

EDIÇÃO ESPECIAL

abm
week
2016

**RIO DE JANEIRO
RECEBE O
MAIOR EVENTO
TÉCNICO-CIENTÍFICO
DO SETOR NA
AMÉRICA LATINA**

**CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA
GANHA NOVAS APLICAÇÕES
E MAIOR RELEVÂNCIA**

**INVESTIMENTOS EM P&D E EM
PROCESSOS AVANÇADOS DE PRODUÇÃO
MARCAM REAÇÃO DA SIDERURGIA**

INTERATIVIDADE

Siga as dicas deste tutorial e aproveite todos os recursos para tornar sua leitura ainda mais interessante. Fique atento aos ícones disponíveis ao longo das reportagens e anúncios, por meio dos quais é possível obter mais informações e imagens. As matérias podem ser compartilhadas, impressas e salvas em PDF.



RECOMENDE uma página ou o conteúdo completo a um amigo



COMENTE sobre uma matéria ou um anúncio



Entre em **CONTATO** com a redação enviando sua sugestão, crítica ou solicitando alguma informação

CURTA e COMPARTILHE o conteúdo por meio das Redes Sociais

Veja as **EDIÇÕES ANTERIORES** em nosso acervo

Esta opção abrirá uma **GALERIA DE FOTOS**

LINKS direcionam para mais informações

Ao clicar neste ícone, iniciará a reprodução de um **VÍDEO**

REVISTA ABM - METALURGIA, MATERIAIS & MINERAÇÃO é uma publicação trimestral da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração (ABM) dirigida às áreas de extração, transformação e aplicação de materiais metálicos (ferrosos e não ferrosos) e não metálicos.

Os artigos assinados, que expressam o pensamento, ideias e conceitos dos autores, não representam necessariamente a opinião da revista. Por motivos de espaço e clareza, a publicação reserva-se o direito de resumir cartas, ensaios e artigos.

DIRETORIA EXECUTIVA: PRESIDENTE EXECUTIVO - Horacido Leal Barbosa Filho | **DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO** - Hideyuki Hariki | **DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS** - Valdomiro Roman da Silva | **CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:** PRESIDENTE - Albano Chagas Vieira | **VICE-PRESIDENTE** - Sérgio Neves Monteiro

EXPEDIENTE: PUBLISHER - Paula Gomes Teixeira (Mtb. 45.797) | **EDITORA** - Fatma Thorlay Gomes (Mtb 10.738) | **COLABORADORES** - Eduardo Cortes de Castro (CSN), Luiz Roberto Hirschheimer (Hirschheimer Serviços Ltda), Wagner Aneas (TDC Tools), William Thorlay (R&D Thorlay), Willy Ank de Moraes (Unisantia/Inspebras) | **DIAGRAMAÇÃO E DESIGN** - Sueli Teruko Yokoyama

PUBLICIDADE - Pascoal Giannocaró (pgian@uol.com.br), tel 19 3422 7121 ou 11 99143 7556 | Hilton Soares (hilton.soares@minermax.com.br), tel 31 3043-9145 ou 31 9694-9145.

SUGESTÃO DE PAUTA: A redação da Revista ABM gostaria de ouvir sua opinião, críticas e ideias para futuras reportagens. Para isso, mande-nos um e-mail (revista@abmbrasil.com.br) informando nome, cargo, empresa e telefone, e participe da elaboração do conteúdo desse veículo que é feito para você, leitor.

SEDE DA ABM: Rua Antonio Comparato, 218 | 04605-030 | São Paulo (SP) | Tel 11 5534 4333 | Fax 11 5534 4330 - www.abmbrasil.com.br

Para ler a Revista ABM em seu tablet ou smartphone, acesse:



Acesse nossas Redes Sociais:



facebook.com/abmbrasil



@abm_brasil

022 ACIARIA

STEELMAKING

COM INICIATIVAS INOVADORAS, SIDERURGIA DISPONIBILIZA AO MERCADO PRODUTOS DE ALTO DESEMPENHO



032 MINERAÇÃO

MINING

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DÁ APOIO A NOVOS PROJETOS E PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO



038 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

ENERGY EFFICIENCY

RECUPERAÇÃO DE ENERGIA TRANSFORMA PASSIVOS AMBIENTAIS EM OPORTUNIDADES DE NEGÓCIO



CAPA

FOTO: SHUTTERSTOCK

004 EDITORIAL 

006 RADAR

012 ENTREVISTA 

041 ACADEMIA/
INDÚSTRIA

042 LOGÍSTICA 

046 INTERNACIONAL 

048 CIDADANIA

050 ABM INFORMA

052 ABM WEEK 2016

ACOMPANHE TODA A PROGRAMAÇÃO NO CADERNO ESPECIAL DESTA EDIÇÃO



 ARTICLES TRANSLATED INTO ENGLISH

JUNTOS, SEREMOS MAIS FORTES!

We're stronger together!



HORACIO LEAL BARBOSA FILHO
PRESIDENTE EXECUTIVO DA ABM
ABM CEO

Mais do que nunca, competitividade e conhecimento estão entrelaçados, como se fossem sinônimos. E vitais para desencadear resultados promissores.

Feita esta reflexão, podemos destacar sem medo de errar que, em tempos de crise global e competição acirrada, é preciso adquirir conhecimentos, manter-se atualizado sobre as novas tecnologias que estão surgindo no exterior e, principalmente, saber o que nossos concorrentes estão fazendo e, se possível, aprender com eles!

Um evento que congrega várias áreas da cadeia produtiva é o lugar ideal para tudo isso e muito mais: intercâmbio de experiências, fortalecimento do *networking* com clientes e fornecedores e garantia de bons negócios. Esta é a proposta da **ABM WEEK 2016**, que será realizada de 27 a 29 de setembro, no Rio de Janeiro. A semana será composta ainda por cursos e workshops, no dia 26, e visitas técnicas, no dia 30.

Nesta edição especial da Revista ABM Digital você terá um resumo do que vai encontrar no maior evento técnico-científico dos setores minerometalúrgico e de materiais da América Latina. O evento ganha relevância por tratar de oportunidade de discussão sobre avanços e problemas enfrentados pelo setor, a cargo de renomados especialistas nacionais e internacionais.

O espírito empreendedor, outra face importante da metalurgia, também está presente nas matérias desta edição. Um exemplo é a reportagem Aciaria, reveladora de que investir em P&D e em processos avançados de produção de aço garantem produtividade e rentabilidade.

Outras soluções inovadoras nesta mesma linha, que, aliás, foram apresentadas na WEEK 2015, podem ser conferidas em Logística e em Energia. A caracterização mineralógica, mais sofisticada e precisa, é foco da matéria Mineração, que destaca a utilização do processo para otimizar o aproveitamento dos recursos minerais e das plantas de beneficiamento.

Ao concluir, desejando uma boa leitura desta edição especial, renovo o convite: venha para a ABM WEEK 2016! Juntos, seremos mais fortes!

More than ever, competitiveness and knowledge are closely linked together, as if they were synonyms. Plus, they are essential factors to triggering promising results.

In this respect, one of the things we take for granted is that in an era of fierce competition and global crisis, one needs to acquire knowledge, keep up with new technologies emerging all over the world, and most importantly, know what our competitors are doing and learn from them!

*An event that brings together players from different segments of the production chain is the ideal place for all this and more: exchange of experiences, enhanced networking with customers and suppliers, and good business transactions. This is the undertaking of **ABM WEEK 2016**, which will be held in Rio de Janeiro from September 27th through 29th. The program also comprises courses and workshops on the 26th and technical visits on the 30th.*

This special edition of the ABM Digital Magazine provides a summary of what you will find during Latin America's largest technical and scientific event in the mining, materials, and metals industries. To make the occasion even more relevant, renowned Brazilian and foreign experts will discuss the industry's advances and shortcomings.

The entrepreneurial spirit, another important feature of the metallurgical sector, is also present in this edition. The article Steelmaking is a good example; it shows how investing in R&D and advanced steel production processes can lead to increased profitability and productivity.

Other similar innovative solutions, which were presented at the ABM WEEK 2015, can be checked out in the articles Logistics and Energy. The article Mining, in turn, will review more sophisticated and accurate mineralogical characterization techniques that can be used to optimize the processing plants and the mineral resource yield.

In short, I hope you enjoy reading this special edition and renew my invitation: come to ABM WEEK 2016! We are stronger together!

Estruturas de aço microligado ao nióbio.

Maior economia e rentabilidade com mais segurança na sua obra.



A CBMM desenvolveu um produto que vai mudar sua forma de construir. E de lucrar. São estruturas de aço microligado ao nióbio. Um aço de alta resistência, que substitui o aço comum com grandes vantagens: proporciona projetos com perfis mais finos, diminui o tempo de construção, consome menos matéria-prima do que as soluções que dependem de concreto e aço comum, reduzindo custos, e ainda traz mais segurança à obra. Conheça e aplique esses benefícios nos seus próximos projetos.

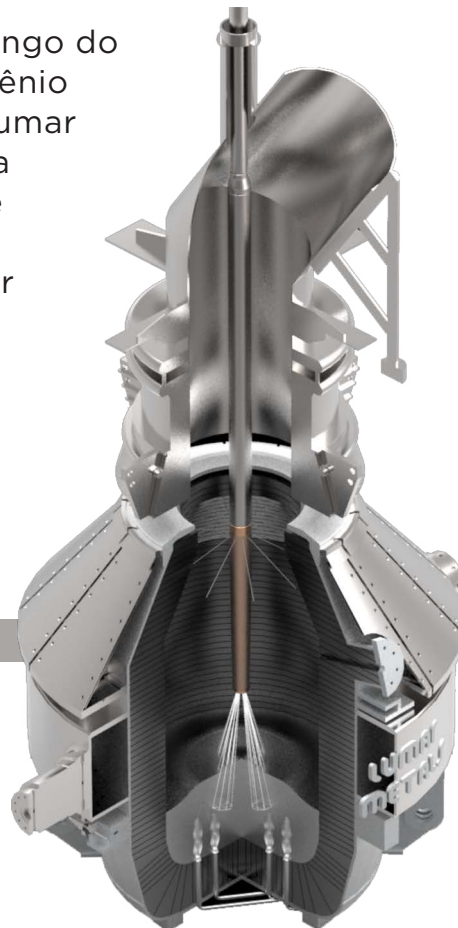


www.cbmm.com.br



Primeiro furgão de alumínio do Brasil 100% colado foi lançado pela Rossetti Implementos Rodoviários. Totalmente adesivado com fitas dupla face, a nova versão elimina cerca de 700 rebites na fixação das chapas, representando ganho no tempo de montagem e maior resistência ao produto final. O furgão, em fase final de desenvolvimento com até seis metros de comprimento, será disponibilizado ao mercado neste segundo semestre do ano.

Evitar o acúmulo de escória ao longo do corpo das lanças de sopro de oxigênio em fornos BOF foi o objetivo da Lumar Metals ao desenvolver a tecnologia Slagless. Com extrema capacidade para extrair calor do corpo da lança, o sistema proporciona maior integridade estrutural e aumento da segurança. O avanço de sua engenharia reduziu a necessidade da substituição do bocal devido ao baixo desgaste e erosão, proporcionando assim, longevidade e estabilidade operacional.





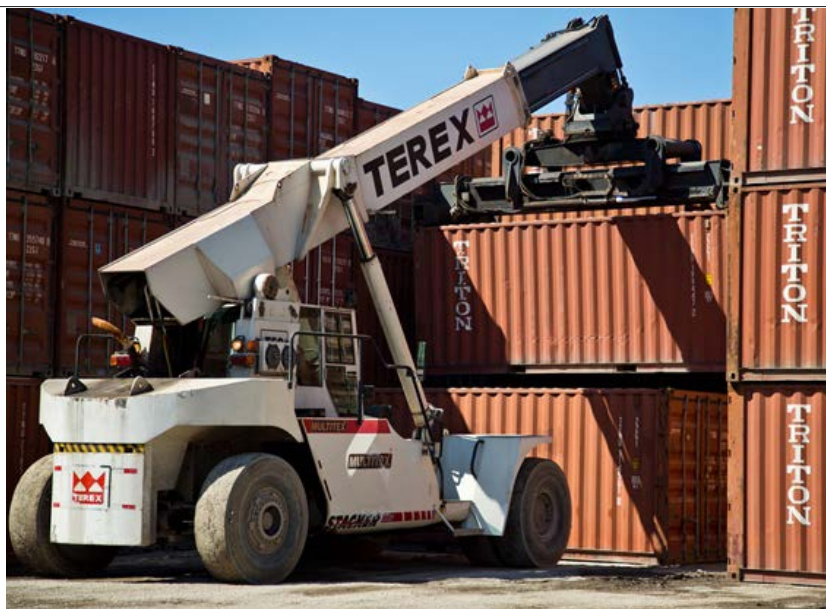
A White Martins atingiu a marca de 100 mi/t de minérios beneficiados com sua aplicação em hidrometalurgia de minérios ferrosos e não ferrosos. A inovação consiste em dissolver gás carbônico (CO₂), oxigênio (O₂) e nitrogênio (N₂) na água da polpa dos insumos para controlar a reatividade e a solubilidade de minerais com variação de seus pHs. A medida pode elevar a produtividade de mineradoras (minério de ferro, zinco, alumínio, cobre, fósforo, níquel e ouro) em até 30% e viabiliza soluções ambientais, ao reduzir o uso de produtos químicos agressivos nas operações industriais.

Meta de tratamento de rejeitos de arsênio em mina de ouro foi superada pela Golcorp com solução da Veolia. A tecnologia ACTIFLO diminuiu para 0,02 ppm a presença de arsênio em água descartada da mina em Wilanour (Canadá), cujo limite estabelecido era de 0,25 ppm. Para tratar e separar de maneira eficiente e rápida os metais pesados, a tecnologia utiliza um sistema de microareia que aumenta significativamente a velocidade de sedimentação das partículas.



Diminuição da quantidade de caminhões nas estradas, melhor custo-benefício e mais segurança são os principais resultados de uma parceria que impulsionou a movimentação de calcário por ferrovia. O escoamento do produto pela VLI para a ArcelorMittal Tubarão foi possível com o emprego de contêineres nos trens em substituição aos vagões-gôndola, abertos e com o calcário exposto ao ambiente.

A mudança teve repercussão positiva: o transporte de calcário cresceu 400% nos últimos cinco anos na rota Belo Horizonte-Vitória, via Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), atendendo demanda da siderúrgica. Até 2010 a maior parte do calcário seguia por caminhões até a capital capixaba.



Com a renovação da frota de veículos, máquinas e equipamentos, a Granfort Mineração dobrou a capacidade de produção de blocos de granito na pedreira de Colatina (ES), passando de 350 m³ para 700 m³ ao mês. Segundo a empresa, o destaque desta modernização é uma escavadeira de 48 t da Hyundai, que é utilizada na movimentação de blocos e seu posicionamento para o corte, entre outras operações. A empresa planeja continuar investindo na renovação da frota e atingir, ainda este ano, a meta ousada de 1,5 mil m³ mensais. Também pretende iniciar a extração de outros tipos de rochas ornamentais, como o feldspato branco em Minas Gerais e granito branco na Bahia.

Atenta às perspectivas de mercado e com sólida vocação inovadora, a Aperam South America apresenta ideia inédita para os setores da construção civil e mineração: aplicação de aço inoxidável em caminhão betoneira, que transporta e mistura cargas metálicas. O aço inox 410D, usado no balão e lâminas internas do veículo permite conformações com menores espessuras em comparação ao aço carbono, garantindo resistência estrutural e maior capacidade em volume de carga, além de ter mais durabilidade e resistência a abrasivos.



Patamar de excelência foi alcançado pela Anglo American no segundo trimestre. Registrou crescimento de 76% na produção de níquel em relação ao mesmo período de 2015, atingindo a marca de 11.100 t. A bem-sucedida reforma de dois fornos da planta Barro Alto (GO) teve grande influência no resultado. Segundo a



empresa, a produção de concentrado e de ácido fosfórico evoluiu 18%, passando de 62.400 para 73.600 t. Outro destaque foi o recorde, em junho, da produção de nióbio, que somou nos três meses 1.200 t. Os resultados são reflexo da melhor performance das operações de Ouidor e Catalão (GO) e Cubatão (SP). Já a produção de fertilizantes aumentou 4%, atingindo 285.900 t.



Responsável pela excelência no tratamento dos produtos e serviços da Usiminas, o Departamento de Metalurgia e Inspeção, hoje Gerência Geral de Controle Integrado da Qualidade de Ipatinga, completa 50 anos em 2016. A área, que ajudou a transformar a companhia em referência no setor siderúrgico, serviu de embrião para outras unidades fundamentais, como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, o maior da América Latina. Em sua trajetória, foi responsável por conquistas importantes, como a Norma ISO 9001, em 1992, que fez da empresa a primeira siderúrgica nacional e uma das dez primeiras companhias do Brasil a receber a certificação.



SunCoke Energy Brasil

Plantas industriais nos Estados Unidos, Índia e Brasil. A planta brasileira fica no município de **Serra, Espírito Santo.**



NOSSOS VALORES

- Excelência°
- Comprometimento°
- Inovação°
- Integridade°
- Responsabilidade Socioambiental°



Há 50 anos fornecendo coque metalúrgico para a indústria do aço.



Líder mundial na tecnologia Heat Recovery (recuperação de calor).



www.suncoke.com



AS ONE

Somos mais fortes

Duas empresas poderosas no setor de metais estabeleceram uma parceria. Mitsubishi-Hitachi Metals Machinery e Siemens VAI Metals Technologies uniram-se para se tornar a nova força global na tecnologia de metais.

Creating the future of metals as one.

primetals.com



ANDRÉ LUIZ VASCONCELLOS DA COSTA E SILVA

Professor titular da
Universidade Federal
Fluminense - EEIMVR/
UFF e coordenador
técnico ABM WEEK 2016

*Full professor at
Universidade Federal
Fluminense - EEIMVR/UFF
and technical coordinator
of ABM WEEK 2016*



“É PRECISO APROVEITAR AS OPORTUNIDADES PARA CRESCER”

*“We must take advantage
of opportunities to grow”*

Tecnologia e conhecimento são fatores decisivos para a sobrevivência e crescimento das organizações. A **ABM WEEK**, com sua rica programação, de acordo com o professor André Luiz Vasconcellos da Costa e Silva (EEIMVR/UFF), é uma grande oportunidade para contatar com inovações tecnológicas e soluções sólidas para superar os desafios presentes e futuros do setor. “O evento tem a característica de servir como importante ponte entre o universo acadêmico e o mundo das aplicações industriais. Esta interação é sempre muito proveitosa para os pesquisadores, que saem inspirados com ideias para trabalhos relevantes futuros, e para os técnicos que atuam na frente produtiva”, diz ele. ▶

*Technology and knowledge are decisive factors for the survival and growth of organizations. According to Professor Andre Luiz Vasconcellos da Costa e Silva (EEIMVR / UFF), the **ABM WEEK**, with its diversified program, is a great opportunity to make contact with technological innovations and solid solutions to overcome present and future challenges of the sector. “The event serves as an important bridge between the academic world and the world of industrial applications. This interaction is always very useful for researchers, who get inspiration and ideas for future relevant work, and technicians who work on the production front,” he says. ▶*

Em sua opinião, o que o mundo globalizado está impondo neste momento aos setores minerometalúrgico e de materiais?

A globalização traz oportunidades e desafios. Por um lado, os mercados estão mais abertos, o que é muito interessante tanto do ponto de vista de colocação dos produtos como do ponto de vista de obtenção de insumos. Por outro, a competição é muito mais acirrada e é preciso aproveitar as vantagens competitivas da melhor forma possível para sobreviver e crescer. Tecnologia e conhecimento são fatores decisivos no nosso setor. Por isso, é importante buscar permanentemente as melhores soluções tecnológicas e estar preparado para os desafios que surgirão. O conhecimento é a melhor ferramenta para apoiar previsões e orientar decisões sobre os caminhos a seguir. No passado era suficiente ter vantagens competitivas como localização, acesso a matérias primas, etc. O sucesso do Japão, depois da Coréia do Sul e o avanço da China, cada vez em mercados tecnologicamente mais complexos, é a prova de que as vantagens clássicas já não são suficientes, nem nos setores de valor agregado menor. Hoje, duas variáveis que têm peso importantíssimo na competitividade são a inovação (não só em produtos, mas também em processos) e a capacidade de controle de processo, assegurando reprodutibilidade e confiabilidade, o que se traduz em conhecimento, controle acurado dos custos e satisfação do cliente.

A ABM WEEK vai promover reflexões e buscar respostas para várias questões que afetam nossos segmentos. Exemplifique como isso pode ser concretizado nas atividades programadas.

O modelo da ABM WEEK fortalece e aproxima toda a cadeia produtiva. As sessões técnicas dos 12 eventos contarão com um número significativo de excelentes trabalhos. São contribuições muito relevantes, tan- ▶

In your opinion, what is the globalized world imposing at this time on the mining, metallurgical, and materials industries?

Globalization brings opportunities and challenges. On the one hand, the market is more open, which is very interesting from the viewpoint of placing products and obtaining inputs. On the other hand, competition is very fierce and we must take advantage of competitive advantages in the best possible way to survive and grow. Technology and knowledge are key drivers in our industry. Therefore, it is important to continuously be on the lookout for the best technological solutions and be prepared for the challenges that lie ahead. Knowledge is the best tool to support forecasts and guide decisions forward. In the past, it was enough to have edges such as location, access to raw materials, etc. The success of Japan and South Korea and the advance of China in increasingly technologically complex markets are evidences that the classic advantages are no longer enough, nor in the lower added value sectors. Today, two variables that have prominent weight in competitiveness are innovation (not only in products, but also in processes) and process control capability, ensuring reproducibility and reliability, which translates into knowledge, more accurate cost control, and customer satisfaction.

The ABM WEEK will promote reflection and look for answers to a number of issues affecting our segments. Describe how this can be achieved through the scheduled activities. ▶

“O CONHECIMENTO É A MELHOR FERRAMENTA PARA APOIAR PREVISÕES E ORIENTAR DECISÕES SOBRE OS CAMINHOS A SEGUIR”

“KNOWLEDGE IS THE BEST TOOL TO SUPPORT FORECASTS AND GUIDE DECISIONS FORWARD”

to sobre melhorias de processos e gestão, como aprimoramento de produtos, apresentando os avanços científicos e tecnológicos em todos os setores. No Congresso, por exemplo, além dos trabalhos técnicos, teremos palestras convidadas sobre Desafios em Materiais para a Exploração de Petróleo, “Additive Manufacturing”, Novas ligas para Resistência a Corrosão e Desgaste, Tratamentos Termomecânicos de Aços, entre outras. As plenárias trarão os principais executivos de operação e de pesquisa de algumas das principais empresas do segmento, debatendo os caminhos para sairmos da crise do presente e as alternativas para enfrentarmos os desafios do futuro. Já os painéis e mesas-redondas contribuirão com renomados especialistas debatendo setores de importância estratégica para a competitividade da indústria brasileira, como o automobilístico, de mineração, energia, automação, logística e de pesquisa e desenvolvimento. Os eventos da ABM têm, justamente, a característica de servirem como importante ponte entre o universo acadêmico e o mundo das aplicações industriais. A interação é sempre proveitosa para os pesquisadores, que saem inspirados com ideias para trabalhos relevantes futuros e para os engenheiros que atuam na frente produtiva.

Em épocas de crise, por que as empresas e os profissionais devem participar de eventos do porte da ABM WEEK?

Este ano teremos, no Congresso, uma mesa-redonda sobre “Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação como ferramenta estratégica na crise”. Isto já dá uma ideia da visão que, acreditamos, deve prevalecer em épocas de dificuldades eco- ▶



“O MODELO DA ABM WEEK FORTALECE E APROXIMA TODA A CADEIA PRODUTIVA”

“THE ABM WEEK MODEL STRENGTHENS AND ENCOMPASSES THE ENTIRE PRODUCTION CHAIN”

The ABM WEEK model strengthens and encompasses the entire production chain. The technical sessions of the twelve events will feature a significant number of outstanding presentations. They are highly relevant contributions both in terms of process improvements and management, such as product improvement, and scientific and technological advances in all sectors. In addition to technical talks, we'll have lectures on Challenges in Materials for Oil Exploration, “Additive Manufacturing,” New Alloys for Corrosion and Wear Resistance, Steel Thermomechanical Treatments, and others. Plenary sessions will bring together the main operating and research executives of some of the leading companies in the industry to discuss how to get out of this crisis and alternatives to meeting the challenges of the future. Panels and roundtables will feature renowned experts debating sectors of strategic importance to the competitiveness of different Brazilian industries, such as auto making, mining, energy, automation, logistics, and research & development. ABM's events certainly play a major role as a bridge between the academy and the world of industrial applications. The interaction is always useful for researchers, who get ideas and inspiration for future work, and engineers, who work on the production front. ▶

nômicas. Para as empresas, é preciso não apenas encontrar soluções sólidas e eficazes para superar os desafios como, talvez mais importante, estar preparado para sair da crise mais forte e melhor colocado, estrategicamente. Para os profissionais, é um momento de agregar novos conhecimentos e informações que podem ser críticas na gestão da sua carreira. Além disto, a oportunidade de *networking* que um evento como a ABM WEEK proporciona para os profissionais do setor é, possivelmente, única no Brasil.

O Enemet já está em sua 16ª edição. O que isso representa e quais os benefícios para os estudantes?

Em muitas universidades brasileiras, a primeira ocasião em que um aluno de graduação tem contato com a metodologia científica e percebe a necessidade de ler trabalhos tecnológicos é quando prepara seu TCC, já bem próximo do término do curso. O Enemet é uma oportunidade ímpar que a ABM criou para permitir aos alunos de graduação conhecerem, na prática, este “mundo”, de forma real e no modelo de imersão. Eles não só têm a chance de participar de um evento técnico-científico como podem iniciar suas experiências em *networking*, conhecer importantes profissionais de suas futuras áreas de atuação e complementar sua formação acadêmica assistindo a trabalhos interessantes. Além disto, o Enemet tem uma programação própria interessantíssima. É difícil imaginar uma atividade de curta duração e custo tão baixo para o estudante que possa trazer tantos benefícios imediatos e futuros para sua carreira profissional. ▶

“A OPORTUNIDADE DE NETWORKING QUE UM EVENTO COMO A ABM WEEK PROPORCIONA É, POSSIVELMENTE, ÚNICA NO BRASIL”

“THE NETWORKING OPPORTUNITY THAT AN EVENT LIKE THE ABM WEEK PROVIDES IS POSSIBLY THE ONLY ONE IN BRAZIL”

In times of crisis, why should companies and professionals participate in an event the size of the ABM WEEK?

This year, we will have a roundtable on “Research, Development, and Innovation as a strategic tool in crisis.” This gives an idea of the vision that we believe should prevail in harsh economic times. For businesses, we need to not only find sound and effective solutions to overcome the challenges, but, perhaps most importantly, also be prepared to emerge from the crisis stronger and in a better strategic position. For professionals, it is a time to add new knowledge and information that can be critical in managing their careers. In addition, the ABM WEEK will provide participants with a unique opportunity of networking.

The Enemet is in its 16th year. What does it mean and what are the benefits for students?

In many Brazilian universities, the first time an undergraduate student has real contact with the scientific method and realizes the need to read technological work is when preparing his or her final course work, towards the end of the course. Enemet is a unique opportunity that ABM offers undergraduate students to get familiar with the real “world” in practice, in a full immersion approach. They not only have the opportunity to participate in a technical-scientific event, but they also can start their own experience in networking, meeting important professionals in their future areas, and supplementing their academic training by watching interesting presentations. Furthermore, Enemet has a very interesting program. It’s hard to imagine a short-term activity and at such a low cost to the student that can bring so many immediate and future benefits to his or her career. ▶

Com relação às universidades brasileiras, quais os principais desafios para garantir sua sobrevivência como instituição de ensino de qualidade, levando-se em conta o desenvolvimento industrial?

Os sistemas presentemente implantados pelo Governo para as avaliações das universidades, tanto na graduação como na pós-graduação são completos, rigorosos e confiáveis. Certamente, as universidades que têm as melhores notas são também as que fornecem o ensino de melhor qualidade. No Brasil vivemos, há décadas, uma carência importante na ponte entre o conhecimento básico e a aplicação na indústria. Seguimos um modelo acadêmico similar ao modelo norte-americano, que foi grande inspirador de vários outros sistemas. É um padrão objetivo e com regras bem definidas, o que é muito bom. O nosso sistema privilegia a formação acadêmica do docente (o que leva a eventual experiência “prática”, industrial, a um papel secundário). Os docentes, por sua vez, são avaliados, em grande parte, por uma métrica de publicações em periódicos internacionais, o que garante a relevância de nossa pesquisa científica e sua inserção no mundo científico. O resultado deste modelo é que os melhores alunos das instituições de melhor qualidade têm uma formação que os deixa prontos a seguirem um caminho na pesquisa. Este modelo não privilegia a formação de “engenheiros” nem cuida (o que ademais não seria a responsabilidade da universidade e sim dos formuladores dos macromodelos) de dois aspectos importantes:

“NO BRASIL TEMOS UMA CARÊNCIA ENTRE O CONHECIMENTO BÁSICO E A APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA”

IN BRAZIL, THERE IS A MAJOR GAP BETWEEN BASIC KNOWLEDGE AND INDUSTRY APPLICATIONS

Regarding Brazilian universities, what are the main challenges to ensuring their survival as quality educational institutions, taking industrial development into account?

The systems currently used by the Government for evaluating schools and their graduate and postgraduate programs are complete, accurate, and reliable. Without a doubt, the ones that have the best grades are also the ones that provide the best quality education.

In Brazil, we have spent decades dealing with a major deficiency in the transition between basic knowledge and industry application. We’ve followed an academic model similar to the American model, which has greatly inspired many other systems. It is based on an objective standard with well-defined rules, which is very good. Our system focuses on teachers’ academic training (which takes any “practical” or industry experience to a secondary role). Teachers, in turn, are evaluated largely by the number of publications in international journals, which ensures the relevance of country’s scientific research and its place in the scientific world. The result of this model is that the best students at the best institutions have training that prepares

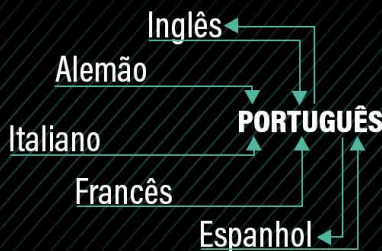
TRADUÇÕES TÉCNICAS

SIDERURGIA MINERAÇÃO

PAPEL & CELULOSE MÁQUINAS & EQUIPAMENTOS

MANUAIS DE MONTAGEM OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

CONSTRUÇÃO CIVIL



TRADUÇÕES TÉCNICAS

(31) 3261 1219 / (31) 99211 4666
luiz.ferreira@lotraducoes.com.br

www.lotraducoes.com.br

AS REPORTAGENS EM INGLÊS DESTA EDIÇÃO FORAM TRADUZIDAS PELA L.O. TRADUÇÕES

(a) a pesquisa científica que interessa ao mundo (e, portanto, é bem publicada nos melhores periódicos internacionais) é a mais importante para o País, considerando seu estado tecnológico? Exemplo: se um pesquisador brasileiro desenvolver um material revolucionário para *chips* de memória de computador, o País será capaz de se beneficiar desta invenção, concretizando-a industrialmente e transformando-a em vantagem para o Brasil?

(b) Temos internamente no País todos os “degraus” do processo que transporta uma ideia científica, desenvolvida na universidade, em uma concretização industrial? Cada país adota modelos diferentes, mas, aparentemente, sempre existe alguma organização capaz de ser a ponte que transforma a ideia revolucionária da escala científica até a concretização industrial. Nas últimas décadas, progredimos muito nesta área com incubadoras, institutos tecnológicos, etc., mas nosso modelo já pode ser considerado maduro? Há interação real e eficiente entre estas três partes essenciais: universidade, organização intermediária e indústria?

Qual a importância da parceria universidade/empresa para o desenvolvimento do setor e do País? Pode citar algum exemplo que resulte em produtos de melhor qualidade e sustentabilidade?

O ponto fundamental para o sucesso de qualquer parceria universidade/empresa é que as expectativas das duas partes sejam realistas, em vistas dos objetivos e limitações de ambas. Estes acordos podem ter grande importância na formação contínua e reciclagem de pessoal, na solução de problemas técnico-científicos específicos (que possam ser tratados como um “projeto” na uni-

them to pursue research. This model does not favor the training of “engineers” nor does it attend to (which furthermore would not be the responsibility of the university, but rather of the makers of macro models) two important aspects:

(a) Is the scientific research that interests the world (and, therefore, is published in the best international journals) the most important for the country, considering its technological level? Example: If a Brazilian researcher develops a revolutionary material for computer memory chips, will the country benefit from this invention, applying it industrially

and transforming it into an advantage for Brazil?

(b) Do we as a country master all the “steps” of the process that allows a scientific idea, developed at a university, to reach the level of an industrial achievement? Each country adopts different models, but apparently there is always some kind of organization that serves as a bridge to transform a revolutionary scientific idea into industrial application. In recent decades, we have advanced a lot in this area with incubators,

technology institutes, etc, but could our model be deemed mature? Is there real, efficient interaction between these three essential parts: university, intermediary organization, and industry?

How important is the university/company partnership to the development of the industry and the country? Could you mention an example that results in better product quality and sustainability?

The key to success of any university/company partnership is that the expectations of both parties should be realistic in view of their objectives and limitations. These agreements are relevant to the

“PARA O SUCESSO DA PARCERIA UNIVERSIDADE/EMPRESA É PRECISO QUE AS EXPECTATIVAS DE AMBAS AS PARTES SEJAM REALISTAS”

“THE EXPECTATIONS OF BOTH PARTIES NEED TO BE REALISTIC FOR A UNIVERSITY/COMPANY PARTNERSHIP TO BE SUCCESSFUL”



Cardápio *à la carte* e atendimento de primeira classe.

Seja qual for a sua escolha em dessulfurantes, a TECNOSULFUR está pronta para atender sua demanda. Na TECNOSULFUR, você pode escolher os melhores dessulfurantes do mercado de acordo com o custo, a composição e a aplicação que melhor atendam sua empresa. Dessulfurantes *à la carte* com serviços de primeira classe é só na TECNOSULFUR. Consulte-nos.



 **TECNO
SULFUR**
www.tecnosulfur.com.br

versidade), na aproximação dos alunos com o mundo “real” e na aproximação dos profissionais com as novidades do mundo científico, em sua área. Podem ainda, desde que corretamente concebidas, trazer grandes benefícios para as duas partes. Posso citar a parceria entre a CSN e a EEIMVR-UFF em seus vários estágios (desde a criação da escola, até o fomento da criação da pós-graduação e, atualmente, em um importante contrato de colaboração técnica-científica) e a parceria entre o Lasid-UFRGS e a Gerdau. Estou certo de que existem vários outros modelos muito bem-sucedidos em outras escolas e indústrias, mas meu conhecimento é limitado. Os casos de sucesso que conheço (e os de fracasso também) passam, decididamente, pela definição clara e realista das expectativas de cada parte em relação à outra e ao que se pode esperar da parceria.

Em sua opinião, o que é preciso para que haja uma interação maior entre academia e setor produtivo?

Eventos como a ABM WEEK proporcionam grande possibilidade de intercâmbio e interação, ainda que breve, entre a academia e o setor produtivo. Mas podem ser o momento em que as expectativas de cada parte são apresentadas, de forma clara, em discussões e, portanto, podem ser um momento em que parcerias importantes sejam nucleadas. Vale salientar que o modelo talvez devesse incluir uma terceira organização, no caso em que se espera desenvolvimento de tecnologia, no setor produtivo. A universidade não é, normalmente, equipada e preparada para desenvolver processos e produtos em escala piloto e, desta realidade, muitas vezes esquecida pelos otimistas, decorrem várias frustrações já experimentadas no País. ●

continuous training and retraining of personnel when it comes to solving specific technical and scientific issues (which may be treated as a “project” at the university level), bringing students into the “real” world and providing professionals with news from the scientific world in their respective areas. If properly designed, it can also provide great benefits for both parties. I can mention the partnership between CSN and EEIMVR-FFU in its various stages (from the creation of the school to the establishment of postgraduate courses and currently an important technical-scientific cooperation agreement) and the partnership between Lasid-UFRGS and Gerdau. I’m sure there are several other

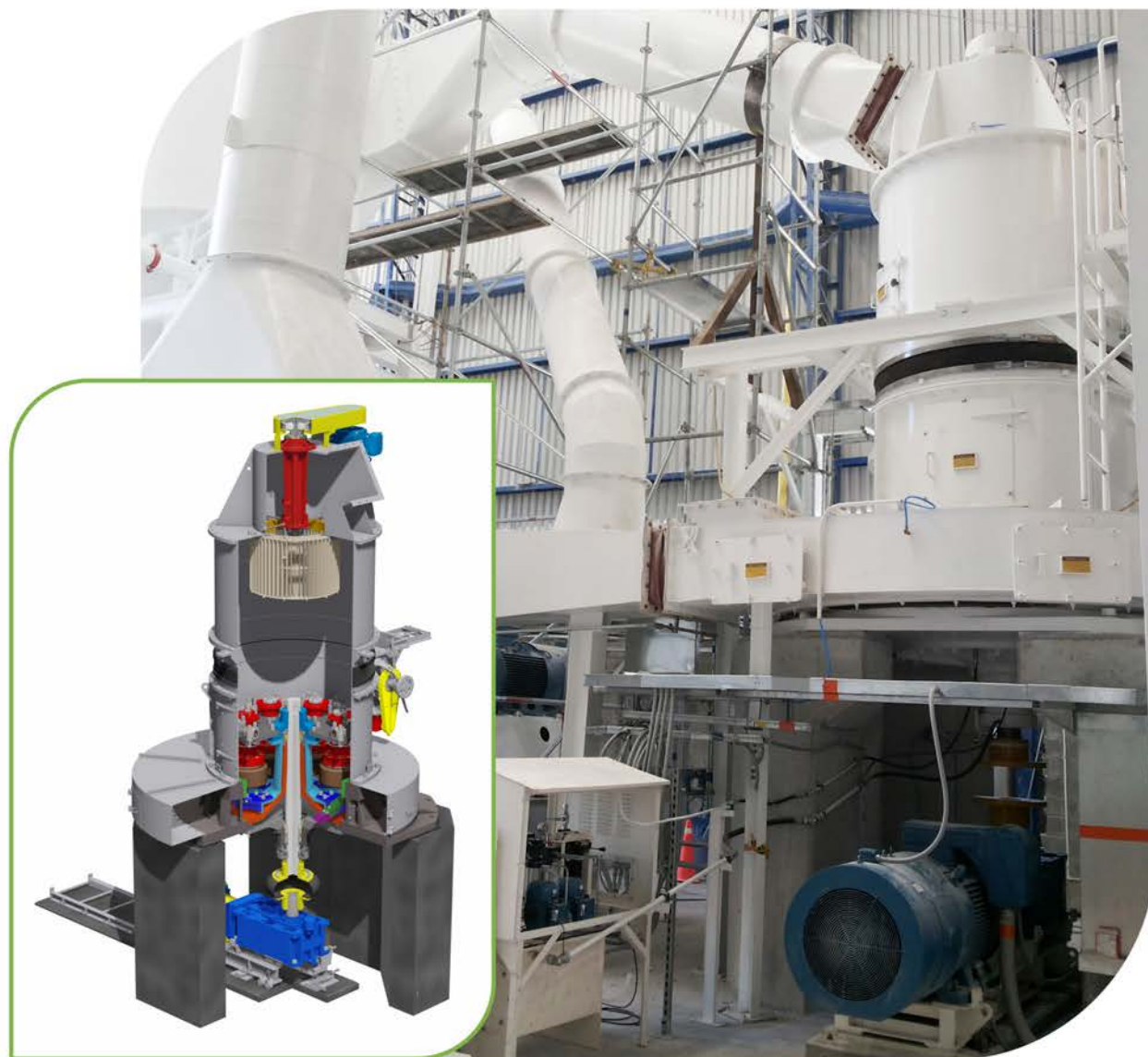
very successful models in other schools and industries, but my knowledge is limited. The success stories I know (and also the failures) decisively rely on a clear, realistic definition of each party’s expectations and what outcome can be expected from the partnership.

In your opinion, what do we need to do to achieve greater interaction between the academia and the production sector?

Events like the ABM WEEK provide great opportunities for exchange and interaction, albeit brief, between the academia and the production sector. But they also can be the right time for each party to clearly present and discuss their expectations and therefore could be a time when important partnerships emerge. It is worth noting that the model should include a third organization, in the event that technology development in the industry is expected. Usually, the university is not equipped and prepared to develop processes and products on a pilot scale, a circumstance that is often overlooked by optimists and that has resulted in several frustrations in the country.●

“EVENTOS COMO A ABM WEEK PROPORCIONAM INTERAÇÃO ENTRE ACADEMIA E SETOR PRODUTIVO

“EVENTS LIKE ABM WEEK FAVOR INTERACTION BETWEEN THE ACADEMIA AND INDUSTRY”



Fundada em 1887, a RAYMOND BARTLETT SNOW é líder em projeto, fabricação e fornecimento de sistemas de moagem e classificação de minerais industriais. Conta também com equipamentos de processamento térmico de minerais (secagem, calcinação, fornos, etc).

Trabalha com soluções customizadas desde o projeto conceitual inicial até o comissionamento. Conta com vasta experiência de seu corpo técnico juntamente com uma planta piloto amplamente equipada para a realização de testes em escala industrial.

Fornecer também peças originais de reposição e serviços especializados de técnicos em campo.



CSN está pronta
para produzir aços
baixo carbono

*CSN is ready to produce
low-carbon steel grades*



P&D E PROCESSOS
AVANÇADOS VIABILIZAM
PRODUTOS DE ALTO
DESEMPENHO PARA
AS INDÚSTRIAS
AUTOMOTIVA E DE
PETRÓLEO E GÁS

*R&D AND ADVANCED
PRODUCTION PROCESSES
PROVIDE HIGH-PERFORMANCE
STEEL PRODUCTS FOR
THE OIL & GAS AND
AUTOMOTIVE INDUSTRIES*

REAÇÃO COM PE TI TI VA

*Competitive
reaction*

ACIARIA

STEELMAKING



STEEL MARKET DEVELOPMENT INSTITUTE

Investimentos em P&D e processos avançados de produção marcam a reação da siderurgia brasileira para reduzir custos, ganhar produtividade e rentabilidade. Graças a iniciativas inovadoras, algumas aciarias diversificaram a oferta e já disponibilizam produtos mais nobres, com alto desempenho, aos setores automotivo, elétrico e de petróleo e gás. Só a Aperam investiu US\$ 15 milhões nos últimos dois anos na planta de Timóteo (MG).

O portfólio das empresas conta com aços planos de terceira geração – inéditos no Brasil – e aço elétrico de grão superior orientado (HGO), além do inox duplex focado no Pré-sal. Os primeiros, da ArcelorMittal Tubarão, dispõem de alta resistência e maior conformabilidade e, o segundo e o terceiro, da Aperam, têm menores perdas magnéticas e proporcionam maior eficiência energética e resistência à corrosão, respectivamente.

Esses novos desenvolvimentos contaram com a *expertise* do pessoal técnico das usinas e parcerias com suas respectivas matrizes. Na ArcelorMittal Tubarão, o apoio veio de Chicago, como informa Charles Martins, gerente de ▶

INDÚSTRIA AUTOMOTIVA PUXA INOVAÇÃO EM MATERIAIS

AUTOMOTIVE INDUSTRY AS DRIVER OF MATERIAL INNOVATION

Investments in R&D and advanced production processes have marked the Brazilian steel industry's approach to cost reduction and productivity and profitability gains. Thanks to a number of innovative solutions, several melt shops have managed to diversify their product mix and already make available upgraded high-performance products to their customers in the oil & gas, electric equipment and automotive industries. Aperam alone has invested US\$ 15 million in its plant in Timóteo (state of Minas Gerais) over the past two years.

Steelmakers' portfolio includes third-generation flat steels – produced for the first time in Brazil –, grain-oriented electrical steel (HGO) and duplex stainless steel intended specifically for pre-salt oil exploration projects. The first of these steels is produced by ArcelorMittal Tubarão and offers high strength and improved formability. The second and third steel grades are produced by Aperam and they feature lower magnetic losses and provide increased energy efficiency and corrosion resistance, respectively.

These recent developments rely on the expertise of the steel mills' technical teams and partnerships with their respective headquarters. In the case of ArcelorMittal Tubarão, technical support was provided by the company's unit in Chicago, according to Charles Martins, research manager of ArcelorMittal's Research Center for South America. Aperam, in turn, received assistance from the ▶

OS AÇOS AHSS (ADVANCED HIGH STRENGTH STEEL) ESTÃO SE TORNANDO CADA VEZ MAIS DEMANDADOS PELO SETOR AUTOMOTIVO. DENTRE ESSES MATERIAIS, PARA CONFORMAÇÃO A QUENTE, ESTÃO: DUAL PHASE, COMPLEX PHASE E TRIP.

ADVANCED HIGH STRENGTH STEELS (AHSS) ARE INCREASINGLY REQUIRED BY THE AUTO INDUSTRY. DUAL PHASE, COMPLEX PHASE, AND TRIP STEELS ARE AMONG THE GRADES USED IN HOT FORMING PROCESSES

pesquisa do Centro de Pesquisa ArcelorMittal para a América do Sul. A Aperam recebeu ajuda de filiais do grupo na Europa, além de consultoria via contrato com o CSM (Centro Sviluppo Materiali), da Itália, conta Humberto Marin, gerente executivo da aciaria.

Graças aos investimentos, a Aperam tornou-se a única siderúrgica a fabricar o HGO na América Latina. Dentre as tecnologias implantadas está a revisão do sopro no convertedor para obter baixo carbono e menos fósforo. Na metalurgia secundária, buscou-se faixas estreitas de enxofre, alumínio e nitrogênio, além do carbono, silício e manganês.

O duplex, que reúne as melhores características dos inox austenítico e o ferrítico, exigiu o aprimoramento da redução/desoxidação, com substituição parcial da liga ferro silício pelo alumínio no convertedor. Na metalurgia secundária, a prática de dupla escória no convertedor reduziu o enxofre para <3 ppm. Essas melhorias otimizaram o processo e reduziram custos, explica Marin.

Na ArcelorMittal Tubarão, com as novas práticas de desulfuração de gusa e de aço, o teor de enxofre no aço ficou abaixo de 30ppm. O refino no convertedor tornou-se mais competitivo com novos controles de sopro, de fim de sopro e de ligas. A empresa conta também com sistema de visão inteligente para controle da raspagem do gusa após dessulfuração, detalha Martins. ►

group's European units, particularly through a consulting agreement with Italy's CSM (Centro Sviluppo Materiali), melt shop executive manager Humberto Marin says.

Thanks to recent investments, Aperam became the only steelmaker to manufacture HGO grades in Latin America. Among the technologies implemented is the converter blowing revision to achieve lower carbon and phosphorus contents. As far as secondary metallurgy is concerned, the target was to come up with narrower ranges of several elements, like sulfur, aluminum, nitrogen, carbon, silicon and manganese.

Producing duplex grade, which combines the best characteristics of austenitic and ferritic stainless steels, required the reduction/deoxidation process to be improved through the partial replacement of ferro-silicon for aluminum in the BOF converter. In the secondary metallurgy, the use of dual slag in the converter operation has led to a reduction in sulfur content to levels below 3 ppm. Such improvements resulted in process optimization and lower costs, Marin explains.

New hot metal and steel desulfurization practices at ArcelorMittal Tubarão resulted in sulfur content below 30 ppm. Converter refining became more competitive upon the introduction of new alloying, blowing and end-of-blowing control systems. According to Martins, the company also introduced a smart vision system for enhanced control of hot metal skimming after desulfurization. ►



ARCELORMITTAL

Charles Martins:
"alta resistência"

Charles Martins:
"high strength"

Sopro de oxigênio do
aço durante o refino

Oxygen blowing during
steel refining



Refino otimizado garante aços mais limpos

A CSN e a Usiminas também estão prontas para atender especificações de materiais que viabilizem a produção de carros mais leves, econômicos e sustentáveis. Após a modernização do degaseificador a vácuo (RH), a usina de Volta Redonda (RJ) habilitou-se a fornecer aços com teores de carbono abaixo de 15 ppm para peças automotivas de estampabilidade profunda. Na Usiminas, o novo RH e as melhorias nos fornos-panels, em Ipatinga (MG), mantêm o carbono nas faixas compatíveis com os aços *Bake Hardening* e IF para a indústria automobilística.

Com mais capacidade de sucção que o anterior, o novo RH aumenta a estabilidade no nível de vácuo durante o tratamento do aço, explica Flavio Viana Diniz Soares, gerente técnico da aciaria. Já a implantação de um sistema de controle de posicionamento de eletrodo no forno panela e de um novo revestimento em panelas permitem, respectivamente, a eliminação de *pick up* de carbono e o processamento de materiais ultrabaixo e de alto carbono na mesma panela, complementa João Francisco Batista Pereira, coordenador de desenvolvimento de produtos.

Na modernização do RH da CSN está inclusa a substituição do sopro de oxigênio pela lança TOP (*Top Oxygen Process*). Essa tecnologia otimiza as operações metalúrgicas no que diz respeito ao aquecimento do gás, enquanto a adição do sétimo ejetor elevou a velocidade de evacuação. O equipamento conta ainda com um controlador de pressão, que evita projeções de metal no topo do reator, e silo sob vácuo com adição direta, detalha Walter Luiz da Costa Reis, gerente geral de metalurgia do aço. ►



Walter Reis (2º à esq.): "estampabilidade profunda"

Walter Reis: "deep drawability"

Optimized refining for cleaner steels

CSN and Usiminas are prepared to meet material specifications that enable lighter, more sustainable and economic vehicles to be manufactured. Upon the modernization of its vacuum RH degassing plant, CSN's mill in Volta Redonda (state of Rio de Janeiro) is now capable of coming up with low carbon steels (C below 15 ppm) for deep drawing auto parts. At Usiminas, a new RH plant and upgraded ladle furnaces operate at Ipatinga steelworks (Minas Gerais) to keep the carbon content within a range that is compatible with IF and bake hardening steels for the automotive industry.

Featuring a higher suction capacity than the previous system, the new RH treatment plant improves the vacuum stability during steel processing, Flavio Viana Diniz Soares, technical manager at the melt shop, explains. Product development coordinator João Francisco Batista Pereira adds that a new ladle furnace electrode positioning control system eliminates carbon pickup, whereas an innovative ladle refractory lining design enables processing ultra low and high carbon steels in the same ladle.

The modernization of CSN's RH treatment plant comprised the replacement of the previous oxygen blowing system for a TOP (*Top Oxygen Process*) lance. This technology optimizes the metallurgical operations in terms of gas heating, whereas the introduction of a seventh ejector has resulted in higher discharge speed. Moreover, the plant is fitted with a pressure controlling device to prevent metal from splashing into the reactor top and a vacuum bin for direct addition, as explained by Walter Luiz da Costa Reis, general manager for steel metallurgy. ►

Granulação de escória é destaque na CSP

Granulação de escória líquida e solidificação do aço através de *Dynamic Soft Reduction*, no lingotamento contínuo, estão entre os diferenciais na aciaria da CSP - Companhia Siderúrgica do Pecém. Com essa infraestrutura obtida através do investimento de R\$ 1 bilhão, a usina vai produzir 3 milhões de toneladas/ano de placas para processar aços de baixo e médio carbono, além de HSLA (aços avançados de alta resistência), API, ultrabaixo e alto carbono. São produtos com elevado desempenho para aplicações na indústria de óleo & gás. “São fatores decisivos para nossa competitividade”, diz o CEO Sérgio Leite.

A aciaria dispõe de dois convertedores LD para o refino primário em dois estágios, Duplo Vazamento ou ORP (*Optimizing Refining Process*). O processo viabiliza produção de aços com ultrabaixo teor de fósforo, alta produtividade e eficiência. O resfriamento secundário utilizará tecnologia *3D Spray* e agitador eletromagnético no molde, garantindo maior uniformidade do lingotamento. A escória é tratada no BSSF (*Baosteel Short Slag Flow*) e em duas horas está pronta para uso, minimizando espaço e impacto ambiental. ▶

Slag granulation is a highlight at CSP

Liquid slag granulation and steel solidification through Dynamic Soft Reduction in the continuous caster are among the technological highlights at Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP). This infrastructure is the outcome of an R\$ 1 billion investment to produce 3 million tons/year of steel slabs for processing low and medium carbon grades, as well as HSLA (high strength low alloy), API, and ultra low and high carbon steels. Such products are intended for high performance applications in the oil & gas industry. “These are key factors to enhance our competitive edge”, CEO Sérgio Leite comments.

The melt shop is equipped with two LD converters for primary refining in two stages: Dual Tapping or ORP (Optimizing Refining Process). The process supports the production of ultra low phosphorus steels for high productivity, efficient applications. A secondary cooling system based on the 3D Spray technology and an electromagnetic mold stirring device ensure increased casting homogeneity. After two hours of treatment in the BSSF (Baosteel Short Slag Flow) system, slag is ready for use. This slag processing approach minimizes space requirements and environmental impacts. ▶

Vista panorâmica da
planta da CSP

Overview of CSP steelworks



FEA ganha *status* de excelência global

Novas técnicas, equipamentos e processos avançados estão viabilizando a produção global de aços cada vez mais nobres, sustentáveis e competitivos. A estratégia vem sendo bem-sucedida na Europa, Estados Unidos, México e Grécia, graças a miniusinas e fornos elétricos a arco (FEA).

O FEA destaca-se pelo seu desempenho frente ao custo da energia e à variação do *mix* da carga, informa Walter M. de Saito, gerente de vendas da Primetals. Sua avaliação considera as consultas à Primetals sobre o FEA Quantum, que está em operação no México.

Trata-se de uma combinação entre um forno de cuba, pré-aquecimento de sucata, novo conceito de basculamento para a carcaça inferior e um sistema otimizado de vazamento. Os tempos de corrida de até 36 minutos e o consumo energético de 280 kWh por tonelada são alguns diferenciais. Incluindo eletrodos e oxigênio, Saito estima custos abaixo de 20% comparados com os do FEA convencional.

Solução semelhante da SMS Siemag, voltada para miniusinas de até 1.000.000 tpa, opera na Grécia. O pré-aquecimento de sucata consome menos energia do que na rota de produção de aço com minério de ferro, compara Ernst Lindemann, engenheiro sênior de aplicação. O forno consiste em uma soleira EBT (*Eccentric Bottom Tapping* - furo de vazamento excêntrico) e uma carcaça superior refrigerada a água sobre a qual se erguem duas câmaras. Essas duas câmaras



FEA da Primetals está em operação no México

Primetals EAF in operation in a Mexican steel mill

FEA DESTACA-SE EM DESEMPENHO ENERGÉTICO E VARIAÇÃO DO MIX DE CARGA

EAF STANDS OUT IN ENERGY PERFORMANCE AND CHARGE MIX OPTIONS

EAF as a benchmark of global excellence

New techniques, state-of-the-art equipment and advanced processes are behind the increasing global production of upgraded steels under more sustainable and competitive conditions. Thanks to minimills and electric arc furnaces (EAF), this has proven to be a successful strategy in Europe, United States, Mexico and Greece.

Walter M. de Saito, sales manager with Primetals, says that EAF stands out for its excellent performance in terms of energy cost and charge mix flexibility. His conclusion stems from inquiries Primetals has received about the Quantum EAF, which is currently operating in Mexico.

This is a combination of shaft furnace, scrap pre-heating, a new lower vessel tilting concept and an optimized tapping system. A heat time as low as 36 minutes and energy consumption of 280 kWh per ton are some of the highlights of this new EAF design. Including electrode and oxygen consumption, Saito estimates the operating cost to be up to 20% lower than that of conventional EAFs.

A similar solution developed by SMS Siemag for minimills up to 1 mtpy capacity is currently in operation in Greece. Scrap pre-heating requires less energy than the iron



VEJA O COMPARATIVO ENTRE O DESEMPENHO DO QUANTUM E DO FEA CONVENCIONAL

FIND OUT THE PERFORMANCE COMPARISON BETWEEN CONVENTIONAL AND QUANTUM EAF

S-in motion®

Descubra a força do nosso S-in motion® nas soluções em aço de alta resistência para redução de peso dos veículos.



ArcelorMittal



Oferecer as melhores soluções em aço é algo que levamos a sério.

A imagem do aço quanto à sua resistência e durabilidade já é conhecida, mas isso não é tudo. A ArcelorMittal oferece soluções modernas em aços planos e longos de alta resistência que possibilitam a redução de peso dos veículos, melhor desempenho na aplicação e menor custo total, melhorando a eficiência energética e diminuindo as emissões de gases poluentes, além de proporcionarem **maior resistência contra impactos**.

Descubra o aço do amanhã em brasil.arcelormittal.com.br • auto.arcelormittal.com



Equipamento compõe a infraestrutura do forno

Components of the furnace infrastructure

Forno elétrico desenvolvido pela SMS

Electric arc furnace developed by SMS



de pré-aquecimento permitem uma distribuição homogênea das cargas mecânicas e térmicas. A operação é facilitada ainda por uma tecnologia de alta corrente, à base de eletrodo, desenvolvida pelo SMS.

A remoção de fósforo (de-P) também vem merecendo atenção global, pois só ocorre basicamente no convertedor, seguindo percursos tecnológicos que dependem de cada empresa e região, observa José Noldin, diretor de projetos estratégicos da Lhoist. Usinas da Coreia ou do Japão, produtoras de aço com baixos teores, mas que recebem minério de ferro com alto fósforo, lideraram o desenvolvimento e adoção de rotas especiais como o MURC (Multi Refining Converter) e LD-ORP (LD-Converter Optimizing Refining Process).

“Nestes processos, o refino é realizado inicialmente com a de-P, então retirada da escória e subsequente remoção do carbono. A escória dessa etapa é utilizada como fluxante na remoção do fósforo, podendo até mesmo haver troca de convertedores, um para cada etapa”, afirma Noldin. ●

ore-based steel production route, senior application engineer Ernst Lindemann points out. The furnace consists of an EBT (Eccentric Bottom Tapping) hearth and a water-cooled upper shell over which two chambers are built. These two pre-heating chambers allow for homogeneous distribution of both thermal and mechanical loads. In addition, the operation is made easy by an electrode-based high current technology developed by SMS.

Dephosphorization is another process step drawing global attention. It takes place essentially in the converter, following different technological routes depending on the steelmaker and region, José Noldin, strategic project director at Lhoist, remarks. Korean and Japanese steelmakers, who use high-phosphorus iron ore to produce low-phosphorus steel grades, have led the development and implementation of special process routes such as MURC (Multi Refining Converter) and LD-ORP (LD-Converter Optimizing Refining Process).

“In these processes, refining starts with dephosphorization, followed by slag removal and subsequent carbon reduction. Slag from this process stage is used as a fluxing agent to remove phosphorus, with the possibility of using two different converters, one for each process step”, Noldin says. ●



ASSISTA AO VÍDEO DO FORNO EAF QUANTUM
WATCH THE EAF QUANTUM ELECTRIC VIDEO



INOVAÇÃO COM O OLHAR NO FUTURO

Jaqueline Abreu
Centro de Pesquisa - Ipatinga/MG


A Usiminas não para de desenvolver novos produtos para o mercado.

Mas, para nós, o aço é apenas um início. Em torno dele, serviços com alto grau de especialização, logística diferenciada, engenharia de aplicação e o maior Centro de Pesquisa em siderurgia da América Latina mostram a força do nosso negócio.

Em 2016, vencemos dois prêmios mundiais: da John Deere e da Toyota. Prova de que inovação e excelência são a força capaz de nos impulsionar para um futuro de novas conquistas.

Usiminas. Fazer melhor sempre.

USIMINAS 



Maior complexidade das minas existentes
requer análises mais precisas e minuciosas
do material existente e dos rejeitos

*The greater complexity of currently-operating
mines requires more precise, detailed analysis
of the existing material and waste*

Radiografia MINERAL

Mineral radiography

CADA VEZ MAIS SOFISTICADA E PRECISA, A
CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA PROVÊ
INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS SOBRE ELEMENTOS
DE INTERESSE PARA APOIAR NOVOS PROJETOS
E PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO

*INCREASINGLY SOPHISTICATED AND PRECISE,
MINERALOGICAL CHARACTERIZATION PROVIDES
STRATEGIC INFORMATION ON ELEMENTS OF
INTEREST TO SUPPORT NEW PROJECTS AND
BENEFICIATION PROCESSES*

A utilização de ensaios laboratoriais para subsidiar processos de beneficiamento de minérios não é uma novidade. Pelo menos desde 1960, a caracterização mineralógica é uma fonte de informações para otimizar o aproveitamento dos recursos minerais e das plantas de processamento. Mas de uns anos para cá, impulsionada pela necessidade das empresas por competitividade e estimulada pelo desenvolvimento tecnológico no campo da metrologia, essa área do conhecimento ganhou novas aplicações e maior relevância.

Contribuiu também o fato de os processos de beneficiamento demandarem um conhecimento cada vez mais profundo em função da crescente complexidade geológica dos depósitos. “A ocorrência dos minerais está mais restrita e escassa. Os bens minerais são encontrados em concentrações mais baixas, o que significa que temos de trabalhar com jazidas de menor teor e maior complexidade”, explica o geólogo Luiz Carlos Bertolino, pesquisador do Cetem (Centro de Tecnologia Mineral).

PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL E MERCADO LEVAM EMPRESAS A DAREM MAIS ATENÇÃO AOS ESTUDOS MINEROLÓGICOS

A caracterização mineralógica engloba um campo extenso de atividades que vai da quantificação de minerais de interesse e de ganga, ao estudo da textura das rochas. “Esta é uma área que fornece subsídios importantes para o dimensionamento da rota de processo e para identificar ineficiências e perdas em processos existentes”, afirma o geólogo Rogério Kwitko, do Centro de Desenvolvimento Mineral da Vale.

Em projetos *greenfield*, os trabalhos buscam definir as fases minerais portadoras do elemento de interesse, o grau de liberação, a presença de contaminantes, além das principais associações minerais do depósito. Já em projetos *brownfield*, a caracterização serve para identificar o grau de liberação alcançado pelas etapas de

The use of laboratory assays to support ore dressing processes is not new. Mineralogical characterization has been a source of information to optimize the use of mineral resources and processing plants since at least 1960. But some years ago, driven by the need to become more competitive and stimulated by technological development in the field of metrology, this area of knowledge has gained new applications and greater relevance.

Another contributing factor is that beneficiation processes demand an ever deeper knowledge because of the growing complexity of geological deposits. “The occurrence of minerals is more restricted and limited. Mineral assets are found in lower concentrations, which means we have to work with deposits with lower content and greater complexity,” explains geologist Luiz Carlos Bertolino, a Cetem researcher (Mineral Technology Center).

Mineralogical characterization encompasses a broad field of activities, from quantification of minerals of interest and gangue to the study of rock texture. “This is an area that provides important information for designing the process route and identifying inefficiencies and losses in existing processes,” says geologist Roger Kwitko, of

Vale’s Mineral Development Center.
In greenfield projects, studies try to define the mineral phases carrying the element of interest, the degree of release, the presence of contaminants, and the deposit’s main mineral associations. In brownfield projects, characterization is used to identify the degree of release that could be achieved through comminution, identifying whether the mineral particles are released to maximize recovery of the mineral of interest. It also helps to identify the ore’s form of occurrence in the waste and the modal distribution of the different stages of the process. ▶

Luiz Carlos Bertolino (Cetem):
 “Demanda por informações precisas sobre os minerais explica-se porque eles estão cada vez mais escassos”

Luiz Carlos Bertolino (Cetem):
 “The demand for accurate information on minerals can be explained because they are increasingly scarce”



VITOR HUGO MARQUES/CETEM



Centro de Desenvolvimento Mineral da Vale, em Santa Luzia (MG) realiza pesquisas para subsidiar seus projetos, como os de terras raras

Vale's Mineral Development Center, in Santa Luzia, Minas Gerais, conducts research to support their projects, such as those involving rare earths

cominuição, identificando se as partículas minerais se encontram liberadas para maximizar a recuperação do mineral de interesse. Também ajuda a identificar formas de ocorrência do minério no rejeito e a distribuição modal das diferentes etapas do processo.

“Na Votorantim Metais, os estudos auxiliam na definição da variabilidade do depósito mineral evitando surpresas na recuperação do bem mineral ao longo da vida útil da mina”, revela Rodrigo Gomes, gerente de tecnologia e inovação da empresa. Ele cita como exemplo a utilização de estudos de variabilidade no projeto Ambrósia Sul, no noroeste de Minas Gerais. Ali, a caracterização permitiu identificar uma região do depósito com baixa performance de recuperação de zinco. “Com esse tipo de dado em mãos foi possível aumentar a previsibilidade da projeção e ajudar na adoção de medidas de otimização da produção”, comenta.

Nos últimos anos, a preocupação com os impactos ambientais e a necessidade de explorar novos mercados vêm induzindo as empresas de mineração a olharem com mais atenção para a caracterização mineralógica. Uma tendência nesse sentido é aproveitar os ensaios para apoiar projetos de redução de bacias de rejeitos e de passivos ambientais. “A caracterização pode ser usada para atender normas de gestão ambiental, para reduzir passivos e para controlar eventuais danos”, cita Bertolino, do Cetem, lembrando que as análises podem abranger a caracterização de rejeitos e efluentes, o reaproveitamento de subprodutos, bem como o estudo das características físicas, químicas e mineralógicas de particulados lançados ao ar. ▶

“At Votorantim Metais, the studies help define the variability of mineral deposits thus avoiding surprises in the recovery of mineral assets over the life of the mine,” says Rodrigo Gomes, manager of technology and business innovation. He cites the use of variability studies in the South Ambrosia project in the northwest of Minas Gerais as an example. Here, characterization has allowed for the identification of a region of the deposit with low zinc recovery performance. “With this kind of data, it was possible to increase the predictability of the projection and help adopt production optimization measures,” he says.

In recent years, concern about environmental impacts and the need to explore new markets have prompted mining companies to look more closely at mineralogical characterization. A trend in this direction is the use of assays to support projects aiming at reducing tailings basin size and environmental liabilities. “Characterization can be used to meet environmental management standards to reduce liabilities and control possible damage,” cites Bertolino, of Cetem, noting that the analysis may include the characterization of tailings and effluents, the reuse of by-products, as well a study of the physical, chemical, and mineralogical characteristics of particulates released into the air. ▶

A CARACTERIZAÇÃO DE UMA AMOSTRA VARIA EM FUNÇÃO DA MINERALOGIA DO RECURSO MINERAL, DOS OBJETIVOS E DA ABRANGÊNCIA QUE SE QUER ALCANÇAR. O ESTUDO TEM TAMBÉM APLICAÇÃO DE CUNHO SOCIAL, POR EXEMPLO, PARA SUBSIDIAR PROJETOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS HABITADAS.

THE CHARACTERIZATION OF A SAMPLE VARIES DEPENDING ON THE MINERALOGY OF THE MINERAL RESOURCE, OBJECTIVES, AND ESTABLISHED SCOPE. THE STUDY ALSO HAS SOCIAL APPLICATIONS, FOR EXAMPLE, TO SUPPORT RECOVERY PROJECTS INVOLVING CONTAMINATED INHABITED AREAS.

Máquina + homem

Para ampliar o limite de detecção e conseguir analisar teores de minérios cada vez mais baixos, a caracterização se apoia em equipamentos variados, dos microscópios eletrônicos de varredura à fluorescência de raios-x. Tais tecnologias são resultado de uma evolução, especialmente a partir da década de 1970, quando as técnicas baseadas em feixe eletrônico passaram a ser empregadas em complementação a técnicas como a microscopia óptica.

“Nas décadas seguintes foram incorporadas outras técnicas, como difração de raio X, microscopia eletrônica e análise de imagem, permitindo soluções sofisticadas com o uso crescente de recursos de automação”, revela Rogério Kwitko, da Vale.

Além de equipamentos de ponta, a precisão do estudo depende de uma equipe multidisciplinar envolvida na seleção das amostras e no tratamento e interpretação dos dados. “A qualidade dos resultados e do trabalho está diretamente relacionada à qualidade da amostra. Daí a importância de essa fase inicial do trabalho ser muito bem planejada e executada”, conclui Rodrigo Gomes. ●

Machine + man

To enlarge the detection threshold and be able to analyze increasingly lower levels of mineral content, characterization relies on various types of equipment, from electronic scanning microscopes to x-ray fluorescence. These technologies are the result of an evolution, especially from the 1970s, when techniques based on electron beams began to be used as a complement to more traditional techniques such as optical microscopy.

“In the following decades, other techniques were incorporated such as X-ray diffraction, electron microscopy, and image analysis, allowing for more sophisticated solutions with the increasing use of automation capabilities,” says Vale’s Rogério Kwitko.

In addition to cutting-edge equipment, the accuracy of the study depends on a multidisciplinary team involved in the selection of the samples and the processing and interpretation of data. “The quality of the results and the work is directly related to the quality of the sample. As such, this initial phase of work must be very well planned and carried out,” concludes Rodrigo Gomes. ●

A caracterização destaca-se também na área de nanomateriais

A caracterização mineralógica encontra aplicações também em outras indústrias. Luiz Carlos Bertolino, pesquisador do Cetem, cita como exemplos as áreas de micro e nanomateriais, de fármacos, e de produtos agrícolas. O objetivo é identificar e selecionar minérios de tamanho diminuto e que possam ter valor na produção de polímeros, como componente de medicamentos ou em fertilizantes para o solo.

Para a indústria de petróleo, a caracterização pode agregar valor aos inibidores utilizados nas lamas de perfuração. “Nesses casos, a mineralogia ajuda a criar componentes que possam evitar a reação da lama com os minerais contidos na rocha, facilitando a perfuração”, explica Bertolino.

Characterization also stands out in the area of nanomaterials

Mineralogical characterization also finds applications in other industries. Cetem researcher Luiz Carlos Bertolino cites the areas of micro and nanomaterials, pharmaceuticals, and agricultural products as examples. The goal is to identify and select small size ore that may have value in the production of polymers and as a component for medicines or soil fertilizers.

For the oil industry, characterization can add value to the inhibitors used in drilling mud. “In these cases, mineralogy helps create components that can prevent the mud from reacting with the minerals contained in the rock, thus making drilling easier,” explains Bertolino.

The characterization of a sample varies depending on the mineralogy of the mineral resource, objectives, and established scope. The study also has social applications, for example, to support recovery projects involving contaminated inhabited areas.

A **Cidade Maravilhosa** está de braços abertos para receber o **maior evento técnico-científico da América Latina** nas áreas de **Metalurgia, Materiais e Mineração**



**ideias de hoje
que constroem
o amanhã**

27 a 29 de Setembro *
Riocentro, Rio de Janeiro

71º Congresso Anual

53º Seminário de Laminação

47º Seminário de Aciaria

46º Seminário de Redução

17º Simpósio de Minério de Ferro

4º Simpósio de Aglomeração

35º Seminário de Logística

37º Seminário de

Balanços Energéticos

31º Encontro de Gases Industriais

20º Seminário de Automação & TI

7º Seminário de Trefilação

16º Enemet - Encontro

Nacional de Estudantes

* **26/09** - cursos pré-evento **30/09** - visitas técnicas

Mais informações pelo site

www.abmbrasil.com.br/abmweek2016



To see the English version,
[click here](#)



abm Associação Brasileira de
Metalurgia, Materiais e Mineração

CONTEÚDO EXCLUSIVO

ABORDAGEM JORNALÍSTICA DESTACA CASES E
TECNOLOGIAS APRESENTADOS NOS EVENTOS ABM

EXCLUSIVE!

JOURNALISTIC APPROACH HIGHLIGHTS CASES AND
TECHNOLOGIES PRESENTED DURING ABM EVENTS

OPORTUNIDADES DE NEGÓCIO

Business opportunities

CONTROLE DE PERDAS E REDUÇÃO DO CONSUMO AUMENTAM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

*HEAT LOSS CONTROL AND REDUCED CONSUMPTION
LEAD TO HIGHER ENERGY EFFICIENCY*

A preocupação de algumas usinas com a recuperação de energia está transformando passivos ambientais em oportunidade de negócio. Um exemplo é o estudo da Vallourec Tubos do Brasil para evitar perdas térmicas por meio do uso de um novo refratário em fornos de reaquecimento de tarugos apresentado no 36º Balanços Energéticos/30º Gases Industriais, na ABM WEEK 2015. Os testes preliminares concluíram que é possível economizar cerca de R\$ 1,2 milhão por ano em gastos com energia.

O estudo comparou a perda de calor provocada por revestimento à base de material aluminoso (classe 70%), um dos mais usados pelas siderúrgicas, com um refratário microporoso de hexa-aluminato de cálcio (CA6). ▶

The concern of certain steel mills about energy recovery is transforming environmental liabilities into business opportunities. A good example is the study conducted by Vallourec Tubos do Brasil with an aim to prevent heat losses by using a new refractory in billet reheating furnaces, which was presented during last year's ABM WEEK at the 36th Energy Balances / 30th Industrial Gases Seminars. Results of preliminary tests showed that potential savings in energy costs amount to around R\$ 1.2 million per year.

The study compared heat losses arising out of alumina-based linings (70% alumina class), one of the refractory materials most commonly used by steel mills, with those resulting from the use of a microporous calcium hexa-aluminate (CA6) refractory. ▶

Produção de tubos
ganha competitividade

*Increasing productivity
in tube production*



Inovação eleva sustentabilidade em tratamento de água

Innovation enhances sustainability in water treatment

A iniciativa realizada em longarinas de fornos, onde o CA6 registrou queda 92% no consumo de energia em relação ao produto aluminoso, faz parte da meta do grupo de incrementar a eficiência energética em 20%, em termos globais, até 2020, conforme o autor do trabalho, engenheiro de projeto Danilson Melo, mestre em engenharia química e doutorando em engenharia metalúrgica.

Estratégia semelhante poderia ser adotada nos altos-fornos em geral por meio da redução do consumo de combustível para o pré-aquecimento do ar de combustão, inclusive de coque ou carvão vegetal. É o que propõe a Kuttner do Brasil através de uma inovação apresentada pelo diretor de desenvolvimento Joaquim Luiz Monteiro de Barros, engenheiro mecânico e pós-graduado em eficiência energética.

A tecnologia transfere calor de um fluido quente para um fluido frio através da evaporação e condensação isotérmica. Dentre seus diferenciais destacam-se a facilidade de inspeção e de manutenção e a baixa perda de carga. ►

Tests were carried out in reheating furnace girders, where the CA6 lining led to a 92% drop in energy consumption vis-à-vis the aluminous lining. According to the author of the paper, project engineer Danilson Melo, master in chemical engineering and a doctoral student in metallurgical engineering, this initiative is part of the Vallourec group's target of increasing energy efficiency by 20% globally by 2020.

A similar strategy could be adopted in blast furnaces in general by reducing the consumption of fuel (including coke and charcoal) used for combustion air pre-heating. This is Kuttner do Brasil's proposition based on an innovation described by chief development officer Luiz Joaquim Monteiro de Barros, mechanical engineer with a post-graduate degree in energy efficiency.

The proposed technology transfers heat from a hot to a cold fluid through evaporation and isothermal condensation. Its advantages include the ease of inspection and maintenance, and low heat load loss.

Early determination of the need for maintenance also helps improve the energy efficiency of turbo generators used in thermal power plants, adds Jefferson Oliveira, a leading engineer at TGM's technical team. This was the goal behind the company's initiative of ►

VALLOUREC PRETENDE AUMENTAR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

**EM 20%
ATÉ 2020**

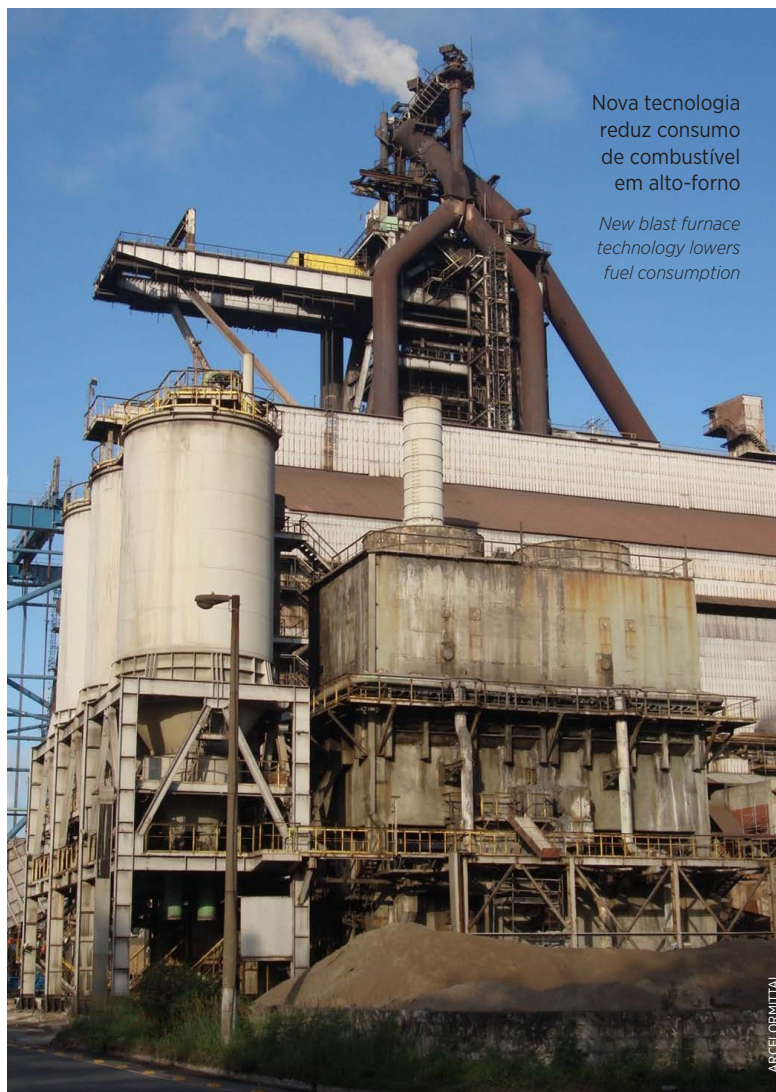
**VALLOUREC
TARGETS 20%
ENERGY EFFICIENCY
GAINS BY 2020**

ALTOS-FORNOS AINDA TÊM ESPAÇO PARA GANHOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA. UMA DAS RECEITAS IMPLICARIA A REDUÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL PARA O PRÉ-AQUECIMENTO DO AR DE COMBUSTÃO.

POTENTIAL FOR FURTHER ENERGY EFFICIENCY GAINS IN BLAST FURNACE OPERATION. ONE OF THE SOLUTIONS WOULD INVOLVE REDUCING FUEL CONSUMPTION FOR COMBUSTION AIR PREHEATING.

A identificação precoce da necessidade de manutenção também ajuda a elevar a eficiência energética de turbo-geradores usados em termoeletricas, complementa Jefferson Oliveira, engenheiro líder de equipe técnica da TGM. Foi com essa intenção que a empresa criou uma ferramenta que vem sendo disponibilizado ao mercado para dar suporte à tomada de decisões operacionais.

O bom desempenho de torres de resfriamento e estações de tratamento de água podem contribuir, igualmente, para a eficiência e sustentabilidade das operações siderúrgicas, diz o engenheiro de produção e mestre em química analítica e ambiental Wallace Ernesto Sant'Anna Ramos, representante técnico da Buckman Latin America. Em seu trabalho sobre tratamento de efluentes ele destacou as vantagens oferecidas por uma nova tecnologia para o controle microbiológico. Trata-se da monocloramina que não gera cloretos e reduz o potencial corrosivo da água, especialmente em plantas de aço inoxidável. Além disso, elimina a presença de cloro livre no sistema, evitando a formação de AOX (compostos orgânicos halogenados adsorvíveis) e organoclorados no efluente. ●



Nova tecnologia reduz consumo de combustível em alto-forno

New blast furnace technology lowers fuel consumption

developing and making available to the market a tool to support operational decision making.

The good performance of cooling towers and water treatment plants can also contribute to the steel industry's efficiency and sustainability, says production engineer and master in analytical and environmental chemistry Wallace Sant'Anna Ernesto Ramos, technical representative of Buckman Latin America. In his work on effluent treatment, Ramos highlighted the advantages of a new microbiological control technology. It involves the use of monochloramine, a substance that does not generate chloride and reduces the water corrosiveness, especially in stainless steel plants. In addition, it eliminates the presence of free chlorine in the system and prevents formation of AOX (adsorbable organic halides) and organochlorine compounds in the effluent. ●



O projeto nasceu, em 2014, dentro do Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica (PR)

Parceria contra a CORROSÃO

TERMO DE COOPERAÇÃO ENTRE BRASIL E PORTUGAL INOVA EM REVESTIMENTO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

Uma parceria entre o Senai no Paraná, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Universidade de Aveiro, em Portugal, contempla pesquisas no Brasil em busca de inovação em revestimento de estruturas metálicas, à base de tinta anticorrosiva. O acordo tripartite espera que elas resultem num meio inteligente que aumente, em cerca de 20 a 30%, a proteção dos metais expostos a meios agressivos.

CÁPSULAS POLIMÉRICAS AGEM PARA INIBIR O DESGASTE DOS METAIS

O projeto, iniciado no Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica, tem duração de três anos e deve ser finalizado em 2017.

Na prática, a tinta recebe cápsulas poliméricas, com ingredientes ativos acionados para inibir a corrosão. Marcos Berton, pesquisador-chefe do Instituto, explica que as cápsulas são estímulo-responsivas, ou seja: quando tem início a corrosão, elas agem para inibi-la. “As cápsulas são sensíveis à variação do pH. Se o pH muda o

polímero, que é a capa da cápsula, ele se dissolve e libera o inibidor, aumentando a proteção”.

Segundo ele, o tempo de proteção da pintura vai depender do ambiente de exposição da estrutura metálica. Como exemplos, cita contêineres, parques de energia eólica e plataformas de petróleo, sujeitas à corrosão provocada pela água do mar.

Para Luiz Carlos Ferracin, diretor do Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica, o convênio significa a possibilidade de uma nova rota de encapsulamento mais rápida, barata e eficiente para evitar a corrosão na indústria, reduzindo paradas para manutenção.

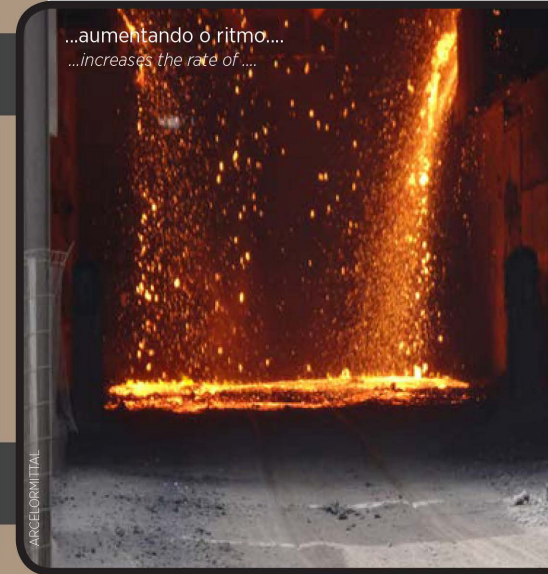
“Em termos de academia, é uma forma importante de preparar profissionais mais atentos às demandas industriais, focando na solução de casos reais”. Ferracin afirma que, para o Senai, é a oportunidade de acelerar o desenvolvimento das pesquisas, transformando-as em alto valor agregado para a indústria. “Ou seja, todos ganham com este tipo de parceria”, conclui. ●

VEJA MAIS FOTOS



Malha ferroviária terá menos manutenção,...
Less intensive railroad maintenance...

...aumentando o ritmo....
...Increases the rate of....

**CONTEÚDO EXCLUSIVO**

ABORDAGEM JORNALÍSTICA DESTACA CASES E
TECNOLOGIAS APRESENTADOS NOS EVENTOS ABM

EXCLUSIVE!

JOURNALISTIC APPROACH HIGHLIGHTS CASES AND
TECHNOLOGIES PRESENTED DURING ABM EVENTS

CARGA NOS TRILHOS

Cargo on track

EMPENHO NA LIÇÃO DE CASA
OTIMIZA OS RESULTADOS
DA MOVIMENTAÇÃO E O
RASTREAMENTO DE
CARGAS NA SIDERURGIA

*BY DOING ITS HOMEWORK, THE STEEL
INDUSTRY OPTIMIZES CARGO TRACKING
AND HANDLING OPERATIONS*

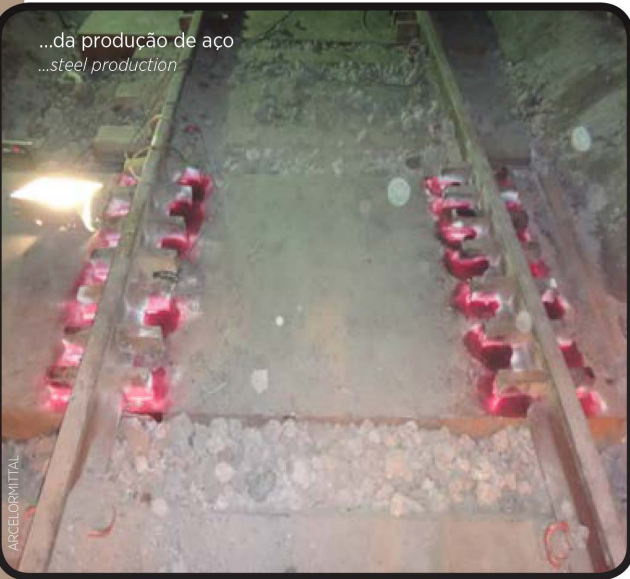
Compromisso e proatividade podem virar o jogo no balanço de resultados das áreas de movimentação e suprimento na siderurgia. Essa lição de casa vem tirando do vermelho as planilhas de custos de áreas essenciais para a produção, como a aciaria, através de estratégias que elevam a vida útil da infraestrutura ferroviária responsável pelo transporte de aço líquido. Com isso, evitam-se paralisações que geram perdas em consequência da diminuição do ritmo operacional.

Foi o que aconteceu, por exemplo, na ArcelorMittal Tubarão, onde a maior disponibilidade da malha ferroviária na região sob os convertedores reduziu os custos, aumentou a produtividade e melhorou as

Commitment and proactivity can turn the game and the results in the steel industry's handling and supply areas. When properly done, this homework can improve the bottom line and reduce costs in key production areas, like the melt shop, through strategies to extend the life of the rail infrastructure used in the transportation of molten steel. As a result, the steel mill is able to prevent shutdowns that would otherwise bring losses in connection with a lower operating rate.

This is what happened, for example, at ArcelorMittal Tubarão, where the increased track availability in the area underneath the converters has led to lower costs, increased productivity and improved employee health and safety conditions. Such gains resulted from the use of more resistant materials and

...da produção de aço
...steel production



A FREQUÊNCIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA NA MALHA DA ARCELORMITTAL TUBARÃO GIRAVA EM TORNO DE TRÊS VEZES POR ANO. APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE MELHORIA, OS REPAROS SÃO FEITOS APENAS UMA VEZ POR ANO DURANTE A PARADA PROGRAMADA DA CAMPANHA DO CONVERTEDOR

THE FREQUENCY OF CORRECTIVE MAINTENANCE IN ARCELORMITTAL TUBARÃO'S RAIL SYSTEM WAS ABOUT THREE TIMES A YEAR. AFTER THE IMPLEMENTATION OF THIS IMPROVEMENT PROJECT, THE TRACK IS NOW REPAIRED JUST ONCE A YEAR, DURING THE SCHEDULED SHUTDOWN FOR CONVERTER RELINING.

condições de segurança e saúde dos funcionários. Os ganhos resultaram da adoção de materiais mais resistentes e técnicas eficientes na fixação de dormentes e trilhos, onde os reparos são críticos devido à projeção de material incandescente com temperaturas na faixa de 1300°C, como explicou o especialista em manutenção rodoferroviária, Luiz Oliveira, durante apresentação do trabalho no 34º Seminário de Logística, que integrou a ABM WEEK 2015.

Administrador e pós-graduado em engenharia de manutenção mecânica, Oliveira justificou que “os meios tradicionais de fixação de dormentes com olhais ▶

efficient sleeper and rail fastening techniques, which are critical areas because of the need for repairs due to splashes of molten material at around 1300°C, as railroad maintenance expert Luiz Oliveira explained in his presentation at the 34th Logistic Seminar during the ABM WEEK 2015.

Graduated in business administration and holding a post-graduate degree in mechanical maintenance engineering, Oliveira said that “the traditional systems of sleeper fastening using lugs and elastic clamps do not withstand the prevailing local temperature. On top of not providing proper rail fastening, such systems are subject to excessive deformation and, therefore, frequent breakage”. ▶

SEJA PATROCINADOR DA ABM WEEK 2016!

Garanta a visibilidade da sua marca no maior evento técnico-científico da América Latina nos setores de metalurgia, materiais e mineração.



**Idéias de hoje
que constroem
o amanhã**

Informações: Tel (55 11) 5534.4333 | **María Lúcia Castro** - ramal 133 (maria.lucia@abmbrasil.com.br) | **Marli Ferreira** - ramal 175 (marli@abmbrasil.com.br)

e grampos elásticos não resistem à temperatura do ambiente. Além de comprometer a fixação dos trilhos, deixavam as peças suscetíveis a deformações excessivas e, conseqüentemente, sujeitos a constantes quebras”.

A siderúrgica capixaba também se beneficiou com a implantação de um *software*, por meio do qual as transportadoras planejam a viagem logo após o carregamento no fornecedor, agendando a entrega do material na usina, em data e horário certos. A ferramenta reduziu a espera e o volume de veículos na portaria, aumentou a produtividade, a satisfação dos caminhoneiros e dos usuários, segundo a autora do trabalho, Lidia Rangel Roveta, especialista de contratação, graduada em tecnologia mecânica e pós-graduada em engenharia de materiais.

Uma solução semelhante integrou a área de logística da Gerdau Mining a um banco de dados que torna mais eficiente a gestão e o monitoramento do transporte rodoviário de minério de ferro. A central consolida e gera informações, inclusive em tempo real. Quando necessário, a automação facilita mudanças de prioridades na operação, explicou o autor do trabalho Guilherme Anselmo Santos, chefe de logística externa. Mestre em engenharia de transportes e graduado em comércio exterior, Santos acrescenta que o sistema é uma inovação em rastreamento de frota. ●

AUTOMAÇÃO ELEVA EFICIÊNCIA DO FLUXO DE CARGA E DESCARGA, ALÉM DE REDUZIR CUSTOS E O IMPACTO AMBIENTAL

AUTOMATION IMPROVES THE EFFICIENCY OF LOADING AND UNLOADING OPERATIONS, ON TOP OF REDUCING COSTS AND MITIGATING ENVIRONMENTAL IMPACTS

Located in the state of Espírito Santo, ArcelorMittal Tubarão mill also benefited from the implementation of a software through which carriers plan the trip right after the loading at the supplier and schedule the delivery of the material to the steelworks on a specific data and time. Lidia Rangel Roveta, procurement specialist graduated in mechanical technology, with post-graduate degree in materials engineering, said that this tool reduced the waiting time and the number of vehicles at the mill entrance and increased truck drivers' and users' productivity and satisfaction.

A similar solution integrated Gerdau Mining's logistics department to a database that enhances the efficiency of iron ore road haulage management and monitoring. A central system consolidates and generates real-time information. Author of the work and head of external logistics, Guilherme Anselmo Santos explained that automation makes it easier to adjust operational priorities whenever necessary. Graduated in foreign trade and master in transport engineering, Santos adds that this system is an outstanding innovation in fleet tracking. ●

A similar solution integrated Gerdau Mining's logistics department to a database that enhances the efficiency of iron ore road haulage management and monitoring. A central system consolidates and generates real-time information. Author of the work and head of external logistics, Guilherme Anselmo Santos explained that automation makes it easier to adjust operational priorities whenever necessary. Graduated in foreign trade and master in transport engineering, Santos adds that this system is an outstanding innovation in fleet tracking. ●

A INTEGRAÇÃO SISTÊMICA DA LOGÍSTICA NA GERDAU MINING OTIMIZOU SUA ESTRATÉGIA DE GESTÃO. ALÉM DE RASTREAR A CARGA, GARANTINDO MAIOR SEGURANÇA, A FERRAMENTA DE AUTOMAÇÃO PERMITE TAMBÉM OBTER UMA VISÃO GLOBAL DA OPERAÇÃO.

SYSTEMIC LOGISTIC INTEGRATION AT GERDAU MINING HAS RESULTED IN OPTIMIZED MANAGEMENT STRATEGY. IN ADDITION TO TRACKING THE LOADS AND ENSURING SAFER OPERATING CONDITIONS, THE NEW AUTOMATION TOOL ALSO PROVIDES AN OVERVIEW OF THE OPERATIONS





Até onde a tecnologia pode levar você?

Focada em inteligência operacional, melhoria de processos, planejamento e gestão da produção, a Radix desenvolve projetos inovadores para empresas de mineração, siderurgia, metalurgia, entre outras.

Saiba o que podemos oferecer para sua empresa em eficiência operacional e energética, otimização, *data analytics*, *industrial internet of things* (IIoT), segurança e manutenção de sistemas.

Conheça!

www.radixeng.com.br  /radixeng

radix
Engenharia e Software

CO₂, UM PROBLEMA DE TODOS

CO₂, a whole industry wide problem

São fatos hoje inegáveis: o setor siderúrgico é responsável entre 4 a 6% do total de emissões antropogênicas de gás carbônico (CO₂) na atmosfera; as usinas integradas são focos importantes de lançamento deste poluente; e os altos-fornos são responsáveis por até 90% das emissões. Na corrida por sustentabilidade (ou simplesmente enquadramento na legislação), muitos esforços estão sendo feitos nos centros produtores, com diferentes graus de sucesso.

Não é só uma questão ambiental, mas também de competitividade. Aqui na Europa, estimativas de consultorias como a Thomson Reuters indicam custos, em 2030, variando entre 6 e 42 € por tonelada de CO₂ emitida, dependendo da evolução do PIB e demanda por energia no continente. Entre as ações do já sofrido setor siderúrgico europeu, o destaque permanece com o projeto ULCOS através das campanhas experimentais do processo Hisarna, mas outros desenvolvimentos como o uso intensivo de carga metálica nos altos-fornos (ex.: voestalpine, Austria) ou tecnologias à base de hidrogênio (ex.: process Hybrit, Suécia) ganham

Those are undisputable facts: steel-making accounts for 4 - 6 % of man-made carbon dioxide (CO₂) emissions in the atmosphere; integrated steel plants are the largest point sources of CO₂ in the world; blast furnace ironmaking is responsible for 80 - 90 % of this emission. In the journey to be environmentally sustainable (or simply to cope with more stringent legislation), many efforts are being carried out in the main steel producing regions, with varying levels of success.

As a matter of fact CO₂ mitigation is nowadays not only an environmental issue, but also a matter of competitiveness. Here in Europe, analysts from specialized firms like Thomson Reuters indicate a range of bullish and bearish scenarios costs in 2030, ranging from 6 to 42 € per ton of CO₂ emitted, depending on the GDP evolution and demand for energy, emissions-intensive products and carbon allowances. Among the ongoing actions taken by the already struggling European steel sector, one can highlight the ULCOS project and the upcoming long campaign of its Hisarna process, but other developments such as the intensive use of metallic charge in blast furnaces (eg.: voestalpine, Austria) or hydrogen-based ironmaking (eg.: process Hybrit, Sweden) are



**José Henrique
Noldin Júnior**

Engenheiro mecânico,
mestre e doutor em
engenharia metalúrgica,
é diretor de Projeto
Estratégico da Lhoist, em
Bruxelas (BE).



força e demandam vultosos investimentos. No Japão, esforços coordenados da indústria como o COURSE 50 trabalham em várias frentes com horizontes de industrialização que chegam a 2050. Não por coincidência as usinas siderúrgicas desses países operam, em geral, em níveis de excelência.

Neste contexto os contrastes chamam a atenção. Algumas regiões produtoras não possuem metas claras de redução de emissões ou incentivos para desenvolvimento de soluções alternativas, criando uma grande distorção na plataforma siderúrgica global. Já países como o Brasil e seu parque siderúrgico, com belos exemplos de utilização de energia renovável na produção de ferro e aço, não têm o destaque ou apoio que merecem.

É preciso que haja uma coordenação mundial para que as metas de redução de emissões sejam realistas, impactos sobre a competitividade das indústrias nivelados e os esforços de inovação de alguma maneira compartilhados, de forma a não transformar um debate tão sério à sustentabilidade do planeta em uma ferramenta de desindustrialização. ●

gaining strength and consuming huge investments to decarbonize the steel industry. In Japan, coordinated industry efforts like COURSE 50 (CO₂ Ultimate Reduction in Steelmaking Process by Innovative Technology for Cool Earth 50) foster several work streams with the final goal of industrializing and transferring the developed technologies by 2050. Not by coincidence, several steel plants in these regions operate at benchmarking levels.

There are several contrasts though. Some important producing centers have little or no CO₂ emission reduction targets as well as no policies to promote the development of more efficient alternative solutions, creating an unlevelled playfield in the global steel platform. Moreover, countries such as Brazil and its great example of intensive usage of renewable energy for iron and steel production do not have the prominence or support they deserve.

A global coordination and engagement is truly needed to review and enforce realistic CO₂ emission reduction targets, create a more leveled competing environment and promote cross-fertilization of successful innovation examples. Sustainability deserves to be taken more seriously rather than just an explanation for deindustrialization. ●

PARQUE BOTÂNICO VALE: LAZER, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CULTURA

ATRATIVOS E ÁREA VERDE DESPERTAM INTERESSE DE NÚMERO CRESCENTE DE VISITANTES

Espaço para descanso, relaxamento e contemplação



Com variada oferta de opções, o Parque Botânico Vale é um verdadeiro paraíso para os adeptos da interação com a natureza. E não são poucos: de janeiro a junho deste ano, 117 mil pessoas visitaram a instituição. Ao longo de 2015, foram 282 mil.

Situado no cinturão verde do Complexo de Tubarão e com 33 hectares, o parque está em constante renovação. Em julho inaugurou mais uma atração. Trata-se do redário, espaço para descanso, relaxamento e descontração dos visitantes.

Instalado em área mais reservada, onde predominam árvores e pássaros da Mata Atlântica, o redário, assim como o parque, funciona de terça a domingo, das 8h às 17h, e comporta até cinco redes. Mas quem o visita pode levar as próprias redes para desfrutar com amigos e familiares a beleza do lugar.

“Muitas vezes, as pessoas buscam o Parque Botânico Vale para descansar e espairecer a mente, por conta da correria na cidade, ou simplesmente ler um

bom livro. Com a inauguração do redário, os visitantes poderão fazer tudo isso de maneira mais confortável”, diz Vitor Maciel, supervisor da unidade.

O que justifica ainda tamanho interesse pelo parque, cuja entrada é gratuita, é o primeiro Jardim Sensorial do Espírito Santo, estrutura que estimula os cinco sentidos, numa forma diferenciada de contato com a natureza.

Os visitantes descobrem também o Vagão do Conhecimento, que é uma biblioteca montada num vagão de trem com capacidade para 3.500 exemplares e acervo de audiolivros voltado para deficientes visuais.

No parque está instalado o único orquidário da Grande Vitória aberto à comunidade, o qual dispõe de 350 mudas de 113 espécies. E mais: parquinho e trilhas ecológicas estão à disposição da população na área de restauração florestal. ●

CENÁRIO NA NATUREZA, REPLETO DE ATRAÇÕES, É CONVIDATIVO AO PASSEIO DE CRIANÇAS, ADULTOS E IDOSOS

VEJA MAIS FOTOS



SAÚDE EM PRIMEIRO LUGAR

Moradores de Santo Antonio da Laguna e região, na zona rural de Barro Alto (GO), não precisam mais se locomover por cerca de 14 quilômetros para encontrar atendimento médico. Em junho, com o apoio da mineradora Anglo American, a prefeitura do município inaugurou no bairro o Posto de Saúde Dona Apolônia. Construída em área de 126 m², a unidade dispõe de clínico geral, cardiologista, obstetra, pediatra, ortopedista, ginecologista, odontologista e médico especializado no tratamento de doenças como diabetes e hanseníase. Conta ainda com programas do Ministério da Saúde focados em hipertensão, diabetes, DST/AIDS, tabagismo/alcoolismo, saúde da escola e de controle e combate à dengue.



SOM DO CORAÇÃO

A cidade mineira de Sabará rendeu-se à beleza da música clássica. Com patrocínio da empresa AngloGold Ashanti, a Orquestra Filarmônica de Minas Gerais apresentou-se, em julho, na praça Melo Vianna. Cerca de 2.500 pessoas acompanharam os setenta minutos de concerto, regido pelo maestro Marcos Arakaki. O repertório incluiu músicas de Antonín Dvorák, J. Strauss Jr., Carlos Gomes, Erik Satie, Gustav Holst, Franz von Suppé e Alexander Borodin. A premiada orquestra, formada por 92 músicos de todos os continentes, fará apresentações também gratuitamente em Nova Lima e Caeté, cidades nas quais está presente a AngloGold Ashanti. Em junho, mais de 3 mil pessoas acompanharam na praça da Matriz a abertura da turnê em Santa Bárbara.



IMPACTO POSITIVO

Entre suas muitas utilidades, o Projeto Vaca Feliz, de Fortaleza de Minas, representa uma mudança de impacto na vida de 42 produtores leiteiros da Associação Comunitária Rural do Ribeiro Muniz. Entusiastas da iniciativa, eles têm um motivo a mais de confiança em dias melhores. O grupo, que utilizava um tanque alugado para armazenar o leite retirado diariamente, passa a contar com dois novos equipamentos próprios, com investimento da Votorantim Metais, por meio do Programa ReDes. Vantagens: redução de custos, aumento da produção, capacitação (foto) e orientação de veterinário. Um dos tanques tem capacidade de 1.500 litros para produtores da região urbana; o outro, de mil litros, será destinado à área rural de Fortaleza de Minas. O Programa ReDes é fruto da parceria entre o Instituto Votorantim e o BNDES.

MOLDES ABM

EVENTO DEBATE SOBRE AS NOVAS OPORTUNIDADES PARA FERRAMENTARIAS

Indústria ferramenteira, Manufatura aditiva, Tratamentos superficiais para ferramentas, Escolha correta do aço na produção de ferramental, Como fidelizar o cliente da ferramentaria estão entre os temas a serem apresentados por especialistas do setor no 14º Encontro da Cadeia de Ferramentas, Moldes e Matrizes. O evento será realizado nos dias 26 e 27 de outubro, no Parque Tecnológico de Sorocaba, interior de São Paulo.

“PARA ESTARMOS APTOS A COMPETIR COM OS MELHORES PRECISAMOS NOS PREPARAR MUITO BEM”

O tema central “Novas oportunidades para ferramentarias” norteará as discussões entre ferramenteiros, projetistas, fabricantes, compradores, acadêmicos e profissionais das empresas siderúrgicas e de alumínio. O objetivo é promover a troca de conhecimentos sobre a indústria ferramenteira, tecnologia de produção, elaboração de projetos e de controles mais recentes, bem como rumos para o futuro.

Convencido que a iniciativa da ABM pode se tornar um divisor de águas em termos de inovação tecnológica no setor, o coordenador do fórum, Luiz Roberto Hirschheimer, é taxativo: “Para estarmos aptos a competir com os melhores, preci-

samos nos preparar muito bem. Se quisermos exportar, a atualização tecnológica, a qualidade, o preço e o prazo de entrega de nossos produtos e serviços precisam ser competitivos”.



samos nos preparar muito bem. Se quisermos exportar, a atualização tecnológica, a qualidade, o preço e o prazo de entrega de nossos produtos e serviços precisam ser competitivos”.

Hirschheimer elogia o esforço da ABM em promover um fórum de porte para a ferramentaria. “Associações como a ABM, que reúnem profissionais de diversas áreas do conhecimento, estão preparadas para responder a questões do tipo ‘onde estamos e para onde caminha o futuro’. Sendo assim, é preciso disseminar o conhecimento para que os problemas possam ser entendidos e solucionados e as informações aplicadas com sucesso. Este direcionamento é que foi escolhido pela ABM”.

Para o coordenador do encontro as ferramentarias tenderão a especializar-se por tipo de produto e sugere que equipamentos muito caros poderiam ser adquiridos em consórcio para serem utilizados por mais de uma ferramentaria. “Há inúmeros exemplos desta prática principalmente nos países europeus”. ●

INSCRIÇÕES E PROGRAMAÇÃO NA PÁGINA DO EVENTO



14º ENCONTRO REGIONAL ABM - ES

GESTÃO DE RISCOS CORPORATIVOS PRÁTICAS E TENDÊNCIAS

20 de outubro de 2016
Boa Vista, Vitória/ES

Faça aqui a sua inscrição



Realização:

Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração

CURSOS PRESENCIAIS

SETEMBRO

- **Ensaaios dos materiais** - São Paulo (SP)
- **Anodização e pintura: processos e destinação de resíduos** - São Paulo (SP)
- **Análise metalográfica** - Rio de Janeiro (RJ)
- **Extrusão do alumínio** - São Paulo (SP)

OUTUBRO

- **Aciaria a oxigênio** - A definir
- **Preparação de corpos de prova para metalografia** - São Paulo (SP)
- **Siderurgia uma visão geral** - São Paulo (SP)
- **Aços para aplicação em dutos de transporte de gás e petróleo** - Rio de Janeiro (RJ)

NOVEMBRO

- **Estampagem dos aços ao carbono** - Ipatinga (MG)
- **Aciaria elétrica** - São Paulo (SP)
- **Análise de falhas** - Belo Horizonte (MG)



➔ Conheça nosso portfólio de cursos in/for company, EAD e de pós-graduação

EVENTOS 2016

DATA	EVENTO	LOCAL
27 a 29 de setembro	ABM WEEK 	Rio de Janeiro/RJ
20 de outubro	14º Encontro Regional ABM - ES 2016	Vitória/ES
26 e 27 de outubro	14º Encontro da Cadeia de Ferramentas, Moldes e Matrizes - MOLDES ABM	Sorocaba/SP



abm week 2016

ENCARTE ESPECIAL ABM WEEK 2016

ABM WEEK SPECIAL INSERT

Plenárias / <i>Plenary Sessions</i>	56
Painéis / <i>Panels</i>	60
Mesas-redondas / <i>Round tables</i>	66
Cursos / <i>Courses</i>	67
Workshops	67
Infomações Gerais / <i>General Information</i>	90

71° Congresso Anual	71 st Annual Congress	68	46° Redução 17° Minério de Ferro 4° Aglomeração	46 th Reduction 17 th Iron Ore 4 th Agglomeration	74	37° Energia	37 th Energy	84
53° Laminação	53 rd Rolling	70	35° Logística	35 th Logistic	80	16° Enemet	16 th Enemet	86
47° Aciaria	47 th Steelmaking	72	20° Automação & TI	20 th Industrial IT and Automation	82	7° Trefilação	7 th Wire Drawing	88

PATROCÍNIO MASTER / MASTER SPONSORSHIP

ANFITRIÃ / HOST



PLATINA / PLATINUM



PATROCÍNIO EXCLUSIVA / EXCLUSIVE SPONSORSHIP

PASTA / CASE



LOUNGE



CRACHÃ / BADGE



COQUETEL 1º DIA/
COCKTAIL PARTY - 1st DAY



COQUETEL 2º DIA/
COCKTAIL PARTY - 2nd DAY



PAINEL EFICIÊNCIA ENERGÉTICA /
ENERGY EFFICIENCY PANEL



PATROCÍNIO PRATA / SILVER SPONSORSHIP



APOIO ESPECIAL / SPECIAL SUPPORT



APOIO / SUPPORT



SINERGIA DO CONHECIMENTO

Synergy and Knowledge

SENSÍVEL ÀS DEMANDAS DO SETOR POR COMPETITIVIDADE E EFICIÊNCIA, ABM WEEK 2016 ABORDARÁ QUESTÕES ESTRATÉGICAS, BOAS PRÁTICAS CONSAGRADAS E TENDÊNCIAS

WITH AN EYE ON INDUSTRY DEMANDS FOR COMPETITIVENESS AND EFFICIENCY, THE ABM WEEK 2016 WILL ADDRESS STRATEGIC ISSUES, TRENDS AND PROVEN BEST PRACTICES

Conquistar competitividade, ainda mais em um cenário de crise, passa por inovações que promovam um salto de eficiência e pela criação e utilização do conhecimento como capital estratégico. A rota para desenvolver essas duas capacidades estará no centro das discussões da ABM WEEK 2016, maior evento técnico-científico da América Latina nas áreas de metalurgia, materiais e mineração.

O fórum acontecerá no Rio de Janeiro, entre os dias 27 e 29 de setembro, e contará com a participação de cerca de 1.500 pessoas, do Brasil e do exterior. Na grade destacam-se desde estudos acadêmicos consistentes a práticas bem-sucedidas capazes de inspirar, apoiar e motivar as empresas na busca por melhores resultados.

“A programação foi elaborada com os olhos voltados para o futuro e para a necessidade de superarmos as ▶

Becoming competitive, particularly in a scenario of crisis, requires innovations that promote a leap of efficiency and the creation and use of knowledge as a strategic capital. The route to develop such skills will be discussed during the ABM WEEK 2016, Latin America’s largest technical and scientific event in the fields of metallurgy, materials and mining.

The event will take place in Rio de Janeiro from 27th to 29th September with the participation of about 1,500 people from Brazil and abroad. The program comprises consistent academic studies and reports on successful practices capable of inspiring, supporting and motivating any player searching for better results.

“The program was developed with an eye to the future and the need to overcome the adversities imposed by a challenging scenario in both Brazil and ▶



adversidades impostas pelo contexto nacional e internacional”, diz Horacido Leal Barbosa Filho, presidente executivo da ABM. Ele cita como exemplos as plenárias e os painéis que abordarão ações para aumentar a produtividade das empresas de maneira sustentável, além de tendências como a Indústria 4.0 e a especificação de materiais leves pela indústria automobilística.

A ABM WEEK é composta por atividades variadas, como sessões técnicas, mesas-redondas, cursos, exposição de produtos e serviços e visitas técnicas. Ao reunir em um único local doze eventos tradicionais da Associação, a Semana promoverá uma rica sinergia entre os diversos elos da cadeia produtiva e uma oportunidade para expandir o nível de conhecimento técnico dos participantes, aposta Enéas Garcia Diniz, assessor da Presidência da CSN e coordenador-geral da ABM WEEK 2016.

Neste ano, o evento irá congrega o 71º Congresso Anual, 53º Seminário de Laminação, 47º Seminário de Aciaria, 46º Seminário de Redução, 17º Simpósio de Minério de Ferro, 4º Simpósio de Aglomeração, 35º Seminário de Logística, 37º Seminário de Balanços Energéticos, 31º Encontro de Gases Industriais, 20º Seminário de Automação e TI Industrial e 7º Seminário de Trefilação, além do 16º Enemet – Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas. ●

Acompanhe a programação da ABM WEEK nas páginas a seguir. Ou acesse o Portal: www.abmbrasil.com.br/abmweek2016

abroad,” says Horacido Leal Barbosa Filho, CEO of ABM. He mentions as examples the plenary sessions and panels that will address measures to enhance business productivity in a sustainable way, and trends such as Industry 4.0 and the development of lightweight materials for the automotive industry.

ABM WEEK comprises a wide range of activities, including technical sessions, round tables, courses, exhibition of products and services, and technical visits. By bringing together in just one place twelve traditional events of the Association, the ABM WEEK will create a profitable synergy between the various links of the production chain and an opportunity for participants to improve their technical knowledge, Enéas Garcia Diniz, executive assistant to CSN’s CEO and general coordinator of the ABM WEEK 2016, points out.

This year, the event will bring together the 71st Annual Congress, 53rd Rolling Seminar, 47th Steelmaking Seminar, 46th Ironmaking Seminar, 17th Iron Ore Symposium, 4th Agglomeration Symposium, 35th Logistic Seminar, 37th Energy Balance Seminar, 31st Industrial Gas Meeting, 20th Industrial IT and Automation Seminar, and 7th Wire Drawing Seminar, in addition to the 16th National Meeting of Mining, Materials and Metallurgical Engineering Students (Enemet). ●

Check out the ABM WEEK program in the following pages or access ABM Portal at www.abmbrasil.com.br/abmweek2016/en

12 EVENTOS UNINDO A CADEIA PRODUTIVA EM UM MESMO LOCAL

12 EVENTS ENCOMPASSING THE WHOLE PRODUCTION CHAIN IN THE SAME PLACE, AT THE SAME TIME



Plenária **Como ser mais produtivo?**

Plenary Session *How to be more productive?*

Terça-feira, 27 de setembro, das 16h30 às 18h10 / Tuesday, September 27th, 16:30 to 18:10

TÁTICAS DE SOBREVIVÊNCIA

Survival tactics

AÇÕES DAS INDÚSTRIAS PARA VENCER A CRISE SERÃO COMPARTILHADAS DURANTE PLENÁRIA QUE DEBATERÁ PRODUTIVIDADE E ENCERRARÁ A PROGRAMAÇÃO DO PRIMEIRO DIA DA ABM WEEK 2016

ACTIONS TAKEN BY INDUSTRIES TO OVERCOME THE CRISIS WILL BE SHARED DURING THIS PLENARY SESSION, WHICH WILL ADDRESS PRODUCTIVITY ISSUES AND CLOSE THE FIRST DAY OF ABM WEEK 2016 PROGRAM

A busca por eficiência é algo que acompanha o dia a dia das empresas dos setores minerometalúrgico e de materiais. Mas em um contexto de queda de demanda, maximizar a produtividade torna-se ainda mais crítico, seja para atravessar as turbulências sem maiores danos, seja para estar pronto quando a retomada da economia acontecer.

Estratégias que permitam às empresas alcançar melhores resultados serão expostas e discutidas na Plenária ‘Como ser mais produtivo?’, um dos destaques da programação da ABM WEEK 2016.

“O objetivo é propiciar um debate entre gestores de grandes *players*, que mostrarão ações adotadas para elevar a produtividade, reduzir custos e, consequentemente, aumentar a competitividade de maneira sustentável”, revela o coordenador da mesa, Francisco Coutinho Dornelas, assessor da Diretoria da ArcelorMittal Aços Planos América do Sul. ▶

The search for efficiency is something inherent in the daily activities of materials, mining, and metals industries. Nevertheless, in a picture of declining demand, maximizing productivity is even more critical to go through turbulent times without major setbacks and be prepared to grow when the economy bounces back.

Strategies that enable companies to achieve better results will be presented and discussed at the plenary session “How to be more productive?”, a subject that stands out in the ABM WEEK 2016’s extensive program.

“The goal is to promote a debate among major players’ managers, who will review measures taken to increase productivity, reduce costs and thereby enhance competitiveness in a sustainable manner,” says the plenary coordinator Francisco Coutinho Dornelas, advisor to the Executive Management of ArcelorMittal South America Flat Carbon. ▶

PRÁTICAS OPERACIONAIS E DE GESTÃO SERÃO ABORDADAS PELOS PALESTRANTES

OPERATIONAL AND MANAGEMENT PRACTICES WILL BE ADDRESSED BY LECTURERS.

Práticas operacionais e de gestão adotadas em usinas de metais ferrosos e de não ferrosos, visando adequá-las aos novos tempos, terão destaque na grade, com apresentações de executivos de renomadas empresas globais.

Na visão do engenheiro metalúrgico Jorge Luiz Ribeiro de Oliveira, vice-presidente de Operações da ArcelorMittal Tubarão, que falará sobre Excelência Operacional, cada empresa tem uma forma de encarar e reagir aos desafios. “Os participantes terão oportunidade de ver algumas dessas propostas e tirar proveito do que achar pertinente para suas organizações”, comenta.

Em palestra intitulada Tsunami Digital, Celso Chapinotte Lyrio, diretor da Gartner Group discorrerá sobre os impactos, riscos e oportunidades de negócios trazidos pela Indústria 4.0. O executivo mostrará tecnologias, plataformas e práticas de gestão que estão disponíveis para fazer frente a este novo cenário de negócios tão desafiador. Também apresentará pesquisas que mostram como os líderes e o corpo operacional da indústria nacional estão se preparando para esta transformação. (JN) ●

Ferrous and non-ferrous producers have implemented innovative management and operational practices to cope with today's requirements. Such practices will be a highlight of the program, including presentations by renowned global players' executives.

In the view of the metallurgical engineer Jorge Luiz Ribeiro de Oliveira, ArcelorMittal Tubarão Operation Vice President, who will speak on Operational Excellence, each company has its own way to face and react to challenges. “Participants will have the opportunity to learn about a number of proposals and select whatever they find relevant to their organizations,” he says.

In a lecture entitled Digital Tsunami, Celso Chapinotte Lyrio, director of Gartner Group, will talk about the impacts, risks and business opportunities in connection with Industry 4.0. The executive will present the existing technologies, platforms, and management practices to deal with the current challenging business scenario. He will also present research works on how leaders and operating personnel are preparing for this transformation in the Brazilian industry. ●

Coordenador:

• Francisco Coutinho Dornelas - assessor de Diretoria da ArcelorMittal Aços Planos América do Sul

Moderador:

• Albano Chagas Vieira - presidente do Conselho de Administração da ABM

Palestrantes:

• Celso Chapinotte Lyrio - diretor do Gartner Group.
Tema: A Visão Gartner sobre o verdadeiro “Tsunami Digital” que está sobre nós

• Enéas Garcia Diniz - assessor da Presidência da CSN e coordenador geral da ABM WEEK 2016

Tema: Desafio da competitividade - as estratégias da CSN para ser bem sucedida em um cenário de crise

• Jorge Luiz Ribeiro - vice-presidente de Operações da ArcelorMittal Tubarão

Tema: Excelência Operacional de forma sustentável

• Rogerio Almeida- vice-presidente de Operações da Novelis América do Sul

Tema: No caminho para uma empresa mais competitiva: a soma de forças dos Programas RACE e WCM

Coordinator:

• Francisco Coutinho Dornelas - advisor to the Executive Management of ArcelorMittal South America Flat Carbon

Moderator:

• Albano Chagas Vieira - chairman of ABM Board of Directors

Lecturers:

• Celso Chapinotte Lyrio - director of Gartner Group.
Topic - Gartner's Vision of the real 'Digital Tsunami' that is upon us

• Enéas Garcia Diniz - advisor to CSN CEO and general coordinator of the ABM WEEK 2016

Topic - The challenge of competitiveness - CSN strategies to succeed in a scenario of crisis

• Jorge Luiz Ribeiro - Operation vice president at ArcelorMittal Tubarão

Topic - Operational Excellence in a sustainable way

• Rogerio Almeida- Operation vice president at Novelis South America

Topic - Towards a more competitive business: bringing together the strengths of RACE and WCM Programs



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Plenária **Geração de Conhecimento e Criação de Valor**

Plenary Session on Knowledge Generation and Value Creation

Quarta-feira, 28 de setembro, das 16h30 às 18h10 / Wednesday, September 28th, 16:30 to 18:10

CONHECIMENTO VALE OURO

Knowledge is gold

PLENÁRIA MOSTRARÁ COMO AS EMPRESAS PODEM CONVERTER SUAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EM INOVAÇÃO CAPAZ DE LEVAR A GANHOS DE COMPETITIVIDADE E DE VALOR

THIS PLENARY SESSION WILL DISCUSS HOW COMPANIES CAN CHANGE THEIR TECHNOLOGICAL EXPERTISE INTO INNOVATION TO GAIN BOTH COMPETITIVENESS AND VALUE

Na corrida pela liderança em seus mercados, uma estratégia cada vez mais valorizada pela indústria é o aumento de competências tecnológicas, ou seja, a capacidade de criar, gerenciar e consolidar o conhecimento inovador, transformando-o em um ativo intelectual corporativo. O tema, que tem gerado iniciativas inovadoras no setor minerometalúrgico e de materiais, terá destaque nos debates da ABM WEEK 2016 com uma plenária exclusiva sobre gestão do conhecimento. “A ideia é compartilhar diferentes visões do assunto e sua relação com a competitividade das empresas, permitindo a reflexão sobre as melhores abordagens para superar as adversidades impostas pelo contexto mundial e nacional através da inovação tecnológica”, resume o coordenador da mesa, Eduardo Côrtes de Castro, gerente de Cilindros de Laminação da CSN.

Empresas como a Vale, a Votorantim Metais e a Gerdau mostrarão como vêm tratando a gestão do conhecimento e compartilharão práticas que visam transformar tanto o conhecimento tácito, ►

In the race for leadership in their respective markets, an increasingly valued strategy is the technological skill improvement, which means the capability of creating, managing and consolidating innovative knowledge and turning it into corporate intellectual assets. This matter has led to innovative initiatives in the materials, mining, and metallurgical sector and will be at the core of discussions during ABM WEEK 2016, including a plenary session dedicated to knowledge management. “The idea is to share different views on the subject and its relation to corporate competitiveness, as well as provide insights on the best approaches to overcome the difficulties arising from the prevailing Brazilian and global scenario through technological innovation,” the plenary coordinator and Rolling Roll manager with CSN Eduardo Cortes says.

Players like Vale, Votorantim Metais, and Gerdau will show how they have been dealing with knowledge management and share practices designed to change both implicit and ►

quanto o explícito, em inovação, em aumento de competitividade e em resultados financeiros.

A plenária contará, ainda, com apresentação do professor da FGV Paulo Negreiros de Figueiredo, autor do livro ‘Gestão da Inovação: Conceitos, Métricas e Experiências de Empresas no Brasil’ (Editora LTC). Durante sua apresentação na ABM WEEK, Figueiredo falará sobre a gestão da aprendizagem tecnológica como fonte para a implementação de inovações, especialmente no contexto de economias emergentes. De acordo com o pesquisador, somente investir em aquisição de conhecimento pode não garantir os resultados práticos almejados. “Muitas empresas investem milhares de reais, mas nem todas conseguem gerir o ciclo de aprendizagem devidamente. Como resultado, certos tipos de conhecimento adquiridos externamente não são internalizados pela organização. Em outros casos, a empresa se torna criativa ou inventiva, mas não inovadora”, alerta. (JN) ●

designed to change both implicit and explicit knowledge into innovation, increased competitiveness and improved bottom line.

This plenary will also include a presentation by FGV professor Paulo Negreiros de Figueiredo, author of “Innovation Management: Concepts, Metrics and Experiences of Companies in Brazil” (Editora LTC). In his presentation at ABM WEEK 2016 Figueiredo will talk about the management of technological learning as a source of innovation, particularly in emerging economies. According to the researcher, investing in knowledge acquisition alone might not be enough to ensure the practical target outcome. “Many companies invest thousands of dollars, but not all of them can manage the learning cycle properly. As a result, certain types of externally acquired knowledge are not internalized by the organization. In other cases, the company becomes creative or inventive, but not innovative,” Figueiredo points out. ●

Coordenador:

- Eduardo Côrtes de Castro - gerente de Cilindros de Laminação da CSN

Moderador:

- Marcio Frazão Guimarães Lins - diretor Executivo de Produção da CSN

Palestrantes:

- Alexandre Gonzaga Magalhães Gomes - diretor de Tecnologia e Inovação da Votorantim Metais
Tema - Aumento de competitividade através da gestão do conhecimento inovador
- Hermênio Pinto Gonçalves - diretor Corporativo Industrial, Engenharia e SSMA da Gerdau
Tema - Gestão estratégica do conhecimento e sua influência nos resultados da Gerdau
- Luiz Eugênio Araújo de Moraes Mello - diretor de Tecnologia e Inovação da Vale
Tema - Transformação de conhecimento em inovação tecnológica - Visão estratégica e resultados da Vale
- Paulo Negreiros de Figueiredo - professor titular da Fundação Getúlio Vargas e pesquisador associado sênior da University of Oxford, Reino Unido
Tema - Acumulação de competências tecnológicas e processos de aprendizagem - Fatores fundamentais para a inovação

Coordinator:

- Eduardo Côrtes de Castro - Rolling Rolls manager at CSN

Moderator:

- Marcio Frazão Guimarães Lins - chief Operating Officer at CSN

Lecturers:

- Alexandre Gonzaga Magalhães Gomes - Technology and Innovation director at Votorantim Metais
Topic - Increased competitiveness through innovative knowledge management
- Hermênio Pinto Gonçalves - Industrial, Engineering and HSE director at Gerdau
Topic - Strategic knowledge management and its influence on Gerdau's results
- Luiz Eugênio Araújo de Moraes Mello - Innovation and Technology director at Vale
Topic - Transforming knowledge into technological innovation - Vale's strategic vision and results
- Paulo Negreiros de Figueiredo - professor at Fundação Getúlio Vargas senior associate researcher at the University of Oxford, United Kingdom
Topic - Accumulation of technological competencies and learning processes - Key factors for innovation



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Painel Indústria Automotiva

Panel Automotive Industry

Terça-feira, 27 de setembro, das 11h05 às 12h45 / Tuesday, September 27th, 11:05 to 12h45

MATERIAIS AVANÇADOS

Advanced materials

PAINEL DESTACARÁ PARCERIAS TECNOLÓGICAS ENVOLVENDO FABRICANTES DE AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA E MONTADORAS PARA A CONCEPÇÃO DE CARROCERIAS MAIS LEVES

A PANEL WILL HIGHLIGHT TECHNOLOGICAL PARTNERSHIPS BETWEEN PRODUCERS OF HIGH-STRENGTH STEELS AND CARMAKERS IN THE DESIGN OF LIGHTWEIGHT CAR BODIES

A utilização de aços de alta resistência (AHSS) pela indústria automotiva vem se firmando como uma tendência sem volta. O motivo? A necessidade de diminuir o peso dos veículos, reduzindo o consumo de combustível e a emissão de poluentes.

Nos últimos anos, um amplo esforço vem sendo realizado em todo o mundo para atender a essa demanda. Esse movimento poderá ser conferido pelos participantes do Painel 'Indústria Automotiva', que compõe a grade da ABM WEEK 2016. Com palestrantes do Brasil e do exterior, o evento aglutinará profissionais das indústrias siderúrgica, de materiais, metalmeccânica, além das montadoras.

Um dos principais profissionais da siderurgia mundial envolvidos no incremento de aços para aplicação automotiva, Debanshu Bhattacharya, PhD, mostrará como o aço pode criar valor para a indústria de veículos. O pesquisador indiano é diretor da unidade automotiva do centro de pesquisas e de desenvolvimento global da ArcelorMittal e detentor de dez patentes, que incluem aços IF e AHSS.

Na mesma linha, o engenheiro metalúrgico João

The trend toward the use of advanced high-strength steels (AHSS) by the automotive industry has reached a point of no return. Why? Because of the need to reduce vehicle weight and, as a consequence, fuel consumption and pollutant emissions.

In recent years, a remarkable effort has been made across the world to meet this requirement. Participants

will have the opportunity of checking out this move during the Automotive Industry Panel, one of the events of ABM WEEK 2016. With lecturers from Brazil and abroad, the Panel will gather together professionals from the steel, materials, and metalworking industries, as well as automakers.

As one of the steel industry's leading professionals involved in the development of steels for automotive applications, Debanshu Bhattacharya, PhD, will show how steel can create

value for the auto industry. The Indian researcher is director of ArcelorMittal's Automotive and Global Research & Development Center and holds ten patents, including some relative to IF and AHSS steel grades.

In the same vein, João Francisco Batista Pereira, metallurgical engineer and product specialist at

**UNIR A CADEIA
PRODUTIVA VISANDO
A FABRICAÇÃO
DE CARROS
MAIS LEVES,
ECONÔMICOS E
MENOS POLUENTES**

**UNITING THE
PRODUCTION CHAIN TO
MAKE CARS LIGHTER,
MORE ECONOMICAL, AND
LESS POLLUTING**

Francisco Batista Pereira, especialista de produto pleno da Usiminas, apresentará os aços de alta resistência como solução para o grande conflito da indústria automotiva moderna: garantir segurança e conforto, o que induz ao aumento do peso dos veículos, e a necessidade de reduzir a emissão de poluentes pelo menor peso das carrocerias.

A visão da outra ponta da cadeia estará garantida com a apresentação do especialista em Estrutura de Carroceria Pedro Vasconcelos, da Ford. Completando a programação, Jesse Paegle, membro da comissão de materiais da SAE e coordenador do painel, falará sobre a importância de unir todos os elos da cadeia produtiva para maximizar a aplicação dos melhores materiais para cada região da carroceria.

“A ideia é demonstrar que a união da indústria, da produção do aço à montagem final do veículo, é o que viabiliza a utilização de materiais avançados na construção de um novo projeto”, revela. (JN) ●

Usiminas, will talk about high-strength steels as a solution to a major dilemma the modern automotive industry faces: on one hand, ensuring safety and comfort, which leads to heavier vehicles, and, on the other hand, to meet the need to reduce polluting emissions, which is favored by lightweight bodies.

The view of the other end of the production chain will be given in a presentation by Ford's Body Structures technical specialist Pedro Vasconcelos. To complete the program, Jesse Paegle, member of the SAE materials committee and panel coordinator, will highlight the importance of putting together all links of the production chain with an aim to maximize the application of the best materials in each part of a car body.

“The idea is to demonstrate that the union of the industry around a common goal, from steel production to final vehicle assembly, is what makes it feasible to use advanced materials to build a new project”, he says. ●

Coordenador e moderador:

Jesse Paegle - Automotive Global Business development da Aperam e membro da comissão de materiais da SAE

Tema: Cadeia produtiva brasileira capacitada no processamento de aços de alta resistência (AHSS) para melhoria de estruturas veiculares – aspectos técnicos e econômicos

Palestrantes convidados:

- Debanshu Bhattacharya – P&D Global da ArcelorMittal e diretor para Indústria Automotiva da NAFTA - Tratado Norte-Americano de Livre Comércio

Tema: Criando valor com aço para a indústria automotiva

- Pedro Vasconcelos - especialista em Estrutura de Carroceria.

Tema: a definir

- João Francisco Batista Pereira - especialista de Produto Pleno da Usiminas.

Tema: Aços de Alta Resistência para a Indústria Automotiva

Coordinator and moderator:

Jesse Paegle - Automotive Global Business development of Aperam & Consulting and member of the SAE materials committee

Topic: Brazilian supply chain capable to process advanced high strength steels (AHSS) for better automotive body structures - technical and economic aspects

Invited lectures:

- *Debanshu Bhattacharya – director, NAFTA Automotive – Global R & D – ArcelorMittal.*

Topic: Creating value with steel for the Automotive Industry

- *Pedro Vasconcelos - Body Structures technical specialist*

Topic: to be defined

- *João Francisco Batista Pereira - Senior Product specialist at Usiminas.*

Topic: High Strength Steels to the Automotive Industry

O Painel 'Indústria Automotiva' compõe a programação do 71º Congresso Anual, 53º Laminção, 47º Aciaria e 16º Enemet
The Panel 'Automotive Industry' is part of the 71st Annual Congress, 53rd Rolling Seminar, 47th Steelmaking Seminar, and 16th Enemet



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Painel **Desafios do Mercado de Minério de Ferro e Produtos Siderúrgicos**

Panel Challenges to be met in the Iron Ore and Steel Markets

Quarta-feira, 28 de setembro, das 11h05 às 13h / Wednesday, September 28th, 11:05 to 13:00

OLHAR ALÉM DAS TURBULÊNCIAS

Looking beyond the turmoil

PERSPECTIVAS PARA O MERCADO DE *COMMODITIES*
MINERAIS TAMBÉM ESTARÃO EM PAUTA NA ABM WEEK 2016

*MARKET OUTLOOK FOR MINERAL COMMODITIES
IS ON THE AGENDA OF ABM WEEK 2016*

Nos últimos três anos, a intensa queda dos preços das *commodities* minerais impôs uma série de desafios para as indústrias brasileira e mundial. É nesse contexto que acontecerá o Painel ‘Desafios do Mercado de Minério de Ferro e Produtos Siderúrgicos’, que integra a grade da ABM WEEK 2016.

O encontro tem como objetivo ser um fórum para a discussão de ameaças e oportunidades para os setores mine-ro-metalúrgico e de materiais.

Como informação é chave para qualquer debate consistente, a programação contará com apresentação do consultor Marcio Goto, gerente regional da CRU para América Latina e Caribe. A CRU é uma das grandes empresas de análise de mercado de *commodities* minerais e tem trabalhado para entender as perspectivas de produtores e consumidores globais de minério de ferro e de produtos siderúrgicos.

As diferentes estratégias utilizadas pelas grandes

Over the past three years, the collapse of mineral commodity prices has brought many challenges to the Brazilian and world industry. This is the background of the panel “Challenges of iron ore and steel products market”, which will be held during ABM WEEK 2016. The gathering is intended to be a discussion forum on threats and opportunities for the mining, metals, and materials industries.

Because information is key to any consistent discussion, the panel will feature a presentation by consultant Marcio Goto, CRU’s regional manager for Latin America and Caribbean. CRU is one of the most important analysts of the mineral commodities market and seeks to comprehend the outlook for global producers and consumers of iron ore and steel products.

Through a presentation by engineer Paulo de Freitas Nogueira, marketing strategy manager

**SERÃO
ABORDADAS
AS ESTRATÉGIAS
PARA
PRECIFICAÇÃO
DE MINÉRIO
DE FERRO**

**IRON ORE PRICING
STRATEGIES WILL
BE ADDRESSED**

empresas para precificação de minério de ferro e pelotas no mercado transoceânico também serão abordadas no Painel em apresentação do engenheiro Paulo de Freitas Nogueira, gerente de estratégia de marketing da Vale. “O tema é bastante sensível às empresas e, de modo geral, pouco divulgado e discutido”, comenta a consultora Vania Lucia de Lima Andrade, coordenadora da mesa.

Complementando a programação, o engenheiro Fabiam Franklin, diretor de operações de altos-fornos da CSN, exporá as oportunidades para a siderurgia brasileira de redução de custos com ferro gusa. (JN) ●

at Vale, the Panel will review the different iron ore and pellet pricing strategies adopted by major players in the seaborne market. “This is a quite sensitive issue for these players and usually very little is disclosed and discussed”, consultant and panel coordinator Vania Lucia de Lima Andrade says.

The panel program also includes a lecture by engineer Fabiam Franklin, blast furnace operation director at CSN, who will speak of the opportunities for the Brazilian steel industry to lower its hot metal costs. ●

Coordenadora:

- Vania Lucia de Lima Andrade – consultora

Moderadora:

- Maria José Salum – consultora

Palestrantes convidados:

- Marcio Goto - gerente Regional da CRU para América Latina e Caribe.

Tema: Panorama do mercado atual do minério de ferro e siderurgia

- Paulo Freitas Nogueira – gerente de Estratégia de Marketing da Vale

Tema: Sistemas de precificação de minério de ferro e pelotas

- Fabiam Franklin - diretor de Operações de Altos Fornos da CSN.

Tema: Desafios de redução de custos de ferro gusa

Coordinator:

- Vania Lucia de Lima Andrade – consultant

Moderator:

- Maria José Salum – consultant

Invited lectures:

- Marcio Goto - Regional manager for Latin America and Caribbean at CRU.

Topic: Current iron ore and steel market scenario

- Paulo Freitas Nogueira – Marketing Strategy manager at Vale.

Topic: Iron ore and pellet pricing systems

- Fabiam Franklin - Blast Furnace Operation director at CSN.

Topic: Challenges to reduce hot metal costs

O Painel ‘Desafios do Mercado de Minério de Ferro e de Produtos Siderúrgicos’ compõe a programação do 46º Seminário de Redução, 17º Simpósio de Minério de Ferro e 4º Simpósio de Aglomeração.

The Panel ‘Challenges to be met in the Iron Ore and Steel Markets’ is part of the 46th Ironmaking Seminar, 17th Iron Ore Seminar and 4th Agglomeration Seminar.



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Painel **Eficiência Energética**

Panel *Energy Efficiency*

Quinta-feira, 29 de setembro, das 11h05 às 12h45 / Thursday, September 29th, 11:05 to 12:45

RACIONALIZAÇÃO MÁXIMA

Maximum rationalization

O PAINEL OFERECERÁ OPORTUNIDADE PARA PROFISSIONAIS TROCAREM EXPERIÊNCIAS E LEVAREM IDEIAS NOVAS PARA SUAS EMPRESAS, VISANDO GANHOS DE EFICIÊNCIA E REDUÇÃO DE CUSTOS

THE PANEL OFFERS AN OPPORTUNITY FOR PROFESSIONALS TO SHARE EXPERIENCES AND PROPOSE NEW IDEAS FOR THEIR BUSINESSES TO ACHIEVE EFFICIENCY GAINS AND COST SAVINGS

S seja por razões econômicas, seja por motivações ambientais, o uso racional da energia é um desafio para a indústria, que precisa desenvolver soluções adequadas para o melhor aproveitamento deste que é um de seus principais insumos. Nos últimos anos, uma série de tecnologias foi desenvolvida para tornar os processos de produção mais eficientes. É o caso da recuperação de calor residual, que será abordada em palestra do engenheiro Joaquim Luiz Monteiro de Barros Junior, diretor de Desenvolvimento de Negócios da Kuttner do Brasil. Serão apresentadas as aplicações práticas e os estudos de viabilidade técnica e econômica em setores das plantas siderúrgicas, como alto-forno e sinterização.

“A recuperação do calor dos diversos processos da produção do aço é uma ótima ferramenta para diminuir custos operacionais e para o atendimento das demandas ambientais”, resume Monteiro.

O painel contará, também, com a presença do engenheiro Rodrigo Sarmiento Garcia, especialista de Política e Indústria da Gerência Executiva de Infra-

No matter whether the reasons behind it are economic or environmental, the rational use of energy is a major challenge for the industry, which demands appropriate solutions to ensure a more efficient use of one of its most important inputs. In recent years, a number of technologies have been developed to make production processes more efficient.

This is the case of waste heat recovery, which will be addressed in the lecture to be delivered by engineer Joaquim Luiz Monteiro de Barros Junior, Business Development director with Kuttner do Brasil. Technical & economic feasibility studies and practical applications in different areas of a steel mill, like blast furnace and sinter plant, are among the topics to be discussed.

“Recovering heat from various steel production processes is an excellent tool to reduce operating costs and meet environmental requirements”, Monteiro points out.

Moreover, the panel will count on the presence of engineer Rodrigo Sarmiento Garcia, Policy and

estrutura da CNI (Confederação Nacional da Indústria). Garcia apresentará o programa de eficiência energética industrial elaborado pela CNI e Abrace (Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres).

O objetivo da iniciativa é disponibilizar o suporte técnico necessário para que as indústrias sejam capazes de identificar e realizar ganhos de competitividade por meio de ações de eficiência energética de forma permanente.

Entre as metas do programa destacam-se sua implementação, em pelo menos 100 unidades industriais, e a redução do custo operacional dessas plantas em R\$ 500 milhões/ano. “Trata-se de uma metodologia inovadora que atua, tanto na construção do conhecimento técnico, como na inserção das ações de eficiência energética na cultura organizacional das empresas”, adianta Garcia. (JN) ●

Industry expert at the National Industry Association’s (CNI) Infrastructure Department. Garcia will present the industrial energy efficiency program prepared by CNI and Abrace (Brazilian Association of Large Industrial Energy Consumers and Independent Consumers).

The initiative aims at making the necessary technical support available for industries to be able to identify and reap competitiveness gains through energy efficiency actions in a consistent way.

Highlights among the program’s goals are its implementation in at least 100 industrial plants and the reduction of these plants’ operating costs by R\$ 500 million/year. “This is an innovative

method with a focus on the development of technical knowledge and the incorporation of an energy efficiency approach into the organizational culture”, Garcia explains. ●

PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA INDUSTRIAL VISA REDUZIR EM R\$ 500 MI/ANO CUSTO OPERACIONAL DAS EMPRESAS

INDUSTRIAL ENERGY EFFICIENCY PROGRAM AIMS TO REDUCE THE COMPANIES’ OPERATING COSTS BY R\$ 500 MILLION/YEAR

Coordenador e moderador:

- Carlos Sadao Shiratsu - Sadao Engenharia e Consultoria

Palestrantes convidados:

- Joaquim Luiz Monteiro de Barros - diretor de Desenvolvimento de Negócios da Küttner. Tema: Aumento da eficiência energética e redução de custos operacionais na produção do aço através da recuperação de calor: uma alternativa tecnicamente e economicamente viável
- Rodrigo Sarmiento Garcia - especialista de Políticas e Indústrias da CNI. Tema: Oportunidades de eficiência energética para a indústria brasileira

Coordinator and moderator:

- Carlos Sadao Shiratsu - Sadao Engenharia e Consultoria

Invited lectures:

- Joaquim Luiz Monteiro de Barros - chief development officer at Küttner. Topic: Energy efficiency improvement and operating cost reduction in steel production using Heat Recovery: A technically and economically feasible alternative
- Rodrigo Sarmiento Garcia - expert on Policies and Industries at CNI. Topic: Energy Efficiency opportunities for the Brazilian industry

O Painel ‘Eficiência Energética’ compõe a programação do 37º Energia e Gases Industriais
The Panel ‘Energy Efficiency’ is part of the 37th Energy and Industrial Gases Seminar



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Mesas-redondas

Round Tables

Quarta-feira, 28 de setembro, das 09h às 12h45 / Wednesday, September 28th, 09:00 to 12:45

PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO COMO FERRAMENTAS NA CRISE / RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION AS TOOLS TO OVERCOME THE CRISIS

A mesa-redonda 'Pesquisa, desenvolvimento e Inovação como ferramentas na crise' compõe a programação do 71º Congresso Anual - Internacional /
The round table 'Research, development and innovation as tools to overcome the crisis' is an integral part of the program of ABM 71st Annual International Congress

Quarta-feira, 28 de setembro, das 14h às 16h15 / Wednesday, September 28th, 09:00 to 12:45

INDÚSTRIA 4.0 / INDUSTRY 4.0

A mesa-redonda 'Indústria 4.0' compõe a programação do 20º Seminário de Automação & TI /
The round table 'Industry 4.0' is an integral part of the 20th Automation and IT Seminar

Quinta-feira, 29 de setembro, das 11h05 às 12h45 / Thursday, September 29th, 11:05 to 12:45

AS OPORTUNIDADES A PARTIR DA CRISE ECONÔMICA ATUAL / OPPORTUNITIES FROM THE CURRENT ECONOMIC CRISIS

A mesa-redonda 'As oportunidades a partir da crise econômica atual' compõe a programação do 35º Seminário de Logística /
The round table 'Opportunities from the current economic crisis' is part of the 35th Logistic Seminar program



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 



“A ABM exerce um papel muito importante no desenvolvimento e divulgação do conhecimento técnico e a ABM WEEK é a grande oportunidade para integração e troca de experiências entre as várias áreas da cadeia produtiva: clientes, fornecedores e as universidades. Além disso, promove o compartilhamento de novas ideias e tecnologias, bem como incentiva os jovens estudantes a entrar neste mercado. O conhecimento e o capital humano são os grandes recursos que precisamos desenvolver para aumentar a competitividade da indústria brasileira”.

Francisco Ely Morganti, vice-presidente da SMS Siemag do Brasil

“ABM plays an extremely important role in the development and spreading of technical knowledge, and ABM WEEK is a great opportunity for integration and experience exchange among the different links of the production chain: customers, suppliers, and universities. In addition, it encourages people to share new ideas and technologies and attracts young students to enter this business. Knowledge and human capital are major drivers that need to be further developed to enhance Brazilian industries' competitiveness.”

Francisco Ely Morganti, vice president of SMS Siemag do Brasil.



Pré-evento **Cursos**

Pre event Courses

Segunda-feira, 26 de setembro, das 9h às 18h / *Monday, September 26th, 9:00 to 18:00*

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE TORRES DE RESFRIAMENTO - MÉTODO CTI /
ASSESSMENT OF COOLING TOWER EFFICIENCY - CTI METHOD

APLICAÇÃO DE MICROLIGADOS EM AÇOS ESTRUTURAIS /
USE OF MICROALLOYS IN STRUCTURAL STEELS

CORTE A FRIO DE PRODUTOS PLANOS /
COLD SHEARING OF FLAT STEELS



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

Pré-evento **Workshop**

Pre event Workshop

Segunda-feira, 26 de setembro, das 9h às 18h / *Monday, September 26th, 9:00 to 18:00*

FUNDAMENTOS DO MANUSEIO E DISPOSIÇÃO DE REJEITOS:
PRIMEIRO PASSO PARA IDEIAS INOVADORAS DE GESTÃO /
TAILINGS HANDLING AND EMPLACEMENT FUNDAMENTALS:
THE FIRST STEP FOR INNOVATIVE TAILINGS MANAGEMENT IDEAS

ANÁLISE EM TEMPO REAL EM CORREIAS TRANSPORTADORAS PARA MINERAIS /
REAL TIME ANALYSIS FOR CONVEYED MATERIALS COURSE

LÍDER COACH - DESCUBRA OS SEGREDOS DE UMA LIDERANÇA EFICAZ /
LEADER COACH - FIND OUT THE SECRETS OF EFFECTIVE LEADERSHIP



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:55

PALESTRA / LECTURE: Projeto de composição em ligas amorfas e nanoestruturadas a base de Fe para recobrimentos de alto desempenho em relação ao desgaste e corrosão - Walter José Botta Filho (UFSCAR) / *Design of Fe-based nanostructured and amorphous alloys for high-performance corrosion and wear resistant coats - Walter José Botta Filho (UFSCAR)*

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Indústria Automotiva / Automotive Industry

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:50

PALESTRA / LECTURE: Manufatura aditiva com ligas de NI - Ana Sofia D'Oliveira (UFPR) / *Addition manufacturing using NI alloys - Ana Sofia D'Oliveira (UFPR)*

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

09:00 às/to 12:45

MESA REDONDA / ROUND TABLE: Pesquisa, desenvolvimento e inovação como ferramentas na crise / Research, development and innovations as tool to overcome the crisis

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:50

PALESTRA / LECTURE: Produtos metálicos ferrosos - Marcelo Piza Paes (Petrobrás) - a confirmar / *Ferrous metal products - Marcelo Piza Paes (Petrobrás) - to be confirmed*

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

16:05 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /
*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 9:45

PALESTRA / LECTURE: Projeto de composições microligadas:
aplicações a processos de laminação de barras, fio-máquina
e perfis - Ronaldo Barbosa (UFMG) / *Microalloyed steel design: applications
to bar, wire rod and section rolling processes - Ronaldo Barbosa (UFMG)*

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Indústria Automotiva / *Automotive Industry*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* /

*How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

16:05 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /

*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

“A ABM WEEK é o maior evento brasileiro da metalurgia, mineração e materiais. É a chance para especialistas aprimorarem conhecimentos, trocarem aprendizados e as melhores práticas adotadas nas empresas e nas instituições de ensino. A grandeza desta iniciativa reflete-se nas apresentações técnicas de alto nível, inclusive de estrangeiros, no âmbito da pesquisa acadêmica e do desenvolvimento de equipamentos e de processos. Participo destes eventos desde 1990, onde pude perceber a evolução técnica e de gestão em várias áreas e como o conhecimento, quando trabalhado conjuntamente, traz resultados gratificantes para a carreira pessoal e para as organizações representadas”.

Jose Herbert Dolabela da Silveira, gerente da laminação de chapas grossas da Gerdau

“ABM WEEK is the largest event in the Brazilian metallurgical, materials, and mining industries. It's a good opportunity for specialists to further improve their knowledge, exchange lessons learned, and share the best practices adopted by businesses and the academic community. The magnitude of this initiative can be perceived in the high level of technical presentations, many of which are given by foreign experts in the fields of academic research and equipment and process development. I've attended these events since 1990, and I can see the technical and managerial evolution in a number of areas and how knowledge and joint work bring gratifying results for everyone's professional career and the respective organizations as well.”

Jose Herbert Dolabela da Silveira, plate mill manager at Gerdau.

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Indústria Automotiva / *Automotive Industry*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* / *Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:55

PALESTRA / LECTURE: Competição de rotas de processo e matérias-primas na indústria siderúrgica – Paul Tardy (Hungarian Steel Association) / *Competition of process routes and raw materials in the steel industry - Paul Tardy (Hungarian Steel Association)*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / Lunch*

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / Post event

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * Activities available to all participants of ABM WEEK



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

“Há mais de 70 anos, a ABM luta pela evolução do conhecimento técnico-científico dos profissionais e das empresas dos setores de metalurgia, materiais e mineração. E a Tecnosulfur tem a honra de participar desde 1993 de todas as edições do Seminário de Aciaria, e agora da ABM WEEK. Podemos dizer que ao longo destas participações foi possível compartilhar práticas e experiências que agregaram valor à nossa empresa, ao mercado de aço e a todos os profissionais envolvidos. Certamente, estaremos presentes na ABM WEEK 2016.”

Geraldo Paixão, diretor Técnico Comercial da Tecnosulfur

“ABM has been fighting for the evolution of the technical and scientific knowledge for both professionals and businesses in the metals, materials, and mining industries for more than 70 years. Tecnosulfur is proud of having participated in every Steelmaking Seminar since 1993 and ABM WEEK since last year. We can say that our regular participation has enabled us to share practices and experiences that have added value to our company, the steel market, and all professionals involved. We will certainly be present at ABM WEEK 2016.”

Geraldo Paixão, Technical & Commercial director at Tecnosulfur

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

SEGUNDA-FEIRA, 26 DE SETEMBRO

MONDAY, SEPTEMBER 26th

Pré-evento / Pre event

WORKSHOP: Fundamentos do Manuseio e Disposição de Rejeitos – Primeiro passo para ideias inovadoras de gestão / *Tailings handling and emplacement fundamentals – the first step for innovative tailings management ideas*

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* /

*How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:20

Espaço Inovador Vale / *Vale Innovative Space*

11:20 às/to 13:00

PAINEL / PANEL: Desafios do Mercado de Minério de Ferro e de Produtos Siderúrgicos / *Challenges to be met in the Iron Ore and Steel Markets*

13:00 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /

*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

SEGUNDA-FEIRA, 26 DE SETEMBRO

MONDAY, SEPTEMBER 26th

Pré-evento / Pre event

WORKSHOP: Fundamentos do Manuseio e Disposição de Rejeitos – Primeiro passo para ideias inovadoras de gestão / *Tailings handling and emplacement fundamentals – the first step for innovative tailings management ideas**

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* /

*How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:20

Espaço Inovador Vale / *Vale Innovative Space*

11:20 às/to 13:00

PAINEL / PANEL: Desafios do Mercado de Minério de Ferro e de Produtos Siderúrgicos / *Challenges to be met in the Iron Ore and Steel Markets*

13:00 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /

*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Keynote Speaker: Antônio Cesar Freitas - diretor Executivo (Linx Tecnologia) - Gestão de inventário e qualidade em tempo real aplicadas a pátios de estocagem / Keynote Speaker: Antônio Cesar Freitas - Executive director (Linx Tecnologia) - Inventory management and real-time quality in stockyards

10:15 às/to 11:05

Coffee-break e Sessão Pôster / Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / Technical Session

12:45 às/to 14:00

Almoço / Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: *Compensações Ambientais na Implantação da CSP* / Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: *Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* / Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: *Cerimônia de encerramento* (Homenagens e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) / Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / Post event

Visitas técnicas (atividades à parte) / Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * Activities available to all participants of ABM WEEK



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

SEGUNDA-FEIRA, 26 DE SETEMBRO

MONDAY, SEPTEMBER 26th

Pré-evento / Pre event

WORKSHOP: Fundamentos do Manuseio e Disposição de Rejeitos –
Primeiro passo para ideias inovadoras de gestão / Tailings handling and
emplacement fundamentals – the first step for innovative tailings management ideas

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / Opening Ceremony*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / Coffee-break* and Poster Session

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / Technical Session

12:45 às/to 14:00

Almoço* / Lunch*

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / Technical Session

15:15 às/to 16:30

Coffee-break e Sessão Pôster / Coffee-break and Poster Session

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* /
How to be more productive?*

18:10 às/to 21:10

Coquetel e networking* / Cocktail and networking*

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / Technical Session

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / Coffee-break* and Poster Session

11:05 às/to 11:20

Espaço Inovador Vale / Vale Innovative Space

11:20 às/to 13:00

PAINEL / PANEL: Desafios do Mercado de Minério de Ferro e de
Produtos Siderúrgicos / Challenges to be met in the Iron Ore and Steel Markets

13:00 às/to 14:00

Almoço* / Lunch*

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / Technical Session

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / Coffee-break* and Poster Session

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento
e Criação de Valor* / Knowledge generation and value creation*

18:10 às/to 20:10

Coquetel e networking* / Cocktail and networking*

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / Opening Ceremony*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break*

11:05 às/to 11:30

Sessão Técnica / *Technical Session*

11:30 às/to 12:45

PALESTRA / LECTURE: Visão da ANUT sobre agenda regulatória ANTAQ/ ANTT no novo governo - Leonardo Zenóbio - presidente do Conselho Diretor (ANUT) / *ANUT's vision of ANTAQ/ANTT regulatory agenda under the new brazilian administration - Leonardo Zenóbio - chairman of the Board of Directors (ANUT)*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

PALESTRA / LECTURE: Encontrando bolsões de crescimento – Rogerio Hirose – sócio consultor (McKinsey & Company) / *Finding pockets of growth - Rogerio Hirose - partner & consultant (McKinsey & Company)*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

PALESTRA / LECTURE: Cultura de integridade e sustentabilidade dos negócios - Suzana Fagundes - diretora Jurídica e de Relações Institucionais (Compliance Officer – ArcelorMittal) / *Culture of integrity and business sustainability- Suzana Fagundes – Legal and Institutional Relations Director (Compliance Officer –ArcelorMittal)*

14:50 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* / *Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break*

11:05 às/to 12:45

MESA-REDONDA / ROUND TABLE: As oportunidades a partir da crise econômica atual / *Opportunities from the current economic crisis*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* / *Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* / *Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) / *Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:20

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:20 às/to 12:45

Informe técnico Primetals / *Primetals Technical Inform*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 09:25

CASE Vantagens Competitivas na Siderurgia com o Uso de Softwares APS /
Competitive Advantage at the Steel Industry with the Implementation of Software APS

09:25 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break**

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 16:05

MESA-REDONDA / ROUND TABLE: Indústria 4.0 / Industry 4.0

16:05 às/to 16:30

*Coffee-break**

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /
*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 09:25

Case HMS (Hall Management System) - Sistema para controle e
movimentação de bobinas / Coil handling and control system – ENGdB

09:25 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break**

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / Lunch*

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / Post event

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * Activities available to all participants of ABM WEEK



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

“Nossa empresa sempre participou dos eventos da ABM nos últimos 15 a 20 anos. Em 2000, entregamos o 1º Prêmio Siemens de Automação, que se tornou tradicional ao conceder aos vencedores do melhor trabalho de automação a oportunidade de viajar para a Alemanha, Áustria e Reino Unido. A companhia, agora denominada Primetals Technologies, joint venture Siemens e Mitsubishi Heavy, foi criada em 2015, ano do lançamento da ABM WEEK, feliz coincidência que sela de vez o nosso trabalho sempre alinhado com os interesses do ramo metalúrgico”.

Walter M. de Saito, gerente de vendas da Primetals Technologies Brazil

“Our company has always participated in ABM events over the past 15 to 20 years. In 2000, we presented the 1st Siemens Automation Award, which became a tradition and every year grants the authors of the best automation paper an opportunity to travel to Germany, Austria, and the United Kingdom. The company is now named Primetals Technologies, a joint venture between Siemens and Mitsubishi Heavy, which was set up in 2015, the year in which ABM WEEK was held for the first time. A happy coincidence that highlights our work, always in line with the metals industry's interests.”

Walter M. de Saito, sales manager with Primetals Technologies Brazil.

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

SEGUNDA-FEIRA, 26 DE SETEMBRO

MONDAY, SEPTEMBER 26th

CURSO / COURSE: Avaliação da Eficiência de Torres de Resfriamento – Método CTI / *Cooling tower efficiency assessment – CTI Method*

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:30

Sessão Técnica / *Technical Session*

11:30 às/to 11:55

Balanços Energéticos / *Energy Balances: Usiminas Ipatinga e/and Usiminas Cubatão*

11:55 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:25

Sessão Técnica / *Technical Session*

14:25 às/to 14:50

Balanços Energéticos / *Energy Balances: Gerdau e/and Vallourec Sumitomo*

14:50 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e networking* / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 11:30

Sessão Técnica / *Technical Session*

11:30 às/to 11:55

Balanços Energéticos / *Energy Balances: ArcelorMittal e/and Vallourec*

11:55 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:25

Sessão Técnica / *Technical Session*

14:25 às/to 14:50

Balanco Energético / *Energy Balance: CSN*

14:50 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

Coffee-break* e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* /
*Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break**

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Eficiência Energética / *Energy Efficiency*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /
*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

“Este ano completo 30 participações ininterruptas nos eventos de Energia e Gases Industriais, que agora compõem a ABM WEEK. Quero registrar que esses encontros proporcionaram ao longo do tempo pleno êxito para minha carreira profissional e para as empresas participantes do setor minerometalúrgico. O *networking*, a troca de experiências técnicas dos processos produtivos e a busca por inovações têm sido a tônica destes eventos”.

Carlos Sadao Shiratsu, representante comercial da TGM

“This year, I will attend the Industrial Gases and Energy seminars, which are now part of ABM WEEK, for the 30th time in a row. For the record, I must say that such gatherings have played an important role in my professional career and also for major players in the mining and metal industries. *Networking*, sharing technical experience with respect to production processes, and the search for innovation are among the highlights of such events.”

Carlos Sadao Shiratsu, commercial representative at TGM.



PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Indústria Automotiva / *Automotive Industry*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Atividade de Integração / *Integration activities*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* /

*How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

09:00 às/to 10:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 15:15

Sessão Técnica / *Technical Session*

15:15 às/to 16:30

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e

*Criação de Valor** / *Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

Rodada de RH / *HR Round*

10:15 às/to 11:05

*Coffee-break** e Sessão Pôster / *Coffee-break* and Poster Session*

11:05 às/to 12:45

Rodada de RH / *HR Round*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* /

*Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* /
*Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens
e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) /
*Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 
CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

“A ABM WEEK é o nosso maior e mais importante evento por reunir três setores fundamentais para o desenvolvimento da economia: o metalúrgico, o de materiais e o de mineração. As atividades envolvem empresas e pessoas ligadas, direta ou indiretamente, com as diversas áreas desses segmentos. Destaca-se também a participação de professores, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação. A presença das empresas, indústrias, instituições acadêmicas e de pesquisa torna o ambiente propício para o estreitamento das relações, das oportunidades para trabalhos em parceria e para a formação e crescimento profissional”.

Antônio Cezar Faria Vilela, Prof. Dr. da Escola de Engenharia da UFRGS

“ABM WEEK is our biggest and most important event, as it gathers together three essential sectors when it comes to economic development: metals, materials, and mining. The event’s activities involve people and companies directly or indirectly related to various areas of these segments. Also noteworthy is the participation of professors, researchers, undergraduates, and postgraduates. The presence of businesses, industries, and academic and research institutions creates the perfect setting for closer relationships, partnership opportunities, and professional growth.”

Geraldo Paixão, Ph.D., Professor at UFRGS School of Engineering.

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

TERÇA-FEIRA, 27 DE SETEMBRO

TUESDAY, SEPTEMBER 27th

09:00 às/to 10:15

ABM WEEK: Cerimônia de abertura* / *Opening Ceremony**

10:15 às/to 11:05

Coffee-break*

11:05 às/to 12:45

PAINEL / PANEL: Indústria Automotiva / *Automotive Industry*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

15:15 às/to 16:30

Coffee-break*

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Como ser mais produtivo* / *How to be more productive?**

18:10 às/to 21:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUARTA-FEIRA, 28 DE SETEMBRO

WEDNESDAY, SEPTEMBER 28th

16:30 às/to 18:10

PLENÁRIA / PLENARY: Geração de Conhecimento e Criação de Valor* / *Knowledge generation and value creation**

18:10 às/to 20:10

Coquetel e *networking** / *Cocktail and networking**

QUINTA-FEIRA, 29 DE SETEMBRO

THURSDAY, SEPTEMBER 29th

09:00 às/to 10:15

PALESTRA / LECTURE: 'Lean Six Sigma: Uma estratégia para gerar resultados para o negócio de forma rápida e sustentável' – com Paulo Cesar Ferreira Franco (Vitorelli Franco) / *Lean Six Sigma: A strategy to achieve business results in a fast, sustainable way – Paulo Cesar Ferreira Franco (Vitorelli Franco)*

10:15 às/to 11:05

Coffee-break*

11:05 às/to 12:45

Sessão Técnica / *Technical Session*

12:45 às/to 14:00

Almoço* / *Lunch**

14:00 às/to 14:30

PALESTRA / LECTURE: Compensações Ambientais na Implantação da CSP* / *Environmental Offsets in the Implementation of CSP Steelworks**

14:30 às/to 15:00

PALESTRA / LECTURE: Análise de Risco na Implantação de uma Siderúrgica* / *Risk Assessment in the Implementation of a Greenfield Steelworks**

15:00 às/to 16:55

ABM WEEK: Cerimônia de encerramento* (Homenagens e entrega de prêmios de Reconhecimento Técnico) / *Closing Ceremony (Homage and Technical Recognition Award)**

SEXTA-FEIRA, 30 DE SETEMBRO

FRIDAY, SEPTEMBER 30th

Pós-evento / *Post event*

Visitas técnicas* (atividades à parte) / *Technical visits* (separate activities)*

* Atividades comuns para todos os participantes da ABM WEEK / * *Activities available to all participants of ABM WEEK*



VEJA MAIS DETALHES DA PROGRAMAÇÃO / 

CHECK OUT THE PROGRAM DETAILS 

10 MOTIVOS PARA VOCÊ PARTICIPAR DA ABM WEEK

- 1 Único evento da América Latina que reúne toda a cadeia produtiva
- 2 Ouvir e interagir com importantes gestores e especialistas de grandes empresas nacionais e internacionais
- 3 Ambiente colaborativo entre academia, indústria e instituições de C&T (Ciência e Tecnologia)
- 4 Conhecer os avanços tecnológicos e as melhores práticas das empresas
- 5 Compartilhar suas ideias, descobertas e resultados
- 6 Descobrir novas oportunidades de parcerias
- 7 Acelerar o desenvolvimento de sua pesquisa e ser reconhecido no mercado
- 8 Oportunidade ímpar para absorver conhecimento em poucos dias de atividades
- 9 Área de exposição com a presença de importantes empresas dos setores minerometalmecânico e de materiais
- 10 Ampliar seu networking e descontrair durante os encontros sociais

10 REASONS TO ATTEND ABM WEEK

- 1 Only event in Latin America that gathers together the entire production chain
- 2 Listening to and interacting with important experts and managers from major Brazilian and international players
- 3 A collaborative setting involving the academic community, industry, and Science & Technology entities
- 4 An opportunity to become familiar with the most recent technological advances and best corporate practices
- 5 Sharing your ideas, findings, and results
- 6 Developing opportunities for new partnerships
- 7 Expediting the development of your research and being recognized in the marketplace
- 8 Unique opportunity for absorbing new knowledge in a matter of days
- 9 Exhibition area with the presence of major players from the mining, metals, metalworking, and materials industries
- 10 Enhancing your networking and relaxing during the social events

APP ABM WEEK

NA PALMA DA MÃO

Um exclusivo aplicativo para smartphone e tablet foi desenvolvido especialmente para o evento e proporcionará mais conforto e mobilidade aos participantes.

O APP, que está disponível para download gratuito no *App Store* e no *Play Store*, traz de forma simples, rápida e inteligente as informações atualizadas relativas aos 12 eventos que compõem a Semana.

Em 'Programação' é possível conhecer todas as atividades, como palestras, mesas-redondas, cursos, sessões e visitas técnicas, podendo selecionar as favoritas e montar a sua agenda.



IN THE PALM OF YOUR HAND

For your comfort and mobility, we make an exclusive app available for smart phone and tablet developed especially for this event.

The app are available for free download from the *App Store* and *Play Store*. It provides updating on the *ABM WEEK*'s 12 events in a simple, quick, and intelligent way.

Click on 'Program' to learn more about all activities, such as lectures, round tables, courses, technical sessions, visits, and more. You can also mark them as your favorites and add them to your schedule.

ANAIS DOS EVENTOS / PROCEEDINGS

As íntegras dos trabalhos apresentados nos eventos serão publicadas, posteriormente, no portal ABM: www.abmbrasil.com.br/anais / Papers presented in the events will be published, after its completion, at ABM website: www.abmbrasil.com.br/anais

CERTIFICADOS / CERTIFICATES

Os certificados de participação e de apresentação serão emitidos *online*, através de *link* enviado por e-mail, após o término do evento. / The participant and presentation certificates will be online, in a link sent by e-mail, after the event.

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO / OPERATION HOURS

Secretaria

26 de setembro (segunda-feira) – 7h às 20h
27 de setembro (terça-feira) – 7h às 19h
28 de setembro (quarta-feira) – 8h às 19h
29 de setembro (quinta-feira) – 8h às 16h

Guarda-volumes

26 de setembro (segunda-feira) – não tem
27 de setembro (terça-feira) – 7h às 21h
28 de setembro (quarta-feira) – 8h às 21h
29 de setembro (quinta-feira) – 8h às 18h

CAEX

26 de setembro (segunda-feira) – 16h às 20h
27 de setembro (terça-feira) – 7h às 21h
28 de setembro (quarta-feira) – 8h às 21h
29 de setembro (quinta-feira) – 8h às 16h

Secretariat

September 26th (Monday) – 7:00 to 20:00
September 27th (Tuesday) – 7:00 to 19:00
September 28th (Wednesday) – 8:00 to 19:00
September 29th (Thursday) – 8:00 to 16:00

Cloakroom

September 26th (Monday) – not available
September 27th (Tuesday) – 7:00 to 21:00
September 28th (Wednesday) – 8:00 to 21:00
September 29th (Thursday) – 8:00 to 18:00

CAEX

September 26th (Monday) – 16:00 to 20:00
September 27th (Tuesday) – 7:00 to 21:00
September 28th (Wednesday) – 8:00 to 21:00
September 29th (Thursday) – 8:00 to 16:00

AGÊNCIA DE TURISMO / TOURISM AGENCY

Sugerimos a BEC Turismo e Eventos, uma agência especializada em turismo receptivo.

We recommend BEC Turismo e Eventos as na expert inbound travel agente.



Para mais informações / For additional information:

Hellen Rabelo - hellen.rebelo@bec-eventos.com.br

Telefone / Phone: (55 21) 3265-8882 / (55 21) 3265-8854

Acesse / Access: www.bec-eventos.com.br/reserva/199

SEGURADORA / INSURANCE

Sua segurança e bem-estar estarão garantidos durante o evento por meio da cobertura de seguro e responsabilidade civil, patrocinada pela:
Your security are assured during the event by a coverage of a civil liability insurance sponsored by:



Telefone / Phone: (55 12) 3924-6000

www.statusseguros.com.br

www.brinsurance.com.br

EXPOMET - EXPOSIÇÃO DE FORNECEDORES DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA OS SETORES DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO /

EXPOMET - EXHIBITION OF SUPPLIERS AND SERVICE PROVIDERS TO THE METALS, MATERIALS AND MINING INDUSTRIES

Horário de funcionamento da EXPOMET

27 de setembro (terça-feira) – 9h às 22h
 28 de setembro (quarta-feira) – 9h às 21h
 29 de setembro (quinta-feira) – 9h às 16h

Operation Hours EXPOMET

September 27th (Tuesday) – 9:00 to 22:00
 September 28th (Wednesday) – 9:00 to 21:00
 September 29th (Thursday) – 9:00 to 16:00

RELAÇÃO DE EXPOSITORES / LIST OF EXHIBITORS *

ABM	PSI METALS
AÇOKORTE	PYROTEK
APERAM INOX	RADIX
ARCELORMITTAL	RANA SEGUROS
ATOMAT	REFRAMAX
BEDA	RHI
BRC	RIP
BSE	RUSSULA DO BRASIL
BUCKMAN	SAINT-GOBAIN
CBMM	SCANTECH
CLARIANT	SMS GROUP / PAUL WURTH
CSN	SOLENIS
CSP	SOLVI INSUMOS
EISENWERK SULZAU WERFEN	SPRAYING SYSTEMS
ENGINEERING DO BRASIL	SUNCOKE
FUCHS	TECMARAN
GERDAU	TECNOSULFUR
HAMON	TGM
IBAR	TIMKEN DO BRASIL
IMS Messsysteme	UNIFRAX
KARK	UNION ELETRIC AKERS
KUTTNER	USIMINAS
LECHLER	VALE
LUMAR METALS	VAMTEC
MAGNESITA	VEOLIA
NALCO Water /An Ecolab Company	VESUVIUS
NSK	VILLARES METALS
OUTOTEC	VIRIDIS
PRIMETALS	WHITE MARTINS

*Confirmados até 2 de setembro de 2016 / Confirmed until September 2nd, 2016

A VERSÃO DIGITAL DA REVISTA ABM JÁ RECEBEU
MAIS DE **10 MIL ACESSOS**
EM MAIS DE **50 PAÍSES**
DOS **5 CONTINENTES**



**A Revista ABM aumentou o seu alcance.
A SUA MARCA TAMBÉM PODE!**

Seu anúncio
com vídeo e
galeria de fotos

Link direto para
seu site ou página
de sua escolha

Profissionais de todo
mundo podem ler e
compartilhar o conteúdo

Disponível para
computadores,
smartphones e tablets

CONTATOS:

Pascoal Giannocaró
pgian@uol.com.br
(19) 99143.7556

Hilton Soares
hilton.soares@minemax.com.br
(31) 99694.9145

**CLIQUE AQUI E
VEJA O MÍDIA KIT**