



EMBRAP II

Empresa Brasileira de Pesquisa
e Inovação Industrial

ASSOCIAÇÃO PRIVADA QUALIFICADA COMO ORGANIZAÇÃO SOCIAL COM CONTRATO DE GESTÃO COM:

MCTI

2013 | SUPERVISOR

MEC

2013 | INTERVINIENTE

MS

2018 | INTERVINIENTE

RECURSOS PARA ÁREA ESPECÍFICAS

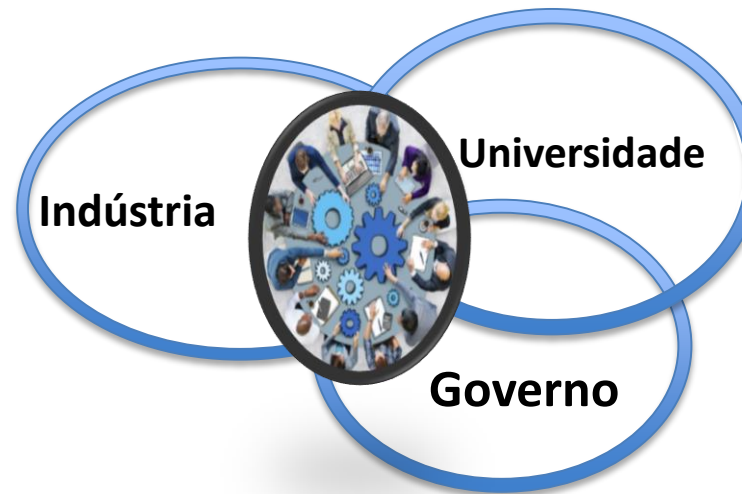
IOT/MANUFATURA 4.0
(Lei de Informática)

P&D NA CADEIA DE MOBILIDADE E LOGÍSTICA
(Rota 2030 - MEcon)

Parceria com SEBRAE para fomento as PMEs; Startups e Indústria-Startups

Parceria com BNDES

EMBRAPII



CO-INVESTIMENTO COM O SETOR PRODUTIVO
EM PROJETOS DE INOVAÇÃO DE DEMANDAS
DAS EMPRESAS COM ICTs CREDENCIADAS
(UNIDADES EMBRAPII) PARA AUMENTAR A
COMPETITIVIDADE DO SETOR INDUSTRIAL



SOLUÇÕES E APLICAÇÕES EMBRAPII

TEMA MINERAÇÃO

EMBRAPII NA TRANSFORMAÇÃO MINERAL

128

Projetos
Apoiados

66

Empresas
Parceiras

+ DE
R\$

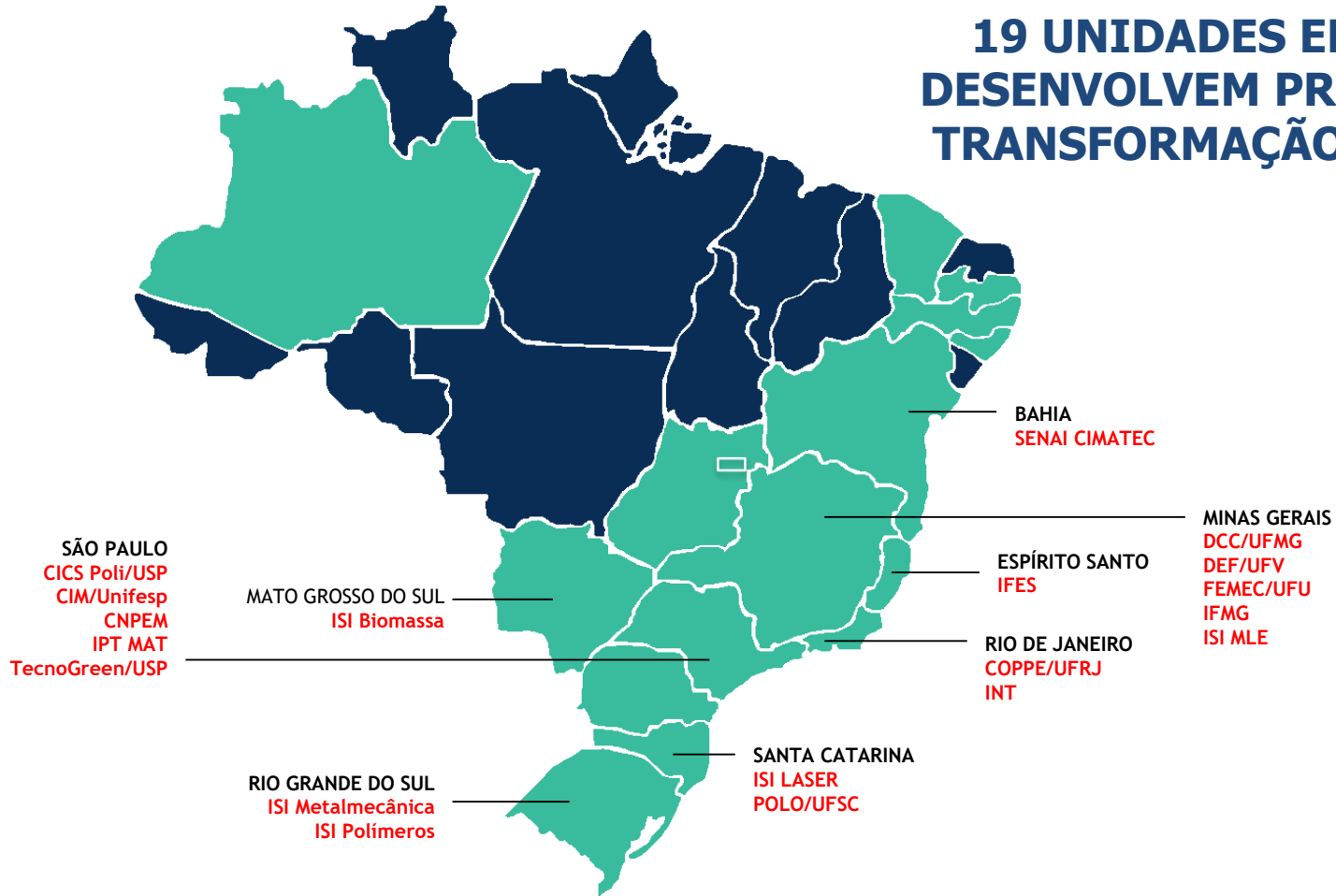
309,2 Milhões

em projetos de
empresas em P&D

Participação EMBRAPII	Participação Empresas	Participação Unidades EMBRAPII
R\$ 102,3 Milhões 33,1%	R\$ 145 Milhões 46,9%	R\$ 61,8 Milhões 20%

45 Pedidos de Propriedade Intelectual
(66 projetos concluídos)

19 UNIDADES EMBRAPII DESENVOLVEM PROJETOS DE TRANSFORMAÇÃO MINERAL





EMPRESAS PARCEIRAS EMBRAPII

TRANSFORMAÇÃO MINERAL

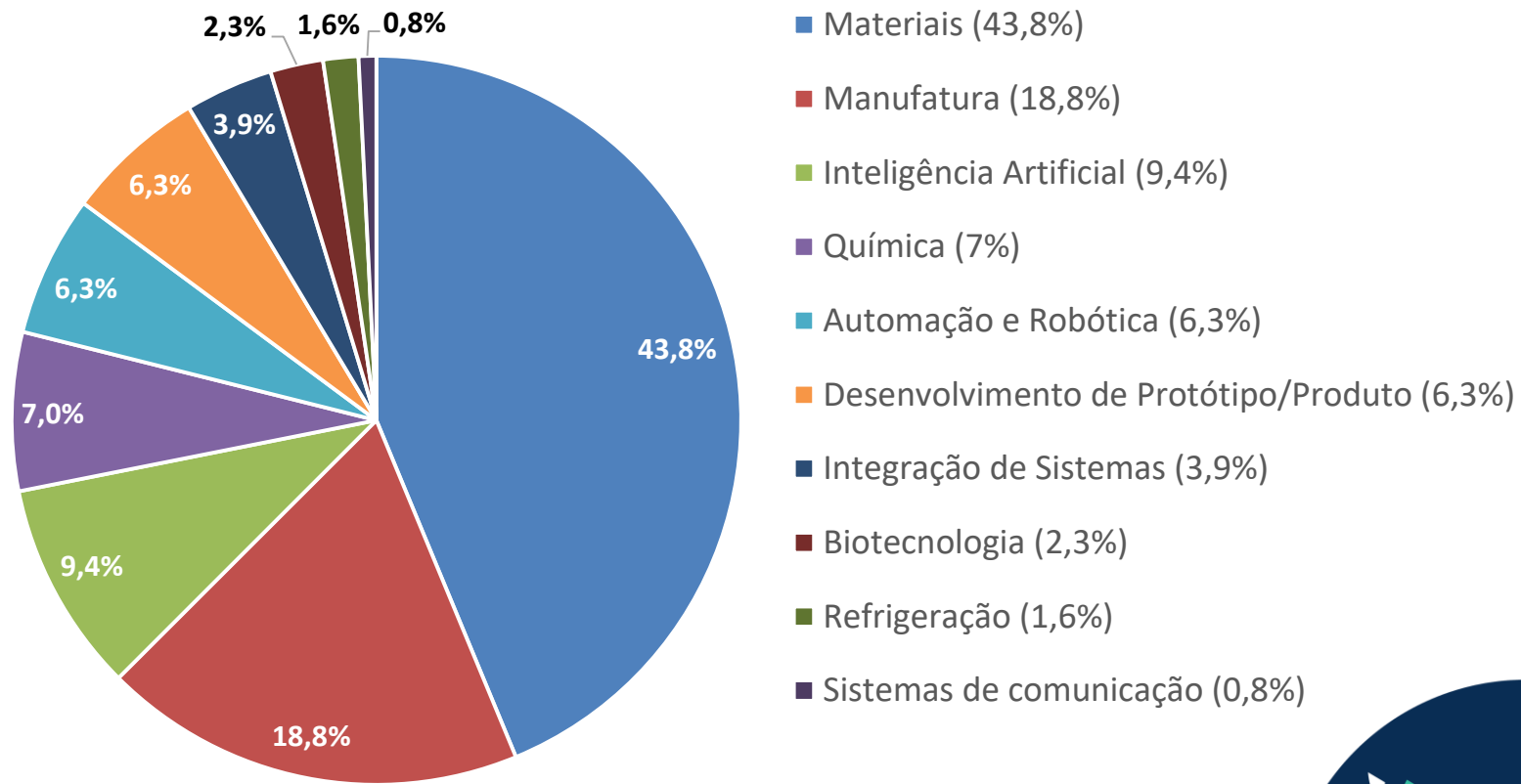
EXEMPLOS DE EMPRESAS CONTRATANTES



EMPRESAS CONTRATANTES	Nº de PROJETOS
ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	25
CBMM	8
NEXA	11
VALE	11
Votorantin	12
CBA	3
BELGO BEKAERT ARAMES LTDA.	4
GERDAU	5
TUPY	2
TOTAL	81

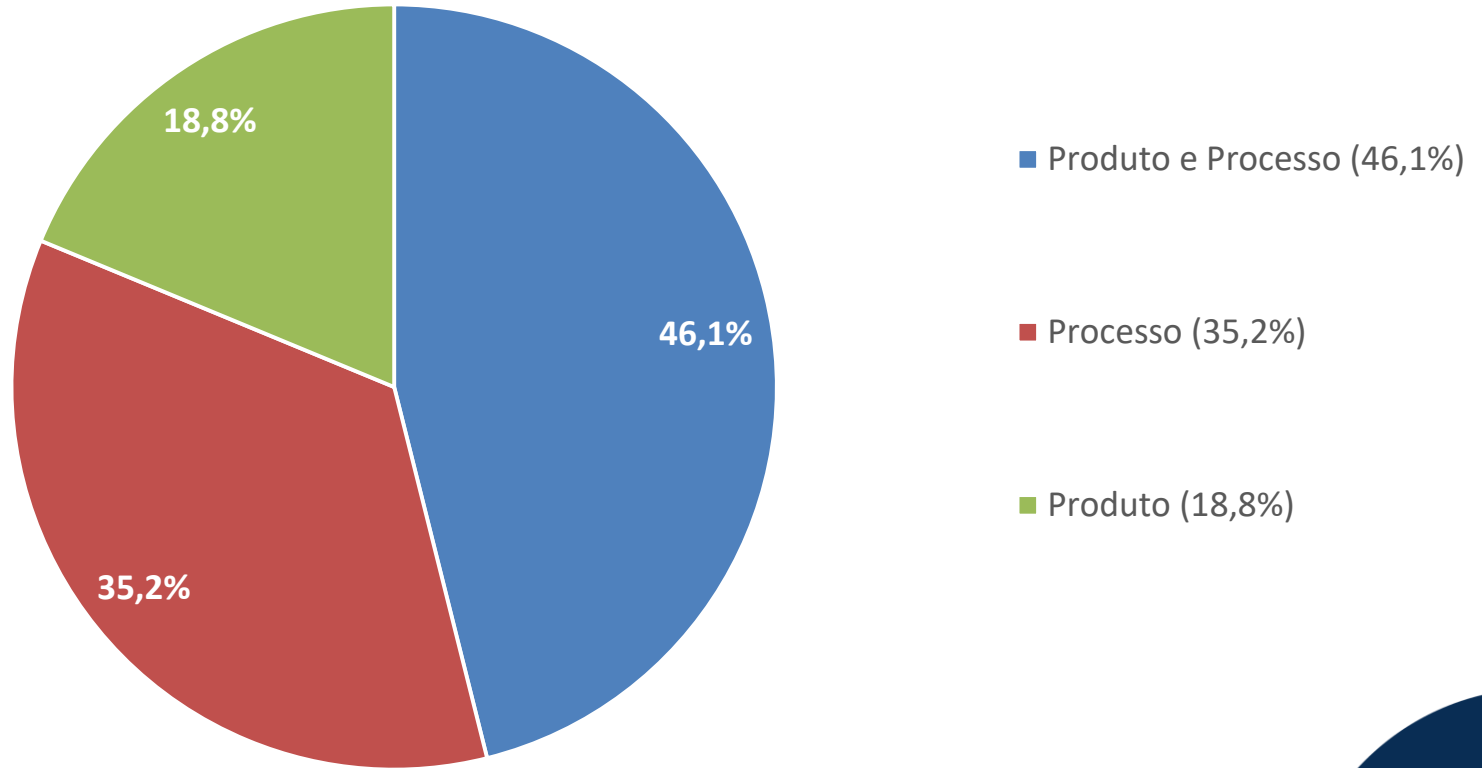


Tecnologias Aplicadas nos Projetos de TRANSFORMAÇÃO MINERAL



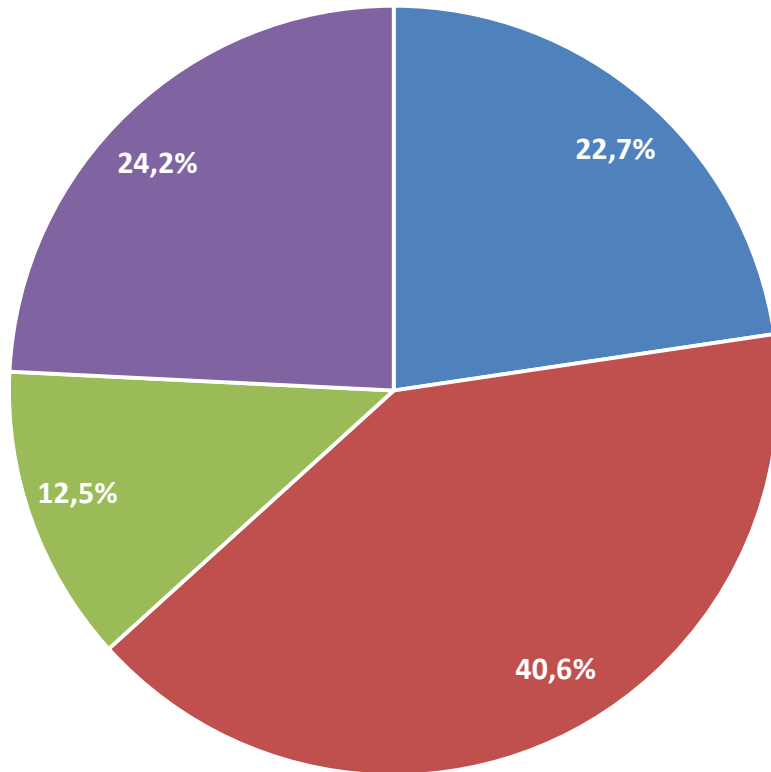
* Dados de 07/06/2021.

Tipo do Desenvolvimento dos Projetos TRANSFORMAÇÃO MINERAL



* Dados de 07/06/2021.

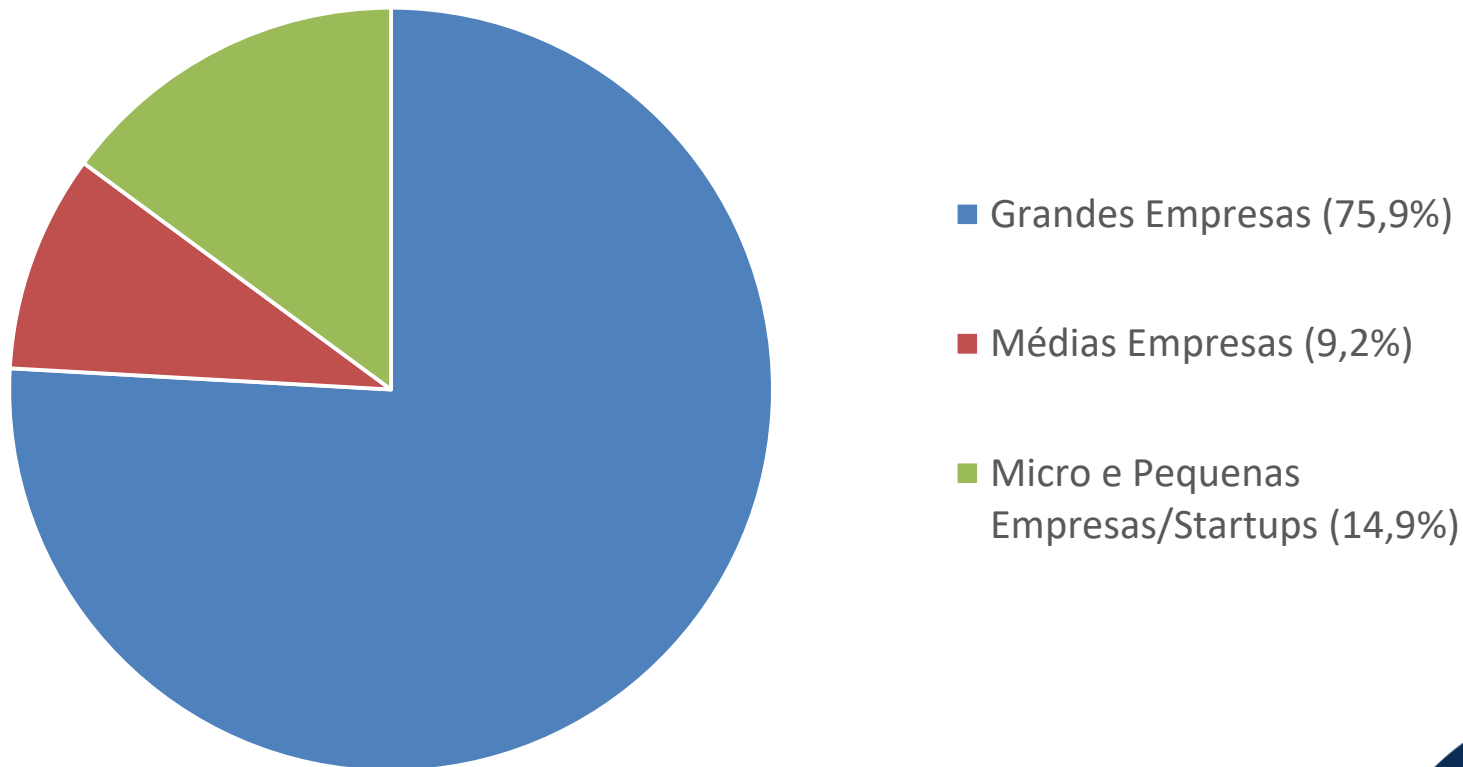
Nível de Maturidade dos Projetos TRANSFORMAÇÃO MINERAL



- TRL 3. Estabelecimento de função crítica de forma analítica, experimental e/ou prova de conceito (22,7%)
- TRL 4. Validação funcional dos componentes em ambiente de laboratório (40,6%)
- TRL 5. Validação das funções críticas dos componentes em ambiente relevante (12,5%)
- TRL 6. Demonstração de funções críticas do protótipo em ambiente relevante (24,2%)

* Dados de 07/06/2021.

Porte das Empresas Parceiras dos Projetos TRANSFORMAÇÃO MINERAL



* Dados de 07/06/2021.



EXEMPLOS DE PROJETOS EMBRAPII

TRANSFORMAÇÃO MINERAL



INJEÇÃO DE GÁS PRODUZIDO POR GASEIFICAÇÃO DE BIOMASSA EM FORNO DE QUEIMA DE PELOTA DE MINÉRIO DE FERRO

- **Unidade:** IPT-MATERIAIS
- **Empresa:** VALE S.A.
- Acoplamento do processo de gaseificação de biomassa com o forno de queima de pelotas para alterar as condições da atmosfera do forno e utilizar um combustível renovável.



DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO DE PRODUÇÃO DE AS DE MINÉRIO DE FERRO OBTIDAS EM TEMPERATURAS REDUZIDAS

- **Unidade:** IPT-MATERIAIS
- **Empresa:** VALE S.A.
- Avaliação de alternativas na formulação das pelotas de minério de ferro a fim de reduzir o consumo energético do processo de pelletização.




DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO DE AGLOMERAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO

- **Unidade:** IPT-MATERIAIS
- **Empresa:** VALE S.A.
- Desenvolvimento de processos alternativos com uso de aditivos, aglomerantes e insumos diferentes dos atuais, a fim de reduzir o custo do processo mantendo a qualidade química, metalúrgica e física das pelotas de minério de ferro.




CARACTERIZAÇÃO E PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS DE MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES EM ARGAMASSAS.

- **Unidade:** POLI-USP 
- **Empresa:** NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Neste projeto, resíduos a base de minerais de silicato de ferro têm sido avaliados e processados com o intuito de serem incorporados em argamassas cimentícias e como matérias-primas para a produção de propantes cerâmicos comumente utilizados no fraturamento hidráulico de reservatórios de hidrocarbonetos.



DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA INOVADORA PARA CONTROLE DA PRODUÇÃO DE ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO

- **Unidade:** POLI-USP 
- **Empresa:** VOTORANTIM CIMENTOS BRASIL S.A.
- Desenvolvimento de metodologia experimental inovadora - baseada na associação de técnica avançada de caracterização granulométrica e morfológica (Análise Dinâmica de Imagens) das areias com a avaliação reológica de argamassas por squeeze-flow - para controle de produção de argamassas de revestimento produzidas em larga escala, com ganho de competitividade e sustentabilidade.



DESENVOLVIMENTO DE ROTA TECNOLÓGICA DE RECUPERAÇÃO DE NIÓBIO E TÂNTALO CONTIDOS NA ESCÓRIA GERADA NA REDUÇÃO CARBOTÉRMICA DA CASSITERITA

- **Unidade:** TECNOGREEN
- **Empresa:** MINERAÇÃO TABOCA S.A.
- Desenvolvimento de rota tecnológica de recuperação do nióbio e tântalo contidos na escória gerada no processamento do concentrado de cassiterita através do processo carbotérmico de obtenção de estanho metálico, em um período de 30 meses.



DESENVOLVIMENTO DE ROTA TECNOLÓGICA DE RECUPERAÇÃO DOS METAIS DE INTERESSE CONTIDOS NO REJEITO GERADO NO PROCESSAMENTO DOS MINÉRIOS DE ZINCO

- **Unidade:** TECNOGREEN
- **Empresa:** NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Desenvolvimento de rota tecnológica para a recuperação dos metais de interesse contidos no rejeito gerado durante o processamento dos minérios de zinco.



ROCHAGEM - APLICAÇÃO DE PÓ DE MÁRMORE BEGE BAHIA

Encadeamento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC



- **Empresa:** BEGE BAHIA MÁRMORE LTDA;
INOQUÍMICA INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA.
- Desenvolver aplicações e/ou formulações para o pó de mármore Bege Bahia.



REAPROVEITAMENTO DE ESTOQUES REMANESCENTES DE MÁRMORE BEGE

Desenvolvimento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC



- **Empresa:** ECO-MÁRMORES E GRANITOS IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.
- Este projeto tem por finalidade o reaproveitamento de resíduos de blocos de pedra de mármore bege a partir do desenvolvimento de protótipos de linhas de peças e / ou artefatos decorativos.



ARGAMASSA AUTO ADENSÁVEL - DESENVOLVER TECNOLOGIA PARA REAPROVEITAR OS RESÍDUOS DE PÓ DE PEDRA MÁRMORE BEGE


Encadeamento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC  
- **Empresa:** INOQUÍMICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.; MJ BEGE POLIDO MÁRMORE LTDA.
- Desenvolver tecnologia para reaproveitar os resíduos de pó de pedra de mármore bege.



PROJETO ASSOBEGE

Encadeamento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC 
- **Empresa:** INOQUÍMICA INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA.; REVESTE BEGE - REVESTIMENTOS EM BEGE BAHIA LTDA.
- Este projeto tem por finalidade o reaproveitamento de resíduos de pó de pedra de mármore bege



ESTUDO DE ROTAS DE AGLOMERAÇÃO A FRIO

- **Unidade:** CIMATEC
- **Empresa:** VALE S.A.
- Desenvolvimento de rota tecnológica de fabricação de aglomerados a frio.




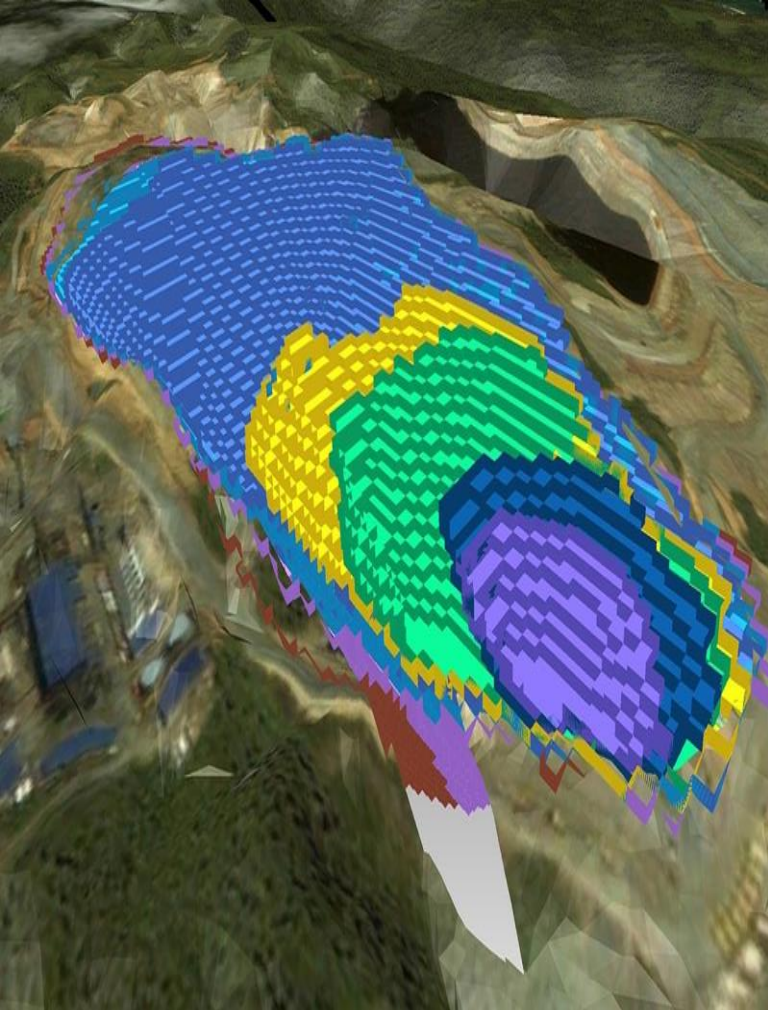
DESENVOLVIMENTO DE PROVA DE CONCEITO (PROTÓTIPO) EM AMBIENTE RELEVANTE VISANDO ELEVAR A DISPONIBILIDADE DO DISCO DE PELOTAMENTO 7500-BD-840I-01

- Unidade: CIMATEC
- Empresa: VALE S.A.
- Desenvolver provas de conceito aplicadas para partes do disco de pelotamento.




DISPOSITIVO ROBÓTICO PARA QUALIFICAÇÃO MINERAL

- Unidade: CIMATEC 
- Empresa: VALE S.A.
- Desenvolver um sistema capaz de coletar amostras à distância e realizar qualificação mineral.




DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO E MONITORAMENTO REMOTO DE CAVIDADES

- Unidade: CIMATEC 
- Empresa: VALE S.A.
- Desenvolver dispositivo para inspeção e monitoramento remoto de cavidades.




SISTEMA DE MEDIÇÃO DE CONCRETO

- **Unidade:** CIMATEC 
- **Empresa:** VOTORANTIM CIMENTOS S.A.
- Desenvolvimento de uma solução integrada para medição do volume de concreto



QUEIMA DE PIRITA

- **Unidade:** CIMATEC 
- **Empresa:** MINERAÇÃO MARACA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.
- Tecnologia para o processo de Queima de Pirita.




MINERADORA TABULEIRO - TERRAS RARAS

- **Unidade:** CIMATEC
- **Empresa:** MINERADORA TABULEIRO LTDA.
- Desenvolver em escala de laboratório rota para executar metalurgia extrativa de terras raras.



PESQUISA DE PROCESSOS PARA BENEFICIAMENTO MINERAL

- Unidade: CIMATEC 
- Empresa: NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Desenvolvimento de rotas para beneficiamento mineral em escala piloto.



DESENVOLVIMENTO DE UM BIORREAGENTE SELETIVO PARA FLOTAÇÃO

- **Unidade:** CNPEM
- **Empresa:** ASSOCIAÇÃO INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE - ITV; VALE S.A.
- Desenvolver um biorreagente seletivo que atue como coletor de minérios no processo de flotação reversa.




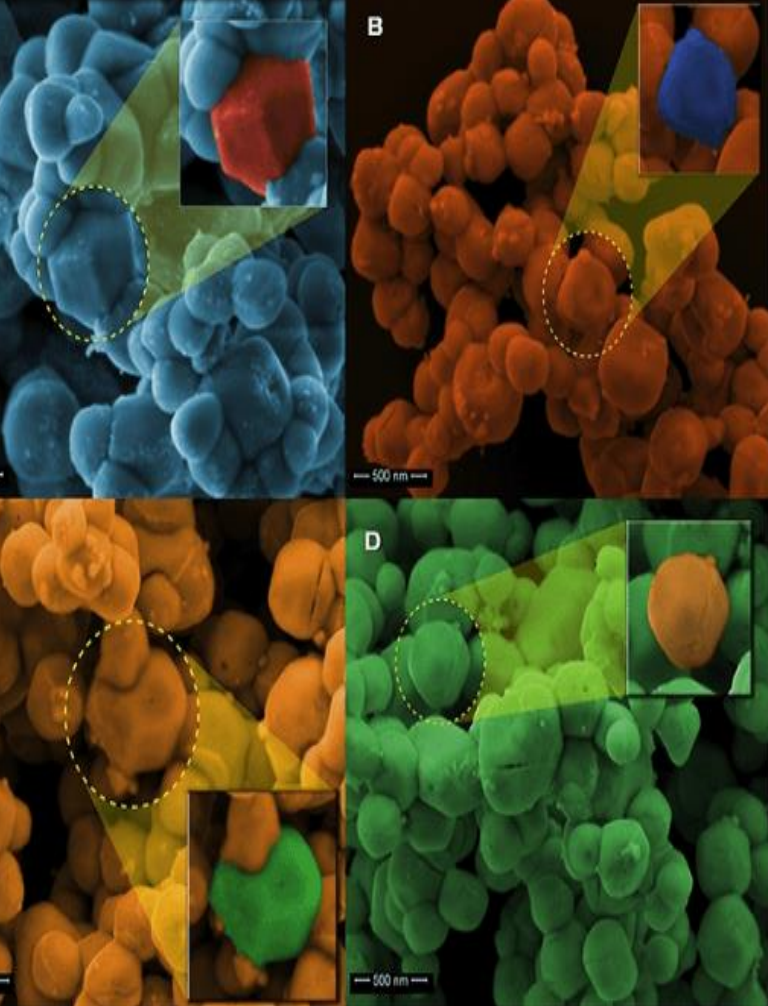
SIMULAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA PREVISÃO DA EMISSÃO DIFUSA DE MATERIAL PARTICULADO, DURANTE O MANUSEIO DE MINÉRIO DE FERRO EM INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

- Unidade: COOPE/UFRJ
- Empresa: VALE S.A.
- Estudar o processo de emissão de finos de minério de ferro nos processos de manuseio de materiais e desenvolver uma metodologia validada, para avaliar as implicações em termos de emissões deste material particulado ao ambiente.



OPERAÇÃO REMOTA DE EQUIPAMENTOS DE MINERAÇÃO

- **Unidade:** DCC/UFMG 
- **Empresa:** ASSOCIAÇÃO INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE - ITV
- Desenvolvimento de técnicas e dispositivos considerados estado da arte incluindo visão ativa, reconstrução tridimensional, interfaces hápticas, visualização de dados e planejamento, visão computacional avançada e robótica móvel cooperativa para implementação de um arcabouço computacional que possibilite a realização de tarefas de teleoperação de modo mais eficaz, eficiente e seguro.



PROJETO NA@MO

- **Unidade:** DCC/UFMG
- **Empresa:** COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS - CODEMGE
- Desenvolvimento de equipamento de alta tecnologia para caracterização química e estrutural em escala nanométrica.



PICAMEXPRESS

- **Unidade:** DCC/UFMG



- **Empresa:** NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Desenvolvimento de automatização da coleta de dados, execução do modelo matemático de previsão e simulação de Monte Carlo para geração de cenários futuros.



UTILIZAÇÃO DE ESCÓRIA DE ACIARIA TIPO KR COMO MATÉRIA PRIMA PARA INDÚSTRIA DO CIMENTO PORTLAND

- **Unidade:** INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - VITÓRIA
- **Empresa:** ARCELORMITTAL BRASIL S.A.
- Verificar aplicabilidade da escória de aciaria KR na fabricação do cimento Portland (CP). Sendo o cimento CPIII o tipo mais produzido em nossa região, será verificado se a escória de aciaria KR tem potencial para ser usada na composição do mesmo.





PROJETO SEMEIO

- **Unidade:** IPT-MATERIAIS



- **Empresa:** VALE S.A.
- Desenvolvimento de processos de pelotização para aplicações em atividade de reflorestamento de áreas minerárias.



EMBRAPII

Empresa Brasileira de Pesquisa
e Inovação Industrial

MUITO OBRIGADO!

diretoria@embrapii.org.br

Mais informações:
www.embrapii.org.br

Edifício Armando Monteiro Neto - SBN, quadra 01,
bloco I, 13º e 14º andares, Asa Norte, Brasília, DF
Telefone: (61) 3772-1000

MINISTÉRIO DA
SAÚDE



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Encadeamento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC  
- **Empresa:** BCHEM BIOCOMBUSTÍVEIS LTDA; NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Desenvolver novo processo de produção de mistura de combustível.



SMART LOGISTICS

Desenvolvimento Tecnológico

- Unidade: CIMATEC 
- Empresa: ICESA MÁRMORES EIRELI.
- Pesquisar e desenvolver a aplicação de um processo inovador de Smart Logistics.



GESTÃO DE STAKEHOLDERS

- **Unidade:** EDGE-UFAL
- **Empresa:** MINERAÇÃO VALE VERDE DO BRASIL
- Desenvolvimento de um sistema de monitoramento e gestão de stakeholders nos estados de Alagoas, Minas Gerias e Bahia.

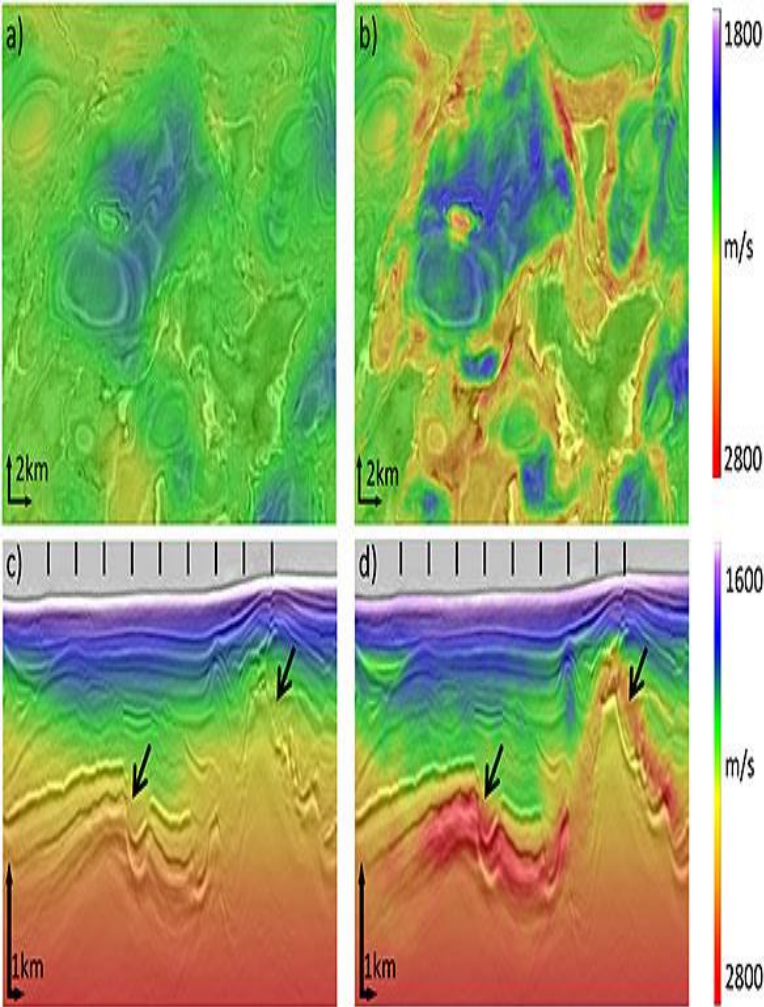
ESTIMATIVA DE MACRO MODELOS ACÚSTICOS USANDO PSO FULL-WAVEFORM INVERSION

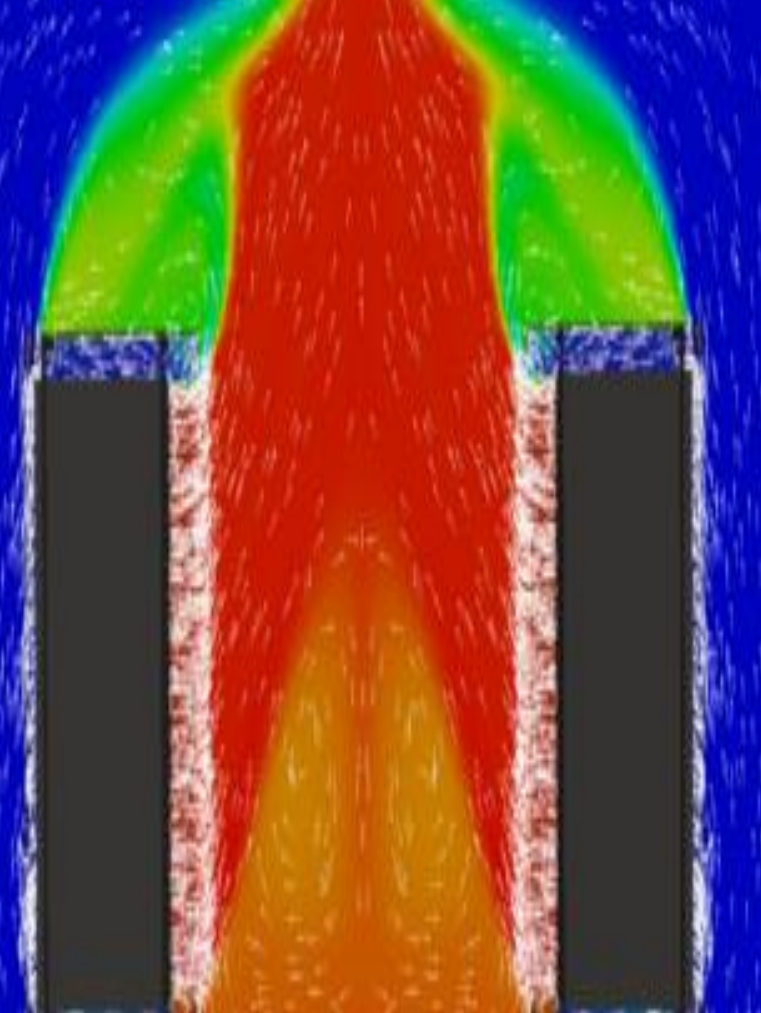
• Unidade: CIMATEC

CONCLUÍDO

• Empresa: SHELL BRASIL PETRÓLEO LTDA.

• Desenvolver e validar um protótipo de algoritmos e códigos computacionais para uma inversão estocástica de onda completa Full Waveform Inversion (FWI).





DESENVOLVIMENTO DE MODELO CFD PARA SIMULAÇÃO DE PARÂMETROS DE PROCESSO

- Unidade: CIMATEC





- Empresa: MINERAÇÃO PARAGOMINAS S.A.
- Determinar valores de parâmetros de processo por meio de simulações CFD.



DESENVOLVER UM SISTEMA PARA TESTAR TECNOLOGIA SPRAY DRYER

Encadeamento Tecnológico

- **Unidade:** CIMATEC  
- **Empresa:** ECOSOLUÇÕES ASSESSORIA E CONSULTORIA EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LTDA.; NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.
- Desenvolver um sistema para testar tecnologia spray dryer na extração de contaminantes presentes nos efluentes.