



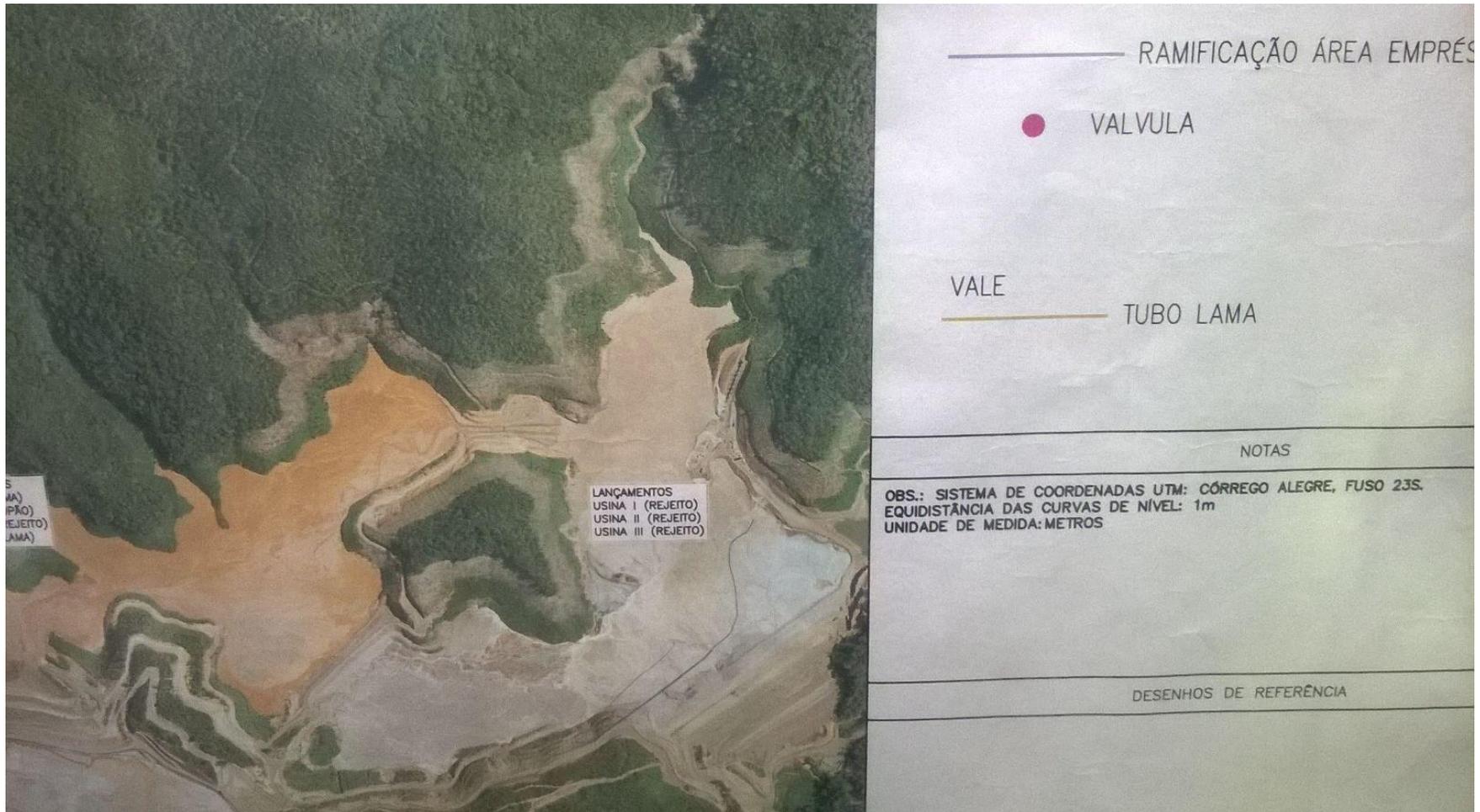
Departamento Nacional de Produção Mineral

**Utilização da Barragem de Fundão, pertencente à
Samarco Mineração S.A., pela Vale S.A.**

Audiência Pública Câmara dos Deputados - Julho de 2016

- Até o rompimento da barragem da Samarco, que ocorreu na tarde de 5 de novembro de 2015, o fato da Vale S.A. utilizar-se da Barragem de Fundão era completamente desconhecido ao DNPM.
- Em nenhum RAL (Relatório Anual de Lavra), tal fato foi informado. Seja Ral da Vale ou da Samarco.

No dia 19 de novembro, em processo de fiscalização, o DNPM tomou ciência da existência de um quadro nas dependências da Samarco que apresentava a barragem de Fundão e ao lado a Legenda: Tubo Lama (Vale)



Foram realizadas ações fiscalizatórias na Complexo Mina de Alegria da Vale S/A para:

1. Constatar a veracidade da informação de que a Vale utilizava-se da Barragem de Fundão da Samarco;
2. Localizar o ponto exato de emissão da Lama por parte da Vale; e
3. Estimar o volume lançado pela Vale S.A na Barragem de Fundão.

Constatação do lançamento e determinação do local de descarga

- Toda a extensão da tubulação foi percorrida, desde a geração até a descarga em Fundão.



- Foi admitido pela Gerência da Mina de Alegria (Vale) que a totalidade da Lama produzida era depositada em Fundão.

Estimativa do volume lançado pela Vale em Fundão

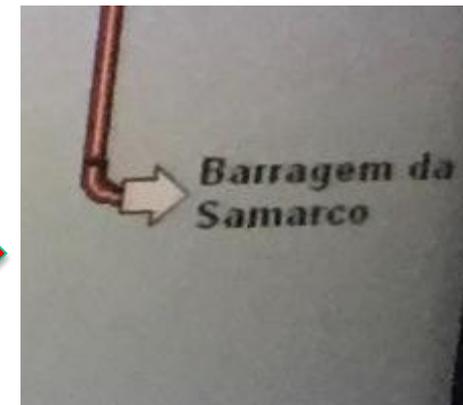
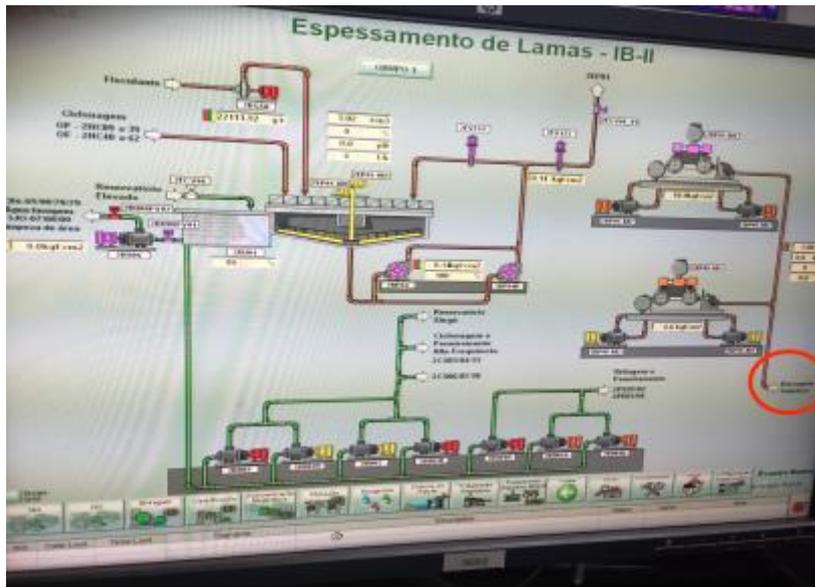
- Com Base nos RAL's apresentados pela Vale e Samarco, obteve-se o total de efluentes líquidos e sólidos informados pelas empresas nos respectivos RALs.
- Não havia informação nos RALs de que a os rejeitos da Vale S/A estavam sendo depositado na barragem de Fundão da Samarco.
- Partindo-se da premissa que a totalidade dos efluentes (líquidos e sólidos) do complexo de Usinas da Mina Alegria - Vale se destinavam à barragem de Fundão da Samarco, chega-se a estimativas dos percentuais de material depositado pela Vale. Portanto, a tabela abaixo apresenta um eventual máximo do material depositado pela Vale S/A.

REJEITOS LÍQUIDOS E SÓLIDOS

RAL (ANO-BASE)	Samarco		Vale S/A		% de efluente líquido Vale/Samarco	% de efluente líquido Vale/Total
	Líquido (m3/ano)	Sólido (m3/ano)	Líquido (m3/ano)	Sólido (m3/ano)		
2014	18.626.534	6.956.844	5.215.684	2.569.708	28,0%	21,9%
2013	21.674.309	11.817.653	3.355.562	2.556.044	15,5%	13,4%
2012	21.766.572	11.867.958	2.572.903	2.871.912	11,8%	10,6%

Estimativa do volume lançado pela Vale em Fundão

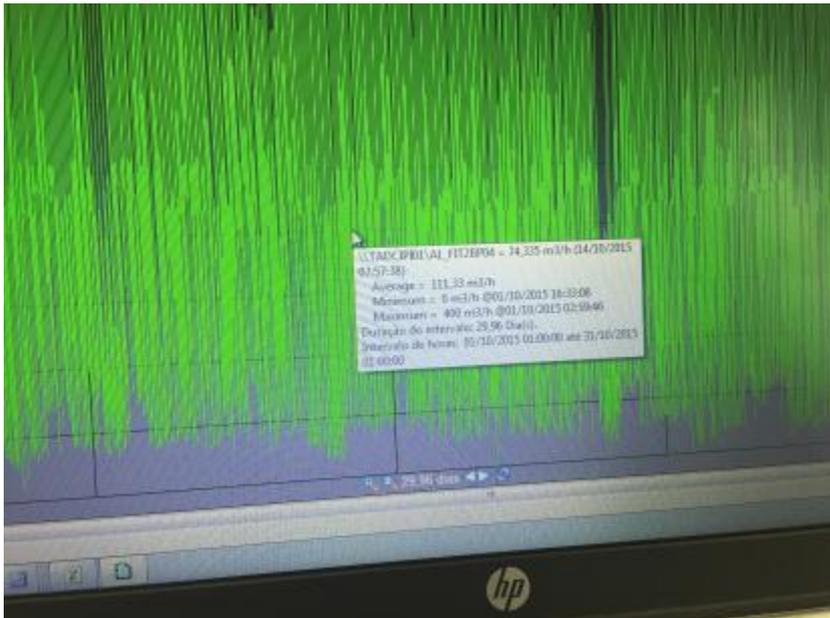
- Para determinação exata do volume lançado, foi necessário buscar registros de bombeamento nos computadores da própria Vale, uma vez que os valores apresentados por ela giravam em torno 5%.



Esquema de processo e identificação de bombas na Sala de Controle da Vale S/A

Estimativa do volume lançado pela Vale em Fundão

- A partir de registros “LOG’s” de bombeamento das Usinas IB-II e IB-III (geradoras de lama na Vale S/A) foram colhidos vazões médias de bombeamento, que possibilitaram cálculo de cerca de 3.302.520 m³ de lama depositado no ano de 2014, com um percentual médio de sólidos de 25,23%, totalizando 833.225 m³/ano de sólidos destinados em Fundão.



LOG's de bombeamento de Lama para a barragem de Fundão

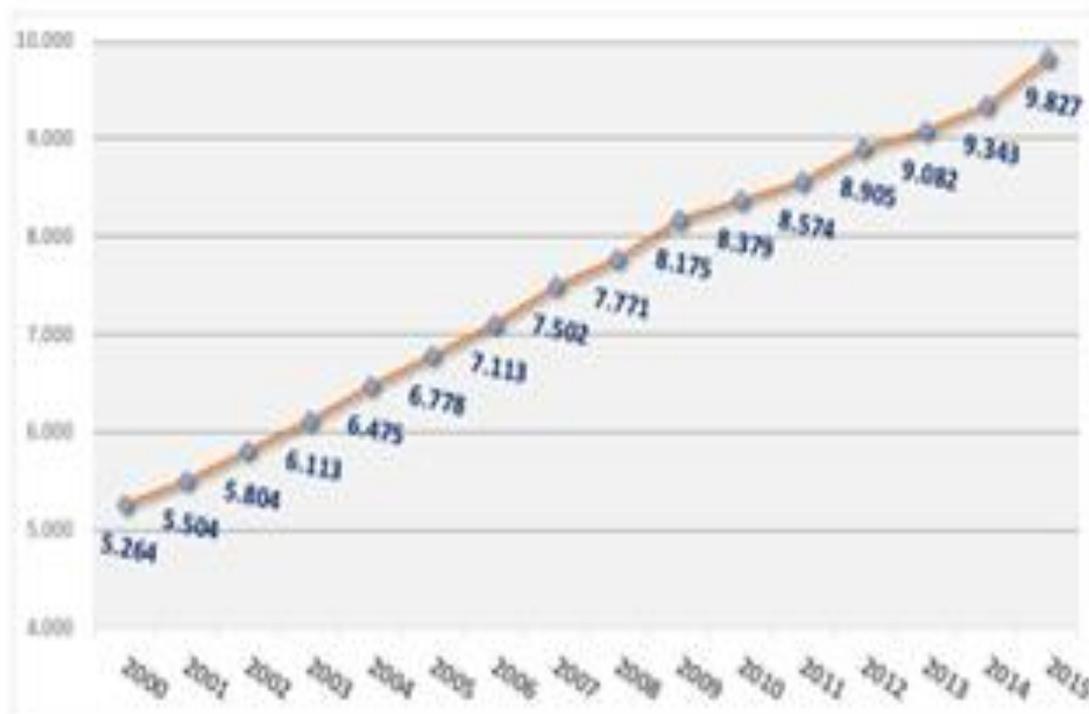
Estimativa do volume lançado pela Vale em Fundão

- Diferentemente dos valores apresentados no RAL, o cálculo do material bombeado através dos LOG's apresenta maior acurácia, uma vez que existe aqui a separação entre efluente líquido destinado a Fundão e o efluente líquido contido no material arenoso (não depositado em Fundão), bem como a distinção entre o sólido presente na Lama e o sólido arenoso (não depositado em Fundão).

Constatações:

- A lei 12.334/2010 deu atribuições ao DNPM para fiscalizar barragens de rejeitos mas ainda falta dar as condições necessárias, seja de recursos humanos, ou recursos orçamentários.
- Legislação mineral ultrapassada.
- Multas irrisórias.

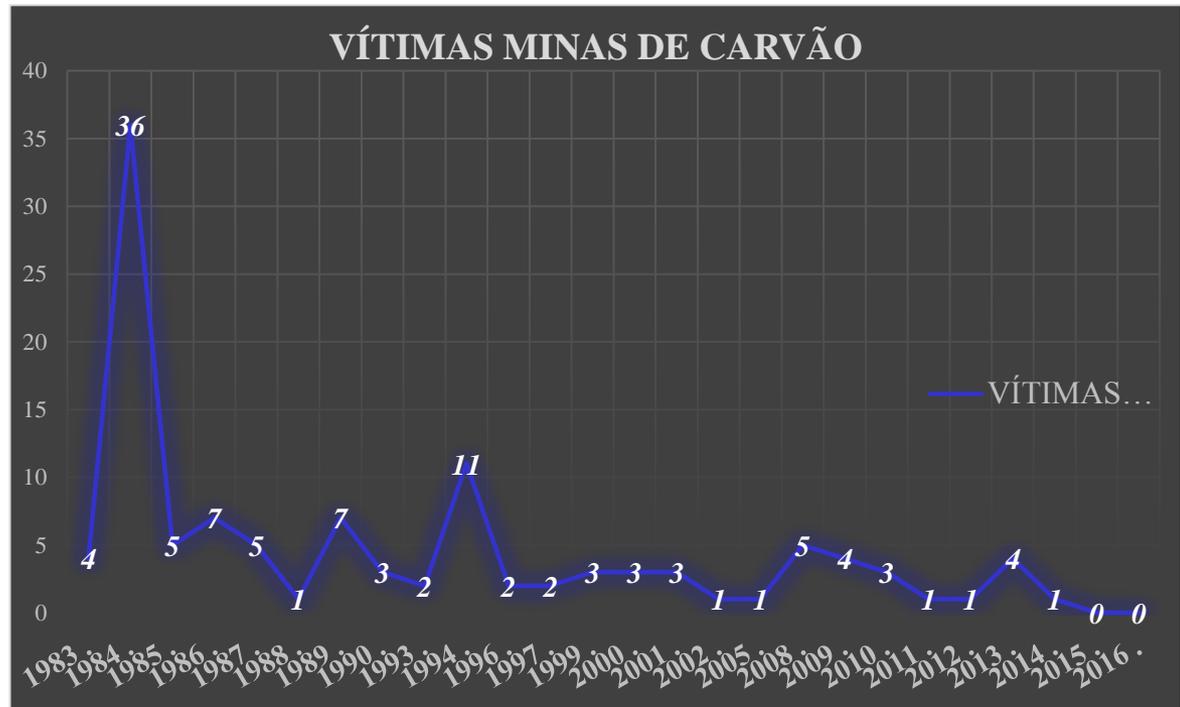
Evolução das Concessões de Lavra



Visão de Futuro

- Gerenciamento da informação de alterações na barragens, em tempo real;
- Tratar o assunto com a especificidade e destaque no âmbito da fiscalização dos empreendimentos de lavra mineral.
- Enfrentar o desafio de medidas de gestão territorial à jusante do empreendimento e criação de mecanismos de interlocução com as comunidades;

O número de vítimas ao longo das últimas décadas apresenta diminuição significativa



Aprendizado

- Necessidade de contratação de novos servidores capacitados em geotecnia, principalmente.
- O DNPM está estruturando uma Coordenação voltada exclusivamente para fiscalizações de barragens.
- O DNPM está avaliando a suspensão no setor das barragens com alteamento a montante.

Considerações finais

- Pontos indispensáveis para a melhoria contínua na Gestão:
 - Tecnologia da Informação;
 - Recursos humanos e financeiros compatíveis com a demanda;
 - Capacitação: conhecimento do negócio;
 - Cumprimento das normas presentes independente da discussão de normas desejadas mas ainda não aprovadas.



Departamento Nacional de Produção Mineral

DNPM – Órgão Gestor dos Bens Minerais do Brasil



Agradecido pelo convite!

www.dnpm.gov.br

walter.arcoverde@dnpm.gov.br

