

**CONGRESSO
PETROBRAS DE
SMS E CLIMA 2021**

Plano de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da TRANSPETRO

Área: TRANSPETRO - SMS - MEIO AMBIENTE
Data: 25/10/2021



ÁREAS CONTAMINADAS GERENCIADAS PELA TRANSPETRO

Tipo de Área Contaminada	SPPCO	RJMGES	SUL
AS - Área suspeita de contaminação	17	6	1
AI - Área Contaminada sob Investigação	10	4	0
ACI - Área Contaminada sob Intervenção	4	2	2
AMR - Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação	2	0	0
Total	33	12	3

Figura 1 - Áreas contaminadas por região e estágio de gerenciamento.

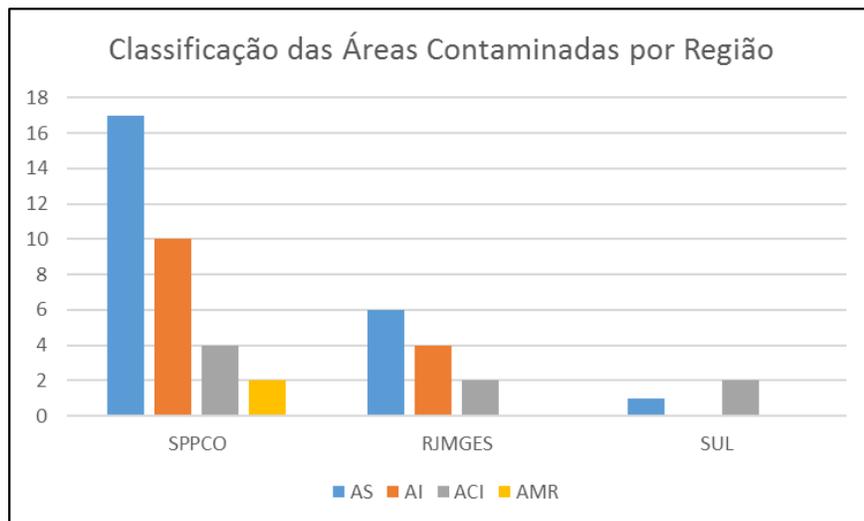


Figura 2 - Quantidade de áreas contaminadas por região, por estágio de gerenciamento.

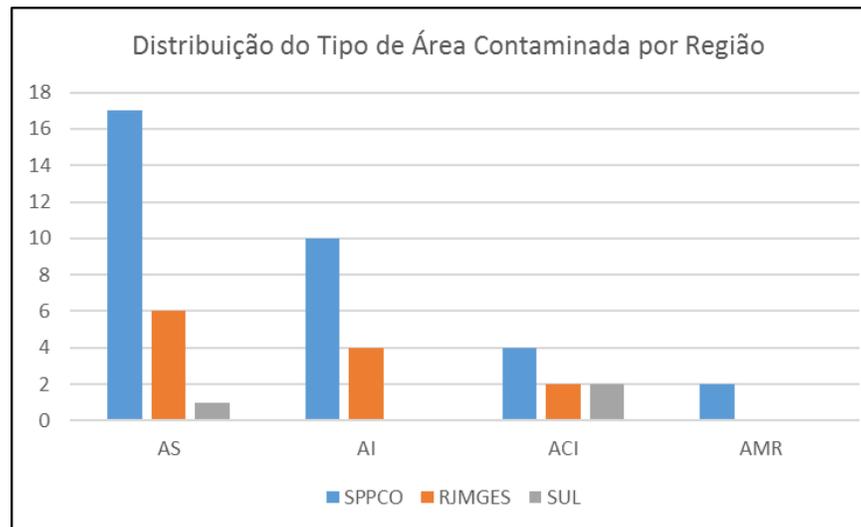


Figura 3 – Quantidade de áreas contaminadas por estágio de gerenciamento, por região.



AVALIAÇÃO DE CRITICIDADE E PRIORIZAÇÃO DAS ÁREAS PARA GERENCIAMENTO

Com o objetivo de racionalizar a aplicação dos recursos disponíveis para o gerenciamento das áreas contaminadas e visando atingir os objetivos particulares a cada demanda específica de gerenciamento ambiental dessas áreas foi necessário o estabelecimento de uma priorização de gestão das mesmas em cada região.

Essa priorização foi realizada mediante a aplicação de uma metodologia para determinação da criticidade das áreas através de critérios objetivos inicialmente e com uma classificação final baseada no julgamento pessoal dos gestores, dado que há fatores particulares difíceis de serem inseridos como quesito objetivo, como por exemplo exigências específicas ou interesse particular da companhia no gerenciamento de determinada área contaminada.

A priorização das áreas para organização das ações de gerenciamento por sua vez levou em conta critérios técnicos objetivos e também julgamento pessoal do gestor do processo, considerando basicamente os seguintes aspectos:

- Existência de fase livre de produto imiscível na água subterrânea;
- Concentrações das substâncias químicas de interesse no solo;
- Concentrações das substâncias químicas de interesse na água subterrânea;
- Existência de demandas dos órgãos oficiais de controle;
- Existência de risco de danos a receptores ambientais sensíveis.

A seguir são apresentados os critérios e respectivos pesos de avaliação das áreas contaminadas para determinação de sua criticidade e definição de prioridade de gerenciamento.



AVALIAÇÃO DE CRITICIDADE E PRIORIZAÇÃO DAS ÁREAS PARA GERENCIAMENTO

A - PARA ÁREAS COM INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA, DETALHADA E AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA (ARSH)

Critérios para determinação de priorização de gestão de áreas contaminadas, mediante determinação de criticidade. A pontuação máxima atinge 100 pontos (mais crítico).

- 5 critérios;
- Pesos para cada critério em função da sua significância.

A.1 - QUANTO A EXISTÊNCIA DE FASE LIVRE LNAPL (PESO 4):

Observação: áreas sem fase livre identificada pontuam como “FL até 5cm”

- 5 - FL > 50cm;
- 3 - FL entre 10-50cm;
- 1 - FL entre 5-10cm;
- 0 - FL até 5cm.

A.2 - CONCENTRAÇÕES DAS SQI ANALISADAS PARA O SOLO (PESO 3):

Observação: análises realizadas nas etapas de investigação ambiental

- 5 - Necessidade de ações emergenciais para o solo;
- 3 - Risco não tolerável para cenários reais e potenciais no solo;
- 1 - Concentração de pelo menos 1 SQI acima do valor de investigação para solo (conforme o uso) da CONAMA 420;
- 0 - Concentrações das substâncias químicas de interesse (SQI) abaixo do valor de investigação (conforme o uso) para o solo da CONAMA 420;



AVALIAÇÃO DE CRITICIDADE E PRIORIZAÇÃO DAS ÁREAS PARA GERENCIAMENTO

B - PARA ÁREAS SEM NENHUMA INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL REALIZADA, SOMENTE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA

Critérios para determinação de priorização de gestão de áreas contaminadas, mediante determinação de criticidade. A pontuação máxima atinge 100 pontos (mais crítico).

- 5 critérios;
- Pesos diferentes para cada critério em função da sua significância.

B.1 - QUANTO A EXISTÊNCIA DE INDÍCIOS DE CONTAMINAÇÃO (PESO 4):

Observação: geração de resíduos, solos manchados, produto infiltrado não recolhido, produto atingindo o aquífero e água de superfície, etc.

- 5 – Elevados;
- 3 – Mediano;
- 1 – Baixo;
- 0 - Muito baixo ou inexistente.

B.2 - QUANTO À MAGNITUDE DO EVENTO GERADOR DA ÁREA CONTAMINADA (PESO 6):

Observação: refere-se à quantidade de produto vazado que atingiu recurso ambiental (solo, águas).

- 5 - Muito grande;
- 3 – Grande;
- 1 – Médio;
- 0 – Pequeno.



AVALIAÇÃO DE CRITICIDADE E PRIORIZAÇÃO DAS ÁREAS PARA GERENCIAMENTO

B.3 - QUANTO À PROXIMIDADE DE RECEPTORES HUMANOS REAIS POTENCIALMENTE EXPOSTOS A RISCOS (PESO 4):

Observação: esse fator implica na real necessidade de ações de intervenção que impliquem em proteção a saúde humana.

- 5 – Localizados na área contaminada;
- 3 – Se localizam próximos à área contaminada (entre 30 e 100m);
- 1 – Se localizam entre 101 e 250m da área contaminada;
- 0 – Se localizam a mais de 250m da área contaminada.

B.4 - QUANTO A PROVÁVEL PROFUNDIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NO LOCAL DO VAZAMENTO (PESO 4):

Observação: esse fator implica no maior ou menor grau de contaminação da água subterrânea.

- 5 – Raso até 1,50m de profundidade;
- 3 – Medianamente raso: entre 1,50 e 5,00m de profundidade;
- 1 – Medianamente profundo: entre 5,00 e 10,00m;
- 0 – Profundo: acima de 10,00m.

B.5 - QUANTO AS DEMANDAS DOS ÓRGÃOS OFICIAIS (PESO 6):

Observação: indicam risco ao negócio em decorrência do contencioso ambiental.

- 5 - Com demanda oficial, auto de infração, ICP/ACP ou TAC, prazos para executar ações e risco de cassação de licença ambiental ou paralisação;
- 3 - Com demanda oficial, auto de infração e prazos para executar ações;
- 1 - Com demanda oficial, sem auto de infração, sem prazos para executar ações;
- 0 - Sem demanda oficial.



RELAÇÃO DAS ÁREAS CONTAMINADAS POR PRIORIDADE DE GERENCIAMENTO REGIÃO SPPCO

Relação das áreas contaminadas da região SPPCO em ordem de prioridade de gerenciamento com base na aplicação da metodologia acima descrita.

Legenda:

AI	Área sob investigação
AS	Área suspeita de contaminação
AMR	Área em processo de monitoramento para reabilitação
ACI	Área contaminada sob intervenção
Ext_inv	Área externa investigada
Ext_ni	Área externa não-investigada

Prioridade	Área	Localização	Tipo	CONAMA 420/2009
1	OSBRA 20 km 037+100	Araras-SP	Ext_ni	AS
2	OSPLAN-PP-24 km 105+400	Santa Isabel-SP	Ext_inv	ACI
3	OSBRA 20 km 063+800	Leme-SP	Ext_inv	ACI
4	OSRIO 16 km 209+200	Caçapava-SP	Ext_ni	AS
5	OSBRA 20 km 440+700	Uberaba-MG	Ext_inv	AI
6	OSVAT-RV-16 km 83+730	Ferraz de Vasconcelos-SP	Ext_ni	AS
7	OPASA OP10 km 008+600	Campinas-SP	Ext_ni	AS
8	OSVAT UG22 km 006+700	São Paulo-SP	Ext_ni	AS
9	OSVAT-GG-22 km 008+700	São Paulo-SP	Ext_ni	AS
10	OSVAT UG22 km 014+660	São Miguel Paulista-SP	Ext_inv	ACI
11	OSBRA 20 km 058+700	Araras-SP	Ext_ni	AS
12	OSSP SSPT km 042+500	São Bernardo do Campo-SP	Ext_inv	AI
13	OSPLAN RP-18 km 106+400	Santa Isabel-SP	Ext_ni	AS
14	OSBRA 20 km 488+100	Uberlândia-MG	Ext_ni	AS
15	OSVAT GG-22 km 001+600	Mogi das Cruzes-SP	Ext_inv	ACI
16	OSRIO 16 VES-37	São José do Barreiro-SP	Ext_inv	AI
17	OSRIO 16 km 175+450	Pindamonhangaba-SP	Ext_inv	AI
18	OSVAT-GG-22 km 015+900	Itaquaquecetuba-SP	Ext_ni	AS
19	OSRIO 16 km 190+300	Taubaté-SP	Ext_ni	AS
20	OSBRA 20 km 503+300	Monte Alegre de Minas-MG	Ext_ni	AS
21	OSBRA 20 km 213+300	Sertãozinho-SP	Ext_ni	AS
22	OSVAT-GG-22 km 015+940	Itaquaquecetuba-SP	Ext_inv	AI
23	OSVAT-RV-22 km 030+850	Guaratama-SP	Ext_ni	AS
24	OSVAT SR16 km 079+395	Suzano-SP	Ext_ni	AS
25	OSVAT-RP-30 099+600	Guaratama-SP	Ext_inv	AI
26	OSPLAN-PP-24 km 053+100	Salto de Itaipu-SP	Ext_ni	AS
27	OSVAT-GG-22 km 043+200	Guaratama-SP	Ext_ni	AS
28	OSBRA 20 km 053+900	Araras-SP	Ext_inv	AI
29	OSBAT 24 km 003+143	São Sebastião	Ext_inv	AMR
30	OSVAT 24 km 027+800	Jacareí-SP	Ext_inv	AI
31	OSVAT-PUSA km 004+150	Santo André-SP	Ext_inv	AMR
32	OSVAT-GG-22 km 026+400	Jacareí-SP	Ext_inv	AI
33	OSBRA 20 km 061+550	Leme-SP	Ext_inv	AI

RELAÇÃO DAS ÁREAS CONTAMINADAS POR PRIORIDADE DE GERENCIAMENTO REGIÕES RJMGES E SUL

Relação das áreas contaminadas das regiões RJMGES e SUL em ordem de prioridade de gerenciamento com base na aplicação da metodologia acima descrita.

Legenda:

AI	Área sob investigação
AS	Área suspeita de contaminação
AMR	Área em processo de monitoramento para reabilitação
ACI	Área contaminada sob intervenção
Ext_inv	Área externa investigada
Ext_ni	Área externa não-investigada

ÁREAS CONTAMINADAS REGIÃO RJMGES

22/04/2021

Prioridade	Área	Localização	Tipo	CONAMA 420/2009
1	ORBEL I km 114	Belmiro Braga-MG	Ext Inv	ACI
2	OSDUC I km 71	Silva Jardim-RJ	Ext Inv	ACI
3	ORBEL I km 76+700	Rio dos Flores-RJ	Ext Inv	AI
4	ORBEL I km 14+300	Duque de Caxias-RJ	Ext ni	AS
5	OSDUC I km 176	Mauá-RJ	Ext ni	AS
6	OSDUC I km 44+300	Casimiro de Abreu-RJ	Ext ni	AS
7	OSDUC I km 95 VTC12	Silva Jardim-RJ	Ext ni	AS
8	ORBEL I km 13+900	Duque de Caxias-RJ	Ext Inv	AI
9	ORBEL I km 17+300	Duque de Caxias-RJ	Ext ni	AS
10	OSRIO km 87+200	Pinhelral-RJ	Ext Inv	AI
11	ORBEL I km 219+400	Ressaquinha-MG	Ext ni	AS
12	ORBEL I km 18+900	Tinguá-RJ	Ext Inv	AI

ÁREAS CONTAMINADAS REGIÃO SUL

22/04/2021

Prioridade	Área	Localização	Tipo	CONAMA 420/2009
1	OSPAR km 16+700	Itapoá-SC	Ext Inv	ACI
2	OPASC km 18+410	Fazenda Rio Grande-PR	Ext Inv	ACI
3	OPASC km 130+390	Guaramirim-SC	Ext ni	AS



CRONOGRAMA ANUAL DE AÇÕES DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

A metodologia aplicada tem como produto também um cronograma anual de ações de gerenciamento de áreas contaminadas com base nas ações macro de gerenciamento baseado nos estágios descritos pela Resolução CONAMA 420/2009, permitindo o acompanhamento sistemático da evolução do gerenciamento e a tomada de decisão para ajustes de realização das ações, quando necessário. Segue exemplo desse tipo de cronograma para a região SPPCO.

Descrição sucinta da área contaminada: Vazamento de diesel, ocorrido em 05/05/2013, afetando solo, água subterrânea e água superficial (Corpo hídrico a jusante).

Área: 5/5/2013_OSRIO 16_VES-37_São José do Barreiro_SP	Início	Conclusão	2021												OBSERVAÇÕES RELEVANTES DA ETAPA:	
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
0. Ação emergencial em área contaminada	-	-														100
1. Investigação Confirmatória	-	-														100
2. Investigação Detalhada	-	-														100
3. Avaliação de Risco à Saúde Humana	01/01/2021	01/05/2021														75
4. Elaboração de Plano de Intervenção	-	-														-
5. Implantação de medidas do Plano de Intervenção	-	-														-
6. Elaboração do Projeto de Remediação	-	-														-
7. Execução de Remediação	-	-														-
8. Monitoramento pós-remediação	-	-														-
9. Outras ações: descrever	01/05/2021	31/12/2021														Necessário realizar investigação para delimitação de fase livre e dar continuidade aos monitoramentos.
10. Outras ações: descrever	-	-														-

Descrever sucintamente as ações emergenciais: Remoção de fase livre com caminhão vácuo e poços provisórios; Remoção e destinação de resíduos e da vegetação contaminada; Interdição em captações de água; Recolhimento de produto em curso d'água.



**CONGRESSO
PETROBRAS DE
SMS E CLIMA 2021**

A elaboração do PLANO DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS DA TRANSPETRO contou com a participação fundamental de profissionais de meio ambiente das gerências DDT/SMS das regiões Sul, SPPCO e RJMGES.

LEONARDO MITIDIERO MANSOR

**Geólogo, M.Sc., Consultor
TP/DSERV/SMS/MA/INTEG**

Chave: TLEM

Email: leonardo.mitidiero@transpetro.com.br



