodologia RBCA (Risk-Based Corrective Action) desenvolvida pela ASTM (American Society for Testing and Materials) de acordo com as normas E 1739/95 e E 2081/00, ou normas brasileiras.

Tabela 1 - Matriz de Decisão para Execução da Investigação Ambiental em SASC				
Tipo de Dado Ambiental	Característica Ambiental	Resposta	Peso	Marcar "x"
Problemas Reportados	1. Histórico ou Indícios de vazamentos ou derrames	Sim	3	
		Não sabe	3	
		Não	0	
	2. Perdas anormais de produto (Controle de Estoques)	Sim	1	
		Não sabe	1	
		Não	0	
	3. Explosividade em caixas de concessionárias (raio de 100m)	10%≥ LEL	2	
		Não sabe	2	
		<10% LEL	0	
	4. Reparos em SASC	Sim	1	
		Não sabe	1	
		Não	0	
Atividade	5. Tanque desativado	Sim	1	
		Não	0	
		Não	0	
	6. Acidentes com derramamento de combustível e contaminação de solo/ águas confirmados.	Sim	12	
		Não	0	
		Não	0	
Facilidades Existentes	7. Tempo desde a primeira instalação do SASC	>20 anos	2	
		10 a 20 anos	1	
		<10 anos	0	
	8. Tipo de tubulação subterrânea	Metálica	1	
		Não sabe	1	
		PEAD	0	
Condições Hidrogeológicas	9. Pavimentações em concreto nas áreas de abastecimento	Não	2	
		Com defeito que compromete a impermeabilidade	1	
		Sim	0	
	10. Vala de troca de óleo	Permeável	2	
		Impermeável	1	
		Não tem	0	
Risco Relacionado ao Entorno	11. Sistema de drenagem oleosa com SAO (pista de abastecimento, troca de óleo e lavagem)	Não	1	
		Sim	0	
		Não	0	
	12. Profundidade das águas subterrâneas	< 5 metros	1	
		> 5 metros	0	
		≥10-3 cm/s	2	
Total de Pontos DECISÃO	13. Permeabilidade do solo	entre 10-3 e 10-5 cm/s	1	
		≤10-5 cm/s	0	
		Classe 3	2	
	14. Classificação do posto segundo a tabela 1-A da ABNT-NBR 13786	Classe 2 ou 1	1	
		Classe 0	0	

Orientações para Preenchimento – SASC	
"Marcar x"	Deverá ser marcado um e somente um dos "Pesos" indicados para cada campo "Característica Ambiental".
"Total de Pontos"	Soma dos pontos marcados em cada campo "Característica Ambiental".
Decisão	Caso o total de pontos apresentado no campo "TOTAL DE PONTOS" da Matriz mencionada acima seja inferior a 12, a SEMEIA poderá ou não dispensar a Investigação de Passivo Ambiental, ficando a critério da SEMEIA tal decisão; Caso havendo a dispensa poderá ser apresentado apenas os itens consoantes da avaliação ambiental preliminar.
"Característica Ambiental"	Orientações
1. Histórico ou Indícios de vazamentos ou derrames	Indica se já ocorreu vazamentos ou derrames de produto ou mesmo se existem indícios de que isso aconteceu, por exemplo: manchas de produto no solo, reclamação de vizinhos, etc.
2. Perdas anormais de produto (Controle de Estoques)	Perdas maiores que 0,6% da movimentação de combustíveis acumuladas em períodos de, pelo menos, 30 dias.
3. Explosividade em caixas de concessionárias (raio de 100m)	Indicativo de condição de risco devido a existência de vapores em caixas subterrâneas de concessionárias de telefone, energia elétrica, etc.
4. Reparos em SASC	Indica se já foram realizados reparos no SASC, tais como em tubulações furadas, conexões, etc.
5. Tanque desativado	Tanque subterrâneo inutilizado com areia, água ou mesmo vazio que não tenha mais condição de uso.
6. Acidentes com derramamento de combustível e contaminação de solo/ águas confirmados.	Indica se já ocorreu vazamentos ou derrames de combustíveis com contaminação do solo e/ou das águas de poços/lençol freático, igarapé confirmados.
7. Tempo desde a primeira instalação do SASC	Tempo decorrido desde a primeira instalação de equipamentos subterrâneos de combustíveis, podendo ser verificado pelo primeiro alvará, documentos dos primeiros tanques ou através de pessoas que conheçam seu funcionamento desde a fundação.

8. Tipo de tubulação subterrânea	Material de fabricação da tubulação da instalação. Onde PEAD (Polietileno de Alta Densidade) representa as tubulações de material plástico. Quando a instalação contiver tubos metálicos e tubos de PEAD marcar apenas "Metálica". A comprovação do tipo de material das linhas para instalações subterrâneas deverá ser feita através de inspeção visual no interior da bomba. As tubulações metálicas são interligadas à sucção da bomba de abastecimento e/ou filtro através de conexões em aço galvanizado, geralmente uniões. As tubulações não metálicas são interligadas à sucção da bomba de abastecimento e/ou filtro através de flexíveis, que unem a extremidade da linha subterrânea à bomba.
9. Pavimentações em concreto nas áreas de abastecimento	Indica se a pista de abastecimento foi construída com concreto. Outros materiais possíveis são: asfalto, solo compactado, blocos de concreto, etc. Nesses casos deve-se marcar "Não". Os defeitos que comprometem a impermeabilidade são trincas, afundamentos, rachaduras, dentre outros.
10. Vala da troca de óleo	Indica se existe no empreendimento alguma depressão no solo destinada a troca de óleo, onde o operador se posiciona de pé sob o veículo. Marcar "Impermeável" Somente se a vala for revestida de material que impeça a infiltração de líquidos no solo.
11. Sistema de drenagem oleosa com SAO (pista de abastecimento, troca de óleo e lavagem)	Indica se as três áreas apontadas possuem piso de concreto e tem seus efluentes líquidos coletados através de canaletas e direcionados a um sistema de separação de água e óleo (SAO). Se pelo menos uma das áreas não satisfizer a estas condições, a resposta deverá ser NÃO
12. Profundidade das águas subterrâneas	Indica se a profundidade do lençol subterrâneo é superior a 5 m. Esse dado pode ser obtido através de sondagem, medição direta de poço tubular existente ou estudo geológico/hidrogeológico existente.
13. Permeabilidade do solo	Dado obtido através de bibliografia de acordo com a composição predominante do solo, avaliado em campo durante a sondagem.
14. Classificação do posto segundo a tabela 1-A da ABNT-NBR 13.786	Classificação do posto de acordo com a norma citada. Essa classificação varia de acordo com os vizinhos encontrados em um raio de 100m à partir do perímetro da instalação.

TABELA 2 - Matriz de Decisão para Execução da Investigação Ambiental em SAAC				
Tipo de Dado Ambiental	Característica Ambiental	Resposta	Peso	Marcar "x"
Problemas Reportados	1 Histórico ou Indícios de vazamentos ou derrames	Sim	3	
		Não sabe	3	
		Não	0	
	2. Perdas anormais de produto (Controle de Estoques)	Sim	1	
		Não sabe	1	
		Não	0	
	3. Explosividade em caixas de concessionárias (raio de 100m)	≥10% LEL	2	
		Não sabe	2	
		<10% LEL	0	
	4. Reparos em SAAC	Sim	1	
		Não sabe	1	
		Não	0	
5. Tanque subterrâneo desativado	Sim	1		
	Não	0		
	6. Acidentes com derramamento de combustível e contaminação de solo/águas confirmados.	Sim	12	
Não		0		
Atividade		7. Tempo desde a primeira instalação do SAAC	>20 anos	2
	10 a 20 anos		1	
	<10 anos		0	
Facilidades Existentes	8.Tipo de tubulação subterrânea	Metálica	1	
		Não sabe	1	
		PEAD / não tem	0	
	9. Pavimentações em concreto nas áreas de abastecimento, descarga e bacia de contenção	Não	2	
		Com defeito que compromete a impermeabilidade	1	
		Sim	0	
	10. Vala de troca de óleo	Permeável	2	
		Impermeável	1	
		Não tem	0	
	11. Sistema de drenagem oleosa com SAO ou caixa de contenção ou piso com contenção	Não	1	
Sim		0		
4. Condições Hidrogeológicas		12. Profundidade das águas subterrâneas	< 5 metros	1
	> 5 metros		0	
	13. Permeabilidade do solo	≥10-3 cm/s	2	
		entre 10-3 e 10-5 cm/s	1	
		≤10-5 cm/s	0	
5.Total de Pontos				0
6. DECISÃO				

Orientações para Preenchimento SAAC	
"Marcar x"	Deverá ser marcado um e somente um dos "Pesos" indicados para cada campo "Característica Ambiental".
"Total de Pontos"	Soma dos pontos marcados em cada campo "Característica Ambiental".
Decisão	Caso o total de pontos apresentado no campo "TOTAL DE PONTOS" da Matriz mencionada acima seja inferior a 12, a SEMEIA poderá ou não dispensar a Investigação de Passivo Ambiental, ficando a critério da SEMEIA tal decisão; Caso havendo a dispensa poderá ser apresentado apenas os itens consoantes da avaliação ambiental preliminar.
"Característica Ambiental"	Orientações
1. Histórico ou Indícios de vazamentos ou derrames	Indica se já ocorreu vazamentos ou derrames de produto ou mesmo se existem indícios de que isso aconteceu, por exemplo: manchas de produto no solo, reclamação de vizinhos, etc.
2. Perdas anormais de produto (Controle de Estoques)	Perdas maiores que 0,6% da movimentação de combustíveis acumuladas em períodos de, pelo menos, 30 dias.
3. Explosividade em caixas de concessionárias (raio de 100m)	Indicativo de condição de risco devido a existência de vapores em caixas subterrâneas de concessionárias de telefone, energia elétrica, etc.

4. Reparos em SAAC	Indica se já foram realizados, nos últimos 2 anos da inspeção, reparos no SAAC, tais como em tubulações furadas, conexões, etc.
5. Tanque subterrâneo desativado	Tanque subterrâneo inutilizado com areia, água ou mesmo vazio que não tenha mais condição de uso.
6. Acidentes com derramamento de combustível e contaminação de solo/águas confirmados.	Indica se já ocorreu vazamentos ou derrames de combustíveis com contaminação do solo e/ou das águas de poços/lençol freático, igarapé confirmados.
7. Tempo desde a primeira instalação do SAAC	Tempo decorrido desde a primeira instalação de equipamentos aéreos de combustíveis, podendo ser verificado pelo contrato de comodato ou nota fiscal de compra do(s) tanque(s) ou contrato de empreitada para construção das instalações.
8. Tipo de tubulação subterrânea	Material de fabricação da tubulação da instalação. Onde PEAD (Polietileno de Alta Densidade) representa as tubulações de material plástico. Quando a instalação contiver tubos metálicos e tubos de PEAD marcar apenas "Metálica". A comprovação do tipo de material das linhas para instalações subterrâneas deverá ser feita através de inspeção visual no interior da bomba. As tubulações metálicas são interligadas à sucção da bomba de abastecimento e/ou filtro através de conexões em aço galvanizado, geralmente uniões. As tubulações não metálicas são interligadas à sucção da bomba de abastecimento e/ou filtro através de flexíveis, que unem a extremidade da linha subterrânea à bomba.
9. Pavimentações em concreto nas áreas de abastecimento, descarga e bacia de contenção.	Indica que as áreas foram construídas com concreto. Outros materiais possíveis são: asfalto, solo compactado, blocos de concreto, etc. Se pelo menos uma das áreas não satisfizer a estas condições, a resposta deverá ser NÃO. Os defeitos que comprometem a impermeabilidade são trincas, afundamentos, rachaduras, dentre outros.
10. Vala da troca de óleo	Indica se existe no posto alguma depressão no solo destinada a troca de óleo, onde o operador se posiciona de pé sob o veículo. Marcar "Impermeável" Somente se a vala for revestida de material que impeça a infiltração de líquidos no solo.
11. Sistema de drenagem oleosa com SAO ou caixa de contenção ou piso com contenção	Indica se as três áreas (abastecimento, descarga e bacia de contenção) apontadas possuem piso de concreto e tem seus efluentes líquidos coletados através de canaletas e direcionados a um sistema de separação de água e óleo (SAO) ou caixa de contenção ou piso com contenção. Se pelo menos uma das áreas não satisfizer a estas condições, a resposta deverá ser NÃO.
12. Profundidade das águas subterrâneas	Indica se a profundidade do lençol subterrâneo é superior a 5 m. Esse dado pode ser obtido através de sondagem, medição direta de poço tubular existente ou estudo geológico/hidrogeológico existente.
13. Permeabilidade do solo	Dado obtido através de bibliografia de acordo com a composição predominante do solo, avaliado em campo durante a sondagem.

EXIGÊNCIAS PARA APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA (IPAC) JUNTO A SEMEIA.

A IPAC a ser apresentada conforme este Termo de Referência deverá levar em consideração os seguintes pontos:

I. A IPA deverá ser apresentada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMEIA, em formato digital, tanto na fase de análise, bem como após a realização de correções (caso haja), via plataforma oficial.

II. Formato: A IPA preferencialmente deverá ser apresentada em folhas de tamanho A4 (210 x 297 mm). As fotografias terão que ter identificação e breve descrição do que se deseja enfatizar. As tabelas e quadros terão de ser legíveis, com escalas, informando as fontes, datas, legendas e outras informações necessárias, os mapas deverão ser legíveis e compatíveis com a escala.

III. Equipe técnica multidisciplinar: a equipe que elaborou a IPA deverá ser discriminada nominalmente, logo após a página de rosto, especificando a classe profissional, função desempenhada, número do conselho de classe, assinatura de todos os integrantes e apresentação das devidas ART's.

IV. Todas as páginas do estudo de IPA deverão vir rubricadas pelo responsável técnico.

V. O referido Termo de Referência possui apenas as exigências mínimas para elaboração da IPA, não sendo, desta forma, limitador dos estudos a serem realizados.