

ATA

CEE 220:000.00 – Comissão de Estudo Especial de Elaboração de Projetos para Disposição de Rejeitos e Estéreis em Mineração – NBR 13.028

ATA DA 7ª REUNIÃO/2023
DATA: 07.06.2023

INÍCIO: 10:30

TÉRMINO: 11:20

LOCAL: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4º andar – Belo Horizonte/MG

COORDENADOR(A): Fernando Portugal Maia Saliba

SECRETÁRIOS(A): Henrique Oliveira Alves (NBR 13028)

ANALISTA ABNT: Antônio Cordeiro

1 PARTICIPANTES

1.1 PRESENTES

As Partes Interessadas são identificadas conforme PI/DT 00.00.11 – Comissão de Estudo – Partes Interessadas – Identificação.

Partes Interessadas (PI): (1) Produtor; (2) Consumidor Intermediário; (3) Consumidor Final; (4) Órgãos Técnicos; (5) Fornecedor de Insumos; (6) Órgão regulador/regulamentador/acreditador; (7) Organismo de avaliação da conformidade; (8) Fornecedor do serviço; (9) Empresa de Capacitação; (10) Empresa onde o sistema será implantado; (11) Empresa implantadora do sistema; (12) Pessoas objeto da qualificação; (13) Empresa que fornece a mão de obra; (14) empresa que utiliza a mão de obra.

MPE: Micro e Pequena Empresa

PONTO INDIVIDUAL:

EMPRESA	REPRESENTANTE
ABMS	FERNANDO SALIBA
ABMS	BARBARA MAGALHÃES
ABNT	ANTÔNIO CORDEIRO
CBMM	ROBERTO ALVARENGA ALVES
IBRAM	JOÃO CARLOS DE MELO
STATUM	ROGER SANTOS
STATUM	WALFRIDO P. VIDIGAL JUNIOR
VALE S/A	DANIEL BASTOS
VALE S/A	BRUNO GUIMARÃES DELGADO

PONTO ON-LINE:

EMPRESA	REPRESENTANTE
	LUISA QUEIROZ
AECOM	ANA NEVES
ARCELORMITTAL	CARLOS HENRIQUE TRINDADE SILVA
CESCON BARRIEU	FABIANE SOUSA
EQUINOXGOLD	WELLINGTON SUTIL DE OLIVEIRA

EMPRESA	REPRESENTANTE
EROBR	GILBERTO XAVIER JUNIOR
FONNTES GEOTECNICA	MICHEL FONTES
GEOESTAVEL	ANDERSON GONÇALVES DA SILVA
GEOESTAVEL	KATIA CRISTINA DE OLIVEIRA ROBERTO BARCELOS
HATCH	AMARILDO FERNANDES
JAGUARMINING	JULIANA CRISTINA TEIXEIRA
JAGUARMINING	RENATO VINICIUS SILVA SANTOS
SAMARCO	DANIEL SOUZA
SEQUÊNCIA	JOÃO CARLOS RIBEIRO MONTEIRO DA SILVA
TRACTEBEL	DANILO MIRANDA
USIMINAS	VIVIANE AMARAL MOREIRA
VALE	RODRIGO MARINARO
VALE	WILLYAN DEBASTIANI
VALLOUREC	PATRICIA TEIXEIRA
WALM	AMANDA DE MORAES MOTTA
WALM	OTHON ROCHA

1.2 AUSENTES JUSTIFICADOS:

ENTIDADE	REPRESENTANTE
CSN MINERAÇÃO	RACHEL GONÇALVES BRAGA

1.3 CONVIDADOS

A relação de convidados está no Anexo A.

2 EXPEDIENTE

Fernando Saliba, coordenador da CEE220 abriu a reunião dando boas-vindas a todos e apresentou os assuntos a serem tratados durante a reunião inicial, na qual incluiu a aprovação da pauta da reunião, ata da reunião anterior.

3 ASSUNTOS TRATADOS

3.1 Pauta da 7° reunião

Foi aprovada por todos os participantes, a pauta de 7° reunião não havendo sugestões ou alterações na proposta apresentada.

3.2 Ata da 6° Reunião

Foi aprovada por todos os participantes, a ata da 6° reunião não havendo sugestões ou alterações na proposta apresentada.

3.3 Itens Discutidos e Aprovações no Texto da Norma

Item Discutido	Decisão da CEE
5.4.12 Drenagem superficial	<p>Ajuste/inclusão de todo o texto a seguir:</p> <p>Apresentar os dados relativos aos dispositivos de drenagem superficial, como suas locações, os elementos geométricos e as especificações dos materiais a serem utilizados na sua construção.</p> <p>Recomenda-se observar os seguintes critérios gerais quanto as vazões de projeto do sistema de drenagem superficial:</p> <p>a) 100 anos para os dispositivos: canaletas de berma, canaletas de topo, drenagens de acesso sobre o maciço e descidas de água entre taludes; b) 500 anos para os canais periféricos de coleta e condução de águas superficiais e bacias de dissipação.</p> <p>Os sistemas de drenagem superficial definidos são compostos pelos seguintes dispositivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — canaletas de berma: elementos de drenagem a serem implantados nas bermas, cuja função hidráulica é conduzir os escoamentos superficiais provenientes das bancadas e taludes da barragem até as descidas de água; — descidas de água periféricas ao maciço: compostas por canais periféricos com o objetivo de coletar o escoamento proveniente das bermas e áreas adjacentes, descartando-o junto às caixas de passagem e/ou bacias de dissipação; — descidas de água no maciço: escadas indicadas para transpor as águas pluviais sobre os taludes; — caixas de passagem: previstas nas extremidades das canaletas e nos pontos de descarga nas descidas de água, com o objetivo de transição e redução da energia do escoamento; e — bacias de dissipação: estruturas projetadas ao final das descidas de água, com a finalidade de dissipação de energia.
Item 5.4.14 Plano de fechamento	<p>Inclusão do 2º parágrafo</p> <p>O plano de fechamento conceitual deverá ainda contemplar todas as atividades após o fim da vida útil operacional da estrutura, como medidas de monitoramento e instrumentação, revestimentos, sistema de drenagem superficial e garantia de estabilidade física e química.</p>

Item Discutido	Decisão da CEE
<p>Anexo 1 - Estudo de ruptura hipotética</p>	<p>Inclusão do texto:</p> <p>Anexo 1 – Ruptura Hipotética</p> <p>Dados básicos</p> <p>Especial atenção deve ser dada na utilização dos dados básicos na modelagem hidráulica da ruptura hipotética.</p> <p>Deverão ser obtidos dados topobatimétricos da região do reservatório, de todo o seu domínio (porção de montante) e da área de interesse do vale de jusante compatíveis à fase de detalhamento do empreendimento, uma vez que deverão ser feitas análises espaciais de suma importância para a correta caracterização e verificação das áreas impactadas e da bacia hidrográfica para os estudos hidrológicos.</p> <p>Estruturas existentes devem ter bases topográficas obtidas de levantamentos de campo nas suas diversas formas (ex. levantamento a laser, sobrevoo de drone, etc.), sempre que possível e considerando os objetivos da simulação e características do vale de jusante (ex. existência de população, infraestrutura etc.).</p> <p>A escala recomendada para levantamentos topográficos em regiões que possuem ocupação humana é de 1:5000, ou mais detalhada. O padrão de exatidão recomendada é o PEC-A na escala do mapa.</p> <p><u>Análise espacial</u></p> <p>Com base nos dados básicos supracitados, deverão ser determinadas ou avaliadas as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curva Cota x Volume do reservatório; - Topografia primitiva do reservatório; - Modelo Digital do Terreno (MDT); - Interferências e seções de controle e singularidades hidráulicas; - Corpos hídricos e reservatórios a jusante; <p>Essas informações serão utilizadas como dados de entrada ou irão determinar condições de contorno para o estudo a critério do engenheiro responsável.</p> <p><u>Estudos hidrológicos</u></p> <p>Os estudos hidrológicos são de importância capital na avaliação dos modos de falha por galgamento e</p>

Item Discutido	Decisão da CEE
	<p>condições naturais do vale de jusante em condição antecedente à ruptura, devendo-se avaliar cenários em dia seco e dia chuvoso.</p> <p>Recomendam-se que sejam realizados os estudos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none">- Avaliação da hidrologia local;- Avaliação da hidrologia regional;- Avaliação de cheias ordinárias (recorrências frequentes);- Avaliação de cheias extremas (recorrências extremas e, eventualmente, cheia máxima provável). <p><u>Cenários de ruptura</u></p> <p>Esses estudos devem ser feitos analisando eventuais debilidades que possam levar a estrutura ao colapso, de acordo com o modo de falha discutido no item 5.4.11.1. Para tanto, deve ser feita uma análise criteriosa das fundações, ombreiras e sistema extravasor quando solicitadas a eventos extremos ou de outros potenciais gatilhos que induzam a ruptura, como por exemplo, eventuais obstruções do extravasor.</p> <p>Recomenda-se realizar, minimamente, 4 cenários de simulação:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dia ameno (fair weather) apenas da cheia natural, sem a inserção dos volumes advindos da ruptura;2. Dia chuvoso (rainny day) apenas da cheia natural, sem a inserção dos volumes advindos da ruptura;3. Dia ameno (fair weather) incluindo-se os volumes advindos da ruptura;4. Dia chuvoso (rainny day) incluindo-se os volumes advindos da ruptura. <p>Portanto o desenvolvimento de uma análise de potenciais modos de falha (ou ruptura) deve ser um procedimento sistemático com a participação de time técnico multidisciplinar. É importante que esse time de profissionais se municie de informações de projeto e operacionais das estruturas e inicie reuniões de avaliação conjunta, para seleção dos prováveis modos de falha que poderão levar a barragem a uma situação catastrófica</p> <p>O produto dessa análise é composto pelos hidrogramas de ruptura, e suas características reológicas, que serão</p>

Item Discutido	Decisão da CEE
	<p>propagados pelo vale de jusante nos estudos hidráulicos.</p> <p><u>Estudos hidráulicos</u></p> <p>Os estudos hidráulicos correspondem à propagação dos hidrogramas de ruptura pelo vale de jusante, e permitem a avaliação final dos potenciais danos às pessoas, meio ambiente e infraestrutura presentes, a partir da elaboração dos mapas temáticos previamente descritos. Esses mapas permitirão a visualização das zonas sobre a influência da ruptura hipotética, permitindo o desenvolvimento de um Plano de Ações Emergenciais (PAE), para que o empreendedor e órgãos públicos pertinentes se preparem para eventos dessa natureza.</p> <p>Recomenda-se constar nesses estudos os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curva de descarga do extravasor; - Trânsito de cheias para a avaliação do modo de falha de galgamento; - Parâmetros da brecha (altura, largura, tempo de formação e geometria) para elaboração do hidrograma de ruptura; - Volume mobilizado do material do reservatório no caso de armazenamento de rejeitos ou sedimentos; - Tipo de fluido a ser considerado (Newtoniano ou Não Newtoniano) dependendo da concentração volumétrica de sedimentos ou rejeitos da mistura do material existente no reservatório e no barramento; - Modelagem hidráulica computacional avaliando as condições naturais no vale de jusante, condições de ruptura sobre o vale de jusante analisando minimamente os cenários indicados no item 5.3.7.4, e também possíveis rupturas em cascata decorrentes, escolhendo-se uma malha computacional adequada. <p>De posse dos mapas temáticos será possível avaliar as populações, infraestruturas e meio-ambiente afetado a partir da hipotética ruptura.</p>
Item 3 - Termos e definições	<p>Exclusão dos seguintes itens por não haver mais menção na norma:</p> <p>3.17 desativação da barragem</p> <p>3.21 superfície freática crítica</p>

Item Discutido	Decisão da CEE
	Ajuste na redação (adequação conforme a Resolução 95 da ANM): 3.26 altura de barragem diferença de cotas entre a crista de coroamento do barramento e o encontro mais baixo do pé do talude de jusante com o nível do solo.

5 OUTROS ASSUNTOS

Sem nenhum assunto adicional.

6 ENCERRAMENTO

Fernando Saliba encerrou a reunião agradecendo a presença de todos.

6 PRÓXIMA REUNIÃO

DATA: 09.08.2023 **HORÁRIO:** NBR 13.028 – 10:30 às 12:30

LOCAL: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4º andar – Belo Horizonte/MG e remota (link <https://teams.live.com/join/934926716203>).

ORDEM DO DIA:

- Aprovação da Pauta
- Aprovação da Ata da Reunião anterior
- Revisão texto inicial “Introdução”
- Revisão do Item 2 Referências normativas
- Revisão Item 3 Termos e Definições
- Revisão Item 4.5.9 Impermeabilização da barragem
- Revisão item Bibliografia
- Apresentação da Itemização “Empilhamento de Rejeitos”
- Definição dos grupos de trabalho (GT)

Os formulários para envio dos comentários e sugestões dos itens a serem discutidos na próxima reunião, encontram-se no Anexo C. Favor preencher os formulários independentes para cada norma.

Esta ata também é um convite para a próxima reunião conforme data, local e horário acima. Favor confirmar presença.

Anexo A

Relação de convidados

Nome do Contato Relacionado	e-mail
Adriana Castro	adr@coba.com.br
Adriano Pimenta Veloso dos Anjos	adriano.pimenta@pimentadeavila.com.br
Agenda Ibram	agenda.ibram@ibram.org.br
Alessandro Lucioli Nepomuceno	alessandro.nepomuceno@kinross.com
Alexandre Goncalves Santos	alexandre.santos@samarco.com
Alexandre Novaes	alexandre.novaes@dac3engenharia.com.br
Alexandre Valadares Mello	alexandre.mello@ibram.org.br
Alfredo Mucci Daniel	alfredo.mucci@bauminas.com.br
Aline Pereira Leite Nunes	aline.nunes@ibram.org.br
Alline Simões Ferreira Cunha	alline.simoies@erobr.com
Aloysio Saliba	asaliba@tec3engenharia.com.br
Amarildo Ramos Fernandes	amarildo.fernandes@hatch.com
Ana Carolina Valladares Belisario De Paula Pinto	ana.belisario@samarco.com
Ana Luiza Chaves Colares	ana.colares@largoinc.com
Ana Maria Ferreira Cunha	ana.cunha@kinross.com
Ana Yoda	ana.yoda@tractebel.engie.com
Anderson Silva	anderson.silva@geoestavel.com.br
André	andre@terracota.pro
André Alcântara	andre.alcantara@samarco.com
André Cezar Zingano	andrezin@ufrgs.br
André Euzebio De Souza	aeuzebio@dfmais.eng.br
André Guimarães	andre.guimaraes@statum.eng.br
André Lauriano	andre.lauriano@gwsengenharia.com.br
André Lima	andre.lima@tpfe.com.br
André Pacheco De Assis	aassis@unb.br
Antonio Alberto Froes Schettino	antonio.schettino@mosaicco.com
Antonio Carlos Bertachini	berta@mdgeo.com.br
Antônio Neves Santana	antonio.neves@usiminas.com
Augusto Ferreira Mendonça	afmendonca@uol.com.br
Augusto Romanini	augusto.romanini@usiminas.com
Aureliano Robson Corgozinho Alves	aureliano.alves@gerdau.com.br
Bárbara Lizandra Nascimento	barbara.nascimento@safm.com.br
Benício de Assis Araújo Júnior	bjunior@klohn.com
Breno Castilho	breno.castilho@vale.com
Bruno Delgado	bruno.delgado@vale.com
Camila Garofalo Maia	camila.maia@cba.com.br
Cândida Bicalho Marques	candida.bicalho@angloamerican.com
Carla Alessi	callessi@tec3engenharia.com.br
César Luis Alves	cesar.alves@samarco.com
Christiane Cantagalli De Oliveira Malheiros	christiane.malheiros@vale.com
Cinthia De Paiva Rodrigues	cinthia.rodrigues@ibram.org.br

Nome do Contato Relacionado	e-mail
Claudia Franco De Salles Dias	claudia.dias@ibram.org.br
Claudio Rezende	claudio.rezende@bamin.com.br
Claudio Silva	claudio.silva@statum.eng.br
Cristian Quispe	cristian.quispe@themag.com.br
Cristiane Gomes	cristiane.gomes@statum.eng.br
Cristiano Corrêa Weber	cristiano@copelmi.com.br
Cristina Miranda De Novais	cristina.novais@gerdau.com.br
Daise Anne P. Meira Damasceno	daise.damasceno@equinoxgold.com
Daniel De Oliveira Rocha	daniel.rocha@nexaresources.com
Daniel Debiazzi Neto	ddebiazzi@embusa.com.br
Daniel Gonçalves	daniel.goncalves@cbmm.com
Daniel Medeiros De Souza	daniel.medeiros@samarco.com
Daniel Rocha	daniel.rocha@kinross.com
Daniele Câmara Alexandre Morais	daniele.morais@bhp.com
Daniele Morais	daniele.morais@bhp.com
Danielli Soares Melo Gaiotti	danielli.gaiotti@samarco.com
Danilo Rodrigues Miranda	drmiranda3@gmail.com
Davi Bomtempo	davi.bomtempo@cni.com.br
Denise De Abreu Peixoto	denise.peixoto@samarco.com
Diego Henrique Goulart De Freitas	diego.freitas@mosaicco.com
Dinésio Franco	dfranco@dfmais.eng.br
Eder De Sílvio	eder.silvio@sammetais.com.br
Edinilson Araújo Barbosa	edinilson.barbosa@safm.com.br
Ednelson Presotti	ednelson.presotti@vale.com
Eduardo Leão	eleao@gminingventures.com
Elaine Soares	elaine.soares@aecom.com
Elder Berigo	ebeirigo@telluscompany.com.br
Elias	elias@terracota.pro
Elias Josafá Cota	elias@terracota.pro
Elisa Romano Dezolt	elisa.dezolt@vale.com
Erick Vinicius Teixeira De Oliveira	erick.oliveira@kinross.com
Ernesto Tadeu Bossi	ernesto.bossi@alcoa.com
Eugênio Cunha	eugenio@interact.eng.br
Evandro Gimenes	evandro_gimenes@yahoo.com
Fábio Henrique Vieira Figueiredo	ffigueiredo@fwcadvogados.com.br
Fabio Marinho da Silva	fms@coba.com.br
Fabício	aulasgraduacaoepos@gmail.com
Felipe Ferrari Rezende	felipe.rezende@angloamerican.com
Fernando Saliba	presidente@nrmg-abms.com
Filipe Colen De Freitas Guimarães	filipe.guimaraes@equinoxgold.com
Flavio De Araujo Amorim	flavio.amorim@mosaicco.com
Francisco De Assis Lafeta Couto	francisco.couto@gerdau.com.br
Francisco Nunes	francisco.nunes@hatch.com
Frank Marcos Da Silva Pereira	frank.pereira@vale.com

Nome do Contato Relacionado	e-mail
Frederico Araujo	faraujo@amg-br.com
Frederico Nascimento Mendes Bezerra Frederico	frederico.bezerra@vale.com
Frederico Souza Deodoro	frederico.deodoro@kinross.com
Geraldo Sarquis Dias	geraldo.dias@angloamerican.com
Germano Araujo	garaujo@telluscompany.com.br
Gerson Paes	gerson.paes@semas.pa.gov.br
Giani Aparecida Santana Aragão	giani.aragao@pimentadeavila.com.br
Gilberto Carlos Nascimento Azevedo	gilberto.azevedo@kinross.com
Giovani José Pedrosa	giovani.pedrosa@gerdau.com.br
Giovanna Scognamiglio	ext.giovanna.scognamiglio@nexaresources.com
Gisele Custódio	gcustodio@saffengenharia.com.br
Gladys Aquino	gladys.aquino@fontesgeotecnica.com
Guilherme Alvares Duarte Cruz	guilherme.cruz@kinross.com
Guilherme Anunciação	guilherme.anunciacao@aecom.com
Guilherme Augusto De Souza Freitas	guilherme.freitas.gf1@nexaresources.com
Guilherme Isidoro Pereira	gip@coba.com.br
Guilherme Lima De Moura Sales	guilherme.sales@angloamerican.com
Guilherme Simões Ferreira	guilherme.ferreira@nexaresources.com
Guilherme Slongo	gslongo@tec3engenharia.com.br
Gustavo Correia	gustavo.correia@alcoa.com
Gustavo De Azevedo Pereira Gustavo Geomil	gustavo@geomil.com.br
Gustavo Freitas Gonçalves	gustavo@minerita.com.br
Gustavo Valeriano Batista	gustavo.batista@comipa.com.br
Gustavo Vianna	gustavovianna.abms@gmail.com
Helena Nunes	helena.nunes@cba.com.br
Henrique Oliveira Alves	henrique.alves@lundinmining.com
Henrique Santos	henrique.santos@alcoa.com
Hermes Ferreira	hermes.ferreira@mrn.com.br
Hevaldo Duarte	hevaldo.duarte@ausenco.com
Hugo Assis Brandão	hugo.assis@pimentadeavila.com.br
Hugo Rocha	hrocha@saffengenharia.com.br
Isabela Camila Da Cunha	isabela.cunha@lundinmining.com
Izabel	izabel@geocompany.com.br
Jaqueline Musman	jacqueline.musman@dam.com.br
João Arruda	joao.arruda@br.cmoc.com
João Carlos	joaocarlos@sequencia.eng.br
João Carlos Melo	joao.melo@ibram.org.br
João Paulo dos Santos	jpsantos@saffengenharia.com.br
Joaquim Pimenta De Avila	joaquim.avila@pimentadeavila.com.br
José Alves	jose.alves@equinoxgold.com
José Bernardino	jbb@coba.com.br
Jose Luiz Furquim Werneck Santiago	jose.l.santiago@arcelormittal.com.br
Jose Mário Mafra	jose.mafra@walmengenharia.com.br
Juliana Borges De Lima Falcão	juliana.falcao@cni.com.br

Nome do Contato Relacionado	e-mail
Julio Cesar Nery Ferreira	julio.nery@ibram.org.br
Kássio Fonseca Ferreira	kff@minerita.com.br
Lauro Ângelo Dias De Amorim	laamorim@anglogoldashanti.com.br
Lea Cristina Koscka	lea.koscka@mosaicco.com
Leandro Azevedo	lazevedo@saffengenharia.com.br
Leandro Barcelos	leandro.barcelos@tetrattech.com
Leandro Campos De Faria	leandro.faria@cba.com.br
Leila Aparecida Dos Santos Motta Cunha	leila.cunha@kinross.com
Leonardo Corrêa Grassi Bissacot	leonardo.bissacot@mosaicco.com
Leonardo Machado	leonardodasilvamachado@hotmail.com
Leonardo Pereira Padula	lppadula@anglogoldashanti.com
Leonardo Santos	leonardo.santos@kinross.com
Leonardo Ventura	leonardo.ventura@geoestavel.com.br
Lilian Pimentel Diniz Dos Santos	lssantos@anglogoldashanti.com.br
Lucas Andrade Souza	andrade.souza@kaminsolutions.com
Lucas Brasil	lucas.brasil@gwsengenharia.com.br
Lucas Estanqueiro	lucasestanqueiro@gmail.com
Lucas Marinho Poeiras	lucas.poeiras@rhimaginesita.com
Lucas Nogueira Lemos	lucas@minerita.com.br
Luciana Moraes Kelly Lima	luciana.lima@pimentadeavila.com.br
Luciano de Oliveira Souza Junior	lsouza@klohn.com
Luciano Rocha	luciano.rocha@mjundu.com.br
Luciano Santos	luciano.santos@geoenviron.com.br
Luciano Souza Junior	luciano.souzajunior13@gmail.com
Lúcio José Cerceaul Silva	lucio.cerceau@minerita.com.br
Luis Antonio Pinto E Almeida	luis.almeida@mosaicco.com
Luis Cervantes	luis.cervantes@riotinto.com
Luís Yang	jie.yang@br.cmoc.com
Luísa Araújo	luisa.araujo@dam.com.br
Luísa Domingues	luisa.domingues@cesconbarrieu.com.br
Luiz Fernando De Oliveira Silva	luiz.silva.ls2@nexaresources.com
Luiz Paniago Neves	luiz.paniago@anm.gov.br
Luiza De Oliveira Donatiello	luiza.donatiello@rhimaginesita.com
Luiza Mello Souza	luiza.mello@vale.com
Marcelo Arguelles De Souza	marcelo.souza@cni.com.br
Marcelo De Medeiros Rodrigues	mrodrigues@bemisa.com.br
Marciano Cunha	Marciano.cunha@dam.com.br
Marcio Fernando Mansur Gomes	mfgomes@anglogoldashanti.com.br
Marcio Leão	marcio.leao@tractebel.engie.com
Marcos Antonio Lemos Junior	marcos.lemos@cbmm.com
Marcos Do Amaral Morais	mmorais@anglogoldashanti.com.br
Marina Diniz Cândido De Araújo	marina.araujo@kinross.com
Marina Pereira Costa Magalhães	marina.magalhaes@usiminas.com
Marina Tavares E Silva Pedersoli	marina.silva1@gerdau.com.br


Nome do Contato Relacionado	e-mail
Mário Cicareli	mario.cicareli@h20.com.br
Mateus Almeida	mateus.almeida@statum.eng.br
Matheus Hermont Pedrosa	matheus.pedrosa@samarco.com
Mauricio Nicolau De Assis Bertachini	mauricio@mdgeo.com.br
Melissa Barbara Manger Soares	melissa@samarco.com
Michel Fontes	michel@fonntesgeotecnica.com
Michele Petronilho	michellepetronilho@fonntesgeotecnica.com
Monica Moncada	monica.moncada@alcoa.com
Monica Moncada	Monica.Moncada@riotinto.com
Newton Augusto Viguetti Filho	newton.viguetti@mtaboca.com.br
Othon De Villefort Maia	ovmaia@anglogoldashanti.com.br
Othon Rocha	othon.rocha@walmengenharia.com.br
Patricia Mesquita	poliveira@bemisa.com.br
Paula Azevedo	paula.azevedo@cesconbarrieu.com.br
Paula Azevedo De Castro	paula.azevedo@cesconbarrieu.com.br
Paula Da Silva Sant'ana	ana.ana@cba.com.br
Paula Martins	pmartins@golder.com.br
Paulo Abrão	geo@geoconsultoria.com
Paulo Abrão	geoestrutural@geoestrutural.com.br
Paulo Alfnas	paulo.alfenas@hydro.com
Paulo Henrique Anjos	paulo.anjos@vale.com
Paulo Henrique Vitoria Gouvea	paulo.gouvea@vale.com
Paulo Parra	paulo.parra@dam.com.br
Paulo Ricardo Behrens Da Franca	pfranca@fzprojetos.com.br
Paulo Roberto Costa Cella	paulo.cella@bvpengenharia.com.br
Pedro Henrique Leite	pedro.leite@mosaicco.com
Rachel Gonçalves Braga	rachel.braga@csn.com.br
Rafael Jabur Bittar	rafael.bittar@vale.com
Rafael Mendonça Carvalhais	rafael.carvalhais@dam.com.br
Raphael Duarte Viola	rviola@klohn.com
Rayssa Garcia De Sousa	rayssa.sousa@jaguarmining.com.br
Renan Eugênio Costa De Oliveira	renan.oliveira@erobr.com
Renata Gomes	renata.gomes@dam.com.br
Renata Willens Longo Ferrari	renata.ferrari@cbmm.com
Renato Capucho Reis	renato.reis@cbmm.com
Renato Vinícius Silva Santos	renato.silva@jaguarmining.com.br
Reuber Luiz Neves Koury	reuber@samarco.com
Ricardo Leao De Castro Muniz	ricardo.leao@vale.com
Rinaldo César Mancin	rinaldo.mancin@ibram.org.br
Roberto Alvarenga Alvares	roberto.alvares@cbmm.com
Roberto Gueiros Da Silva	roberto.g.silva@angloamerican.com
Roberto Kochen	kochen@geocompany.com.br
Robson Santos	rsantos@tec3engenharia.com.br
Rodolpho Samorini Filho	rodolpho@samarco.com

Nome do Contato Relacionado	e-mail
Rodrigo Fonseca	rodrigo.fonseca@statum.eng.br
Rodrigo Magalhães	rodrigo.magalhaes@mosaicco.com
Rodrigo Zorzal Velten	zorzal@walmengenharia.com.br
Roger Santos	roger.santos@statum.eng.br
Romero César Gomes	romero@em.ufop.br
Rossana Soares	rsoares@tec3engenharia.com.br
Ruthilene Gomes Mourão Santana	ruthilene.santana@samarco.com
Samir Mohallem	samir.mohallem@arcelormittal.com
Silvano De Souza Andrade	silvano.andrade@erobr.com
Soraya Salatiel Sampaio	soraya.sampaio@dam.com.br
Stefani Pinho	stefani.pinho@cesconbarrieu.com.br
Taina Viana	tviana@golder.com.br
Teresa Cristina Fusaro	tcfusaro@gmail.com
Terezinha Esposito	esposito@etg.ufmg.br
Thales Baleeiro Teixeira	thales.teixeira1@gerdau.com.br
Thatyane Aguiar Viana	thatyane.viana@nexaresources.com
Thiago Garcia Saraiva	thiago.saraiva@equinoxgold.com
Thiago Moura De Queiroz E Oliveira	thiago.oliveira3@mosaicco.com
Thiago Oliveira	thiago.oliveira20@mosaicco.com
Thomaz	thomaz@geocompany.com.br
Vagner De Freitas Costa	vagner.costa@fto.com.br
Vinicius Gustavo De Oliveira	vinicius.gustavo@cbmm.com
Viviane Amaral Moreira	viviane.moreira@usiminas.com
Walfrido Junior	walfrido.junior@statum.eng.br
Wanderley Coelho Baptista	wbaptista@cni.com.br
Wanderson Silvério Silva	wanderson.silva@samarco.com
Wendel Gomes Da Silva	wendel.gomes@gerdau.com.br
Willyan Debastiani	willyan.debastiani@vale.com
Wilson Lugao	wilson.lugao@vale.com
	mverassani@veconsultoriaeengenharia.com.br
	rap@coba.com.br
	lrodrigues@srk.com.br
	jpvieira@srk.com.br
	ttoussaint@srk.com.br
	averacoechea@srk.com.br
	rajunior@epc.com.br
	gemim.semas@gmail.com

Foram também publicados pela ABMS os seguintes convites:

nrmg-abms.com/agenda-de-eventos/

Acesso restrito | Área de Associado | Associe ABMS

 [QUEM SOMOS](#) [ESPECIALISTAS EM GEOTECNIA](#) [AGENDA](#) [INFORMATIVO](#) [CEE:220](#) [CONTATO](#)

Agenda de **Eventos**

CEE 220 – Revisão das Normas – NBR13.028 e NBR13.029
Presencial / On-line
Data: 8 de Março de 2023
Local: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4ºandar – Belo Horizonte/MG
Inscrições para recebimento dos comunicados, envie um e-mail para secretaria@nrmg-abms.com

CEE 220 – Revisão das Normas – NBR13.028 e NBR13.029
Presencial / On-line
Data: 5 de Abril de 2023
Local: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4ºandar – Belo Horizonte/MG
Inscrições para recebimento dos comunicados, envie um e-mail para secretaria@nrmg-abms.com

CEE 220 – Revisão das Normas – NBR13.028 e NBR13.029
Presencial / On-line
Data: 10 de Maio de 2023
Local: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4ºandar – Belo Horizonte/MG
Inscrições para recebimento dos comunicados, envie um e-mail para secretaria@nrmg-abms.com

CEE 220 – Revisão das Normas – NBR13.028 e NBR13.029
Presencial / On-line
Data: 7 de Junho de 2023
Local: IBRAM-MG – Rua Sergipe, 1440 – 4ºandar – Belo Horizonte/MG

Anexo C
Formulário para Comentários e Sugestões aos Itens a Serem Discutidos na Próxima Reunião

Formulário para comentários e sugestões –
NBR 13.028 (clique no ícone)



Tabulação de
comentários.doc