

SISTEMA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM

INVENTÁRIO DE ÁREAS CONTAMINADAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – 2012



SISTEMA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM
DIRETORIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS - DGER
GERÊNCIA DE ÁREAS CONTAMINADAS - GERAC

**INVENTÁRIO DE ÁREAS CONTAMINADAS DO ESTADO DE
MINAS GERAIS – 2012**

BELO HORIZONTE
Dezembro/2012

© 2012 Fundação Estadual de Meio Ambiente
Governo do Estado de Minas Gerais
Antônio Augusto Junho Anastasia – Governador

SISEMA - Sistema Estadual de Meio Ambiente
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Adriano Magalhães Chaves - Secretário

FEAM- Fundação Estadual de Meio Ambiente
Zuleika Stela Chiachio Torquetti

DGER - Diretoria de Gestão de Resíduos
Renato Teixeira Brandão

GERAC - Gerência de Áreas Contaminadas
Luiz Otávio Martins Cruz

Equipe Técnica:

Cíntia Guimarães dos Santos
Rômulo César Soares Alexandrino
Bernadete de Albuquerque Mota Castelo Branco
Jose Eduardo Vargas Lopes de Araujo

Colaboradores:

Geisislaine Rosa da Silva

Bolsistas:

Paulo Renato Rabelo Cosac Schmalz
Maria Gabriela Correa Perez
Mara do Carmo Guimarães

Estagiários:

Kevin Wasller Costa
Larissa Ferreira Grant dos Santos
Pedro Costa Oliveira Jelihovschi

F981i Fundação Estadual do Meio Ambiente.
Inventário de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais
- 2012 / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte:
Feam, 2012.
19 p. ; il.

1. Áreas contaminadas – Inventário. 2. Áreas Contaminadas –
Gerenciamento. 3. Qualidade do solo. I. Minas Gerais. II. Título.

CDU: 614.76(815.1)

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
2 – DECLARAÇÕES DE ÁREAS SUSPEITAS DE CONTAMINAÇÃO E CONTAMINADAS	2
2.1 Informações apresentadas nas declarações de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas	2
2.2 Considerações	7
3 – LISTA DE ÁREAS CONTAMINADAS E REABILITADAS 2012.....	9
3.1 Apresentação	9
3.2 Áreas contaminadas em gerenciamento pela FEAM.....	9
3.3 Áreas contaminadas em gerenciamento pela Prefeitura de Belo Horizonte/ SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente	14
4 – EVOLUÇÃO DO GERENCIAMENTO DAS ÁREAS CONTAMINADAS	15
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
6 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição das áreas contaminadas e suspeitas de contaminação por SUPRAM's e por atividade no Estado de Minas Gerais.	3
Tabela 2. Áreas Contaminadas em gerenciamento na FEAM distribuídas por Supram e Atividade, no ano de 2012.....	9
Tabela 3. Tipos de contaminantes identificados nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM, ano 2012.	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Número de Áreas Declaradas x Ano. FEAM, 2012.	2
Figura 2. Classificação das áreas declaradas no BDA, no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012.	3
Figura 3. Etapas de Estudo das áreas declaradas no BDA. FEAM, 2012.	4
Figura 4. Distribuição das substâncias químicas contaminantes declaradas no BDA. FEAM, 2012. .	5
Figura 5. Número de declarações em relação a ações emergenciais e de controle institucional adotadas. FEAM, 2012.....	6
Figura 6. Fontes de Contaminação. FEAM, 2012.....	6
Figura 7. Distribuição por características da área de ocupação do solo. FEAM, 2012.	7
Figura 8. Distribuição da classificação das áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.....	10
Figura 9. Distribuição das etapas de gerenciamento das áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.	11
Figura 10. Distribuição da presença de fase livre nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.	11
Figura 11. Distribuição da fonte de contaminação nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.	12
Figura 12. Distribuição dos meios impactados nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.	12
Figura 13. Evolução do número de áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2007 a 2012. FEAM, 2012.	15
Figura 14. Evolução da classificação das áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012.....	16
Figura 15. Evolução da etapa de gerenciamento das áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012..	16
Figura 16. Evolução da presença de fase livre nas áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012.	17

1 – INTRODUÇÃO

O Inventário de Áreas Contaminadas tem como objetivo a sistematização e avaliação dos dados das declarações de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas – BDA e da Lista de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de Minas Gerais.

A Declaração Áreas Suspeitas de Contaminação e Contaminadas foi instituída pela DN COPAM 116/2008 e tem como objetivo a apresentação das informações das autodeclarações de áreas suspeitas ou contaminadas pelos seus responsáveis. As declarações são apresentadas uma única vez em meio digital por meio do Banco de Declarações Ambientais – BDA disponível no endereço eletrônico: <http://sisemanet.meioambiente.mg.gov.br/>

Na Lista de Áreas Contaminadas e Reabilitadas foram registradas as áreas definidas como contaminadas conforme as diretrizes estabelecidas na Resolução Conama 420/2009 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 02/2010. A Lista de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de Minas Gerais é publicada anualmente no endereço eletrônico da FEAM (www.feam.br), e traz informações referentes às áreas em processo de gerenciamento de áreas contaminadas.

2 – DECLARAÇÕES DE ÁREAS SUSPEITAS DE CONTAMINAÇÃO E CONTAMINADAS

2.1 Informações apresentadas nas declarações de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas

No período de outubro de 2011 a setembro de 2012 foram cadastradas vinte (20) declarações no Banco de Declarações Ambientais - BDA, sendo que onze (11) delas atualização dos dados de declarações já existentes. Dessa maneira apenas nove declarações são consideradas de novas áreas inseridas no cadastro nesse período.

Desde o primeiro inventário foram cadastradas 365 declarações, sendo que 273 correspondem às declarações realizadas em 2009; 53 declarações em 2010; 30 declarações em 2011 e 9 em 2012 (Figura 1).

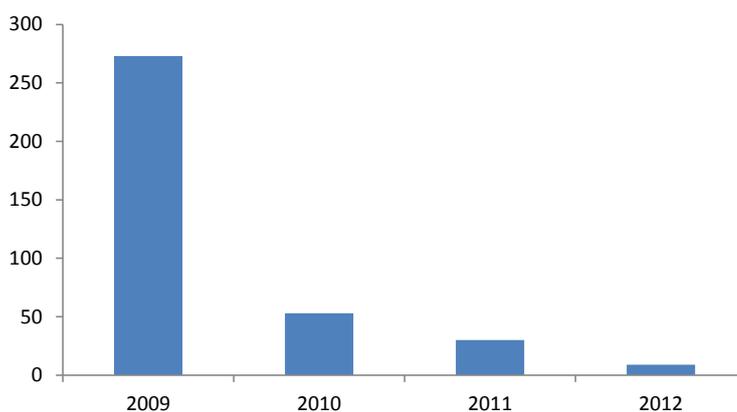


Figura 1. Número de Áreas Declaradas x Ano. FEAM, 2012.

Do total das declarações realizadas até o momento, 271 declaram como áreas suspeitas de contaminação e 94, como contaminadas (Figura 2).

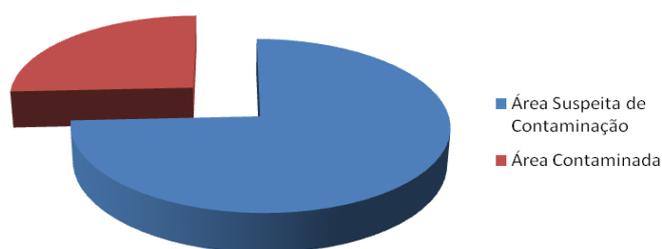


Figura 2. Classificação das áreas declaradas no BDA, no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012.

Quanto à localização das áreas declaradas no BDA, a Supram Central e a Supram Triângulo Mineiro, representam juntas 66% das declarações realizadas no BDA. Nas áreas de abrangência da Supram Jequitinhonha não foram apresentadas declarações (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das áreas contaminadas e suspeitas de contaminação por SUPRAM's e por atividade no Estado de Minas Gerais.

Supram's/Atividade	PC	MMS	AI	IET	O	Total
Alto São Francisco	5	22	-	1	-	28
Central	35	48	30	11	6	130
Jequitinhonha	-	-	-	-	-	-
Leste Mineiro	7	8	12	4	2	33
Noroeste de Minas	5	6	-	-	-	11
Norte de Minas	1	5	-	1	-	7
Sul de Minas	2	4	13	3	-	22
Triângulo Mineiro	98	5	4	3	1	111
Zona da Mata	14	3	6	-	-	23
Total	167	101	65	23	9	365

PC: Posto de Combustível; MMS: Mineração, Metalurgia, Siderurgia; AI: Atividades Industriais; IET: Infraestrutura de Transporte e O: Outros.

Considerando as atividades dos empreendimentos, a atividade posto de combustível foi a mais representativa (46%), seguidas pela mineração, metalurgia, siderurgia (28%); atividades Industriais (18%) e infra-estrutura de transporte (6%). As demais atividades representam apenas 2% das declarações.

Em relação ao item “etapa de estudo realizada” foi observada que 185 áreas (51%) declaram que realizaram a Avaliação Preliminar (Figura 3).

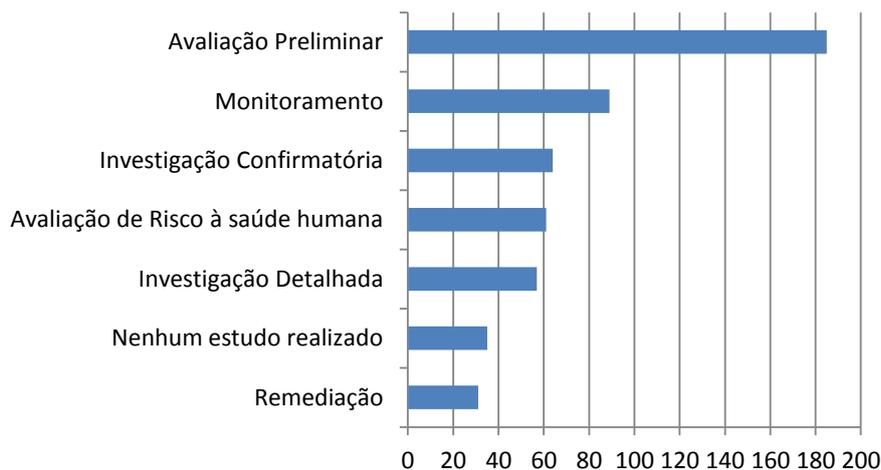


Figura 3. Etapas de Estudo das áreas declaradas no BDA. FEAM, 2012.

Considerando que a Avaliação Preliminar é a etapa inicial do gerenciamento de áreas contaminadas, 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 esse estudo deveria ser realizado em todas as áreas que foram declaradas com algum estudo de etapas posteriores, porém em cerca de 40% que deveriam ter passado por essa etapa não a fez. Esse fato pode ser justificado pelo fato de que o gerenciamento das áreas são anteriores à legislação que define as etapas de gerenciamento.

As outras etapas de estudo foram declaradas na seguinte ordem: monitoramento (89 declarações); investigação confirmatória (64); Avaliação de Risco a Saúde Humana (61); Remediação (60); Investigação Detalhada (57); Elaboração de Projetos de Remediação (31). Em 35 declarações (9% das áreas) foi informado que nenhum estudo foi realizado na área.

As principais substâncias químicas contaminantes declaradas no BDA foram os produtos da refinação do petróleo (144), hidrocarbonetos policíclicos aromáticos – PAH (131) e hidrocarbonetos aromáticos - não PAH (103). Esses produtos juntos representam 65% das declarações e são referentes à atividade de posto de combustível, corroborando com o fato de que essa atividade representa o maior número das declarações apresentadas no BDA (Figura 4).

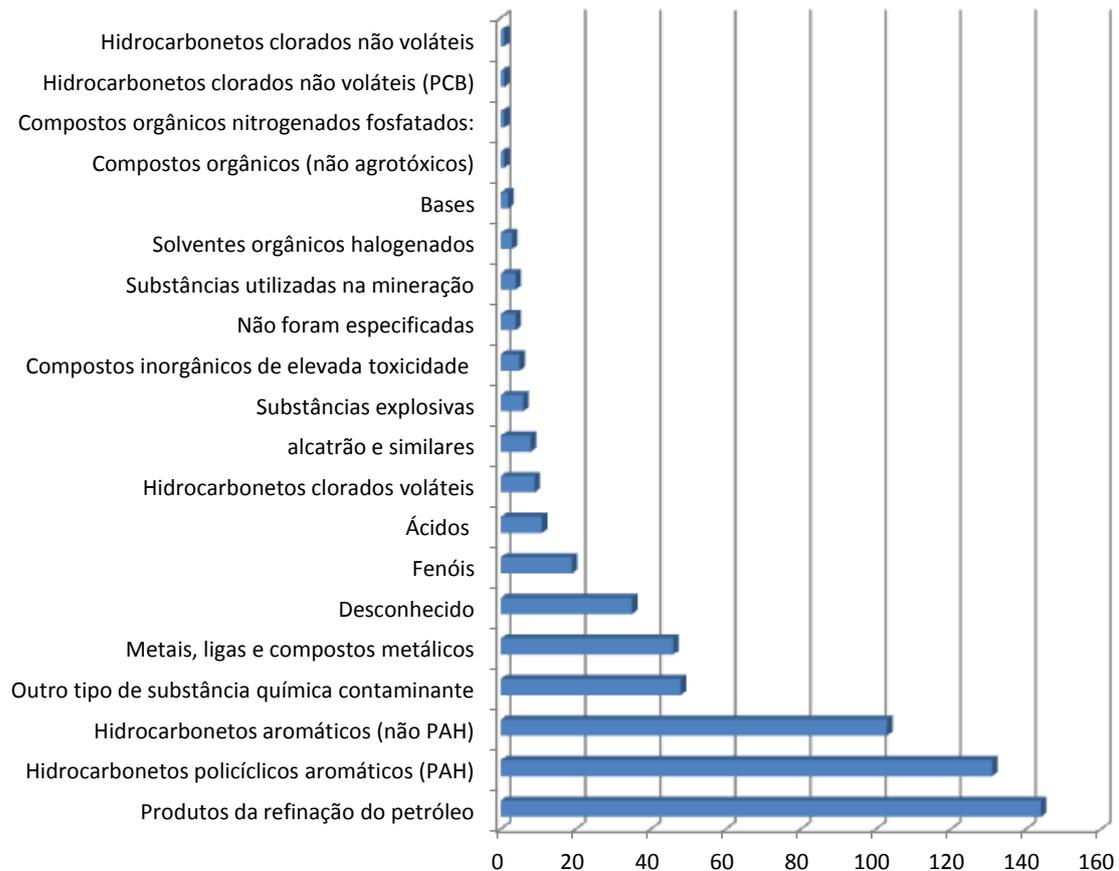


Figura 4. Distribuição das substâncias químicas contaminantes declaradas no BDA. FEAM, 2012.

Em 15% das declarações as substâncias químicas contaminantes são desconhecidas ou não foram especificadas. As outras substâncias químicas contaminantes declaradas foram: metais, ligas e compostos metálicos (8%); fenóis (3%); ácidos (2%); hidrocarbonetos clorados voláteis: (2%); alcatrão e similares (1%); substâncias explosivas (1 %); compostos inorgânicos de elevada toxicidade (1%); substâncias utilizadas na mineração (0,5%) e solventes orgânicos halogenados (0,5%), Bases (0,3%); compostos orgânicos (não agrotóxicos) (0,2%); compostos orgânicos nitrogenados fosfatados (0,2%); hidrocarbonetos clorados não voláteis (0,2%) e hidrocarbonetos clorados não voláteis - PCB (0,2%).

As principais ações emergenciais e de controle institucional informadas nas declarações foram: controle e/ou contenção do contaminante (33%); remoção de produtos e resíduos (25%) e isolamento da área (11%). Não ocorreu nenhuma ação emergencial em 7% dos casos. E representam 4% a suspensão do uso da

fonte de água, a proibição de consumo de alimentos e a ventilação de espaços confinados. Em 20%, as ações não foram especificadas (Figura 5).



Figura 5. Número de declarações em relação a ações emergenciais e de controle institucional adotadas. FEAM, 2012.

Foram identificadas as seguintes fontes de contaminação: disposição de resíduos industriais (45); vazamento (43); disposição de matérias-primas, insumos e produtos diretamente no solo sem proteção (40); presença de substâncias químicas contaminantes (34); transporte de substâncias químicas (15); detecção de acidentes, vazamento e infiltração de substâncias químicas (9). Um número significativo de declarações (132) não apresentou fonte de contaminação selecionando o item “outras evidências de contaminação” (Figura 6).

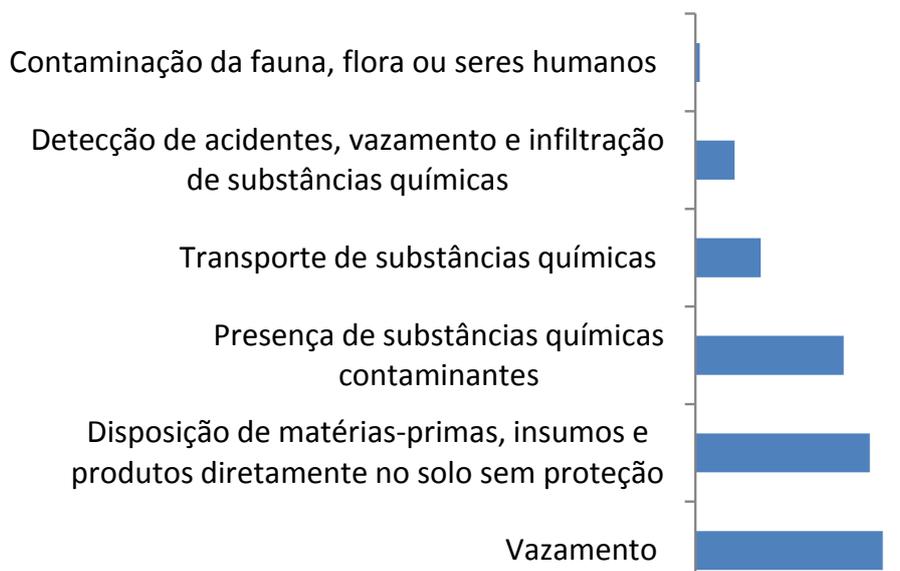


Figura 6. Fontes de Contaminação. FEAM, 2012.

A figura 7 apresenta às características de ocupação e uso do solo existente no entorno dos empreendimentos. Foram declaradas em 52% das áreas como urbanas, seguido corpo d'água superficial (15%), população potencialmente exposta ocupacional (12%), atividade agropecuária (8%), população potencialmente exposta – residencial (4%); poço para abastecimento (4%); áreas cársticas (2%); áreas de preservação permanente (2%); área inundável, várzea (0,5%); áreas de lazer/circulação (0,5%); proteção de mananciais (0,5%).

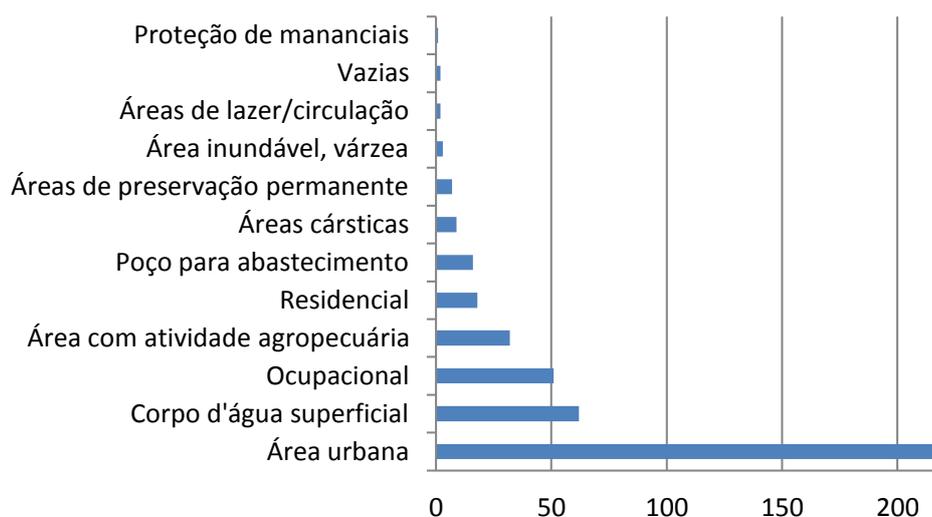


Figura 7. Distribuição por características da área de ocupação do solo. FEAM, 2012.

2.2 Considerações

Das 356 declarações cadastradas, levantadas no Inventário de 2011, ainda faltavam 168 declarações para serem avaliadas. Destas 72 declarações (43%) foram analisadas em 2012, sendo distribuídas da seguinte maneira:

- 29 declarações foram confirmadas a contaminação na área do empreendimento e publicadas na Lista de Áreas Contaminadas 2012;
- 43 declarações não foram identificadas contaminação nas áreas, sendo classificadas como área potencial de contaminação do solo e da água subterrânea.

Ainda encontra-se em análise para confirmação da contaminação 105 declarações. Verificou-se que muitos empreendimentos ainda não atenderam à solicitação da FEAM para a apresentação de estudos referente à área para a

confirmação das informações. Essas áreas permanecem na condição de suspeitas de contaminação até que seja ou não confirmada a contaminação da área através dos estudos.

3 – LISTA DE ÁREAS CONTAMINADAS E REABILITADAS 2012

3.1 Apresentação

No ano de 2007 divulgou a primeira Lista de Áreas Contaminadas do Estado de Minas Gerais. Foram publicadas mais três listas entre os anos de 2009 a 2011 contendo informações das áreas contaminadas que estão sob gerenciamento na Gerência de Áreas Contaminadas – GERAC/FEAM e sob gerenciamento da Prefeitura de Belo Horizonte/Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

A Lista de Áreas Contaminadas de 2012 apresenta 530 áreas, sendo 335 sob gerenciamento da FEAM e 195 da Prefeitura de Belo Horizonte/Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Estas áreas podem ser consultadas pela localização do município ou pelo responsável e estão disponíveis no *site* da FEAM.

3.2 Áreas contaminadas em gerenciamento pela FEAM

As 335 áreas contaminadas gerenciadas pela FEAM estão distribuídas por atividade e localização referenciadas às SUPRAM's conforme tabela 2.

Tabela 2. Áreas Contaminadas em gerenciamento na FEAM distribuídas por Supram e Atividade, no ano de 2012.

ATIVIDADE/SUPRAM	ASF	C	J	LM	NR	NM	SM	TM	ZM	Total
Bases de armazenamento	-	6	-	1	-	1	-	2	-	10
Depósito de RSU	-	2	-	1	-	-	-	-	-	3
Indústria Metalúrgica e Siderúrgica	8	20	-	5	9	-	2	1	1	46
Indústria Química	-	5	-	-	-	-	-	2	-	7
Infra-estrutura de Transporte	3	4	-	3	-	1	3	4	2	20
Mineração	-	8	-	-	-	-	-	1	1	10
Outras	-	6	-	-	-	-	-	2	-	8
Posto de Combustível	21	52	5	33	4	11	36	26	43	231
TOTAL	32	103	5	43	13	13	41	38	47	335

ASF: SUPRAM Alto São Francisco; **C:** SUPRAM Central; **J:** SUPRAM Jequitinhonha; **LM:** SUPRAM Leste Mineiro; **NR:** SUPRAM Noroeste Mineiro; **NM:** SUPRAM Norte de Minas; **SM:** SUPRAM Sul de Minas; **TM:** SUPRAM Triângulo Mineiro e **ZM:** SUPRAM Zona da Mata.

A principal atividade é representada por postos de combustíveis (69%), seguidas pela: indústria metalúrgica e siderúrgica (14%); infra-estrutura de transporte (6%); base de armazenamento e distribuição de lubrificantes, derivados

de petróleo e álcool combustível (3%); mineração (3%); indústria química (2%) e depósito de resíduos sólidos urbanos (1%). As outras atividades (2%) são representadas por aeroporto; dutos para transporte de produtos químicos e oleodutos; reciclagem de pilhas; re-refino de óleo lubrificante usado, transporte ferroviário de produtos perigosos e indústria de produtos minerais não-metálicos.

O levantamento da distribuição das áreas contaminadas por Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Supram, mostrou que a maior parte das áreas contaminadas está concentrada nas Supram's Central (31%); Zona da Mata (14%), Leste Mineiro (12%) e Sul de Minas (12%). As demais SUPRAM's apresentaram a seguinte ordem: Triângulo Mineiro (11%); Alto São Francisco (10%); Noroeste Mineiro (4%); Norte de Minas (4%) e Jequitinhonha (2%).

Os maiores números de áreas contaminadas foram identificados nos municípios de Betim (24 áreas), Uberaba (15), Juiz de Fora (13) e Nova Lima (13).

A figura 9 apresenta a distribuição das áreas contaminadas em relação à classificação segundo Resolução Conama 420/2009 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02/2010.

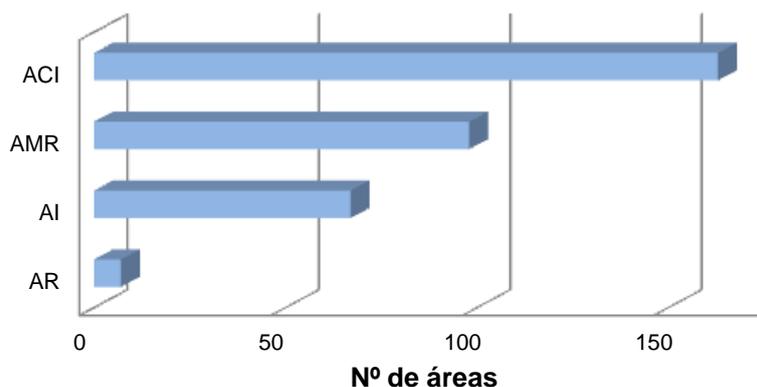


Figura 8. Distribuição da classificação das áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.

A classificação das áreas contaminadas seguiu a seguinte distribuição: ACI - Área Contaminada sob Intervenção (163 áreas); AMR - Áreas classificadas como Monitoramento para Reabilitação (97); AI - Área Contaminada sob Investigação (67). E oito (8) áreas foram Reabilitadas para o Uso Declarado (AR).

Essas áreas estão nas seguintes etapas de gerenciamento: Monitoramento (117); Intervenção/Remediação (79); Investigação Confirmatória (73); Investigação Detalhada/Avaliação de Risco (52); e Projeto de intervenção (14) (Figura 10).

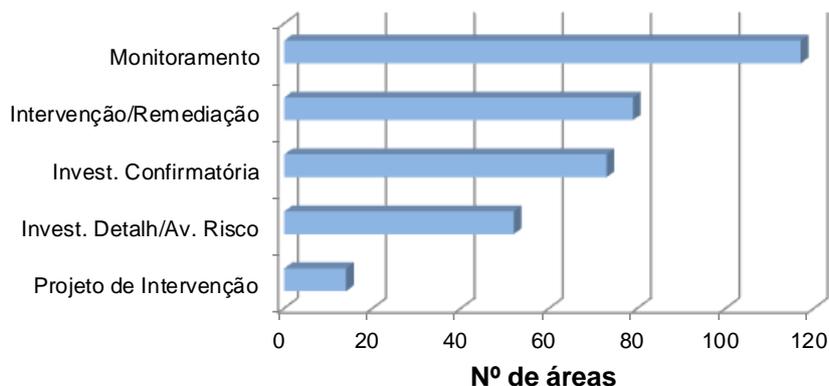


Figura 9. Distribuição das etapas de gerenciamento das áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.

Os contaminantes em fase livre são produtos imiscíveis presentes na água subterrânea e, estão presentes em 70 áreas. Dessas, 56 estão em processo de remoção e, 14 ainda não iniciaram o processo de remoção da fase livre (não removida). Das 265 áreas na qual não foi verificada a presença de substância em fase livre na água subterrânea, 69 foram removidas durante o processo de gerenciamento (Figura 11).

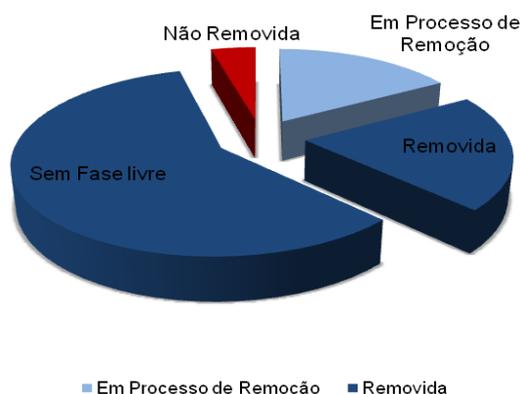


Figura 10. Distribuição da presença de fase livre nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.

Vazamento e/ou infiltração e disposição de resíduos foram às principais fontes de contaminação encontradas nas áreas em gerenciamento na FEAM (Figura 11) e, o solo e água subterrânea os principais meio impactados (Figura 12).

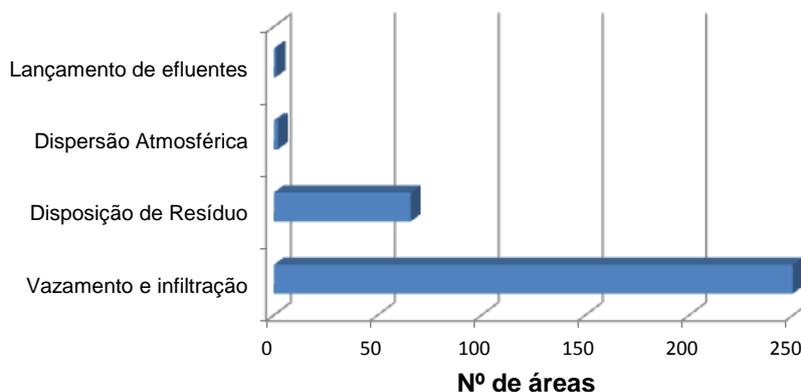


Figura 11. Distribuição da fonte de contaminação nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.

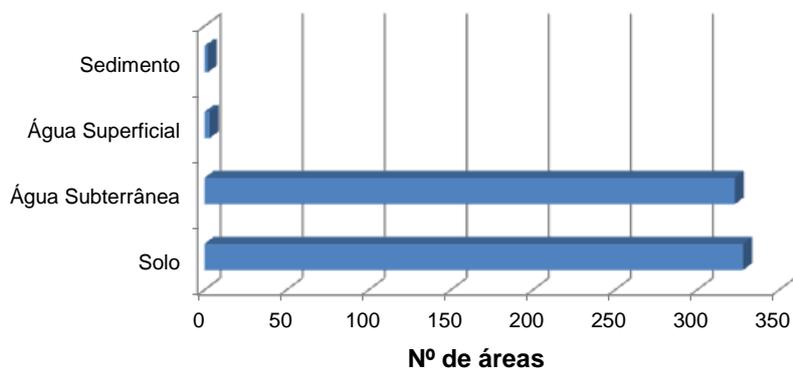


Figura 12. Distribuição dos meios impactados nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM. FEAM, 2012.

Os principais grupos de contaminantes encontrados nas áreas contaminadas foram os Produtos da Refinação do Petróleo (59%) e Metais (28%) (Tabela 3).

Tabela 3. Tipos de contaminantes identificados nas áreas contaminadas em gerenciamento na FEAM, ano 2012.

Contaminantes	Número de áreas
Hidrocarbonetos	273
Chumbo	26
Metais	16
Arsênio	13
Zinco	12
Cádmio	11
Cobalto	11
Bário	11
Manganês	10
Cromo	10
Alumínio	8
Cianeto	7
Fluoreto	7
Sulfato	7
Níquel	6
Cobre	4
Tálio	4
Ácidos	3
Sulfeto	3
Antimônio	2
Fenóis	2
Mercúrio	2
Nitrito	2
Álcool	1
Bases	1
Berílio	1
Hidróxido de Amônia	1
Molibdênio	1
Nitrato	1
Nitrogênio Amoniacal	1
Óleos e graxas	1
Selênio	1
Solvente Clorado	1
Sulfito	1
Vanádio	1

3.3 Áreas contaminadas em gerenciamento pela Prefeitura de Belo Horizonte/ SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Na Lista de 2012, a Gerência de Licenciamento de Empreendimento de Impacto da SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente apresentou à FEAM informações de 195 áreas contaminadas, sendo 193 apresentam como atividade posto de combustível, uma área de distribuição de lubrificantes e outra de indústria química, ambas estão na etapa de Monitoramento para Reabilitação.

A distribuição das áreas gerenciadas pela SMMA considerando a atividade de postos de combustíveis tem a seguinte distribuição:

- 9 são classificadas como AI - Área sob Investigação e estão realizando estudos de Investigação Detalhada/Avaliação de Risco.
- 28 são classificadas como ACI - Área Contaminada sob Intervenção e implantaram algum tipo de sistema de Intervenção/Remediação.
- 80 são classificadas como AMR - Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação e estão realizando monitoramento pós remediação ou para acompanhamento da evolução da contaminação, nos casos em que a avaliação de risco indicou que não havia riscos à saúde humana.
- 76 são classificadas como AR - Áreas Reabilitadas para o Uso Declarado.

4 – EVOLUÇÃO DO GERENCIAMENTO DAS ÁREAS CONTAMINADAS

Observa-se um acréscimo de 8% (40 áreas) na Lista de Áreas Contaminadas gerenciadas no Estado de Minas Gerais, considerando as áreas publicadas em 2011 (Figura 13).

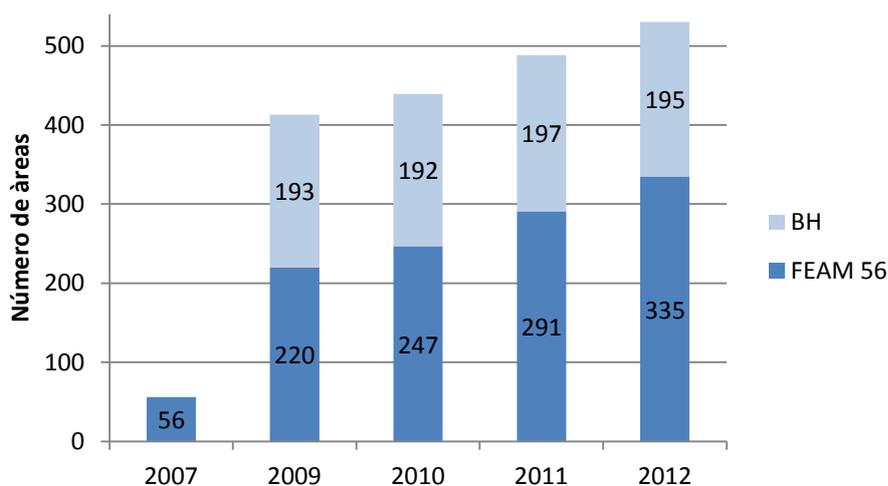


Figura 13. Evolução do número de áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2007 a 2012. FEAM, 2012.

Em relação à evolução da classificação das áreas contaminadas, na Lista de 2007 as áreas foram classificadas como: área contaminada, em remediação e em monitoramento. A partir de 2009 as áreas foram classificações seguindo as normas da Resolução Conama 420/2009 e DN Conjunta COPAM/CERH 02/2010.

Em 2012 foi observado um aumento no número de áreas classificadas como ACI, AMR e AR, quando comparado com os anos anteriores (Exceção: ACI do ano de 2009 para 2010). Esse aumento coincide com a diminuição dos números de áreas classificadas como AI, que corresponde aos primeiros estudos que são realizados, indicando uma evolução no processo de gerenciamento para etapas mais avançadas (Figura 14).

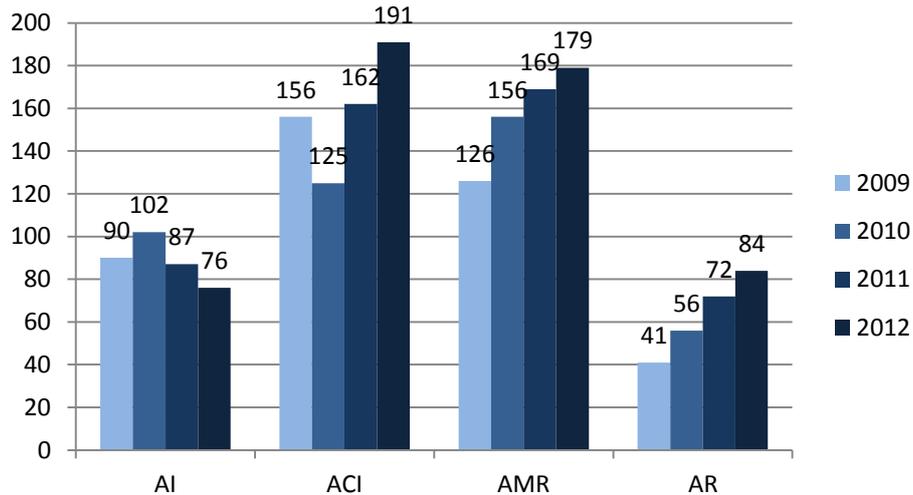


Figura 14. Evolução da classificação das áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012. AI: Área Contaminada sob Investigação; ACI: Área Contaminada sob Investigação; AMR: Área em Monitoramento para Reabilitação e AR: Área Reabilitada para o uso Declarado.

Em relação à etapa de gerenciamento foi observado um aumento, em relação ao ano anterior, no número de estudo de Investigação Detalhada/Avaliação de Risco o que identificou que em muitas áreas a contaminação apresentava risco para a saúde humana, sendo consequência do aumento no número de áreas classificadas como ACI (Figuras 14 e 15).

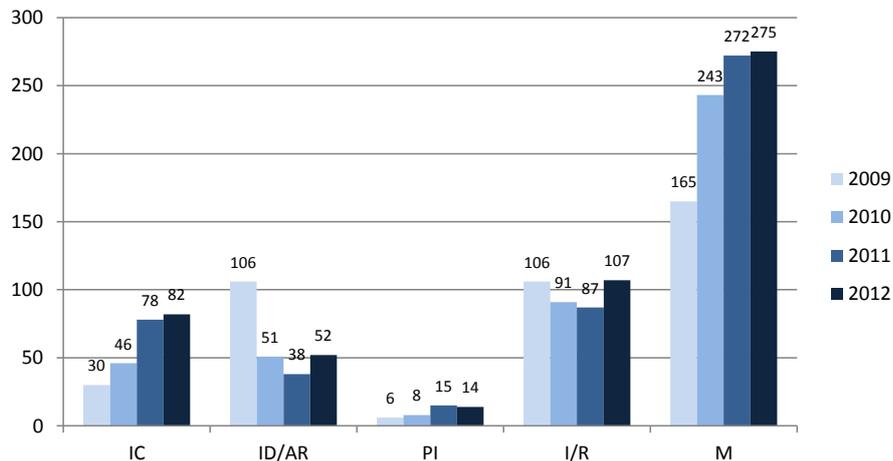


Figura 15. Evolução da etapa de gerenciamento das áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012. IC: Investigação Confirmatória; ID/AR: Investigação Detalhada/Avaliação de Risco; PI: Projeto de Intervenção; I/R: Intervenção/Remediação e M: Monitoramento.

Foi observado também um aumento no número de áreas em processo de intervenção/remediação, na qual está sendo utilizada alguma medida de

intervenção com o objetivo de diminuir o risco identificado na área. Para as Áreas reabilitadas foram consideradas que estão na etapa de monitoramento.

Quando comparado com o ano de 2011 foi observado um aumento de 10% no número de áreas com ausência de fase livre na água subterrânea, desses 12 tiveram a remoção concluída em 2012 (Figura 16). Houve também um menor no número de áreas na qual não se removeu a fase livre presente na área, coincidindo com o fato de que aumentou no número de áreas que implantou algum um sistema de remoção da fase livre (Em processo de remoção).

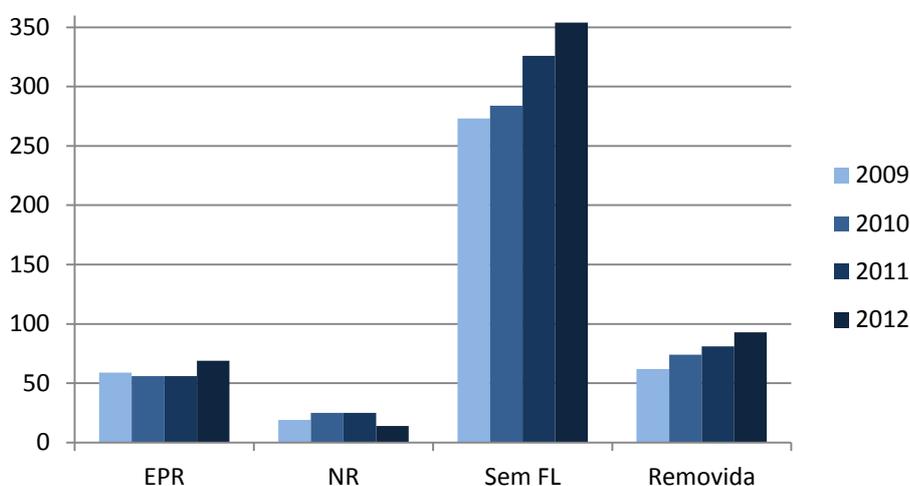


Figura 16. Evolução da presença de fase livre nas áreas contaminadas no Estado de Minas Gerais no período de 2009 a 2012. FEAM, 2012. Sim: presença de fase livre - EPR: Em Processo de Remoção; NR: Não Removida. Não: ausência de fase livre.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste inventário permitem avaliar a situação atual da gestão das áreas contaminadas no Estado para planejar as ações futuras visando sua reabilitação.

Considera-se que a autodeclaração instituída pela DN 116/2008 está sendo uma importante ferramenta, visto que está agilizando o processo de identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas. Contudo, pode-se observar a diminuição da adesão por parte dos responsáveis em autodeclarar as áreas suspeitas ou contaminadas.

O aumento do número de áreas contaminadas publicadas e a evolução nas etapas de gerenciamento demonstra melhoria no levantamento das informações e acompanhamento das ações realizadas nestas áreas. Este acompanhamento inclui a orientação técnica baseada nas etapas de gerenciamento estabelecidas em Legislação, Normas e Manuais de Gerenciamento.

Em função do número de áreas potenciais existentes no Estado e das áreas que estão sendo acompanhadas acredita-se que o número de áreas contaminadas pode ser bem mais expressivo. Para tanto, verifica-se a necessidade de aprimoramento dos instrumentos de gestão, sobretudo no que diz respeito a integração da gestão das áreas contaminadas no âmbito da regularização ambiental.

6 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. **Deliberação Normativa COPAM nº 116 de 27 de junho de 2008.** Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo de Minas Gerais, 28 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7974>>. Acesso em 07 de outubro de 2010.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. **Deliberação Normativa COPAM nº 02 de 27 de junho de 2008.** Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo de Minas Gerais, 28 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7974>>. Acesso em 07 de outubro de 2010.

FEAM, 2009. **Relatório de lista de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais.** Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/arquivos/areas_contaminadas/AREAS_2009/relatorio_lista_ac_2009.pdf>. Acesso em 07 de outubro de 2010.

FEAM, 2009. **Inventário de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas do Estado de Minas Gerais.** Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/alvaro/inventario%20areas%20susp_cont_e_cont_2009.pdf>. Acesso em 29 de novembro de 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama nº 420 de 30 de dezembro de 2009.** 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.