MEDIDAS EMERGENCIAIS ADOTADAS PELO MPMG ENVOLVENDO A SEGURANÇA DE BARRAGENS

“III CONGRESSO BRASILEIRO DA MAGISTRATURA E DO MINISTÉRIO PÚBLICO PARA O MEIO AMBIENTE”

ABRAMPA

Araxá/MG, 09 de agosto de 2019

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

CONTEXTUALIZAÇÃO

CARACTERÍSTICAS DAS GRANDES CORPORAÇÕES:

- **Organograma corporativo complexo;**
- **Planejamento e estratégias bem definidas;**
- **Levantamento e tratamento de dados;**
- **Ingerência no Poder Político;**
- **Percepção e monetização de riscos (cálculo de risco monetizado).**

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

DESCOBERTAS, FORTUITOS E CONSEQUÊNCIAS

- ***ALARP ZONE*** ***(As Low As Reasonably Practicable)*:**

GRG TOLERANCE CRITERIA - PROBABILITY

The results of the risk analysis are materialized in a Probability x Consequence graph. The graph also delimits an Attention Zone / Risk ALARP.

- **Attention Zone / ALARP** defined for the interval of probability of dam failures between 1E-03 and 1E-04, equivalent to events with probability of occurrence of 1 / 1,000 years and 1 / 10,000 years.
- In the ALARP Zone it should be ensured that all prevention and mitigation controls are being applied and that a reduction in probability is not feasible in the short term.

VALE

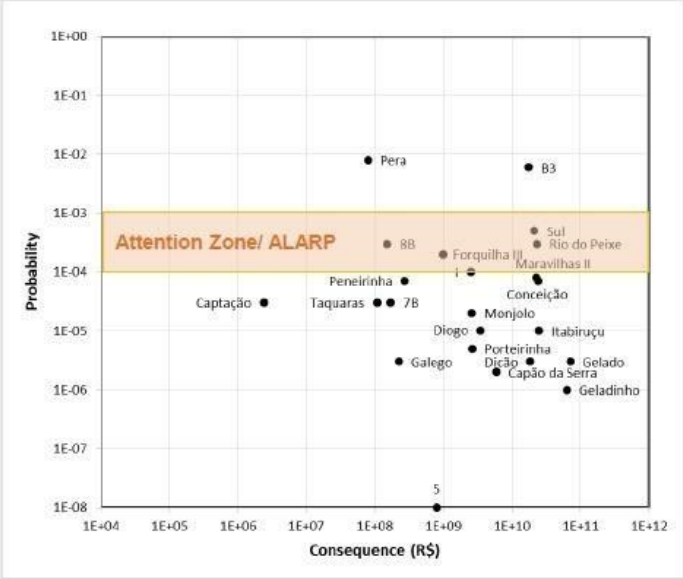
MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

DESCOBERTAS, FORTUITOS E CONSEQUÊNCIAS

- ***ALARP ZONE*:**

PANEL OF INTERNATIONAL EXPERTS NOVEMBER / 2017 (23 DAMS)

- 2 dams above the ALARP Zone
- 4 dams inside ALARP Zone



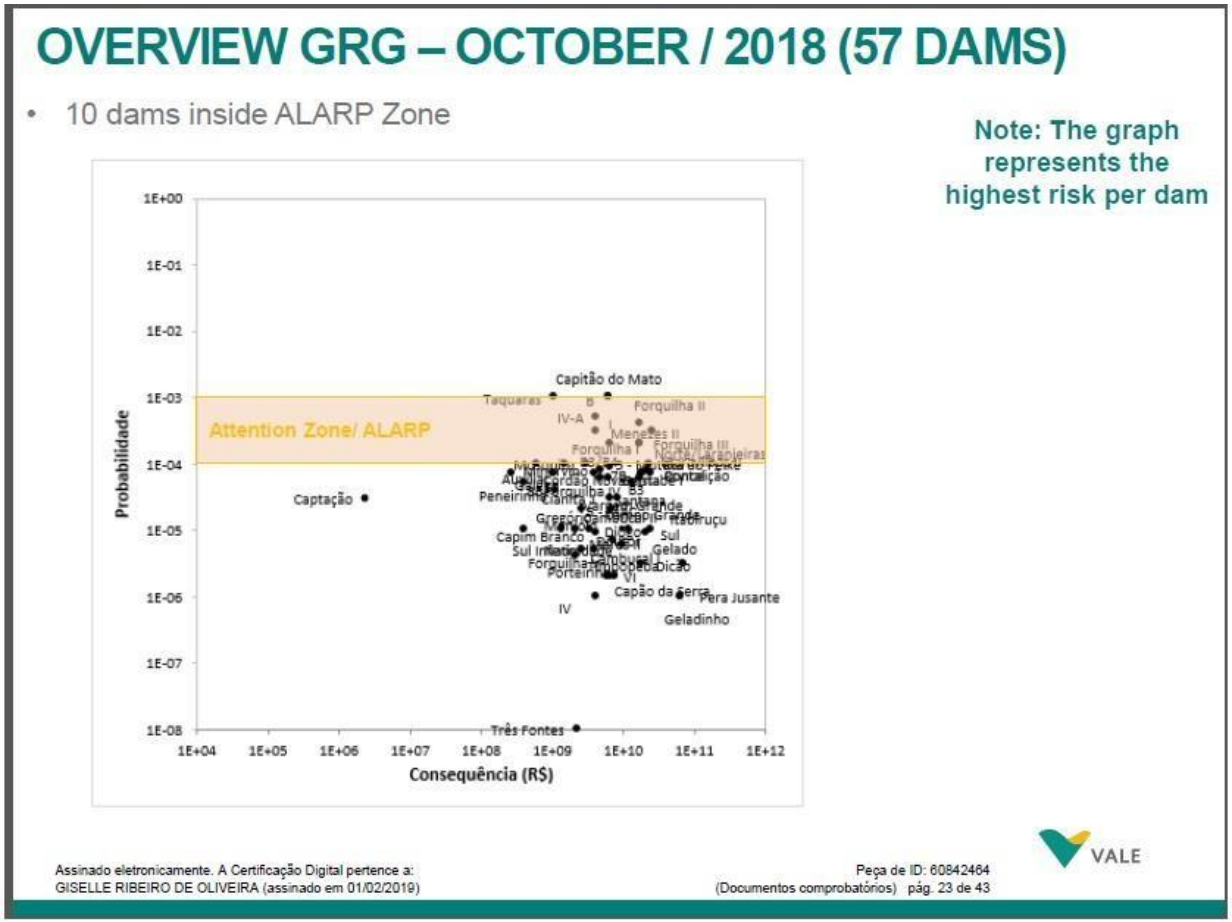
VALE

Assinado eletronicamente. A Certificação Digital pertence a:
GISELLE RIBEIRO DE OLIVEIRA (assinado em 01/02/2019)

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

DESCOBERTAS, FORTUITOS E CONSEQUÊNCIAS

- ***ALARP ZONE*:**



MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

DESCOBERTAS, FORTUITOS E CONSEQUÊNCIAS

Judicialização e alteração no contexto fático:

- **Revisão de estudos de estabilidade das demais estruturas;**
- **Mudança de postura das auditorias externas (revisão metodológica);**
- **Carta TÜV SÜD;**
- **Acionamento de Planos de Ações para Emergência (PAEBM);**
- **Incremento gradativo dos níveis de emergência (1, 2 e 3).**

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

DESCOBERTAS, FORTUITOS E CONSEQUÊNCIAS

Incremento gradativo dos níveis de emergência - contexto caótico:

- **Evacuações em massa (refugiados ambientais);**
- **Sensação de insegurança generalizada;**
- **Omissão ou falta de transparência nas informações;**
- **Morte civil e territorial (cadeia de impactos);**
- **Mobilização do Poder Público e da sociedade civil.**

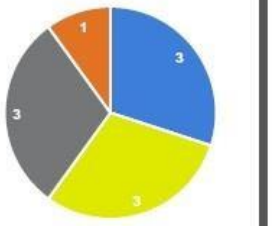
MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

A VARIÁVEL (DISCURSO) ECONÔMICA

- **CÁLCULO DE RISCO MONETIZADO:**

PROBABILITY AND CONSEQUENCE OF DAMS INSIDE ALARP ZONE

Dam	Failure Probability	Consequence US $ (Billion)	Failure Mode	Risk US $ (Million)
Capitão do Mato	1E-03	$ 1,50	Overtopping	$ 1,5
B	1E-03	$ 1,50	Overtopping	$ 1,5
Taquaras	1E-03	$ 0,30	Instabilization	$ 0,3
IV-A	5E-04	$ 1,10	Overtopping	$ 0,6
Forquilha II	4E-04	$ 4,30	Liquefaction	$ 1,7
Menezes II	3E-04	$ 1,10	Internal Erosion	$ 0,3
Norte/Laranjeiras	3E-04	$ 6,40	Internal Erosion	$ 1,9
Forquilha I	2E-04	$ 4,30	Liquefaction	$ 0,9
Forquilha III	2E-04	$ 4,30	Liquefaction	$ 0,9
I	2E-04	$ 1,50	Internal Erosion / Liquefaction	$ 0,3

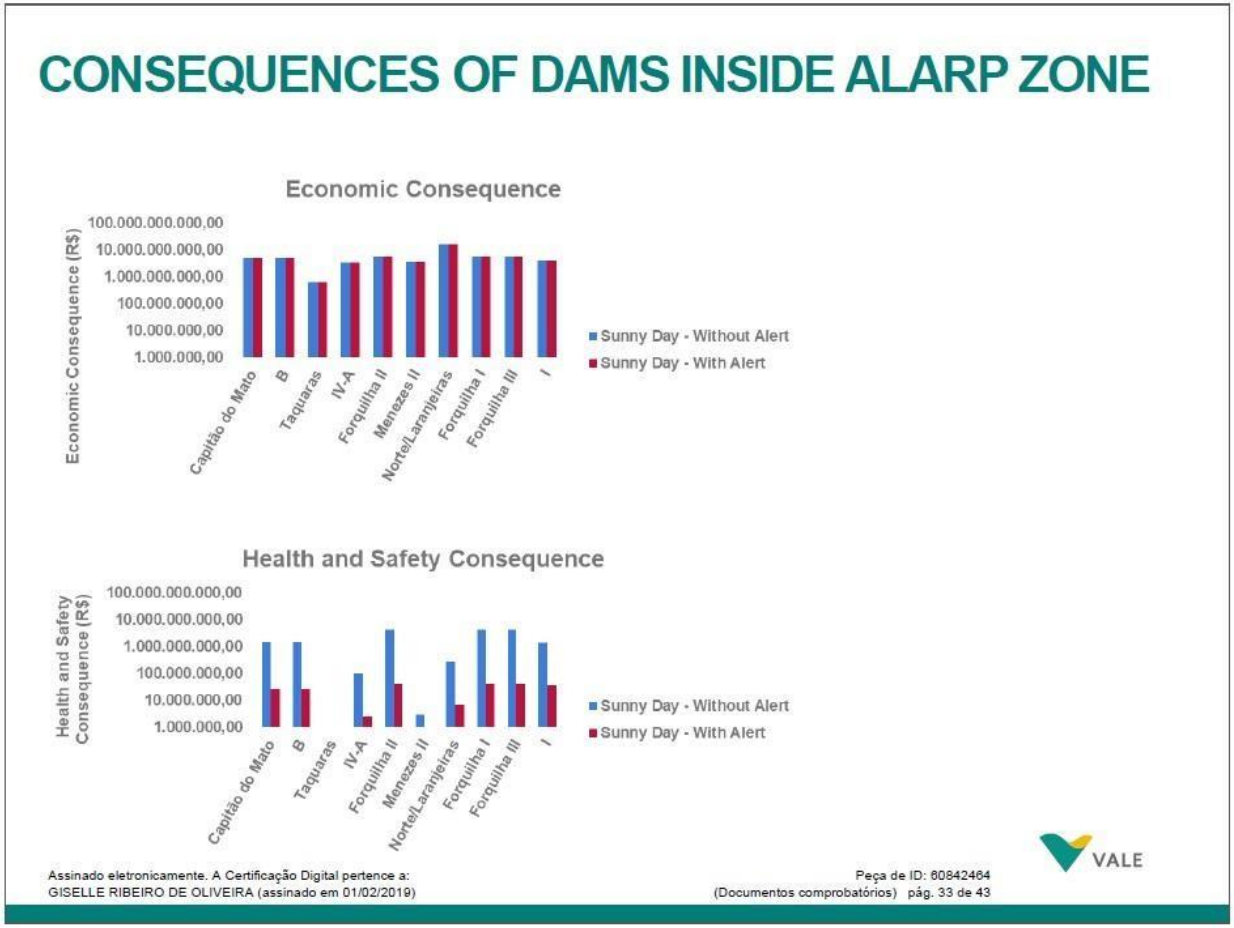


Assinado eletronicamente. A Certificação Digital pertence a:
GISELLE RIBEIRO DE OLIVEIRA (assinado em 01/02/2019)
Peça de ID: 60842464
(Documentos comprobatórios) pág. 30 de 43

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

A VARIÁVEL (DISCURSO) ECONÔMICA

- **CÁLCULO DE RISCO MONETIZADO:**



MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

A VARIÁVEL (DISCURSO) ECONÔMICA

➢ CÁLCULO DE RISCO MONETIZADO:

- Estimar os custos dos veículos do tipo automóvel tendo como base os valores típicos apresentados na Tabela 8. Esses valores são referentes ao mês de julho de 2015 e foram adaptados de Cançado (2009). Salienta-se que esses valores devem ser atualizados utilizando o indexador IPCA acumulado, tendo como data base o período definido entre o mês de julho do ano 2015 até o mês em que estiver sendo realizada a valoração[1].

Tabela 8 – Valor Típico dos Automóveis por Classe Econômica para o Ano de 2015

CLASSE ECONÔMICA	VALORES DOS AUTOMÓVEIS (R$)
A	67.359,23
B	42.782,10
C	26.843,77
D/E	12.843,07

Nota: Valores atualizados pelo IPCA de julho de 2015.

Fonte: Adaptado de Cançado (2009)

- Calcular o custo médio do veículo tipo automóvel por classe econômica por domicílio pela seguinte equação:

$$V_{AE} = Q_{AD} * V_{MA} \qquad \text{Eq. 3}$$

Onde:

1

Para correção dos valores pelo IPCA pode-se utilizar a Calculadora do Cidadão produzida pelo Banco Central do Brasil disponibilizada em: https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores

Assinado eletronicamente. A Certificação Digital pertence a:
GISELLE RIBEIRO DE OLIVEIRA (assinado em 01/02/2019)
Peça de ID: 60842473
(Documentos comprobatórios) pág. 16 de 51

V_{AE} = Valor do automóvel por classe econômica por domicílio (R$);

Q_{AD} = Quantidade de automóveis por domicílio;

V_{MA} = Valor de referência do automóvel por classe econômica (Tabela 8).

- Estimar os custos dos veículos de outras tipologias conforme apresentado na Tabela 9. Salienta-se que esses valores devem ser atualizados utilizando o indexador IPCA acumulado tendo como data base o período definido entre o mês de julho do ano 2015 até o mês em que estiver sendo realizada a valoração.

Tabela 9 – Valor Típico dos Veículos (Outras Tipologias)

TIPOLOGIA DE VEÍCULOS	VALOR MÉDIO (R$)
Caminhões	88.995,00
Caminhões Trator	193.055,00
Caminhonetes	58.046,50
Caminhonetas	54.210,00
Micro-ônibus	70.725,00
Motocicletas	5.042,33
Motonetas	3.929,00
Ônibus	96.766,00
Utilitários	30.113,83

Fonte: adaptado da Tabela FIPE[1]

- Estimar o custo do veículo típico por domicílio por classe econômica pela seguinte fórmula:

$$V_{VT} = V_{AE} + (V_{D1} \times N_{D1} + V_{D2} \times N_{D2} + \ldots + V_{Dn} \times N_{Dn}) \qquad \text{Eq. 4}$$

Tabela 16: Preços dos Conteúdos das Edificações por Classe Econômica

	Preços dos Conteúdos no Varejo (R$)			
Descrição do bem	Preço A	Preço B	Preço C	Preço D/E
Ar condicionado	1.500,00	800,00	800,00	800,00
Aspirador de pó	300,00	150,00	80,00	80,00
Cama de casal	900,00	500,00	300,00	300,00
Cama de solteiro	300,00	200,00	100,00	100,00
Colchão de casal	1.200,00	600,00	400,00	400,00
Colchão de solteiro	700,00	500,00	200,00	200,00
Cômoda	800,00	500,00	200,00	200,00
Criado	500,00	200,00	100,00	100,00
Escrivaninha	300,00	200,00	100,00	100,00
Estante	1.500,00	1.000,00	500,00	500,00
Exaustor	1.200,00	700,00	300,00	300,00
Fogão	3.000,00	1.500,00	500,00	500,00
Forno elétrico	2.000,00	900,00	200,00	200,00
Freezer	1.500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Geladeira	6.000,00	4.000,00	900,00	900,00
Guarda roupa	1.200,00	700,00	400,00	400,00
Lavadora de pratos	1.500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Máquina de lavar roupas	2.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Mesa e Cadeiras	2.000,00	1.200,00	500,00	500,00
Micro System	1.000,00	700,00	300,00	300,00
Microcomputador	3.000,00	2.000,00	1.200,00	1.200,00
Micro-ondas	600,00	400,00	200,00	200,00
Processador de alimentos	400,00	200,00	80,00	80,00
Rádio	80,00	80,00	80,00	80,00
Secadora de roupas	1.500,00	800,00	300,00	300,00
Sofá	2.000,00	1.000,00	500,00	500,00
Tanquinho	500,00	500,00	500,00	500,00
Telefone s/fio	200,00	150,00	80,00	80,00
TV	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00
TV Grande	3.000,00	1.800,00	1.500,00	1.500,00
Ventilador	200,00	80,00	80,00	80,00
Vídeo Cassete / DVD	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Buscape (2014)

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

A VARIÁVEL (DISCURSO) ECONÔMICA

- **CÁLCULO DE RISCO MONETIZADO:**

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO
E DESENVOLVIMENTO FERROSO

A B C	VALE Riscos em › das	Nº: PRO – XXXX7	Pág.: 25 de 51
		Classificação: Interno	Rev.: 00-16/12/2015

Figura 10: Considerações envolvidas na propagação do alerta de enchente Previsto no LIFESim e para estimativa de perdas de vida

O custo associado à indenização por perdas de vidas humanas será dado pelo produto do número estimado de vidas humanas perdidas pelo valor de indenização a ser pago. O valor de indenização pela perda de uma vida foi fixado em **US$ 2.600.000,00** sendo baseado na correção monetária do valor apresentado (US$ 1.000.000,00) em 1981 na Curva de Tolerância ao Risco proposta por Whitman (1981). Esse valor deve ser convertido de dólar americano para reais conforme a cotação da moeda norte-americana na data de realização do cálculo do custo da indenização. A estimativa dos custos associados à perda de vidas humanas é sintetizada na seguinte equação:

$$C_{VH} = V_{IF} \times N_{VHP} \qquad \text{Eq. 14}$$

Onde:

C_{VH} = Custo associado à perda de vidas humanas (R$);

V_{IF} = Valor de indenização por fatalidade ocorrida (R$);

N_{VHP} = Número Potencial de Vidas Humanas Perdidas.

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

ALGUNS DESAFIOS E REPERCUSSÕES DA ATUAÇÃO

O discurso e a dependência econômica (*"minério dependência"*):

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

ALGUNS DESAFIOS E REPERCUSSÕES DA ATUAÇÃO

O contraponto:

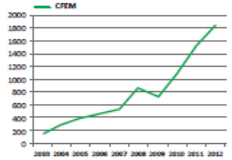
AUDITORIA OPERACIONAL NOS PROCEDIMENTOS DE ARRECADAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA CFEM E DA TAH NO DNPM

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO | Energia

Tema principal

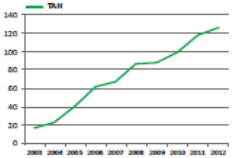
A arrecadação de receitas na área mineral elevou-se substancialmente nos últimos dez anos, passando de R$ 176 milhões em 2003 para quase R$ 2 bilhões em 2012, dos quais 93,35% correspondem ao recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e da Taxa Anual por Hectare (TAH), conforme indicam os gráficos a seguir:

Gráfico 1: Evolução da Arrecadação de CFEM (em R$ milhões)



Fonte: Sistema Dipar/DNPM

Gráfico 2: Evolução da Arrecadação da Taxa Anual por Hectare (em R$ milhões)



Fonte: Sistema Dipar/DNPM

Objetivo da auditoria

O Tribunal de Contas da União (TCU) realizou auditoria no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) com o objetivo de verificar os procedimentos utilizados pela entidade na arrecadação e na fiscalização da CFEM e da TAH, em especial, os mecanismos de autarquia para arrecadar essas receitas, a fim de identificar os mineradores que as sonegam e os respectivos procedimentos de cobrança.

Principais achados do TCU

O TCU constatou que, de um total de 20.690 detentores de títulos minerários que deveriam recolher CFEM mensalmente em 2012, 15.305 deixaram de fazê-lo (73,97%), o que gera perdas de receitas para os cofres públicos.

Fiscalizações *in loco* realizadas pelas superintendências do DNPM, entre 2009 e 2011, nas mineradoras, revelaram que somente 22,7% da CFEM devida era recolhida.

A maior parte dos recolhimentos da TAH é regularmente realizada pelas mineradoras, na medida em que o DNPM possui controle daquelas que estão inadimplentes com suas obrigações.

Créditos de 1.931 processos minerários sofreram decadência entre aos anos de 2009 e 2012 (até setembro), sendo 1.024 nas procuradorias junto ao DNPM e 907 nos órgãos de execução da Procuradoria-Geral Federal (PGF), os quais fazem o ajuizamento das ações nos tribunais.

A arrecadação de CFEM, da ordem de R$ 3,8 milhões, recolhida entre 2009 e 2012, ainda não havia sido destinada pelo DNPM aos estados e municípios beneficiários, em razão de muitos mineradores terem quitado a mencionada compensação sem o registro de todos os dados necessários à destinação dos recursos.

A fragilidade da atual legislação da CFEM gera diversas controvérsias em sua aplicação, sobretudo demandas judiciais relacionadas à base de cálculo.

Constatou-se, ainda, que a Secretaria de Patrimônio da União (SPU) não tem controle das mineradoras que atuam em terras públicas nem da receita a que a União tem direito, equivalente a 50% da CFEM, conforme estabelece o art. 12 da Lei 8.901/1994.

Arrecadação CFEM Ano: 2019

Estado	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total.
AC	10.285,18	10.231,40	15.982,75	15.376,66	5.887,32	5.772,21							63.535,52
AL	271.921,40	208.668,60	212.589,88	473.109,21	252.646,36	14.856,56							1.433.792,01
AM	808.601,06	917.154,58	642.382,89	722.900,24	1.066.843,29	8.981,12							4.166.863,18
AP	1.052.382,44	2.326.000,29	1.102.331,04	905.309,29	3.044.840,08	112.332,12							8.543.195,26
BA	3.564.355,97	3.111.357,94	4.075.093,67	7.524.319,41	4.850.297,88	1.131.115,08							24.256.539,95
CE	776.427,72	573.323,08	565.751,21	524.756,73	605.499,00	7.621,85							3.053.379,59
DF	83.591,68	155.951,75	141.791,98	142.950,30	129.784,54	3.859,27							657.929,52
ES	664.469,56	631.036,67	593.150,20	637.531,25	603.716,62	22.073,55							3.151.977,85
GO	12.257.726,91	6.751.597,93	8.063.842,10	7.483.879,04	6.688.357,26	2.976.426,83							44.221.830,07
MA	228.446,55	158.215,47	240.074,89	145.114,92	155.712,67	13.497,64							941.062,14
MG	124.970.107,01	142.221.975,91	131.258.076,76	101.330.003,72	309.182.975,35	116.817,60							809.079.956,35
MS	2.972.926,77	2.230.231,55	1.606.807,53	1.678.097,42	6.842.247,56	302.004,79							15.632.315,62
MT	3.182.672,75	2.954.686,31	3.214.729,77	3.361.332,67	3.746.421,19	342.706,91							16.802.549,60
PA	130.282.607,75	142.771.637,82	98.962.716,10	95.477.026,30	370.047.995,67	348.818,72							837.890.802,36
PB	856.809,52	549.056,45	629.711,54	632.951,32	595.696,70	10.657,45							3.274.882,98
PE	553.255,53	444.914,96	441.918,78	404.546,02	421.801,17	870,63							2.267.307,09
PI	101.027,29	93.939,69	58.882,63	42.653,84	59.286,76	10.457,72							366.247,93
PR	1.649.614,32	1.263.315,32	1.299.631,48	1.158.520,09	1.729.306,55	62.472,35							7.162.860,11
RJ	669.352,65	708.928,61	643.561,08	527.735,91	737.959,65	27.290,06							3.314.827,96
RN	352.084,88	195.251,63	205.681,31	235.463,27	166.814,86	11.380,59							1.166.676,54
RO	1.188.373,45	761.084,40	877.404,83	780.612,55	842.722,42	192.480,95							4.642.678,60
RR	22.150,75	2.336,90	48.259,18	20.903,84	17.486,77	98,96							111.236,40
RS	1.756.280,16	1.336.899,43	1.411.146,34	1.250.778,40	1.462.333,99	41.642,97							7.259.081,29
SC	1.907.258,16	1.488.266,03	1.524.331,37	1.642.294,73	1.887.316,27	80.821,30							8.530.287,86
SE	845.150,55	636.212,03	647.823,32	825.668,84	683.361,57	2.927,39							3.641.143,70
SP	4.752.175,14	4.281.764,71	4.075.048,45	4.202.984,95	4.197.383,00	43.844,11							21.553.200,36
TO	583.800,41	457.461,98	541.921,07	474.119,75	471.396,19	72.799,98							2.601.499,38
Total:	296.363.855,56	317.241.501,44	263.100.642,15	232.620.940,67	720.496.090,69	5.964.628,71							1.835.787.659,22

ANM - Agência Nacional de Mineração
S.A.N. Quadra 01 Bloco B - 70.041-903 - Brasília - DF
Tel: (61) 3312-6666 / Fax: (61) 3225-8274

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

ALGUNS DESAFIOS E REPERCUSSÕES DA ATUAÇÃO

O contraponto:

COTAÇÃO DO MINÉRIO DE FERRO NO MERCADO FUTURO

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

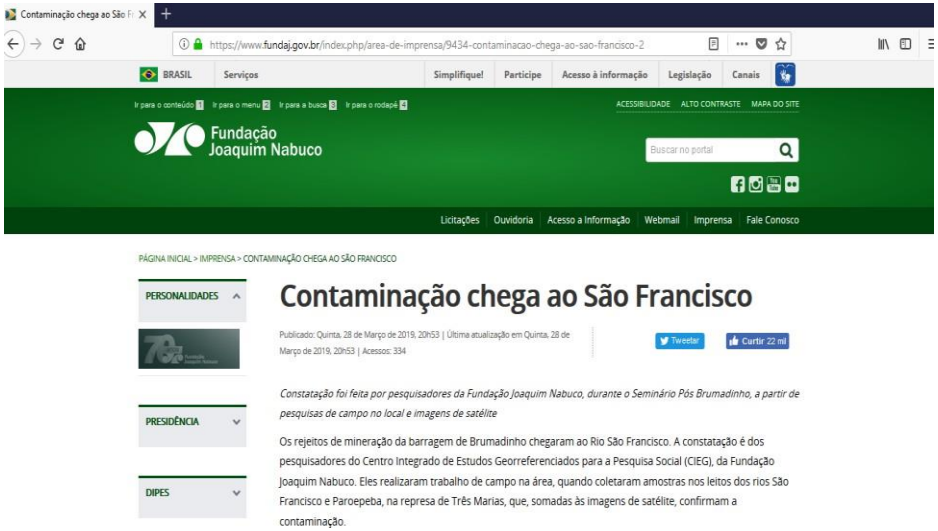
ALGUNS DESAFIOS E REPERCUSSÕES DA ATUAÇÃO

O contraponto:

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

ALGUNS DESAFIOS E REPERCUSSÕES DA ATUAÇÃO

Divulgação de informações imprecisas:



Contaminação chega ao São Fr

https://www.fundaj.gov.br/index.php/area-de-imprensa/9434-contaminacao-chega-ao-sao-francisco-2

BRASIL | Serviços | Simplifique! | Participe | Acesso à informação | Legislação | Canais

Ir para o conteúdo | Ir para o menu | Ir para a busca | Ir para o rodapé | ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE | MAPA DO SITE

Fundação Joaquim Nabuco

Buscar no portal

Licitações | Ouvidoria | Acesso a Informação | Webmail | Imprensa | Fale Conosco

PÁGINA INICIAL > IMPRENSA > CONTAMINAÇÃO CHEGA AO SÃO FRANCISCO

PERSONALIDADES

PRESIDÊNCIA

DIPES

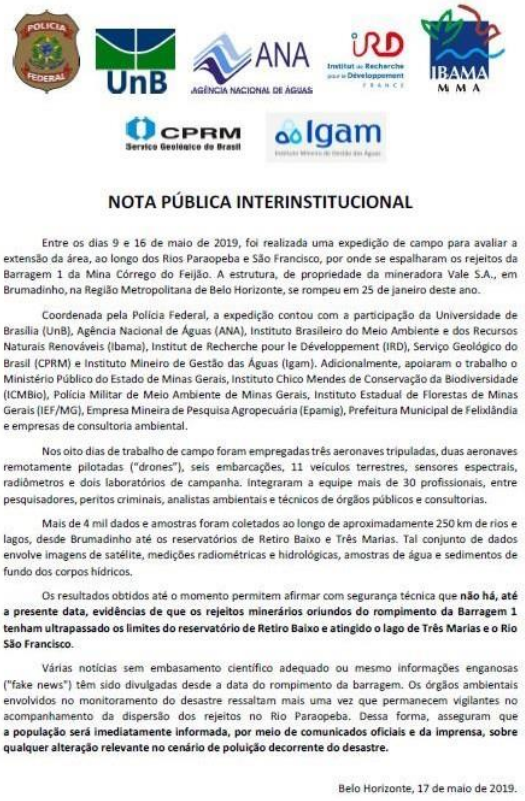
Contaminação chega ao São Francisco

Publicado: Quinta, 28 de Março de 2019, 20h53 | Última atualização em Quinta, 28 de Março de 2019, 20h53 | Acessos: 334

Tweetar | Curtir 22 mil

Constatação foi feita por pesquisadores da Fundação Joaquim Nabuco, durante o Seminário Pós Brumadinho, a partir de pesquisas de campo no local e imagens de satélite

Os rejeitos de mineração da barragem de Brumadinho chegaram ao Rio São Francisco. A constatação é dos pesquisadores do Centro Integrado de Estudos Georreferenciados para a Pesquisa Social (CIEG), da Fundação Joaquim Nabuco. Eles realizaram trabalho de campo na área, quando coletaram amostras nos leitos dos rios São Francisco e Paroepeba, na represa de Três Marias, que, somadas às imagens de satélite, confirmam a contaminação.



POLÍCIA FEDERAL | UnB | ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS | IRD Institut de Recherche pour le Développement FRANCE | IBAMA MMA | CPRM Serviço Geológico do Brasil | Igam

NOTA PÚBLICA INTERINSTITUCIONAL

Entre os dias 9 e 16 de maio de 2019, foi realizada uma expedição de campo para avaliar a extensão da área, ao longo dos Rios Paraopeba e São Francisco, por onde se espalharam os rejeitos da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão. A estrutura, de propriedade da mineradora Vale S.A., em Brumadinho, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, se rompeu em 25 de janeiro deste ano.

Coordenada pela Polícia Federal, a expedição contou com a participação da Universidade de Brasília (UnB), Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). Adicionalmente, apoiaram o trabalho o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Polícia Militar de Meio Ambiente de Minas Gerais, Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG), Empresa Mineira de Pesquisa Agropecuária (Epamig), Prefeitura Municipal de Felixlândia e empresas de consultoria ambiental.

Nos oito dias de trabalho de campo foram empregadas três aeronaves tripuladas, duas aeronaves remotamente pilotadas ("drones"), seis embarcações, 11 veículos terrestres, sensores espectrais, radiômetros e dois laboratórios de campanha. Integraram a equipe mais de 30 profissionais, entre pesquisadores, peritos criminais, analistas ambientais e técnicos de órgãos públicos e consultorias.

Mais de 4 mil dados e amostras foram coletados ao longo de aproximadamente 250 km de rios e lagos, desde Brumadinho até os reservatórios de Retiro Baixo e Três Marias. Tal conjunto de dados envolve imagens de satélite, medições radiométricas e hidrológicas, amostras de água e sedimentos de fundo dos corpos hídricos.

Os resultados obtidos até o momento permitem afirmar com segurança técnica que **não há, até a presente data, evidências de que os rejeitos minerários oriundos do rompimento da Barragem 1 tenham ultrapassado os limites do reservatório de Retiro Baixo e atingido o lago de Três Marias e o Rio São Francisco**.

Várias notícias sem embasamento científico adequado ou mesmo informações enganosas ("fake news") têm sido divulgadas desde a data do rompimento da barragem. Os órgãos ambientais envolvidos no monitoramento do desastre ressaltam mais uma vez que permanecem vigilantes no acompanhamento da dispersão dos rejeitos no Rio Paraopeba. Dessa forma, asseguram que **a população será imediatamente informada, por meio de comunicados oficiais e da imprensa, sobre qualquer alteração relevante no cenário de poluição decorrente do desastre.**

Belo Horizonte, 17 de maio de 2019.

-

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

SISTEMA FALIDO E INEFICIENTE

Pontos para reflexão e melhoria:

- **Jusante x linha centro x montante (ICOLD);**
- **Implementação das melhores tecnologias disponíveis (MTDs);**
- **Automonitoramento x Poder de Polícia;**
- **Regras de *compliance* nas auditorias;**
- **Efetivação do princípio democrático.**

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

CONQUISTAS E AVANÇOS

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

SUPREMACIA DO DIREITO FUNDAMENTAL À VIDA E AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO

ONU e Grid Arendal:

"Barragens de rejeitos de mineração: Segurança não é por acaso. Uma análise de pronta resposta[1]",

Recomendação 1: A abordagem das barragens de rejeito deve colocar a segurança em primeiro lugar, estabelecendo a segurança ambiental e humana como prioridade nas ações de manejo e operações no solo. Reguladores, indústrias e comunidades devem adotar um objetivo compartilhado de zero falhas para barragens de rejeito onde "atributos de segurança devem ser avaliados separadamente de considerações econômicas, e o custo não deve ser o fator determinante" (Mount Polley expert panel, 2015, p. 125).

Recomendação 2: Estabelecer na ONU Meio Ambiente um fórum das partes interessadas com o objetivo de facilitar o fortalecimento internacional da regulamentação de barragens de rejeitos[2]." (tradução livre).

---

[1] Disponível em: http://www.grida.no/publications/383

[2] *Mine Tailings Storage: Safety is no accident. A rapid response assessment"*
"Recommendation 1. The approach to tailings storage facilities must place safety first, by making environmental and human safety a priority in management actions and on-the-ground operations. Regulators, industry and communities should adopt a shared zero-failure objective to tailings storage facilities where "safety attributes should be evaluated separately from economic considerations, and cost should not be the determining factor". (Mount Polley expert panel, 2015, p. 125)
Recommendation 2. Establish a UN Environment stakeholder forum to facilitate international strengthening of tailings dam regulation."

Minas, nos ares,
Minas que te quero
Minas que te perco
e torno a ganhar-te
com seres metal
diluído em genes,
com seres aço
de minha couraça,
Minas que me feres
com pontiagudas
lascas de minério
e laminados de ironia,
vês?
No coração do manganês
pousa uma escritura
de hipoteca e usura
e o banco solerte
praticando a arte
do cifrão mais forte.
[...]
Carlos Drummond de Andrade
De *Canto mineral* - *As Impurezas do Branco* (1974)

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais

Muito obrigado!

Francisco Chaves Generoso

Promotor de Justiça/MPMG

Coordenador Regional das Promotorias de Justiça
do Meio Ambiente das Bacias dos Rios das Velhas e Paraopeba

FT - Brumadinho

fgeneroso@mpmg.mp.br

MPMG
Ministério Público
do Estado de Minas Gerais