

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

26/08/2025

terça-feira

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 1

Horário Eixo Temático: Avaliação de Recursos e Reservas Minerais

Coordenador:

14:00 324636 INTERPOLAÇÃO DE INDICADORAS APLICADA EM GEOMECANICA E GEOMETALURGIA NO DEPÓSITO POLIMETALICO DE ARIPUANÃ

Apresentadora: Thainara Freires Rodrigues

Autores: Thainara Freires Rodrigues; Camila Sandy Cunha Quadros; Antonio Ferreira Mello; Thyago Oliveira Silva

Instituição: Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources

14:20 324587 DEFINIÇÃO DE DOMÍNIOS ESTACIONÁRIOS EM DEPÓSITOS DE FERRO: COMPARATIVO ENTRE ABORDAGENS ESTATÍSTICAS E DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

Apresentador: Gabriela Fonseca Abreu

Autores: Gabriela Fonseca Abreu; Diego Machado Marques

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul

14:40 324511 METODOLOGIA PARA APROVEITAMENTO DE AMOSTRAS DE MÉTODOS DESTRUTIVOS PARA MODELAGEM GRANULOQUÍMICA EM MALHAS DE CURTO PRAZO

Apresentadora: Gabriela Fonseca Abreu

Autores: Gabriela Fonseca Abreu; Charles Adriano de Faria; Deiwys Viana; Augusto Andres Torres Toledo; João Felipe Costa; Luiz Carlos da Cruz

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Datamine Software Brasil; Vale S.A.; Datamine Software Brasil; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Centro Universitário de Belo Horizonte

15:00 324503 IMPUTAÇÃO DE DADOS GEOESTATÍSTICOS EM CENÁRIOS MNAR MULTIVARIADOS: AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS POR VIZINHO MAIS PRÓXIMO, REGRESSÃO LINEAR E SIMULAÇÃO COM MODELO DE MISTURA GAUSSIANA

Apresentador: Bernardo Generoso Silveira

Autores: Bernardo Generoso Silveira; Roberto Rolo; Marcel Bassani

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

**Instituição:** Universidade  
Federal do Rio  
Grande do Sul;  
Universidade  
Federal do Rio  
Grande do Sul;  
Universidade  
Federal do Rio  
Grande do Sul

- 15:20 324028**      **APLICAÇÃO DO GUIA DE BOAS PRÁTICAS DO CIM 2019 EM RELATÓRIOS TÉCNICOS DE PROJETOS AURÍFEROS BRASILEIROS**
- Apresentador:** Felipe Machado de Araújo
- Autores:** Felipe Machado de Araújo; Pedro Henrique Alves Campos
- Instituição:** SRK Consulting Brasil; DEMIN-UFGM
- 15:40 324616**      **APLICAÇÃO DE ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X PORTÁTIL (PXRF) PARA DETERMINAÇÃO RÁPIDA DE TEORES EM MINERAÇÃO DE FERRO: REVISÃO E ESTUDO DE CASO**
- Apresentador:** Ismael Longo
- Autores:** Diego Marques; João Felipe Costa; Ismael Longo; FERNANDA PAULINO MUNIZ; Victor Miguel; Raphael Prieto
- Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul;  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul;  
UFRGS; ; VALE; VALE
-

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 2

Horário	Eixo Temático: Integração da Cadeia de Valor – Mina/Usina
	Coordenador:
14:00	324125 <b>IMPLANTAÇÃO DE MODELO DE OPERAÇÃO DE ALTA PERFORMANCE PARA REDUÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO DA FASE MINA</b>
	Apresentador:      Matheus Coutinho Santiago
	Autores:              Matheus Coutinho Santiago
	Instituição:          Salobo Metais
14:20	324595 <b>REDESIGNAÇÃO DINÂMICA DE CAMINHÕES ENTRE LINHAS DE BRITAGEM ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO MINA-USINA USANDO TECNOLOGIA API COM SISTEMA DISPATCH</b>
	Apresentadores:    Pedro Correa Jana e Guilherme Soares Santos
	Autores:              Pedro Jana Corrêa, Guilherme Soares Santos, Gladsney Pena, Abel de Souza Silva, David Soares, Rafael Pereira Azevedo
	Instituição:          Komatsu – Mining Technology Solutions
14:40	324626 <b>INTEGRAÇÃO DE MODELOS MINERALÓGICOS NA PREDIÇÃO GEOMETALÚRGICA</b>
	Apresentador:      Talita Cristina de Oliveira Ferreira
	Autores:              João Pedro Lague; Javier Olivares; Rodrigo Barra; Orlando Rojas; Talita Cristina de Oliveira Ferreira; Maria Isabel Chesta; Diego Marques
	Instituição:          GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; Universidade Federal do Rio Grande do Sul
15:00	324535 <b>MAPEAMENTO GEOMETALÚRGICO DOS DELETÉRIOS DA MINA DE SALOBO</b>
	Apresentador:      Ricardo Nunes Melo
	Autores:              Ricardo Nunes Melo; Fernanda Gontijo Fernandes Niquini
	Instituição:          Instituto Tecnológico Vale; Universidade Federal do Rio Grande do Sul
15:20	324612 <b>PLANO DE AMOSTRAGEM COM FOCO EM UM PROGRAMA GEOMETALÚRGICO PARA UMA PLANTA DE MINÉRIO DE FERRO NO QUADILATÉRO FERRÍFERO</b>
	Apresentadora:     Anna Luiza Madureira Batista

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Autores: Anna Luiza**

**Madureira  
Batista; Edmo da  
Cunha  
Rodvalho;  
Augusto Yuri  
Cordeiro Santos;  
Claudio  
Schneider;  
Leonardo Júnior  
Fernandes  
Campos;  
Emiliana de  
Castro Braga  
Machado; Leticia  
Albergaria  
Rodrigues;  
Giubraz Ewerton  
Mendes; Alex  
Arlindo de  
Souza; Pedro  
Henrique Alves  
Campos; Pedro  
Benedito  
Casagrande;  
Douglas Batista  
Mazzinghy**

**Instituição Universidade**

**Federal de Minas  
Gerais (UFMG),  
Departamento de  
Engenharia de  
Minas (DEMIN); ;  
Universidade  
Federal de Minas  
Gerais/Escola de  
Engenharia;  
Centro de  
Tecnologia  
Mineral  
(CETEM);  
Universidade  
Federal de Minas  
Gerais (UFMG),  
Departamento de  
Engenharia de  
Minas (DEMIN);  
Gerdau S. A.;  
Gerdau S. A.;  
Gerdau S. A.;  
Gerdau S. A.;  
189344;  
Universidade  
Federal de Minas  
Gerais (UFMG),  
Departamento de  
Engenharia de  
Minas (DEMIN):**

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 4

Horário Eixo Temático: Controle de Qualidade

Coordenador:

- |       |                       |   |
|-------|-----------------------|---|
| 14:00 | 324147                | <b>APLICAÇÃO DA METODOLOGIA LEAN SIX SIGMA PARA AUMENTAR A VELOCIDADE MÉDIA DA FROTA DE TRANSPORTE NA MINA DO SOSSEGO</b>               |
|       | <b>Apresentador:</b>  | <b>NAYANA CRISTINA SANTOS DE CARVALHO</b>   |
|       | <b>Autores:</b>       | <b>NAYANA CRISTINA SANTOS DE CARVALHO</b>   |
|       | <b>Instituição:</b>   | <b>Salobo Metais S/A</b>  |
| 14:20 | 324615                | <b>RETRONÁLISE DE UMA RUPTURA PLANAR EM MACIÇOS ROCHOSOS BRANDOS: COMPARAÇÃO ENTRE DUAS METODOLOGIAS</b>                                |
|       | <b>Apresentadora:</b> | <b>Ana Carla Favero Santos</b>  |
|       | <b>Autores:</b>       | <b>Ana Carla Favero Santos; Jhonatan Pereira Dornelas Borges; Tatiana Barreto dos Santos</b>  |
|       | <b>Instituição:</b>   | <b>Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP;<br/>Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP;<br/>Universidade Federal de Ouro Preto</b> |
| 14:40 | 324498                | <b>ESTUDO DA SUSCETIBILIDADE A LIQUEFAÇÃO: UM PILAR PARA A SEGURANÇA E EFICIÊNCIA EM PROJETOS GEOTÉCNICOS</b>                           |
|       | <b>Apresentador:</b>  | <b>ANDERSON SANDRO VICENTE</b>  |
|       | <b>Autores:</b>       | <b>ANDERSON SANDRO VICENTE; Augusto Romanini</b>  |
|       | <b>Instituição:</b>   | <b>Mineração Usiminas S.A; Usiminas</b>   |
| 15:00 | 324521                | <b>DETECÇÃO DE DESCRIÇÕES LITOLÓGICAS ANÔMALAS UTILIZANDO ISOLATION FOREST: UM ESTUDO DE CASO EM MINA DE FOSFATO</b>                    |
|       | <b>Apresentador:</b>  | <b>Franco Naghetini</b>   |
|       | <b>Autores:</b>       | <b>Franco Naghetini</b>   |
|       | <b>Instituição:</b>   | <b>Universidade Federal do Rio Grande do Sul</b>  |
| 15:20 | 324217                | <b>IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA QA/QC NA MINA DE FERRO DE CARAJÁS (SERRA NORTE) COM A UTILIZAÇÃO DA BLASTSCOUT PROBE</b>                   |
|       | <b>Apresentador:</b>  | <b>Gabriel Augusto de Oliveira Castro</b>   |
-

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Autores: Gabriel**

**Augusto de  
Oliveira Castro;  
Natalia Araujo  
Rocha;  
Augusto Ferraz  
Ribeiro; Carlos  
Roberto  
Campos  
Junior; Jaine  
Ribeiro De  
Souza; Felipe  
Dantas;  
Kahmmelly  
Mathildes  
Pimenta  
Coelho; Davi  
Bastos Martins  
de Oliveira;  
Raul Carretero  
de La Hoz;  
Jose Rojas  
Cáceres**

**Instituição: ENAEX;  
ENAEX;  
ENAEX; Vale  
S.A.; Vale S.A.;  
Vale S.A.; Vale  
S.A.; Vale  
(Brazil); Vale  
S.A.; ENAEX**

**15:40 324166 EFICIÊNCIA E MELHORIA CONTÍNUA:  
APLICAÇÃO DO MÉTODO KAIZEN NA  
SONDAGEM A LONGO PRAZO**

**Apresentadora: Jaqueline Aparecida de Paula**

**Autores: Camila Martins Silvério Cardoso; Jaqueline  
Aparecida de Paula; Daniel risthian de Oliveira  
Rocha; Gabriela Wakin Lucarelli; Geraldo  
Caneschi**

**Instituição: COMIPA - COMPANHIA MINERADORA DO  
PIROCLORO DE ARAXA; COMIPA - COMPANHIA  
MINERADORA DO PIROCLORO DE ARAXA;  
COMIPA - COMPANHIA MINERADORA DO  
PIROCLORO DE ARAXA; COMIPA - COMPANHIA  
MINERADORA DO PIROCLORO DE ARAXA;  
COMIPA - COMPANHIA MINERADORA DO  
PIROCLORO DE ARAXA**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 1

Horário Eixo Temático: Avaliação de Recursos e Reservas Minerais

16:30 323969 MELHORES PRÁTICAS APLICADAS À AMOSTRAGEM NA DECLARAÇÃO PÚBLICA DE RECURSOS E RESERVAS MINERAIS

Apresentador: Leonardo Silva Santos Rocha

Autores: Leonardo Silva Santos Rocha; Pedro Casagrande

Instituição: GE21 Consultoria Mineral; DEMIN/UFMG

16:50 324543 IMPUTAÇÃO DE DADOS COM ATUALIZAÇÃO BAYESIANA E KRIGAGEM COM VARIÂNCIA DO ERRO DE MEDIDA EM UM DEPÓSITO DE FERRO

Apresentadora: Letícia Albergaria Rodrigues

Autores: Letícia Albergaria Rodrigues; Diego Marques; João Felipe Costa

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

16:30

Sala 2

Horário Eixo Temático: Integração da Cadeia de Valor – Mina/Usina

16:30 324553 SIMULAÇÃO DE VARIÁVEIS GEOMETALÚRGICAS EM UMA MINA DE NIÓBIO BRASILEIRA

Apresentador: Fernanda Gontijo Fernandes Niquini

Autores: Fernanda Gontijo Fernandes Niquini; João Felipe Costa; Claudio Luiz Schneider; Rodrigo Moura Alcântara; Luciano Nunes Capponi

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Centro de Tecnologia Mineral; Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração; Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 3

**Horário** Eixo Temático: Meio Ambiente (Controle Ambiental e Recuperação de Áreas Mineradas)

16:30 324153 A GEOGRAFIA COMO FERRAMENTA NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, PARA EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS

**Apresentadora:** NAYANE SALES NEVES

**Autores:** NAYANE SALES NEVES; Ruberli Azzera; Gabriela Nasser

**Instituição:** Centro Universitário de Caratinga; Centro Universitário de Ensino Superior do Amazonas; University Center of Brasília | (Centro Universitário de Brasília)

---

16:30

Sala 4

**Horário** Eixo Temático: Controle de Qualidade

**Coordenador:**

16:30 324504 APLICAÇÃO DE ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS NA CLASSIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

**Apresentador:** Juliano Tessinari Zagôto

**Autores:** Milene Lana; Juliano Tessinari Zagôto; Tiago Martins Pereira

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto; Ifes - Instituto Federal do Espírito Santo; Universidade Federal de Ouro Preto

16:50 324390 CONTROLE E OTIMIZAÇÃO DO OVERBREAK EM ESCAVAÇÕES SUBTERRÂNEAS

**Apresentador:** Leonardo Marini Storani

**Autores:** Leonardo Marini Storani; Leandro de Vilhena Costa

**Instituição:** Universidade Federal de Catalão

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

**16:30**

**Auditório do Teatro  
Ouro Preto**

**Horário Eixo Temático: Planejamento de Lavra**

**16:30 324609 GERENCIAMENTO DE RISCO GEOLÓGICO EM UMA MINA POLIMETÁLICA: AVALIAÇÃO DO DESIGN E PLANO DE LAVRA E OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA COMO ALTERNATIVA**

**Apresentador: Douglas Alexandre Gonçalves Alegre**

**Autores: Douglas Alexandre Gonçalves Alegre; Matheus Faria Furtado**

**Instituição: KPI Mining Solutions; KPI Mining**

**16:50 324568 GERADORES DE VALOR: DESVENDANDO A OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA SIMULTÂNEA EM UM COMPLEXO MINERAL DE COBRE**

**Apresentador: Gabriel Bevilacqua Gariba**

**Autores: Gabriel Bevilacqua Gariba; Matheus Furtado e Faria; Laura Carelos Andrade**

**Instituição: KPI Mining; KPI Mining; KPI Mining**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

27/08/2025

quarta-feira

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Auditório do Teatro  
Ouro Preto

Horário Eixo Temático: Planejamento de Lavra

Coordenador:

14:00 324557 OTIMIZAÇÃO DE ONÇAS POR METRO EM  
DESIGNS DE MINAS SUBTERRÂNEAS

Apresentadora: Isadora Borges Neiva

Autores: Isadora Borges Neiva; Alexandre Souza de  
Oliveira; Kênia Fabiana Alves de Melo

Instituição: AngloGoldAshanti; AngloGoldAshanti;  
AngloGoldAshanti

14:20 324533 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE SIMULAÇÃO  
DE DESMONTE PARA CONTROLE DE MINÉRIO  
NO CURTO PRAZO DA MINA SALOBO

Apresentador: Luiz Henrique Cadaxa Silveira

Autores: Luiz Henrique Cadaxa Silveira; Carlos Eduardo  
Costa; Diego Marques

Instituição: Orica; Vale S.A.; Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul

14:40 324524 Otimização Estocástica e Determinística no  
Planejamento de Mina Um Estudo Comparativo

Apresentadora: Carolina Cardoso Takano

Autores: Carolina Cardoso Takano; Pedro Augusto Costa  
Silva; Luis Batelochi

Instituição: Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.

15:00 324492 DRENAGEM LONGITUDINAL E TRANSVERSAL  
EM PROJETOS DE AVANÇOS DE MINAS A CÉU  
ABERTO

Apresentador: Pietro Martins

Autores: Pietro Martins; Charles Adriano de Faria; Rodrigo  
de Lemos Peroni

Instituição: Datamine (Brasil)

15:20 324477 Reserva Desenvolvida como Indicador de  
Planejamento: Proposta de Metodologia  
Automatizada para Sequenciamento de Lavra

Apresentador: Francisco Militão de Souza Silva

Autores: Francisco Militão de Souza Silva; Fabrício Aragaki  
Carvalho

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

**Instituição:** Datamine;  
Datamine

**15:40**    **324426**    **Modelo de simulação para sistema produtivo integrado entre mina, usina e expedição**

**Apresentador:**    **Marcelo Vieira Rezende**

**Autores:**    **Marcelo Vieira Rezende; Jose Margarida da Silva; Elton Destro**

**Instituição:**    **Vale S.A.; Universidade Federal de Ouro Preto; Universidade Federal de Ouro Preto**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 3

**Horário** Eixo Temático: Fechamento de Mina

Coordenador:

14:00 324544 O EFEITO DA PRECIPITAÇÃO NA COBERTURA DE FECHAMENTO DE MINA COM GEOSSINTÉTICOS

**Apresentador:** Bruna Todescan

**Autores:** Bruna Todescan; Gustavo Fierro

**Instituição:** tdm geossintéticos; TDM Tecnología de Materiales S.A. Perú

14:20 324416 Fechamento de Minas no Brasil: Lacunas Regulatórias e Propostas de Alinhamento aos Padrões ICMM e GISTM-

**Apresentador:** Flávio Luiz Costa

**Autores:** Flávio Luiz Costa; Jose Margarida da Silva; Hernani Mota Lima

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto; Universidade Federal de Ouro Preto;

**Horário** Eixo Temático: Mineração e Mudanças Climáticas

Coordenador:

14:40 324569 Aplicação dos princípios da economia circular na mineração: o caso Vale

**Apresentador:** Lucas Barbosa Cunha

**Autores:** Marilia Ferraz; Debora Amato Rossi; Roberta Tartaglia; Lucas Barbosa Cunha; Arildo Oliveira; Francisco Manesco Junior; Debora Regina Gomes Vilela de Sá; Michelle Marques; Victor Padula

**Instituição:** Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale SA; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.

15:00 324131 Descarbonização através da Lavra por Correias

**Apresentador:** Gabriel Patrício de Souza Resende

**Autores:** Gabriel Patrício de Souza Resende; Patrick Presley da Silva Santana; Airton Antônio Silva

**Instituição:** Samarco Mineração; Samarco Mineração; Samarco Mineração

**Horário** Mineração e Sustentabilidade (Biodiversidade e Comunidades)

Coordenador:

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**15:20    324327            ENTRE PUBLICIZAR E COMUNICAR: O DESAFIO DE GARANTIR PARTICIPAÇÃO REAL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Apresentadora:** Daniela Villar

**Autores:** Daniela Villar

**Instituição:** UNISINOS

**15:40    324599            MINERAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: CARACTERIZAÇÃO E POTENCIAIS USOS E APLICAÇÕES DAS ROCHAS ESTÉREIS NA MINA CASA DE PEDRA - MG**

**Apresentadora:** Leticia Muniz da Costa Cardoso

**Autores:** Leticia Muniz da Costa Cardoso; Henrile Pinheiro Meireles; Derick Giordano Feitosa Guerra; Gilvana Lima da Soledade; Edson Maia do Nascimento

**Instituição:** CSN Mineração; CSN Mineração; CSN Mineração; CSN Mineração; CSN Mineração

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**14:00**

**Sala 2**

<b>Horário</b>	<b>Eixo Temático: Economia Mineral/Avaliação Econômica</b>
	<b>Coordenador:</b>
<b>14:00</b>	<b>324049</b> <b>Disponibilidade futura de grafita: Simulações do ciclo de vida de projetos de mineração</b>
	<b>Apresentadora:</b> Laura Buarque Andrade
	<b>Autores:</b> Laura Buarque Andrade; Narangerel Nomchbaatar; Britta Bookhagen; Carolin Kresse; Simon Gloeser Chahoud; Max Frenzel
	<b>Instituição:</b> TU Bergakademie Freiberg; TU Bergakademie Freiberg; Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; TU Bergakademie Freiberg; Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology
<b>14:20</b>	<b>324611</b> <b>ESTUDOS DE MALHAS PARA UMA CLASSIFICAÇÃO CONFIÁVEL DE RECURSOS MINERAIS</b>
	<b>Apresentadora:</b> Talita Cristina de Oliveira Ferreira
	<b>Autores:</b> Orlando Rojas; Sergio Salinas; Rocio Faúndez; Talita Cristina de Oliveira Ferreira; João Pedro Lague
	<b>Instituição:</b> GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima; GeoEstima
<b>14:40</b>	<b>324627</b> <b>Análise de Trade-Off: Transportador por Correia de Longa Distância X Frota de Caminhões</b>
	<b>Apresentador:</b> Vitor Aguiar Araujo Porto
	<b>Autores:</b> Vitor Aguiar Araujo Porto
	<b>Instituição:</b> Cedro Mineração
<b>15:00</b>	<b>324640</b> <b>A FORMALIZAÇÃO DO CAULIM NA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA SERIDÓ PELO REGIME DE PERMISSÃO DE LAVRA GARIMPEIRA NO ÂMBITO DO APL EM PEGMATITOS RN/PB</b>
	<b>Apresentador:</b> Wanderson da Silva Modesto
	<b>Autores:</b> Wanderson da Silva Modesto; Magno Helder da Silva Gomes; Renata Dantas de Mendonça; Maria Clara Freire Costa; Renan Guimarães de Azevedo; Antonio Pedro Ferreira Sousa

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Instituição** Universidade  
Federal de  
Campina  
Grande;  
Universidade  
Federal de  
Campina  
Grande;  
Universidade  
Federal de  
Campina  
Grande;  
Universidade  
Federal de  
Campina  
Grande;  
Promina  
Mineração e  
Engenharia -  
PROMINA;  
Universidade  
Federal de  
Campina  
Grande

**15:20**

**321989**

**ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS PRAZOS PARA  
EMISSÃO DO ALVARÁ DE PESQUISA EM  
DECORRÊNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO  
REQUERIMENTO ELETRÔNICO DE  
AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA MINERAL  
(REPEM)**

**Apresentador:** Yolacir Carlos de Souza Santos

**Autores:** Yolacir Carlos de Souza Santos

**Instituição:** Agência Nacional de Mineração

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 4

Horário	Eixo Temático: Operações Unitárias (Automação e Outras Tecnologias)	
	Coordenador:	
14:00	324635	MELHORIA DA EFICIÊNCIA E REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS ATRAVÉS DA PESAGENS ALEATÓRIAS COM A UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE FROTA
	Apresentadora:	Lais Ferreira Tavares
	Autores:	Lais Ferreira Tavares; Nilo Santos Miranda; Fabiano Della Libera da Silva; Júlia Fernandes Rufino
	Instituição:	Itaminas; Itaminas; FAST2 Mine; Itaminas
14:20	324079	DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE PARADAS OPERACIONAIS PARA ABASTECIMENTO DOS CAMINHÕES BASCULANTES PARA CONTRIBUIÇÃO NA UTILIZAÇÃO FÍSICA (UF)
	Apresentadora:	Lais Ferreira Tavares
	Autores:	Lais Ferreira Tavares; Nilo Santos Miranda; Fabiano Della Libera da Silva; Júlia Fernandes Rufino
	Instituição:	Itaminas; Itaminas; FAST2 Mine; Itaminas
14:40	324651	MAPA DE CALOR COMPARATIVO: VELOCIDADE REAL VS. VELOCIDADE POTENCIAL NOS ACESSOS DE MINA COM POWER BI
	Apresentador:	Alana Gândara Alves de Paiva
	Autores:	Alana Gândara Alves de Paiva; Guilherme Alzamora; Patrick Oliveira; Thiago Henrique
	Instituição:	CEFET; CEFET-MG; Vallourec no Brasil; Mosaic Brasil
15:00	324647	OPTIMIZING OPERATIONAL EFFICIENCY IN OPEN-PIT MINING: A COMPARATIVE STUDY OF MANAGERIAL INFLUENCE AND TECHNOLOGY ADOPTION
	Apresentador:	Andre J. VAN HEERDEN
	Autores:	Andre J. VAN HEERDEN; Guilherme Wagner Alves Lage; Felipe Leite
	Instituição:	AFRIMAT; Lagetec; AVA Solutions

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

- 15:20 324554 **COMO A METODOLOGIA DE MELHORIA CONTÍNUA - LEAN SEIS SIGMA PODE AUMENTAR A PRODUTIVIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE CARGA E TRANSPORTE**
- Apresentador:** Heitor Lobo Coutinho
- Autores:** Heitor Lobo Coutinho; Bruno Inacio Pereira
- Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
- 15:40 324061 **APLICAÇÃO DE GEOCÉLULAS PARA ESTABILIZAÇÃO DE RAMPAS DE MINA SUBTERRÂNEA DA ERO CARAÍBA, UNIDADE PILAR**
- Apresentadora:** Bruna Todescan
- Autores:** Luiz Felipe Bamberg; danilo dias; Bruna Todescan; Geraldo Ferreira
- Instituição:** ERO BRASIL CARAÍBA; ERO BRASIL CARAÍBA; tdm geossintéticos; ERO BRASIL CARAÍBA
-

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 1

**Horário** Eixo Temático: Geomecânica Aplicada à Mineração

**Coordenador:**

**14:00** 324631 **AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE REALCE DO TIPO TRANSVERSE SUBLEVEL CONECTANDO TRÊS INTERNÍVEIS PRODUTIVOS**

**Apresentador:** Caio de Oliveira Rodrigues

**Autores:** Philippe Resende; João Pedro Barbosa Amaral; Caio Oliveira Rodrigues; Pedro Lincoln de Oliveira; Vitor Ferraz Viana; Vinicius Rewel Nascimento Cordeiro; Karina Louanny de Paula Santos; Antonio Ferreira Mello; Cris Carneiro de Oliveira

**Instituição:** Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources; Universidade Federal de Goiás; Nexa Resources; Nexa Resources

**14:20** 324502 **DESENVOLVIMENTO DE MATRIZ DE RISCOS GEOTÉCNICOS PARA REALCES DO TIPO VRM SECUNDÁRIO: ESTUDO DE CASO DA MINA LINK 2 EM ARIPUANÃ/MT**

**Apresentador:** Caio Oliveira Rodrigues

**Autores:** Caio Oliveira Rodrigues; João Pedro Barbosa Amaral; Philippe Fernandes Silva Resende

**Instituição:** Nexa Resources; Nexa Resources; Nexa Resources

**14:40** 324001 **OTIMIZAÇÃO DE ÂNGULOS DE TALUDE NO PLANO DE LAVRA AMPARADA PELA MODELAGEM GEOTÉCNICA 3D**

**Apresentador:** Eduardo Aquino

**Autores:** Eduardo Aquino; José Flávio de Carvalho

**Instituição:** Instituto Tecnológico Vale; Vale

**15:00** 324624 **PARÂMETROS CRÍTICOS PARA A EFICIÊNCIA DO SUPORTE COM CORDOALHAS GROUTEADAS EM MINAS SUBTERRÂNEAS**

**Apresentador:** Arthur Matos

**Autores:** Arthur Matos; Alexandre Gontijo; Pedro Silva; Thomas Jardim

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

Instituição: MecRoc  
Engenharia;  
MecRoc  
Engenharia;  
MecRoc  
Engenharia;  
Rock Support

15:20 324510 APLICAÇÃO DE MODELAGEM NUMÉRICA 3D NO  
DIMENSIONAMENTO DE REALCES

Apresentador: Daniel Santana

Autores: Daniel Santana; Rodrigo Peluci de Figueiredo

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP;  
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

15:40 324648 A INFLUÊNCIA DA CONSTITUIÇÃO DA MATRIZ  
CARBONÁTICA EM PROPRIEDADES FÍSICAS  
UTILIZANDO ROCHAS CARBONÁTICAS  
ARTIFICIAIS

Apresentador: Paulo H. S. Melo

Autores: Carlos Eduardo da Silva Araújo; Leonardo J. N.  
Guimarães; Analice F. L. Amorim; Paulo H. S.  
Melo; Germano M. S. SANTOS

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

15:00

Sala 3

**Horário** Eixo Temático: Mineração e Mudanças Climáticas

**Coordenador:**

**15:00** 324569 Aplicação dos princípios da economia circular na mineração: o caso Vale

**Apresentador:** Lucas Barbosa Cunha

**Autores:** Marília Ferraz; Debora Amato Rossi; Roberta Tartaglia; Lucas Barbosa Cunha; Arildo Oliveira; Francisco Manesco Junior; Debora Regina Gomes Vilela de Sá; Michelle Marques; Victor Padula

**Instituição:** Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale SA; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.; Vale S.A.

**15:20** 324131 Descarbonização através da Lavra por Correias

**Apresentador:** Gabriel Patrício de Souza Resende

**Autores:** Gabriel Patrício de Souza Resende; Patrick Presley da Silva Santana; Airton Antônio Silva

**Instituição:** Samarco Mineração; Samarco Mineração; Samarco Mineração

---

15:40

Sala 2

**Horário** Eixo Temático: Avaliação de Recursos e Reservas Minerais

**Coordenador:**

**15:40** 324447 OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS EM MODELAGEM DE CORPOS SATÉLITES: APROVEITAMENTO DE BASES DE DADOS EXISTENTES

**Apresentadora:** Mayra Vitorino Freitas Flavio

**Autores:** Mayra Vitorino Freitas Flavio; Nigel Wesley Oliveira Fernandes; André Guimarães Pinto; Elias Andrade

**Instituição:** Jaguar Mining; Jaguar Mining; Jaguar Mining; Jaguar Mining

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

15:40

Sala 3

**Horário** Eixo Temático: Mineração e Sustentabilidade (Biodiversidade e Comunidades)

**Coordenador:**

15:40 324327

**ENTRE PUBLICIZAR E COMUNICAR: O DESAFIO DE GARANTIR PARTICIPAÇÃO REAL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Apresentadora:** Daniela Villar

**Autores:** Daniela Villar

**Instituição:** UNISINOS

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 3

Horário	Eixo Temático: Mineração e Sustentabilidade (Biodiversidade e Comunidades)	
	Coordenador:	
16:30	324580	<b>GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESENVOLVIMENTO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE GEOLOGIA E MINERAÇÃO PARA AS ESCOLAS PÚBLICAS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO</b>
	Apresentadora:	Débora Silvano Moreira
	Autores:	Carla Fernanda Silva Garcia; Thiago Fernandes da Silva; Débora Silvano Moreira
	Instituição:	Universidade Federal de Minas Gerais; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; Universidade Federal de Minas Gerais
16:50	324123	<b>PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS COM EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE: MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL PRÓXIMA A COMUNIDADES</b>
	Apresentador:	José Lucas Cordeiro de Mattos
	Autores:	José Lucas Cordeiro de Mattos
	Instituição:	Salobo Metais S/A
17:10	324165	<b>TRATAMENTO DO ESGOTO DA CIDADE DE CURRAIS NOVOS - RN PARA VIABILIDADE DE PROJETO DE MINERAÇÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO</b>
	Apresentadora:	Júlia Espíndula Araújo Prado
	Autores:	Júlia Espíndula Araújo Prado; Frederico Izaias Silva; Pitágoras Soares Costa; Mauro Lucio Gomes
	Instituição:	Aura Borborema; Aura Borborema; Aura Borborema; Aura Borborema
17:30	324645	<b>Desafios e práticas no controle de vibrações dos desmontes de rochas em Serra Sul (S11D)</b>
	Apresentador:	Leonardo Soares Chaves

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Autores: Leonardo Soares  
Chaves; Carlos  
Feliciano; João  
Paulo Soares  
Toneli; Lucas  
Amaral Lopes;  
Darlan Rodrigues  
Silva; Marcus  
Vinicius de Souza  
Gonçalves;  
Kahmmelly  
Mathildes  
Pimenta Coelho;  
Rodrigo de  
Oliveira Severino;  
Leonardo André  
Moreira de  
Freitas**

**Instituição: Vale S.A.; Vale  
S.A.; Vale S.A.;  
Vale S.A.; Vale  
S.A.; Vale S.A.;  
Vale S.A.; Vale  
S.A.; Vale S.A.**

**17:50 324599 MINERAÇÃO E SUSTENTABILIDADE:  
CARACTERIZAÇÃO E POTENCIAIS USOS E  
APLICAÇÕES DAS ROCHAS ESTÉREIS NA  
MINA CASA DE PEDRA - MG**

**Apresentadora: Leticia Muniz da Costa Cardoso**

**Autores: Leticia Muniz da Costa Cardoso; Henrile  
Pinheiro Meireles; Derick Giordano Feitosa  
Guerra; Gilvana Lima da Soledade; Edson Maia  
do Nascimento**

**Instituição: CSN Mineração; CSN Mineração; CSN  
Mineração; CSN Mineração; CSN Mineração**

**18:10 324574 DE OBRIGAÇÃO A OPORTUNIDADE:  
TRANSFORMANDO CONDICIONANTES  
AMBIENTAIS EM ESTRATÉGIAS DE VALOR  
ESG**

**Apresentador: Amanda Cristina Diniz Alves**

**Autores: Martionei Leite Gomes; Amanda Cristina Diniz  
Alves; Élica Elizena Carneiro de Matos**

**Instituição: SSA Soluções**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 4

Horário	Eixo Temático: Operações Unitárias (Automação e Outras Tecnologias)	
	Coordenador:	
16:30	324097	AUMENTO DA PRODUTIVIDADE NO TRANSPORTE DE MINÉRIO EM UMA MINA DE NIÓBIO DE ARAXÁ-MG
	Apresentador:	EMERSON MACHADO SILVA
	Autores:	EMERSON MACHADO SILVA; Andre Ferreira Toscano Silva; Geraldo MAGELA MONTEZE CANESCHI
	Instituição:	Centro Universitário do Planalto de Araxá; Centro Universitário do Planalto de Araxá; Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
16:50	324203	USO DE SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS PARA OTIMIZAÇÃO DO CICLO DE DESENVOLVIMENTO DE GALERIAS
	Apresentadora:	Josiane Cordeiro Seixas Coeli
	Autores:	Josiane Cordeiro Seixas Coeli; Vitor Ferraz Viana
	Instituição:	Nexa Resources; Nexa Resources
17:10	323692	APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DE FIBRA ÓPTICA NO MONITORAMENTO DE TALUDES PÓS-OPERACIONAIS EM MINERAÇÃO: AVANÇOS E DESAFIOS
	Apresentador:	Juan Manuel Girao-Sotomayor
	Autores:	Juan Manuel Girao-Sotomayor; Irvyn Paniz; Simei Lima
	Instituição:	Instituto Tecnológico Vale; Instituto Tecnológico Vale; Vale
17:30	324556	PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DO DIÂMETRO IDEAL DE PERFURAÇÃO EM MINAS A CÉU ABERTO COM MÚLTIPLOS CRITÉRIOS
	Apresentador:	Leandro Geraldo Canaan Silveira
	Autores:	Leandro Geraldo Canaan Silveira; Danilo José da Silva; Sérgio Augusto Ferreira; Davi Bastos Martins de Oliveira; Hernani Mota Lima

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

<b>Instituição:</b>	<b>Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Vale (Brazil); Vale (Brazil);</b>	
<b>17:50</b>	<b>323993</b>	<b>TESTE DE CAMINHÃO AUTÔNOMO EM UMA MINA À CÉU ABERTO</b>
<b>Apresentadora:</b>	<b>Mayara Bruno da Cunha</b>	
<b>Autores:</b>	<b>Mayara Bruno da Cunha; Marcélio Prado Fontes</b>	
<b>Instituição:</b>	<b>Federal Center for Technological Education of Minas Gerais   (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais); 189349</b>	
<b>18:10</b>	<b>324637</b>	<b>Uso de técnicas de análise multivariável em banco de dados de sistema de despacho</b>
<b>Apresentador:</b>	<b>Paulo Henrique de Mesquita Netto</b>	
<b>Autores:</b>	<b>Paulo Henrique de Mesquita Netto; Allan Erlikhman Medeiros Santos; Hernani Mota Lima; Tatiana Barreto dos Santos</b>	
<b>Instituição:</b>	<b>Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Universidade Federal de Ouro Preto; ; Universidade Federal de Ouro Preto</b>	

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 2

**Horário** Eixo Temático: Avaliação de Recursos e Reservas Minerais

<b>16:30</b>	<b>324516</b>	<b>Análise de Sensibilidade na Classificação de Recursos Minerais: Métodos Tradicionais e Multivariados</b>
	<b>Apresentadora:</b>	<b>Samara Ferreira Moura</b>
	<b>Autores:</b>	<b>Samara Ferreira Moura; Diego Machado Marques</b>
	<b>Instituição:</b>	<b>Universidade Federal do Rio Grande do Sul</b>
<b>16:50</b>	<b>324430</b>	<b>OBTENÇÃO DE VARIÁVEIS SECUNDÁRIAS POR APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA GERAÇÃO DE MODELOS DE DENSIDADES MAIS ACURADOS – EXEMPLO EM UMA MINA DE FERRO</b>
	<b>Apresentador:</b>	<b>Wilmer Emilio García Moreno</b>
	<b>Autores:</b>	<b>Wilmer Emilio García Moreno; João Felipe Costa; Diego Marques; Marcel Bassani; Attila Leães Rogrigues</b>
	<b>Instituição:</b>	<b>Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Rio Grande do Sul</b>

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Sala 1

Horário	Eixo Temático: Geomecânica Aplicada à Mineração	
	Coordenador:	
16:30	324562	<b>METODOLOGIA PARA QUANTIFICAR RISCO E ESTIMAR OVERBREAK ASSOCIADO A LAVRA SUBTERRÂNEA EM ARIPUANÃ (MT)</b>
	Apresentador:	João Pedro Barbosa Amaral
	Autores:	João Pedro Barbosa Amaral
	Instituição:	Nexa Resources
16:50	324639	<b>CODISPOSIÇÃO E DISPOSIÇÃO COMPARTILHADA DE ESTÉREIS E REJEITOS DA MINERAÇÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A METODOLOGIA</b>
	Apresentador:	Tiago Dos Santos Sacramento
	Autores:	Tiago Dos Santos Sacramento; Daniel Silva Jaques
17:10	324643	<b>OVERBREAK EM ESCAVAÇÕES DE MINA SUBTERRÂNEA: ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA DE DADOS GEOMECÂNICOS</b>
	Apresentadora:	Larissa Regina Costa Silveira
	Autores:	Laura Alves dos Santos; Larissa Regina Costa Silveira
	Instituição:	Universidade Federal da Bahia; Universidade Federal de Minas Gerais
17:30	324634	<b>METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO GEOTÉCNICO EM FRENTES DA MINA SUBTERRÂNEA DE FAZENDA-BA</b>
	Apresentador:	Luizitta Izabel Pimentel de Vasconcelos
	Autores:	Luizitta Izabel Pimentel de Vasconcelos; Raphael Perpetuo Soares, Arilton Ferreira Nascimento
	Instituição:	Equinox Gold; Equinox Gold
17:50	324597	<b>METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DO PADRÃO DE SUPORTE PARA DESENVOLVIMENTO E REABILITAÇÃO DE LAVRA. ESTUDO DE CASO: MINERAÇÃO FAZENDA BRASILEIRO</b>
	Apresentador:	Marina Ramos Campos
	Autores:	Marina Ramos Campos; Michele Márcia de Souza; Arilton Ferreira Nascimento
	Instituição:	Equinox Gold; Equinox Gold; Equinox Gold

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

16:30

Auditório do Teatro  
Ouro Preto

Horário	Eixo Temático: Planejamento de Lavra	
16:30	324389	<b>UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA DA INCERTEZA GEOLÓGICA NO CONTROLE DE TEORES NO PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO EM MINAS A CÉU ABERTO.</b>
	<b>Apresentador:</b>	Augusto Toledo
	<b>Autores:</b>	Augusto Toledo; Jorge Mariz; João Felipe Costa
	<b>Instituição:</b>	UFRGS / UFPE; Universidade Federal do Rio Grande do Sul
16:50	324351	<b>MÉTODOS DE LAVRA APLICADOS A DEPÓSITOS PEGMATÍTICOS LITINÍFEROS</b>
	<b>Apresentadora:</b>	Caroline Belisário Zorzal
	<b>Autores:</b>	Caroline Belisário Zorzal; Jose Margarida da Silva; Daniel Silva Jaques; Rita de Cássia Pedrosa Santos
	<b>Instituição:</b>	Universidade Federal de Mato Grosso; Universidade Federal de Ouro Preto; Universidade Federal de Ouro Preto; UFOP
17:10	324308	<b>APLICAÇÃO DE TÉCNICA DE AGRUPAMENTO NA PRIORIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE PILHAS DE ESTÉRIL</b>
	<b>Apresentador:</b>	Hyllttonn Wyktor Dhannyells Bazan
	<b>Autores:</b>	Hyllttonn Wyktor Dhannyells Bazan; Tatiana Barreto dos Santos
	<b>Instituição:</b>	Vale (Brazil); Universidade Federal de Ouro Preto
17:30	324283	<b>OTIMIZAÇÃO DE DESVIOS EM PERFURAÇÃO LONGA EM MINERAÇÃO SUBTERRÂNEA COM O SISTEMA PRODUCTION OPTIMISER: UM ESTUDO DE CASO DA MINA CUIABÁ, BRASIL</b>
	<b>Apresentador:</b>	Eduardo Otavio de Sousa Filho
	<b>Autores:</b>	Eduardo Otavio de Sousa Filho
	<b>Instituição:</b>	AngloGoldAshanti
17:50	324230	<b>APLICACAO DE ALGORITMOS GENETICOS E LINEARES EM PLANEJAMENTO DE MINA</b>
	<b>Apresentador:</b>	Bruno Alberto Detomi Barbosa
	<b>Autores:</b>	Arthur de Farias Oppitz; Bruno Alberto Detomi Barbosa; Carlos Eduardo Moreira Macedo

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

**Instituição:** Lundin Mining;  
Lundin Mining;  
Lundin Mining

**18:10**    **324171**

**APRIMORANDO A RECONCILIAÇÃO ATRAVÉS  
DO PLANEJAMENTO ESTOCÁSTICO DE LONGO-  
PRAZO EM MINAS DE MINÉRIO DE FERRO**

**Apresentador:** Douglas Gonçalves

**Autores:** Eduardo Baeta; Leonardo Bonfioli; Douglas  
Gonçalves; Guilherme Zavaglia; Gabriel  
Bevilacqua Gariba

**Instituição:** Samarco Mineração S/A; Samarco Mineração S/A;  
Samarco Mineração S/A; Samarco Mineração S/A;  
KPI Mining

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

17:10

Sala 2

<b>Horário</b>	<b>Eixo Temático: Tecnologia e Inovação na Mineração (Realidade Virtual, Inteligência Virtual e Realidade Aumentada)</b>	
	<b>Coordenador:</b>	
<b>17:10</b>	<b>324607</b>	<b>INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: GÊMEO DIGITAL &amp; I.A. PARA MAXIMIZAÇÃO DA PRODUTIVIDADE, SEGURANÇA E SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA NA MINA CASA DE PEDRA - CSN MINERAÇÃO</b>
	<b>Apresentador:</b>	<b>Itamar Luiz de Oliveira Júnior</b>
	<b>Autores:</b>	<b>Itamar Luiz de Oliveira Júnior; Alan Gerson Diaz Butron; Edwin Viera Yacila</b>
	<b>Instituição:</b>	<b>DNA Blast Latinoamerica Sac do Brasil; DNA Blast Latinoamerica Sac do Brasil; DNA Blast Latinoamerica Sac do Brasil</b>
<b>17:30</b>	<b>324442</b>	<b>USO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA CLASSIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM MINERAÇÃO A CÉU ABERTO</b>
	<b>Apresentador:</b>	<b>Jorge Mariz</b>
	<b>Autores:</b>	<b>Jorge Mariz; Gleicon Roberto de Sousa Maior; Rodrigo de Lemos Peroni; Tertius Sudário Gomes Ferraz; Rafael George Moraes Cruz; Tarcisio Lopes de Almeida Sousa; Ricardo Martins de Abreu Silva</b>
	<b>Instituição:</b>	<b>UFRGS / UFPE; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto Federal do Espírito Santo; 189345; Universidade Federal de Pernambuco; FITec; FITec; Universidade Federal de Pernambuco</b>
<b>17:50</b>	<b>324547</b>	<b>Desenvolvimento de um sistema inteligente para estimativa de estados operacionais utilizando o método de sondagem rotopercussiva em circulação reversa (Sondagem RC)</b>
	<b>Apresentador:</b>	<b>José Matheus Vieira Matos</b>
	<b>Autores:</b>	<b>José Matheus Vieira Matos; Allan Erlichman Medeiros Santos; Tatiana Barreto dos Santos; J. A. Medeiros da Luz; Jadson Castro Gertrudes; Arjúnior Arlindo Souza de Paula; Lucas Ferreira Pereira; Jorge Carlos Guerrero Vargas; Marsol de Oliveira Sol; Emingarda da Felicidade Francisco Varandas; Gabriel Brandao Barcelos; Alessandro Jesus Guimarães; Antônio de Pádua Vieira Chaves</b>

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Instituição**  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto - UFOP;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto - UFOP;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto - UFOP;  
Universidade  
Federal de Ouro  
Preto - UFOP;  
Geosedna  
Perfurações  
Especiais S/A;  
Geosedna  
Perfurações  
Especiais S/A;  
Geosedna  
Perfurações  
Especiais S/A;  
Geosol Geologia  
e Sondagens;  
Fundação Victor  
Dequech

**18:10**

**324561**

**IMPACTO DO MONITORAMENTO DIGITAL NA  
DISPONIBILIDADE FÍSICA E NA GESTÃO DE  
CONTRATOS DE EQUIPAMENTOS DE  
MINERAÇÃO**

**Apresentadora:**

**Maria Denise Leite de Almeida**

**Autores:**

**Maria Denise Leite de Almeida; Fernando  
Marques Pereira de Menezes Leal; Marinésio  
Pinheiro de Lima**

**Instituição:**

**Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco;  
Universidade Federal de Pernambuco**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

28/08/2025

quinta-feira

14:00

Auditório do Teatro  
Ouro Preto

**Horário** Eixo Temático: Planejamento de Lavra

**Coordenador:**

14:00 324144 DILUIÇÃO OPERACIONAL: MODELAGEM,  
QUANTIFICAÇÃO E APLICAÇÕES

**Apresentador:** Pedro Henrique Irene Bruno

**Autores:** Pedro Henrique Irene Bruno; Rodrigo de Lemos Peroni

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Vale

14:20 324104 DEFINIÇÃO DE MINÉRIO E ESTÉRIL DE CURTO  
PRAZO PARA FINS DE RECONCILIAÇÃO DE MINA

**Apresentadora:** Brenda M. M. Campos

**Autores:** Brenda M. M. Campos; Erika C. S. Ribeiro; Carlos A. M. S. Junior; Rodrigo de Lemos Peroni

**Instituição:** Vale; Vale; EY; UFRGS

14:40 323528 SEQUENCIAMENTO MATEMÁTICO DE CURTO  
PRAZO ESTABILIZANDO TEORES ENTRE PILHAS  
DE MINÉRIO

**Apresentadora:** Kely Sehn da Costa

**Autores:** Kely Sehn da Costa; Luciano Nunes Capponi; Leandro Dias da Silva; Allan Erlichman Medeiros Santos

**Instituição:** Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração;  
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração;  
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração;  
Universidade Federal de Ouro Preto

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 1

**Horário** Eixo Temático: Geomecânica Aplicada à Mineração

**Coordenador:**

**14:00** 323532 ESTUDO PARAMÉTRICO DE OTIMIZAÇÃO DE GEOMETRIA E SETORIZAÇÃO DA CAVA EM UMA MINA DE NIÓBIO EM ARAXÁ-MG

**Apresentadora:** Thaisa Mara Ricardo Lima

**Autores:** Thaisa Mara Ricardo Lima; Tiago Antônio Torres Gomes; Allan Erlichman Medeiros Santos

**Instituição:** Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração; Universidade Federal de Ouro Preto

**14:20** 324512 METODOLOGIA DE PREVISÃO DE ALCANCE DE RUPTURAS EM TALUDES DE SOLO - nova submissão conforme solicitado

**Apresentadora:** Tatiana Barreto dos Santos

**Autores:** Tatiana Barreto dos Santos

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto

**14:40** 324642 USO DE DROP RAISES PARA ESTABILIDADE E RECUPERAÇÃO METÁLICA EM MINAS A CÉU ABERTO COM INTERAÇÃO DE ESCAVAÇÕES SUBTERRÂNEAS

**Apresentador:** RAPHAEL PERPETUO SOARES

**Autores:** RAPHAEL PERPETUO SOARES; Marina Ramos Campos; victor cambraia; marcelo manaia; Arilton Ferreira Nascimento

**Instituição:** Equinox Gold; Equinox Gold; Equinox Gold; Equinox Gold; Equinox Gold

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**14:00**

**Sala 2**

**Horário** Eixo Temático: Meio Ambiente (Controle Ambiental e Recuperação de Áreas Mineradas)

**Coordenador:**

**14:00**    **324586**                    **O SISTEMA DE RASTREAMENTO DE DRAGAS E AS NOVAS DIRETRIZES TÉCNICAS APLICÁVEIS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA EXTRAÇÃO DE AREIA NOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO GRANDE DO SUL.**

**Apresentadora:**    **ANDREA GARCIA DE OLIVEIRA**

**Autores:**                    **ANDREA GARCIA DE OLIVEIRA; DAIANE SOARES CAPORAL; MONIQUE BECKER**

**Instituição:**            **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler**

**14:20**    **324570**                    **APLICAÇÃO DO PRAD OPERACIONAL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E REDUÇÃO DOS PASSIVOS DE MINERAÇÃO NO RS**

**Apresentadora:**    **ANDREA GARCIA DE OLIVEIRA**

**Autores:**                    **ANDREA GARCIA DE OLIVEIRA; DAIANE SOARES CAPORAL; PEDRO GUILHERME CIPRIANO SILVA**

**Instituição:**            **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler**

**14:40**    **324622**                    **ESTRATÉGIAS DE RESTAURAÇÃO DO SISTEMA FLUVIAL RIBEIRÃO FERRO CARVÃO EM FUNÇÃO DO ROMPIMENTO DE BARRAGEM DE REJEITO**

**Apresentador:**            **Fabiano Silva**

**Autores:**                    **Matheus Belchior; Fabiano Silva; Marina Coimbra**

**Instituição:**            **Tema Ambiental; Tema Ambiental**

**Horário**

**15:00**    **324550**                    **CONTROLE DO IMPACTO AMBIENTAL DEVIDO A DESMONTE EM OPERAÇÕES DE MINA NO COMPLEXO MARIANA**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

**Apresentado por:** Vidal Felix Navarro  
Torres

**Autores:** Vidal Felix Navarro  
Torres

**Instituição:** Instituto  
Tecnológico Vale

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

14:00

Sala 3

Horário Eixo Temático: Controle de Qualidade

Coordenador:

14:00 324538 ROTINA SEMIAUTOMATIZADA DE ACOMPANHAMENTO DE QUALIDADE E IMPACTO DE SONDAGEM DIAMANTADA EM MINA DE OURO EM SABARÁ-MG

Apresentador: Nathan Davi Ribeiro Massote

Autores: Nathan Davi Ribeiro Massote; Edipo Silva Pessoa

Instituição: AngloGold Ashanti; AngloGold Ashanti

14:20 324540 TESTE DE VIÉS ENTRE MÉTODOS ANALÍTICOS FIRE ASSAY E SCREEN FIRE ASSAY PARA AMOSTRAS DO CORPO VQZ DO DEPÓSITO CUIABÁ, ANGLOGOLD ASHANTI

Apresentador: Pedro Dumont Barroso

Autores: Pedro Dumont Barroso; Gleyson Lopes Martins

Instituição: AngloGold Ashanti; AngloGold Ashanti

14:40 324232 EMULSÃO BOMBEÁVEL DE BAIXA DENSIDADE APLICADA EM FUIROS DE CONTORNO EM DESMONTES DE DESENVOLVIMENTO SUBTERRÂNEO

Apresentador: Roberto Mahler de Moraes

Autores: Roberto Mahler de Moraes; Danilo Ressurreição Dias; Thais Costa Silva; Diego Dos Santos Trindade; Vitor Carneiro Afonso Silva; Cleomar Antônio Rodrigues

Instituição: ENAEX; ERO BRASIL CARAÍBA; ENAEX; ERO BRASIL CARAÍBA; ERO BRASIL CARAÍBA; ERO BRASIL CARAÍBA

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**14:00**

**Sala 4**

**Horário Eixo Temático: Saúde e Segurança**

**Coordenador:**

**14:00 324581 JET GROUTING EM BARRAGENS DE MINERAÇÃO: TECNOLOGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL (CASO DE OBRA INÉDITO NO BRASIL)**

**Apresentador: FERNANDO CAROLINO DA SILVA**

**Autores: FERNANDO CAROLINO DA SILVA; Wagton Resende da Silveira; Thiago Moura de Queiroz e Oliveira; Otavio Palhares Quinaud Pedron; Guilherme Giorgi Alves Pereira; Ricardo Telles; Clayton Jose Rezende**

**Instituição: Mosaic**

**14:20 324229 INOVAÇÃO NO SANEAMENTO DE TALUDES: REDUÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO RISCO COM O USO DE EQUIPAMENTO TELEOPERADO NA MINA DO SOSSEGO**

**Apresentadora: NAYANA CRISTINA SANTOS DE CARVALHO**

**Autores: NAYANA CRISTINA SANTOS DE CARVALHO**

**Instituição: Salobo Metais S/A**

**14:40 324610 GÁS RADÔNIO EM MINAS: RELEVÂNCIA DA AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA E LEVANTAMENTO DE POTENCIAIS MINAS NO BRASIL**

**Apresentadora: JÚLIA BATISTA SEVERO**

**Autores: JÚLIA BATISTA SEVERO; Isabela Nicomedes Ferreira; Laura Cardoso Takahashi; Ricardo Gomes Passos**

**Instituição: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear**

**15:00 324474 PROPOSTA NACIONAL DE MONITORAMENTO DE GÁS RADÔNIO EM AMBIENTES DE MINERAÇÃO DO BRASIL: SOLUÇÕES PARA A SAÚDE OCUPACIONAL E COMUNITÁRIA**

**Apresentadora: Laura Cardoso Takahashi**

---

# **CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA**

**Autores: Laura Cardoso  
Takahashi;  
Júlia Batista  
Severo; Isabela  
Nicomedes  
Ferreira;  
Carolina  
Santos  
Lamounier;  
Ricardo Gomes  
Passos**

**Instituição: Centro de  
Desenvolvimento  
da Tecnologia  
Nuclear;  
Centro de  
Desenvolvimento  
da Tecnologia  
Nuclear;  
Centro de  
Desenvolvimento  
da Tecnologia  
Nuclear;  
Centro de  
Desenvolvimento  
da Tecnologia  
Nuclear;  
Centro de  
Desenvolvimento  
da Tecnologia  
Nuclear**

**15:20    324139            SIMPLIFICAÇÃO DA ANÁLISE DE RISCO DA  
TAREFA DE PLANEJAMENTO**

**Apresentadora: Raissa de Oliveira Glicério**

**Autores:                Raissa de Oliveira Glicério; JULIANA FICAGNA**

**Instituição:            VBM; VALE METAIS BÁSICOS**

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

15:00

Auditório do Teatro  
Ouro Preto

Horário	Eixo Temático: Operações Unitárias (Automação e Outras Tecnologias)	
	Coordenador:	
15:00	324199	<b>OTIMIZAÇÃO DO GREIDE EM MINAS A CÉU ABERTO UTILIZANDO DADOS DE SISTEMAS EMBARCADOS: DIAGNÓSTICO DE VIAS CRÍTICAS E MEDIÇÃO DE IMPACTOS OPERACIONAIS</b>
	Apresentador:	Sérgio Silva Júnior
	Autores:	Sérgio Silva Júnior; Rudá Martins; Hugo Gonçalves; Arthur Rocha França
	Instituição:	Hexagon; Hexagon; Hexagon; Hexagon
15:20	324358	<b>AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE UMA MINA DE GRANDE PORTE DE MINÉRIO DE FERRO ATRAVÉS DO ESTUDO DE FRAGMENTAÇÃO DO DESMONTE USANDO IMAGENS 3D</b>
	Apresentadora:	Suelen Silva Rocha
	Autores:	Suelen Silva Rocha
	Instituição:	Instituto Tecnológico Vale
15:40	324588	<b>AUTOMATIZAÇÃO DAS AÇÕES DO CICLO DE CARGA E TRANSPORTE NO COMPLEXO VALE CARAJÁS</b>
	Apresentador:	Sylvio Mateus Dabess do Carmo
	Autores:	Sylvio Mateus Dabess do Carmo; Karel Bieles
	Instituição:	Komatsu MTS; Komatsu MTS
16:00	324532	<b>O VALOR DO FATOR HUMANO PARA A GESTÃO OPERACIONAL NA MINERAÇÃO</b>
	Apresentador:	Walter Schmidt Felsch Junior
	Autores:	Walter Schmidt Felsch Junior; Carlos Henrique Arroyo Ortiz
	Instituição:	WF Mining Analytics; UFOP

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

15:00

Sala 1

**Horário** Eixo Temático: Barragens de Rejeitos (Tecnologia, Implantação e Gestão)

**Coordenador:**

**15:00** 324130 **INOVAÇÃO NO CONTROLE DE PILHA DE REJEITO**

**Apresentador:** Caio Rodrigues

**Autores:** Flávio da Silva Assis; Caio Rodrigues; Andriara Vieira; Andre Coutinho

**Instituição:** Samarco Mineração S/A; Samarco Mineração S/A; Samarco Mineração S/A; Samarco Mineração S/A

**15:20** 324393 **ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO PIEZÔMETRICA E PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO EM UM PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO**

**Apresentadora:** Giovanna Jurioli

**Autores:** Giovanna Jurioli; Ian Henrique Pires; Augusto Romanini

**Instituição:** Usiminas; Usiminas; Usiminas

**15:40** 324613 **ANÁLISE DOS ASPECTOS CRÍTICOS DO SEQUENCIAMENTO DE PILHAS DE REJEITO FILTRADO: ESTUDO DE CASO EM UMA MINA DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO**

**Apresentadora:** Luiza de Souza Pinto Regina

**Autores:** Luiza de Souza Pinto Regina; Charles Adriano de Faria; Felipe Ribeiro Souza; Sirdeley Alves

**Instituição:** Datamine Software Brasil; Datamine Software Brasil; 189342; Ferro+ Mineração

**16:00** 324639 **CODISPOSIÇÃO E DISPOSIÇÃO COMPARTILHADA DE ESTÉREIS E REJEITOS DA MINERAÇÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A METODOLOGIA**

**Apresentador:** Tiago Dos Santos Sacramento

**Autores:** Tiago Dos Santos Sacramento; Daniel Silva Jaques

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; UFOP

---

# CBMINA - 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINA A CÉU ABERTO E MINA SUBTERRÂNEA

15:20

Sala 3

**Horário** Eixo Temático: Ventilação de Mina Subterrânea

**Coordenador:**

**15:20** 324576 **PROTOTIPAGEM PARA MONITORAMENTO E ANÁLISE DE SISTEMA DE FLUXO DE AR EM GALERIAS DE MINAS SUBTERRÂNEAS COM O USO DE SISTEMAS EMBARCADOS.**

**Apresentador:** André Luis Araujo Oliveira

**Autores:** André Luis Araujo Oliveira; Mikael Mota Feitosa Sales; Emanuel Itaquê de Negreiros Moreira; José Wellington Franco da Silva; Bruno Anchieta Viana

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

**15:40** 324625 **PLANO DE CONTIGÊNCIA DE PERDAS DA VENTILAÇÃO DA MINA CUIABÁ**

**Apresentador:** Eduardo Oliveira Galdeano

**Autores:** Eduardo Oliveira Galdeano; Francisco Sidarta Ramos Costa; Kennedy Henrique de Andrade; Michel Melo Oliveira

**Instituição:** AngloGold Ashanti; AngloGold Ashanti; AngloGold Ashanti; DEMIN/UFMG

**16:00** 324956 **ESTUDO DE CONFORTO TÉRMICO PARA OPERAÇÃO DE LAVRA EM MINA SUBTERRÂNEA**

**Apresentador:** FRANCISCO SIDARTA RAMOS COSTA

**Autores:** FRANCISCO SIDARTA RAMOS COSTA; Maria Clara Pires; Rita de Cássia Pedrosa Santos; Michel Melo Oliveira

**Instituição:** DEMIN/UFMG; Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; UFOP; DEMIN/UFMG

---