

Equipes de Inovação com Alta Produtividade

CRI Minas - Ciclo 2016 – Evento V

VOTORANTIM METAIS

RODRIGO GOMES

2016



A VOTORANTIM METAIS

5,381
empregados

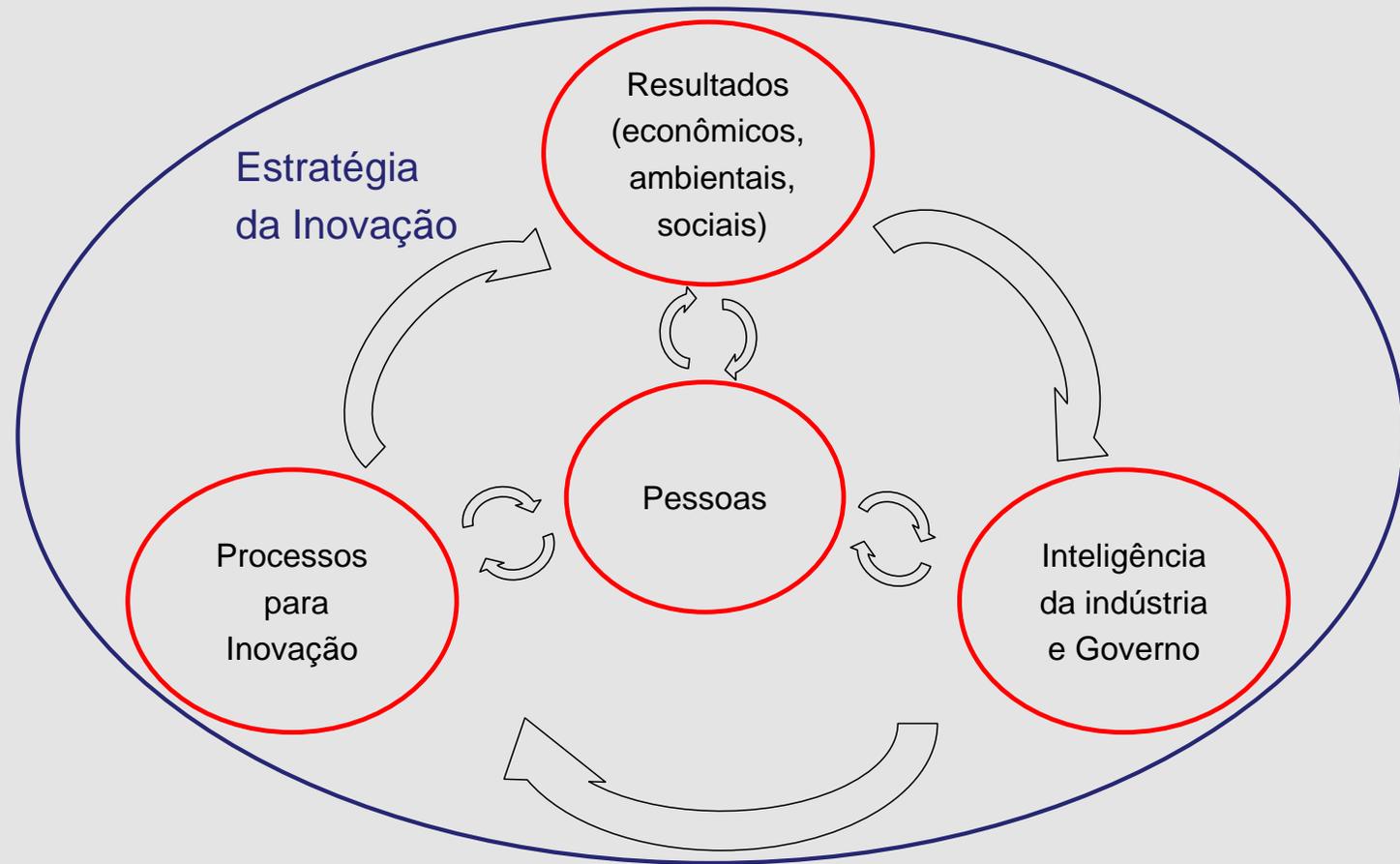
Quinta
produtora
mundial
de Zn

9
unidades

Produtos: Zn, Cu,
Ag, Pb, Cd, além
de subprodutos

Presença em 4 países





UM CICLO COMPLETO

Academia de Excelência

ESTRATÉGIA

+ INOVAÇÕES **TRANSFORMACIONAIS**

FOCO EM PRODUTO

Projetos de resíduo zero geram novos produtos tornando nossas plantas polimetálicas ou multiprodutos

Projetos utilizando novos insumos ou matérias primas também possuem a complexidade de um novo produto

DE INOVAÇÃO

INOVAÇÕES **INCREMENTAIS** +

FOCO EM PROCESSO

Para atingir o primeiro quartil em custos é preciso verificar fatores além do processo produtivo e aumento da escala. Um item importante é estreitar o relacionamento com a área de suprimentos por exemplo.



O que entendemos como **produtividade em inovação na VM?**



- ✓ **Numero de projetos de P&D com sucesso;**
- ✓ **Atendimento as plantas industriais – assistências técnicas;**
- ✓ **Valor de retorno financeiro/valor investido em P&D;**
- ✓ **Atingimento das metas de eco eficiência com viabilidade econômica;**

PLATAFORMA INTELIGÊNCIA **COMPETITIVA**



Mapa tecnológico

Análises de mercado/ indústria

Informações das reuniões das células de inteligência: polimetálicos, alumínio e energia

Agenda de eventos: congressos, feiras etc.

Material técnico de eventos e visitas técnicas

RADAR TECNOLÓGICO

UFOP

UFMG

UST

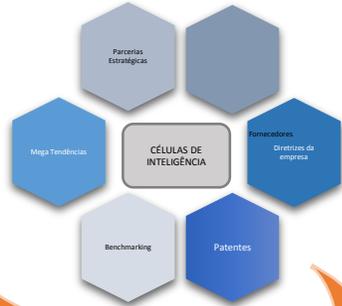
FG

ECCJ
The Energy Conservation Center, Japan

Fibria

csem brasil
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS

Benchmarking e Universidades



Minerações Plantas Industriais



Fornecedores

Outotec

essent

MT-ENERGIE
Biogas-Technologie

VOLVO

metso power

CAT

Clariant

D
Dynamis

ANDRITZ

GE

Schneider Electric

ABB

Mega Tendências

IMPC 2016
XXVIII International Mineral Processing Congress
September 11-15, Québec City Convention Center

ZINC COLLEGE 2016
JUNE 5-9, 2016
LIMA, PERU
WWW.ZINC.ORG/ZZ-EVENTS/

ELSEVIER

AutomationWorld
LEADERSHIP IN
AUTOMATION 2016

Internet of Things
50 BILLION

energy visions
2050

abm week 2016

8th European Metallurgical Conference
Lead-Zinc Symposium
June 14 to 17, 2015 - Düsseldorf, Germany

Emc 2015

Encontro das Tecnologias

- ✓ *Sinergia entre as equipes.*
- ✓ *Disseminação de conhecimento.*
- ✓ *Trocas de experiências.*
- ✓ *“Ricas” discussões com lições aprendidas com projetos de sucesso ou não.*
- ✓ *Novas ideias para o banco de oportunidades.*



Todos P&D's finalizados são apresentados no encontro das TECNOLOGIAS.



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 10 ANOS

Radar
tecnológico



Levantamento
de ideias



Banco de
oportunidades



Priorização



PE de tecnologia
10 anos



O que entendemos como **produtividade em inovação na VM?**

- ✓ **Numero de projetos de P&D com sucesso;**
- ✓ **Atendimento as plantas industriais – assistências técnicas;**
- ✓ **Valor de retorno financeiro/valor investido em P&D;**
- ✓ **Atingimento das metas de eco eficiência com viabilidade econômica;**

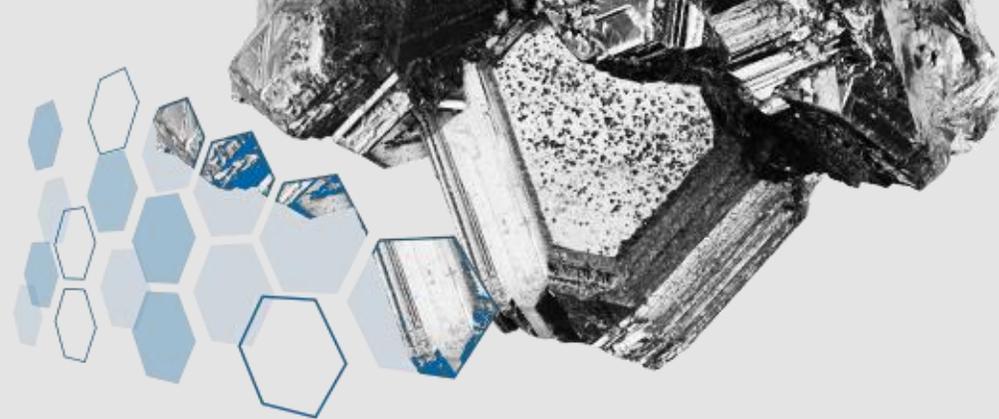
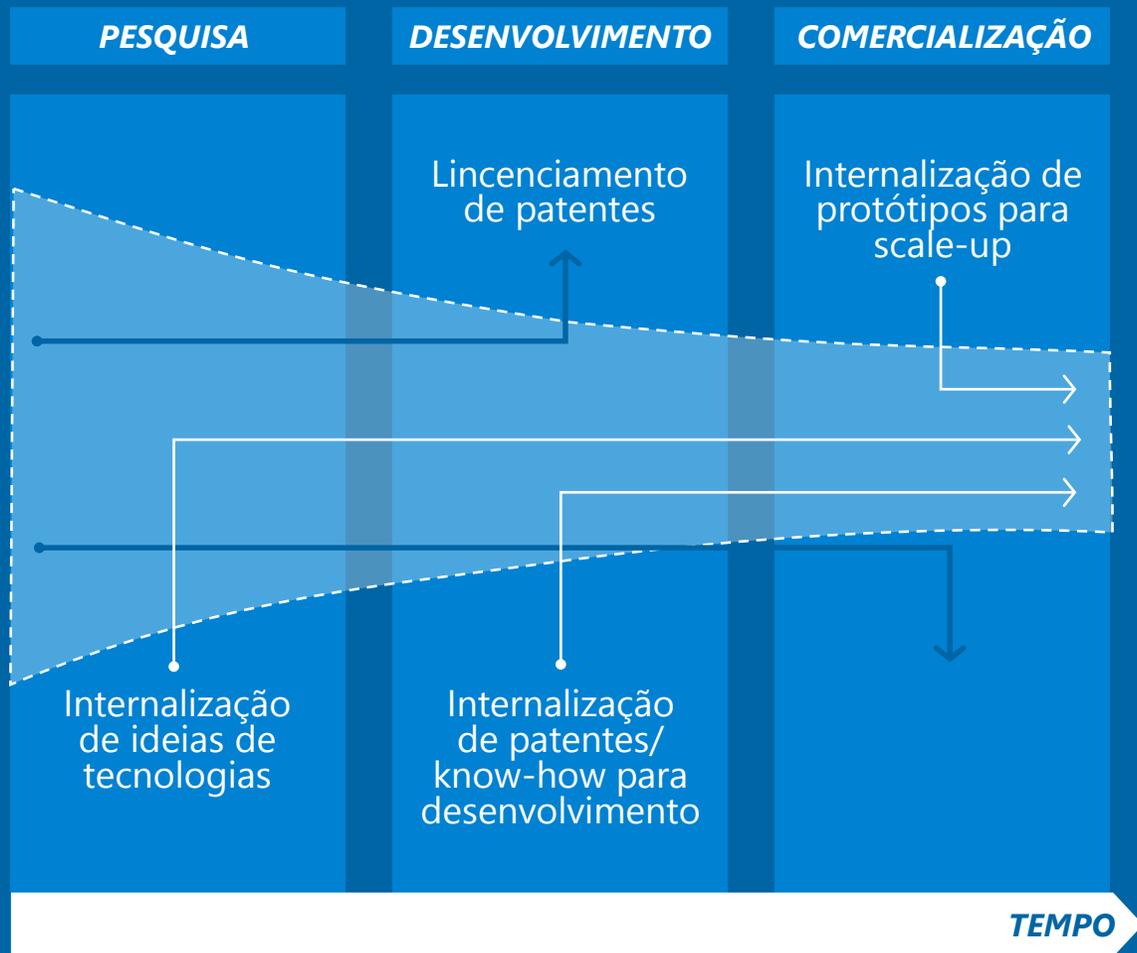


ADOTAMOS UM MODELO DE ESTÍMULO À **INOVAÇÃO ABERTA**



Por meio do intercâmbio de conhecimento com **universidades**, **centros de pesquisa** e **instituições públicas**, alavancamos inovações e tecnologias que transformam e geram valor para a sociedade, inspirando soluções para o futuro

DIRETORIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO COMO FUNCIONA



DESDOBRAMENTO

UNIVERSIDADES

CENTROS DE PESQUISA

FORNECEDORES

START UPS



SOLIDEZ

Capacidade de manter a estabilidade, mesmo em ambientes em constante e acelerada mutação.

ÉTICA

Propósito inegociável de atuar de forma responsável e transparente.

RESPEITO

Respeito às pessoas e disposição para aprender sempre.

EMPREENDEORISMO

Capacidade de ver além, antecipar o amanhã e ter coragem de fazer, inovar e investir.

UNIÃO

Manter a unidade de propósito e estimular e inspirar a diversidade de talentos, culturas e negócios, aproveitando o melhor de cada um.



MINING LAB

EXPLORANDO O FUTURO

Previsão:
10 Startups que serão acompanhadas

Desafios:
*Nanotecnologia e Energia Renováveis
ambas aplicadas a mineração*

O QUE

QUEREMOS?

PROJETOS QUE GERAM
IMPACTO NO NEGÓCIO

1º Ciclo

- Energias Renováveis aplicadas à mineração.
- Nanotecnologia aplicada ao setor minero/metalúrgico.

EDITAR DESAFIOS/DEMANDAS



NANOTECNOLOGIA APLICADA A PROCESSOS MINERO/METALÚRGICOS

Editar

Excluir

Ativado



ENERGIAS RENOVÁVEIS APLICADAS À MINERAÇÃO

Editar

Excluir

Ativado

Abrangência:

2016 – Brasil

2017 – Brasil, Peru, Canadá, Chile

PARCEIROS

ESTRATÉGICOS ESTADUAIS



MINAS GERAIS

Universidades:

UFMG
UFOP
Fundação Gorceix
PUC – MG

Centro de tecnologia

Senai CETEC
Senai Itaúna

Órgãos de fomento a P&D

FAPEMIG (em negociação)



GOIÁS

Universidades:

UFG

Centro de Tecnologia

IFG

Órgãos de fomento a P&D

FAPEG

SÃO PAULO

Universidades:

UFSCar
USP
Unicamp

Centro de tecnologia

IPT

Órgãos de fomento a P&D

FAPESP



Escritório Tecnologia



Escritório central



Minerações



Smelters



PARCEIROS ESTRATÉGICOS

NACIONAIS

Institutos Senai de Inovação

Inova Talentos

Embrapii's

O que entendemos como produtividade em inovação na VM?

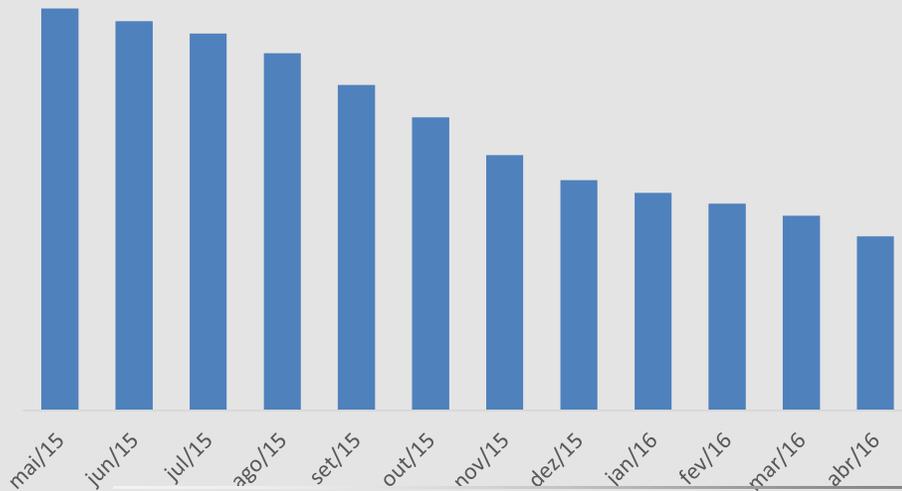
- ✓ Numero de projetos de P&D com sucesso;
- ✓ Atendimento as plantas industriais – assistências técnicas;
- ✓ Valor de retorno financeiro/valor investido em P&D;
- ✓ Atingimento das metas de eco eficiência com viabilidade econômica;



PAINEL DE ACOMPANHAMENTO

Indicadores
Anualizados

Ebtida Gerado



Redução das emissões de CO2eq (tonCO2eq)



Eficiência Hídrica (m³)



Redução de resíduos minero- metalúrgicos (ton)



Em Paracatu (MG), onde possuímos mineração de Zn e Pb, reaproveitamos 100% dos resíduos gerados, resultando no Pó Calcário Agrícola.



TECNOLOGIA EM ENERGIA

PARCERIA EMBRAPII

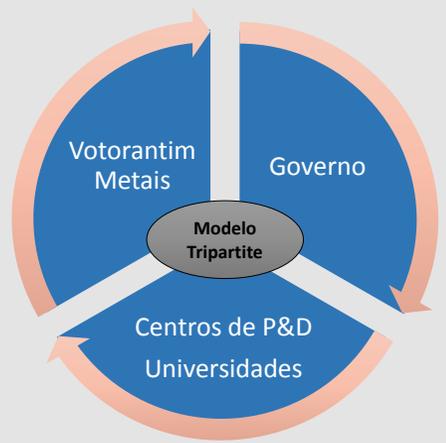
PRIMEIRO PROJETO EMBRAPII CONCLUÍDO POR EMPRESA NO BRASIL

Avaliar a queima de combustíveis líquidos alternativos (bio-combustíveis) e emulsões dos mesmos com coque de petróleo em atmosfera oxidante e redutora.

- Redução de ~40.000 tCO2eq em 2014



OUTROS PARCEIROS:



INOVAÇÃO

O "FORNO" FLEX

UMA BOA IDEIA VAI ECONOMIZAR MILHÕES NA VOTORANTIM

Os motores flex para carros foram uma grande conquista da engenharia brasileira. Agora, a Votorantim Metais quer repetir essa história na indústria. Produtora de minérios como níquel, alumínio e zinco, a empresa criou uma tecnologia para poder substituir o óleo de petróleo usado como combustível em alguns equipamentos por biomassa. As máquinas em questão são **câmaras de combustão**, que esquentam os minérios a 950°C para transformá-los em metal. A biomassa será feita com um tipo de cana ou eucalipto, disponíveis bem perto das plantas da empresa em Niquelândia (GO) e

Três Marias (MG), que devem receber a tecnologia. "Nosso custo de operação mais pesado é o de combustíveis e energia", diz Alexandre Gomes, diretor de tecnologia da companhia. Com a biomassa, ela pretende economizar R\$ 10 milhões por ano. De quebra, deixa de jogar na atmosfera 105 mil toneladas de gases de efeito estufa.

O projeto "forno flex" é um dos primeiros feitos no novo modelo de incentivo à inovação tecnológica do país, surgido do convênio entre governo federal e Confederação Nacional da Indústria. Pelo acordo, os custos de desenvolvimento são divididos entre a empresa, a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial e o Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia do Senai. Cada um entrou com um terço dos R\$ 2,5 milhões investidos. Já estão em execução outros oito projetos do tipo, com orçamento de R\$ 21 milhões. **MARCELO CABRAL**





Guia Exame de Sustentabilidade

- **Votorantim Metais** é a empresa mais sustentável no setor de mineração.
- Foram avaliados processos que envolvem gestão de resíduos, melhor uso de recursos hídricos, ações voltadas à eficiência energética e relacionamento com as comunidades.

2016





 www.vmetais.com.br

 rodrigo.gomes@vmetais.com.br

 linkedin.com/company/votorantim-metais