



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Barragens de contenção de rejeitos
Alteamentos para montante

Processos de licenciamento em análise

Novembro, 2016



Metodologia de levantamento



Associação de dados:

A) Dados disponíveis no Sistema de Informação Ambiental – SIAM:

1. Foram pesquisados processos de licenciamento enquadrados no Código da DN COPAM 74/2004: **A-05-03-7 Barragem de contenção de rejeitos / resíduos** e selecionados aqueles em que foi formalizada alguma ampliação (**LP+LI**);
2. A partir dos estudos ambientais disponíveis no SIAM para estes processos, foram identificadas as **barragens que já haviam passado por alteamentos ou que tinham previsão de alteamento em processo de LP+LI**, e em seguida, foi identificada a **técnica** de alteamento informada.

B) Dados fornecidos pelas SUPRAM's;

C) Declarações Extraordinárias de Condição de Estabilidade inseridas pelos empreendedores no BDA, em atendimento ao art. 2º do Decreto 46.993/2016 – até dia 10 de setembro.



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Decreto Estadual nº 46.993, de 2 de maio de 2016: Processos em trâmite que envolvem barragens com alteamento à montante

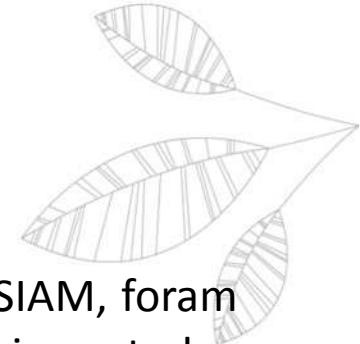


- “Art. 8º Os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos que envolvam a disposição final ou temporária de rejeitos de mineração em **barragens** que utilizem o método de **alteamento para montante** formalizados anteriormente à entrada em vigor deste Decreto deverão seguir o trâmite normal, conforme estabelecido nas normas e procedimentos vigentes.

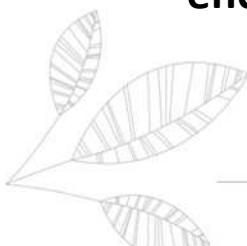
Parágrafo único. Na hipótese do caput, a Licença de Operação a ser expedida deverá incluir expressamente, como condicionante, a realização de Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem, nos termos deste Decreto, num prazo de até seis meses após o início da operação da barragem ou conclusão do alteamento”.



Resultados do levantamento



- No levantamento realizado em janeiro de 2016, a partir de busca no SIAM, foram encontrados processos de licenciamento referentes a **6 barragens** cujos estudos indicam alteamentos para montante – realizados ou previstos – e que estão em trâmite no momento;
- Em atualização realizada em agosto/setembro de 2016, foram recebidas informações das Supramps e das Declarações Extraordinárias de Condição de Estabilidade (BDA/FEAM), tendo sido identificados novos processos em trâmite que envolvem barragens com alteamento para montante;
- Como resultado, foram identificados processos de licenciamento referentes a **36 barragens que se enquadram no art. 8º do Decreto nº 46.993/2016**, contempladas em **26** processos de licenciamento;
- **A maior parte desses processos são de Revalidação de Licença de Operação, ou seja, referem-se a barragens cujos alteamentos já foram implantados e já se encontram em operação, como veremos a seguir.**



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Resultados do levantamento

Barragens enquadradas no art. 8º do Decreto Estadual 46.993/2016



- 5 Barragens em processo de Licença Prévia Concomitante com Licença de Instalação (LP+LI)
- 1 Barragem em processo de Licença de Instalação Corretiva (LIC)
- 5 Barragens em processo Licença de Operação (LO)
- 4 Barragens em processo de Licença de Operação Corretiva (LOC)
- 21 Barragens em processo de Revalidação de Licença de Operação (RevLO)
- **TOTAL: 36 barragens, em 26 processos, sendo:**
- **2 barragens cujo licenciamento refere-se a alteamentos ainda não implantados**
- **34 barragens cujo licenciamento refere-se a alteamentos já implantados**



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



Licenciamento de barragens com alteamentos para montante ainda não implantados



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

MMX Sudeste Mineração S.A – Complexo Serra Azul

Barragem B1 Mina Ipê



- **Município:** Brumadinho
- **Supram CM**
- **Processo:** 00049/1984/029/2014
- **Formalização:** 30/04/2014
- **Fase:** LP+LI (Processo Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 7'11.98" S; 44°18'27.06" O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: EIA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0004919840292014/4582302014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

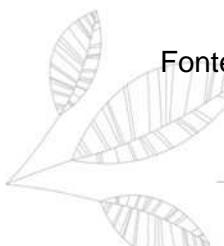


Congonhas Minérios S/A – Complexo Fernandinho

Barragem B2



- **Município:** Rio Acima
- **Supram CM**
- **Processo:** 00122/1986/017/2010
- **Formalização:** 22/07/2010
- **Fase:** LP + LI (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 9'41.21" S; 43°50'51.86" O
- **Bacia:** Rio das Velhas
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: EIA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2010/0012219860172010/4819952010.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



Licenciamento de barragens com alteamentos para montante já implantados

LP+LI referentes a aproveitamento de rejeitos da barragem



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

ArcelorMittal Brasil S/A – Mina Serra Azul

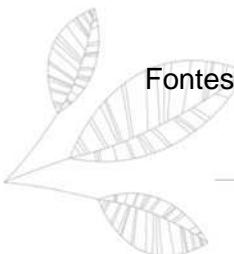
Barragem de rejeitos



- **Município:** Itatiaiuçu
- **Supram CM**
- **Processo:** 00366/1990/034/2014
- **Formalização:** 17/01/2014
- **Fase:** LP+LI (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 8'15.96"S; 44°23'43.82"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



*Obs.: A ampliação (LP+LI) refere-se ao **aproveitamento dos rejeitos da barragem**.*



Fontes: - SIAM: EIA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0036619900342014/0450082014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE S.A – Mina de Mar Azul

Barragens B3 e B4



- **Município:** Nova Lima
- **Supram CM**
- **Processo:** 00082/1982/026/2014
- **Formalização:** 28/02/2014
- **Fase:** LP+LI (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 2'48.75"S; 43°57'14.85"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



*Obs.: A ampliação (LP+LI) refere-se ao **aproveitamento dos rejeitos da barragem**.*

Fontes: - SIAM: RCA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0008219820262014/2235532014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth



Licenciamento de barragens com alteamentos para montante já implantados LIC, LO, LOC e RevLO



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

GO4 Participações e Empreendimentos S.A - Mina Horto Baratinha - Barragem da Voçoroca



- **Município:** Antônio Dias
- **Supram Leste Mineiro**
- **Processo:** 18432/2011/002/2014
- **Formalização:** 30/05/14
- **Fase:** LIC (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°33'38.26"S; 42°43'40.93"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor

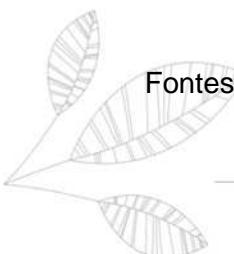


Fontes: - SIAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Hindalco do Brasil - Barragem do Marzagão



- **Município:** Ouro Preto
- **Supram CM**
- **Processo:** 16366/2013/001/2013
- **Formalização:** 07/06/2013
- **Fase:** LO (formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°23'57.70"S; 43°32'30.20"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

MMX Sudeste Mineração S.A - Barragem B1 Auxiliar-



- **Município:** Igarapé
- **Supram CM**
- **Processo:** 00886/2003/035/2014
- **Formalização:** 14/11/2014
- **Fase:** LO (Processo Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 6'15.34" S; 44°17'16.25" O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: Parecer único (http://www.semad.mg.gov.br/images/stories/URCS_SupramCentral/RioParaopeba/70/7.1-mm.pdf)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

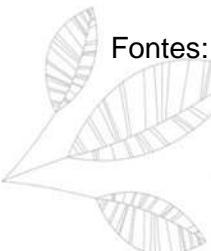
VALE S.A – Mina de Águas Claras - Barragem 8B



- **Município:** Nova Lima
- **Supram CM**
- **Processo:** 00004/1977/003/1996
- **Formalização:** 23/10/1996
- **Fase:** LO (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°57'31.49"S; 43°52'23.11"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Obs.: Barragem inativa segundo informações do empreendedor.



Fontes: - SIAM
- Informações do empreendedor
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

SAFM Mineração LTDA - Mina Ponto Verde

Barragem Arêdes, Barragem Central, Barragem da Grotá



- **Município:** Itabirito
- **Supram CM**
- **Processo:** 18804/2009/008/2015
- **Formalização:** 01/09/2015
- **Fase:** LOC
(Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°16'34.59"S; 43°53'54.92"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RCA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2015/1880420090082015/8480602015.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE Fertilizantes – Barragem B5



- **Município:** Araxá
- **Supram Triângulo Mineiro**
- **Processo:** 00078/1980/054/2012
- **Formalização:** 17/07/12
- **Fase:** LOC
(Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°37'1.00"S; 47° 1'16.00" O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: EIA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2008/0007819800422008/7333192008.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Mineração Usiminas S/A - Barragem Mina Oeste

- **Município:** Itatiaiuçu
- **Supram CM**
- **Processo:** 00066/1984/044/2014
- **Formalização:**
- **Fase:** LOC (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 9'58.33"S; 44°27'41.77"O
- **Condição de estabilidade:** Auditor não conclui sobre condição de estabilidade, por falta de dados ou documentos técnicos



Fontes: - SIAM: RCA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0006619840442014/5695832014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Congonhas Minérios – Complexo Pires

Barragem do Vigia e Barragem Auxiliar do Vigia



- **Município:** Ouro Preto
- **Supram CM**
- **Processo:** 01469/2002/028/2014
Formalização: 27/11/14
- **Fase:** RevLO (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°26'17.00"S; 43°50'3.00"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



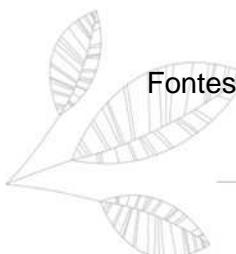
Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2007/0146920020072007/6605592007.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

AMG MINERAÇÃO – Mina de Volta Grande

Barragens Volta Grande 01 e 02



- **Município:** Nazareno
- **Supram Sul de Minas**
- **Processo:** 00043/1985/034/2014
- **Formalização:** 20/02/2014
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
21° 5'9.06"S; 44°34'48.79"O
- **Condição de estabilidade:**
 - Auditor não concluiu sobre condição de estabilidade da Barragem 01;
 - Estabilidade Garantida pelo Auditor na Barragem 02



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0004319850342014/1817072014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Congonhas Minérios – Mineração Casa De Pedra Barragem B4



- **Município:** Congonhas
- **Supram CM**
- **Processo:** 00103/1981/074/2011
- **Formalização:** 31/08/2011
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
 $20^{\circ}29'12.00"S; 43^{\circ}53'7.00"O$
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



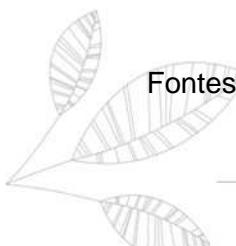
Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2007/0010319810502007/1446162007.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Gerdau Açominas - Mina de Miguel Burnier

Barragem dos Alemães



- **Município:** Ouro Preto
- **Supram CM**
- **Processo:** 01778/2004/036/2013
- **Formalização:** 24/04/2013
- **Fase:** RevLO (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°25'21.63"S; 43°45'9.04"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

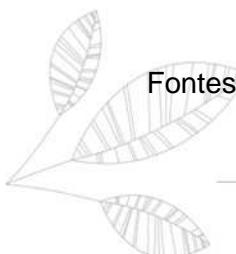
Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Mineração Serra do Oeste – MSOL

Barragem RG02 W



- **Município:** Caeté
- **Supram CM**
- **Processo:** 10022/2003/020/2014
- **Formalização:** 30/01/2014
- **Fase:** RevLO (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°57'30.24"S; 43°38'2.75"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/1002220030202014/0921342014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

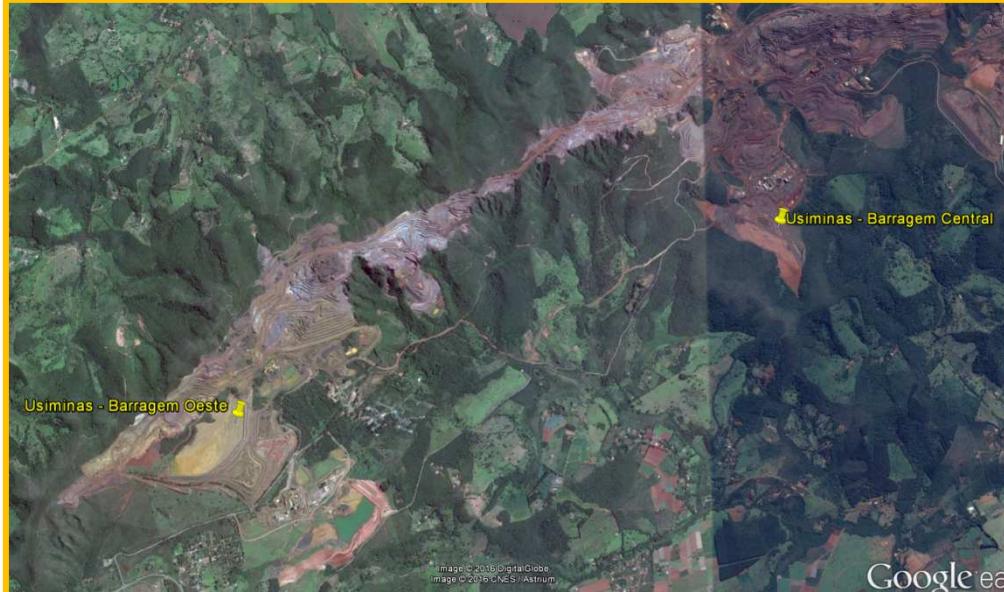
Mineração Usiminas S/A

Barragem Mina Central



- **Município:** Itatiaiuçu
- **Supram CM**
- **Processo:** 00066/1984/045/2014
- **Formalização:** 26/06/2014
- **Fase:** RevLO (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 8'52.43"S; 44°24'24.09"O
- **Condição de estabilidade:**

Auditor não conclui sobre condição de estabilidade, por falta de dados ou documentos técnicos



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0006619840452014/6388042014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

MMX Sudeste Mineração S.A - Barragem B2



- **Município:** Igarapé
- **Supram CM**
- **Processo:** 00886/2003/034/2014
- **Formalização:** 28/07/2014
- **Fase:** RevLO (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20° 6'37.02"S; 44°17'13.97"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade não Garantida pelo Auditor



Fontes:

- SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0088620030342014/7546082014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Nacional de Grafite Ltda - Barragem B4

- **Município:** Itapecerica
- **Supram Alto São Francisco**
- **Processo:** 00138/1994/014/2014
- **Formalização:** 04/08/2014
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°26'16.05"S; 45° 8'53.74"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0013819940142014/7779102014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

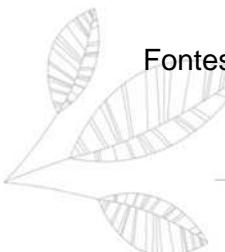
Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

VALE Fertilizantes - Barragem BL-1



- **Município:** Tapira
- **Supram Triângulo Mineiro**
- **Processo:** 00001/1988/025/2014
- **Formalização:** 28/04/2014
- **Fase:** RevLO (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°50'35.13"S; 46°51'52.65"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2014/0000119880252014/4460052014.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

VALE S/A - Mina de Gongo Soco

Barragem Sul Superior



- **Município:** Barão de Cocais
- **Supram Leste Mineiro**
- **Processo:** 00364/1990/050/2012
- **Formalização:** 09/07/2012
- **Fase:** RevLO (Em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°58'12.19"S; 43°35'48.85"O
- **Bacia:** Rio Piracicaba / Rio Doce
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RCA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2004/0036419900272004/0401392004.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth



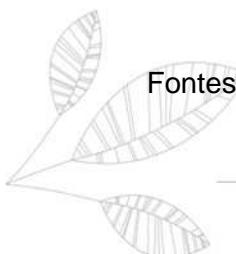
Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

VALE S.A. – Mina de Fábrica Barragem do Grupo



- **Município:** Congonhas
- **Supram CM**
- **Processo:** 15195/2007/078/2012
- **Formalização:** 18/04/2012
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
 $20^{\circ}24'53.19"S; 43^{\circ}51'53.85"O$
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2012/1519520070782012/2820492012.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

VALE S.A. – Mina de Fábrica Barragens Forquilha I, II e III



- **Município:** Congonhas
- **Supram CM**
- **Processo:** 15195/2007/078/2012
- **Formalização:** 18/04/2012
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°24'29.75"S; 43°51'6.33"O
- **Condição de estabilidade:**
 - **Forquilha I e II:** Estabilidade não Garantida pelo Auditor
 - **Forquilha III:** Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2012/1519520070782012/2820492012.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE S/A - Complexo Minerador de Itabira

Dique 1B Barragem Conceição



- **Município:** Itabira
- **Supram Leste Mineiro**
- **Processo:** 00119/1986/113/2015
- **Formalização:** 17/03/2015
- **Fase:** RevLO (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
19°38'20.71"S; 43°16'57.31"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE S/A – Complexo Minerador de Itabira

Barragem Pontal (Diques 2, 3, 4, 5, 6)



- **Município:** Itabira
- **Supram Leste Mineiro**
- **Processo:** 00119/1986/113/2015
- **Formalização:** 17/03/2015
- **Fase:** RevLO (Formalizado)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
- 19°36'47.51"S; 43°11'26.33"O
- **Bacia:** Rio Piracicaba / Rio Doce
- **Condição de estabilidade:**
 - Estabilidade Garantida pelo Auditor, exceto um dos diques
 - Dique 03 – Estabilidade não garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE S/A - Mina de Alegria

Barragem do Campo Grande



- **Município:** Mariana
- **Supram CM**
- **Processo:** 00182/1987/089/2012
- **Formalização:** 17/08/2012
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°10'31.43"S; 43°29'14.22"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2012/0018219870892012/6530492012.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth

VALE S/A - Mina de Timbopeba

Barragem Doutor



- **Município:** Ouro Preto
- **Supram CM**
- **Processo:** 00058/1984/041/2012
- **Formalização:** 26/12/2012
- **Fase:** RevLO (em análise técnica)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°17'26.01"S; 43°29'23.99"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2007/0005819840392007/1988122007.pdf>)
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

VALE S.A – Complexo Vargem Grande

Barragem Vargem Grande e Dique Fernandinho



- **Município:** Nova Lima
- **Supram CM**
- **Processo:** 237/1994/092/2011
- **Formalização:** 10/02/2011
- **Fase:** RevLO (Aguardando informação complementar)
- **Coordenadas aproximadas (WGS 84):**
20°11'0.42"S; 43°51'34.34"O
- **Condição de estabilidade:**
Estabilidade Garantida pelo Auditor



Fontes: - SIAM: RADA (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2011/0023719940922011/0803182011.pdf>)
- Informações SUPRAM
- BDA, FEAM (2016)
- Imagens Google Earth



Obrigado!

Anderson Silva de Aguilar
Subsecretário de Regularização Ambiental
SURAM/SEMAD/SISEMA



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos