

REVISTA OFICIAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO (ABIFA)

FUNDIÇÃO & MATÉRIAS-PRIMAS

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DA RESINA UTILIZADA NAS FUNDIÇÕES
NOVOS REVESTIMENTOS E ADITIVOS, CONCEITOS



BENTOMAR

A parceria certa para sua Empresa

☎ 11 2721-2719

✉ vendas@bentomar.com.br

www.bentomar.com.br



A Bentomar inova, aprimora seus produtos, serviços e atendimento, tudo para que você Fundidor encontre o que precisa de forma rápida, eficaz e com segurança!

Nossos Produtos



Areia Shell



Inoculantes



Luvas Exotérmicas e Isolantes



Tintas Refratárias

Colas * Desmoldantes * Fluxos para Não ferrosos * Silicato * Bentonita
Aditivos * Refinador Metálico * Alumínio Estrôncio * Refratários
Resinas * Catalisadores para Moldagem

ABIFA
Associado



A

Ao me postar diante do micro computador para fazer este editorial, me veio à mente centenas de ideias para escrever, só que como qualquer brasileiro que encontramos, falamos, discutimos, acabamos focando no momento econômico, social

e político do Brasil. Não sou tão experiente como deveria ser para escrever estas poucas linhas de editorial, mas no segmento de fundição tenho alguns quase trinta anos de experiência só na ABIFA. Neste tempo, vivi muitas situações e sinceramente nunca vi nada parecido ao que passamos hoje. Participo de todas as reuniões comerciais da ABIFA e infelizmente vejo um cenário devastador, empresários discutindo não novos projetos, investimentos ou capacitação, mas empresários que foram criados neste meio, empresários que construíram suas vidas dentro da fundição, simplesmente discutindo alternativas de manter a mão de obra, alternativas de pagarem suas contas no final do mês, alternativas simplesmente de sobrevivência do seu negócio. Lemos em diversos meios de comunicação que "2015 e 2016 serão anos muito difíceis, mas também acreditam que será um período de oportunidades, principalmente para negociações cautelosas, também que as empresas estruturadas que conseguirem passar por esse período sairão mais fortes lá na frente, etc e tal...". Perfeito, mas, e as consequências desse período? É humanamente impossível sair ileso a este momento econômico.

Empresas que nunca em sua história tiveram que operar com redução de jornada optaram por operar, isso para manter seus trabalhadores (em nosso setor a mão de obra é especializada). Nas reuniões o clima não é bom, colegas de longa jornada de trabalho estão perdendo seus postos de trabalho, não por ineficiência, mas sim por adequação e sobrevivência da empresa. As discussões são de quanto realmente o nosso segmento caiu e de quanto deverá cair mais para frente...

O clima de pessimismo domina os jornais, revistas e rádios, os meios de comunicação às vezes devem ser evitados para não nos levar à depressão. O governo parece que está atravessando uma estrada de brasas, pula, pula..., mas não está evitando as queimaduras em seus pés. Quando sair dessa estrada, feridas serão tão grandes que a recuperação será muito lenta. Infelizmente nosso setor está sentindo muito "essa dor", não somos um seguimento de ponta, estamos no meio da cadeia produtiva, espremidos, apertados por todos, governo, clientes e

***“porque
ser brasileiro é o
diferencial, só o Brasil
tem um povo com tanta
fé e paciência”***

fornecedores. Imagine que esse aperto possa fazer empresas explodirem e simplesmente sumirem... Recuperação judicial, fechamento de empresas, fornecedores bancando fundições e Sindicatos de Trabalhadores nos pressionando, e cada vez mais a vida no setor de fundição é ruim. O tubo de oxigênio que respiramos está sendo apertado e essa falta de ar terá consequências que poderão ser irreparáveis.

O que pode nos ajudar é ser brasileiro porque ser brasileiro é o diferencial, só o Brasil tem um povo com tanta fé e paciência. Como disse Darwin, "não são as espécies mais fortes que sobrevivem, nem as mais inteligentes, e sim as mais suscetíveis a mudanças".

Por fim, parabênz as empresas que irão participar da FENAF/2015. Esse grupo de empresas merece o Nobel do empreendedorismo, mesmo com toda a situação que temos hoje irão possibilitar esse acontecimento que pode ser um marco de crescimento, um atalho a este caminho tortuoso que passamos e pode funcionar como um antidepressivo para todos nós. Parabéns a estes empresários.

Boa leitura.

Abraços.

Jurandir Sanches Carmelio
Editor



Edição 183
Agosto de 2015



03 Editorial

08 Notas & Informações

10 De amigo para amigo

14 Jurídico

18 Microfusão

21 Perfil do Associado

22 REGIONAIS DA ABIFA

23 Paraná/Santa Catarina
Rio Grande do Sul

24 Eventos

29 Agenda

30 ABNT/CB-59

33 Apex-Brasil

34 Índices Setoriais

37 Cadernos Técnicos

50 Lista Anunciantes



CONHEÇA A LINHA DE PRODUTOS COMIL E SEUS PARCEIROS



LUVAS E CONES

Luvras Super Exotérmicas, Exotérmicas e Isolantes para fundição de peças complexas. Cones para tamponamento.



TINTAS

Tintas utilizadas em moldagem e macharia de todos os processos a base de Álcool e base de Água.



RESINAS E CATALISADORES

Resinas utilizadas em moldagem e macharia nos processos de fundição.



AREIA

Areia coberta para **Shell Molding** Comil Cover Sand. São produzidas de acordo com a necessidade do cliente.



FLUXOS

Produtos auxiliares para tratamento de metais não-ferrosos

NOSSOS PARCEIROS



FILTROS CERÂMICOS



FLUXOS GRANULADOS TRAT. NÃO-FERROSOS

PRODUTOS ALEASTUR



Al Ti 5% B 1% COILS
Refinador de Grãos



Al Ti 5% B 1% STICKS
Refinador de Grãos



Al Sr 10% CONTIBAR
Modificador de Silício



Al V 10% WAFFLE
Anti-liga p/ adição de Vanádio

REVISTA DA ABIFA – FUNDIÇÃO & MATÉRIAS – PRIMAS

Editor/Coordenação Geral	Jurandir Sanches Carmelio MTB - 63.420
Diretora de Arte	Thais Moro
Assistente de Arte	Gabriela Maciel
Comunicação	Débora Paris
Coordenador Técnico	Weber Büll Gutierrez wgutierrez@abifa.org.br
Tradução	Roberto Seabra Valeria Martins Elia - Tranxlate
Colaboradores	Lylían Fernanda Camargo Andressa Freitas
Capa	Jurandir Sanches Carmelio (criação) Thais Moro (desenvolvimento)
Fotos e Imagens	Rafaela Santanegra Stockschng (banco de imagens)
Publicidade	publicidade@abifa.org.br Tel.: (+55 11) 3549-3344 Fax: (+55 11) 3549-3355
Gerência Comercial	Eduardo Madeira revista@abifa.org.br
Representantes São Paulo	Dorival Pompêo comercial@abifa.org.br Tel.: (+55 11) 98135-9962 Marisa Coan marisa.comercial@abifa.org.br Tel./Fax: (+55 11) 4224-3710 Willyan Santiago willyan.comercial@abifa.org.br Cel.: (+55 11) 98490-3718
Regional Minas Gerais	Samuel Gomes Mariano abifa-mg@abifa.org.br Tel.: (+55 37) 3249-1788 (+55 37) 9121-0336
Regional Sul Paraná / Sta. Catarina	Rangel Carlos Eisenhut rangel@abifa.org.br Tel.: (+55 47) 3028-2964
Regional São Leopoldo Rio Grande do Sul	Grasiele Bendel abifa-rs@abifa.org.br Tel.: (+55 51) 9577-5681
Conselho Editorial	Adalberto B. S. Santos, Aldo Freschet Amandio Pires, Antônio Diogo F. Pinto Augusto Koch Junior, Ayrton Filleti Énio Heinen, Fernando Lee Tavares Hugo Berti, Ricardo Fuoco, Weber Büll Gutierrez, Wilson Guesser.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO

ABIFA	ABIFA Av. Paulista, 1.274 – 20º andar CEP 01310-925 Tel.: (+55 11) 3549-3344 Fax: (+55 11) 3549-3355 fmp@abifa.org.br
Secretário Executivo	Roberto João de Deus
Regional Paraná / Santa Catarina	Av. Aluísio Pires Condeixa, 2.550 2º andar – Saguazu CEP 89221-750 – Joinville/SC Tel.: (+55 47) 3461-3340 abifa_sul@abifa.org.br
Regional Minas Gerais	Rua Capitão Vicente, 129 – 3º andar Ed. CDE – CEP 35680-056 Itaúna – MG Tel.: (+55 37) 3249-1788 abifa-mg@abifa.org.br
Regional Rio Grande do Sul	Graziele Bendel Tel./Fax: (+55 51) 9577-5681 abifa-rs@abifa.org.br
Arte e Produção	L2 Propaganda, Comunicação e Design Tel.: (+55 11) 97579-6343 www.L2propaganda.com.br
Impressão	Ave Maria
Distribuição	ACF Alfonso Bovero
Parceria – Intercâmbio	<i>Giesserei</i> - Alemanha <i>Foundry Trade Journal</i> - Inglaterra <i>Foundryman</i> - Índia <i>Moldeo Y Fundicion</i> - México <i>El Fundidor</i> - Argentina <i>Modern Casting</i> - EUA <i>Fundición</i> - Portugal
Fale Conosco	
Estatística	jcarmelio@abifa.org.br
Eventos	rbernardini@abifa.org.br
Financeiro	financeiro@abifa.org.br
Imprensa	imprensa@abifa.org.br
Publicidade	revista@abifa.org.br
Recursos Humanos	rh@abifa.org.br
Revista	fmp@abifa.org.br
Secretário-Executivo	rdeus@abifa.org.br
Técnico	wgutierrez@abifa.org.br
Tiragem	8 mil exemplares
Miolo	Papel Couché Fosco 90g
Capa	Papel Couché Fosco 170g

A Revista da ABIFA é uma publicação mensal da ABIFA – Associação Brasileira de Fundição – dirigida à toda cadeia produtiva do setor, às indústrias de fundição, seus fornecedores de produtos, serviços e clientes. Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores e não necessariamente refletem as opiniões da revista. Não é permitida a reprodução total ou parcial das matérias sem expressa autorização da ABIFA.

Publicações

- Anuário - Guia de Fundições
- Revista da ABIFA
- Dicionário de Fundição e Tratamento Térmico (Português - Inglês)
- Dicionário de Usinagem e Tratamento Térmico (Português - Inglês)
- Dicionário de Fundição Português-Alemão
- Edição Especial Cadernos Técnicos

DENTRO de NÓS, a FORÇA



INSTALAÇÕES PARA FUNDIÇÃO E EQUIPAMENTOS PARA MACHARIA

- Instalações automáticas e mecanizadas de moldagem em areia verde
- Sopradoras de machos para processos em Cold Box, Hot Box, Shell Moulding, Croning, Inorgânico
- Instalações de preparação de areia para macharia
- Equipamentos de transporte e tratamento de metais
- Máquinas hidráulicas de moldagem
- Sistemas de moldagem em areia química furânica e uretânica - Misturadores
- Equipamentos de jateamento de granalha
- Recuperadores de areia térmico e mecânico para moldagem e macharia



EUROMAC
AMÉRICA LATINA

Euromac América Latina Rodovia do Arroz SC 108, Km 19,7 _ Bairro Serenata _ CEP 89270-000 _ CX 19 _ Guaramirim (SC) _ Brasil
T +55 (47) 3034-0334 _ T +55 (47) 9139-8113 _ comercial@euromacamericalatina.com _ www.euromac-srl.it



CLARIANT DO BRASIL VISITA FUNDIÇÕES DA FAGOREDERLAN NO PAÍS BASCO

Uma equipe da CBB – Companhia Brasileira de Bentonita, empresa integrante ao Grupo Clariant, visitou na primeira semana de junho às fundições espanholas de Mandragón/ Markulete e Tafala da FagorEderlan. A visita foi intermediada pelo Diretor de Suprimentos da unidade brasileira de Extrema, Heitor MikioTomiyaasu, e permitiu que a equipe técnica, comercial e de produção da empresa baiana de bentonita pudesse trocar experiências e informações com o time de técnicos e de compras do grupo cooperativado do país Basco, no norte da Espanha.

Nas duas visitas a equipe brasileira foi recebida por Daniel Muñoz, encarregado de compras de matérias-primas, que apresentou um resumo da MONDRAGÓN CORPORACIÓN COOPERATIVA – MCC. Esse grupo é reconhecido como a maior cooperativa do mundo, atualmente com mais de 100.000 associados. Criado em 1956 e composto por 264 empresas e entidades, estruturadas por sua vez em três áreas setoriais: Financeira, Industrial e Distribuição juntamente com os setores de Pesquisa e Educação.

No segmento industrial se inclui cinco fundições de ferro (Eskoriatza, Mandragón-Markulete, Tafala, Usurbil (ESP) e Extrema (BRA)), com uma produção de 240 mil tons de peças para setor automotivo/ano. Além

disso, nos últimos anos o Grupo vem investindo pesado também em fundições de alumínio em cinco fundições em Mandragón-Bergara, na Eslováquia, em Kunshan na China e no México.

Na unidade de Tafala a equipe da CBB/ Clariant composta pelo superintendente Roberto Lazzari, Marcelo Medeiros e Alluan Medeiros da equipe de vendas e suporte técnico aos clientes e Inigolturritza, da Clariant Espanha, conheceram uma moderna instalação, bastante automatizada e robotizada, especializada em peças para o sistema de powertrain como blocos de motores, cabeçotes e caixas de câmbios. A equipe foi recebida, além de Daniel Muñoz, por Rachel Garcia – Gerente de Compras, e Jon Abete – Compras Técnicas de Tafalla.

Já a moderna e bem montada unidade de Markulete a equipe brasileira trocou inúmeras informações técnicas com AdoniZubia, chefe de produção, a respeito das propriedades da areia verde e métodos de controles. Esse intercâmbio permite a equipe brasileira a auxiliar no suporte e nas adequações para a unidade de Extrema do Grupo. Sem dúvida foi uma incursão extremamente válida e com elevado intercâmbio de informações. Um momento que estreita as relações entre duas das maiores companhias mundiais do setor de fundição. 

sinto faz a diferença

Tecnologia aliada à qualidade

www.criateprod.com.br

Fundição

FDNX

**Preços e
Prazos
Especiais**



Máquina de Moldar
sem caixa - 1 estação

FCMX



Máquina de Moldar
sem caixa - 2 estações

ACE



Máquina de Moldar
com caixa fixa

Jateamento



CND-II
Tambor Rotativo



KSB 10
Gancho Rotativo



Lançamento

BRTX-1500
Mesa Rotativa

Granalhas & Peças



Granalha de aço esférica e angular para jateamento,
tratamento de superfícies, shot peening, etc.



**Assistência
Técnica
Especializada**

Peças de reposição originais para máquinas SINTO e WHEELABRATOR. E peças com a mesma qualidade para outras tecnologias. (PANGBORN, BMD-DISA, BCP, G+F, etc.)



Expo Center Norte - São Paulo - SP
Pavilhões Branco e Verde
28 de Setembro à 01 de Outubro
das 13h às 20h



Venha conhecer estas e outras novidades na FENAF 2015
Aguardamos a sua visita!
Estandes G08 / H07



SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 11 3321-9513

fale@sinto.com.br

www.sinto.com.br

New Harmony » New Solutions™



DE COMO NÃO QUEIMAR DINHEIRO

Sim, queimar dinheiro é exatamente o que muitas fundições brasileiras estão fazendo, por não seguirem as recomendações dos fabricantes no uso de seus equipamentos. Vamos focar especificamente o caso de fornos a indução e o mau uso da energia elétrica, um insumo nobre, cujo custo não para de crescer.

Certas peculiaridades da energia elétrica contribuem para que isso aconteça. Seu transporte não exige esforço físico algum do operador, basta ligar a chave para estar consumindo. Num forno de 2.000 kVA, só o pequeno zumbindo do conversor nos lembra que está se “queimando” ou não uma nota de dez reais por minuto. Para interromper este consumo, se indesejado, bastaria instalar um interruptor automático comandado por um medidor de consumo. Este ainda serviria para registrar o consumo de energia na fusão do metal, indispensável para sua boa administração.

A representatividade do gasto com energia de fusão pode ser avaliada comparando-o, p.ex., com o custo da carga metálica. Com toda a certeza o preço de todas as matérias primas usadas e sua proporção na carga já foram objeto de amplas discussões internas e tratativas com fornecedores. É bem provável que o mesmo não tenha ocorrido com a energia elétrica, com a agravante de que neste caso podem ser conseguidos ganhos adicionais quando se administra o consumo específico. O ganho possível é apreciável e depende da situação momentânea de cada fundição em particular. Creio na possibilidade de atingir-se um consumo de 600 kWh/t,

através da implantação e acompanhamento de medidas para racionalizar o consumo de energia. Ao preço de R\$ 0.30/kWh, o gasto com energia de fusão seria de R\$ 180.00/t. Para analisar seu possível ganho, compare o desempenho presente com o número acima. Se valer a pena, decida-se hoje. Lance um objetivo e batalhe por ele. Não se esqueça de que o custo devido à energia de fusão é volátil, com a solidificação ele não se incorpora no retorno, ele simplesmente se perde. No cálculo do custo da peça fundida, entretanto, seu valor ainda é aumentado pelo fator do rendimento metalúrgico da sua fundição. Em vez de vender a peça pelo valor de mercado, “adquire-se” o próprio retorno por uns dez por cento desse valor. Só por isso ele já deveria ser tratado com mais carinho.

Este rendimento também determina a tonelagem de retorno que circula em cada fundição, entre canais e massalotes. Sob o aspecto de custo, quanto menor, melhor. Como matéria prima para carga, entretanto, trata-se do melhor material disponível porque sua análise química e homogeneidade são conhecidas, uma matéria prima de primeira classe. Por isso merece um tratamento especial que passaremos a analisar sob diferentes aspectos, inclusive no ganho de produtividade.

Em fundições que produzem peças de diferentes ligas, é recomendável manter os respectivos tipos de retorno separados segundo sua análise química. Custo e qualidade assim o determinam. O espaço necessário para estocagem dependerá do número de ligas e da densidade aparente do material. Manda a boa prática que as baías sejam cobertas, pois umidade e ferrugem são venenos a serem evitados.

O retorno, do ponto de vista de seu aspecto físico, é uma "galhada", difícil de manusear e de enorme volume, graças à sua baixa densidade aparente, 1.0 a 2.5 t/m³. Isso torna o seu manuseio penoso e há necessidade de um grande espaço para sua guarda. Seu uso é pouco apreciado pelo pessoal de preparo da carga e de fusão. Aliado a outras vantagens, esse fato levou ao desenvolvimento de sistemas para quebra de canais, verdadeiros trituradores. São máquinas robustas, com acionamento hidráulico, que trituram os canais de alimentação de ferros fundidos cinzentos, ferros nodulares ou de alumínio, aumentando sua densidade aparente para até 3.0 a 4.0 t/m³, no caso das ligas ferrosas.

Graças ao aumento da densidade aparente, contabilizam-se ganhos importantes de espaço na estocagem porque as baias serão menores, nos mecanismos de carga e no manuseio. O volume a ser manuseado, mantendo o mesmo peso, passa a ser menor na função inversa do aumento da densidade aparente da carga. A preparação da mesma é mais fácil e a pesagem é mais rápida, especialmente quando feita com o auxílio de eletro-imã. A carga individual transportada pelo mesmo será mais pesada, exigindo menor número de viagens. Os ganhos devidos à maior eficiência da mão de obra serão sensíveis.

O desenvolvimento de máquinas para quebra de canais no Brasil começou na Embraco Fundição, com destaque para o empenho do chefe de manutenção da época, Sr. Ildelfonso Finta Filho, Jaraguá para os amigos, visando o aumento da produção de metal líquido e a redução do consumo de energia

de fusão. Desde a sua fundação, esta empresa sempre primou pela eficiência de operação e controle de seus gastos, inclusive de energia elétrica. O que se desejava naquele momento era aumentar o volume do metal líquido com os equipamentos básicos disponíveis, mesmo que isso significasse o acréscimo de algum periférico. A construção de uma máquina no Brasil foi desenvolvida em parceria com a Rossil Industrial Ltda, na época uma empresa especializada na construção de máquinas e dispositivos para transporte. Hoje ela é a maior fornecedora nacional de quebradores de canais, fabricados em diferentes tamanhos, de acordo com as necessidades individuais dos clientes, participando de projetos e execução de dispositivos adaptados ao layout da fundição.

O primeiro quebrador de canais brasileiro foi colocado em operação na Embraco e os resultados foram muito animadores. Conseguiu-se um aumento sensível na produção de metal líquido, ao redor de 8 a 10%, e menor consumo específico de energia elétrica de fusão, hoje em torno de 610 kWh/t. Outras empresas nas quais se instalaram máquinas semelhantes reportaram ganhos de produção de até 12%. Um dos motivos para este ganho é que, com maior densidade da carga, o forno atinge a potência máxima absorvida em menos tempo. Na explicação dada pelos fabricantes dos fornos consta que "a densidade da carga é participante básico na determinação do grau de acoplamento eletromagnético e com isso na absorção da potência elétrica pelo material da carga. O resultado disso é que em função da maior absorção de potência se obtêm diferentes tempos de carregamento e, como consequência,

Ensaios Não-Destrutivos

A Metal-Chek comprometida em desenvolver a melhor solução para o cliente



A Metal-Chek comercializa uma linha completa de acessórios e consumíveis para ensaios não-destrutivos pelos métodos de Líquidos Penetrantes e Partículas Magnéticas, em conformidade com normas nacionais e internacionais de segurança e qualidade. Conte com a Metal-Chek para obter um máximo rendimento em seus processos.

Consulte a nossa equipe e agende um atendimento técnico em sua empresa.



METAL-CHEK

menores consumos de energia". O melhor aproveitamento da potência disponível no conversor resulta em ganhos importantes. Se ganha com o aumento da produção, mantendo o mesmo equipamento. Se ganha porque o equipamento estará ligado durante menos tempo, para a mesma produção, já que as perdas de energia (na bobina, no transformador, nos cabos, por irradiação, etc) crescem com o tempo de operação – segundo informação de um boletim de fabricante de fornos a indução, estas perdas somadas são de 25% do consumo. Se ganha pela diluição do custo da demanda em uma maior produção – ela é cobrada de consumidores industriais e tem as características de despesa fixa, que passará a ser diluída em razão da maior produção global.

Um artigo sobre fornos a indução sob o título "Influência da Condução e Operação sobre o Consumo de Energia" (Einfluss der Fahr- und Betriebsweise auf den Energieverbrauch), publicado em livro de Otto Junker, relaciona o consumo específico de energia com a densidade aparente da carga. Mostra-se que o consumo específico para fusão e aquecimento de ferro fundido a 1380°C cai de 480 kWh/t para 450 kWh/t quando a densidade da carga aumenta de 2.0 para 2.6 t/m³. Mantida esta tendência, para um aumento de 1.0 t/m³ na densidade de carga, ter-se-á uma queda do consumo de energia de 50 kWh/t, ou seja, uns 10% do consumo teórico de energia para a fusão de ferro.

Em razão disso é recomendado tomarem-se providências e tratar todos os materiais de carga que tenham baixa densidade aparente, i.é, sejam muito volumosos. Além de quebradores de canais, existem máquinas para prensagem de cavacos de usinagem e de sucata de aço que cumprem a mesma finalidade. Todos representam investimentos que deverão ser analisados frente aos ganhos resultantes. Considere-se que com essas providências a carga contínua do forno fica facilitada e que se diminui em muito a chance de ocorrer engaiolamento da carga dentro do forno. As possíveis e às vezes funestas consequências de um acidente provocado por um engaiolamento são amplamente conhecidas pelos fundidores.

Ganhos adicionais na produção (t/h) e na redução do consumo de energia (kWh/t) pelo uso de canais triturados serão contabilizados pela diminuição da quantidade de areia aderida aos canais quebrados. No caso mais frequente em nossas fundições, trata-se de areia verde, cujas características físicas determinam sua colapsibilidade, causa importante da aderência de areia aos canais de vazamento. Por essa razão e em face de diferenças nos sistemas de desmoldagem, a quantidade de areia aderida aos canais é variável, caso a caso. Pode-se contar com cerca de 30 kg/t como areia aderida aos canais. É possível que 70% dessa areia sejam retirados dos mesmos quando triturados. Para fundir areia e transformá-la em escória consome-se praticamente a mesma energia específica de fusão do ferro, i. é, cerca de 500 kWh/t. A este valor deve ser acrescida a perda de energia radiante na retirada da escória, com o banho líquido descoberto. Sabe-se que esta

perda, por ser de energia radiante, é função da temperatura absoluta, elevada à quarta potência. Quanto mais quente o banho e quanto mais tempo de abertura, pior. A diminuição da areia aderida gera menos escória, menos perdas de calor e menor agressão física ao operador. Em fornos pequenos esta ação é menos sentida do que em fornos grandes, onde há necessidade de proteções adicionais ao trabalhador. Em uma fundição que adquiriu um quebrador de canais, a diminuição do volume de escória foi especialmente festejada, pois o custo do descarte era considerável.

Um bom número de fundições brasileiras já usa quebrar seus canais de retorno, baseadas em análise técnico-econômica semelhante à feita acima. Para poder usufruir dos mesmos ganhos em custo e qualidade de operação, cada fundição deverá analisar suas condições particulares e julgar as suas possibilidades de sucesso. Para isso sempre existem, da parte do fabricante dos equipamentos, disposição, dados práticos de operação e novas ideias para facilitar essa tarefa. As condições econômicas são extremamente favoráveis, pois o investimento me parece autofinanciável, através de ganhos na conta de energia elétrica, resultantes da implantação do sistema. Decisiva, como sempre, será a disposição de fazê-lo, que depende da política interna da empresa.

Às atuais dificuldades de obter financiamento, se contrapõe o fato incontestável de que precisamos poupar energia elétrica. Por isso acredito que as condições gerais estão favoráveis para se conseguir a implantação de melhorias com vistas a diminuir seu consumo específico em nossas fundições. É preciso estudar a legislação na busca de dados, pois é possível que já estejamos contemplados. Tu, meu amigo a quem escrevo, podes contribuir com eventuais informações para um banco de dados que ajudará a ABIFA na busca de soluções. Disponho-me, com o auxílio inestimável da ABIFA, a coordenar o levantamento dos dados e a divulgar os resultados para que as fundições possam usar seus direitos, de forma semelhante ao que foi feito na aplicação da legislação sobre EGTD, nos anos 1970.

Vamos juntos buscar a solução do investimento para a quebra de canais e outros processos de compactação da carga, a fim de podermos repetir a afirmação de um usuário do sistema: "hoje nem posso mais imaginar minha fundição sem quebrador de canais".



Enio Heinen é engenheiro metalúrgico formado na UFRGS, com curso de especialização em Fundição na RWTH de Aachen-Alemanha. Foi professor de Fundição na UFRGS durante 28 anos e de metalurgia Física na ETT - Escola Técnica Tupy - Sociesc, trabalhou em diversas fundições brasileiras. Atualmente é consultor técnico em Fundição. E-mail: enioheinen@gmail.com



SOPRADORA UNIBOX-6V

*Estamos embalando mais
uma grande evolução
para a sua empresa.*



FAB SCHRAMM

**A SOLUÇÃO DEFINITIVA PARA MIGRAR CAIXAS DO PROCESSO SHELL PARA COLD BOX
FERRAMENTAL COM DIVISÃO DA CAIXA NA VERTICAL
CAPACIDADE DE SOPRO DE 6lt (9kg)
SETUP MAIS RÁPIDO DA CATEGORIA**

A Gevitec possui toda a sua LINHA DE FABRICAÇÃO de máquinas CERTIFICADAS nas novas NORMAS NR-12 no quesito de prensas e similares, além de representar no BRASIL e ARGENTINA as empresas LORAMENDI e AURRENAK.

FAZEM PARTE DE NOSSA FABRICAÇÃO:

Sopradoras de moldes e machos | Misturadores | Gaseificadores | Moldadoras Vibratórias | Sistemas de Alimentação de Areia

Loramendi



AK aurrenak

www.gevitec.com.br



PASSIVO TRABALHISTA

R

epentinamente, o passivo trabalhista das empresas brasileiras deve subir cerca de 36% depois da troca de índices de correção monetária pelo Tribunal Superior do Trabalho (TST). O novo cálculo é retroativo a junho de 2009.

A mais alta corte da Justiça do Trabalho decidiu trocar a Taxa Referencial Diária (TR) pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial (IPCA-E) para que as pendências trabalhistas fossem reajustadas de forma adequada frente à inflação.

Segundo simulação do escritório de advocacia Demarest, uma ação trabalhista ajuizada em fevereiro de 2010, no valor de R\$ 10.000, pela TR chegaria a R\$ 17.149 em julho deste ano. Corrigido pelo IPCA-E, o mesmo débito vai a R\$ 23.440, 36% a mais.

O sócio do Demarest Marcello Della Monica conta que essa porcentagem de reajuste pode variar de acordo com o tempo de trâmite de cada processo. Contudo, se o processo foi ajuizado em junho de 2009 ou antes, o passivo deve ser elevado em torno de 36%.

"Quem não fechou acordos e não pagou o débito vai ser prejudicado com essa decisão", conta ele. Ele também alerta que as grandes empresas precisarão rever o provisionamento dos valores dos processos em seus relatórios contábeis, junto às auditorias.

A sócia do Lobo & de Rizzo Advogados, Andréa Massei Rossi, entende que a decisão do TST é correta, no sentido

de que era necessária recomposição apropriada das perdas inflacionárias aos trabalhadores. Mas ela destaca que a decisão veio num período difícil para as empresas. "A mudança veio num momento em que as coisas não estão fáceis. É um período de crise, contenção de custos", comenta ela.

Ela critica a chamada modulação dos efeitos da decisão. Este recurso, usado pelo TST, foi o que fixou a retroatividade do novo cálculo para junho de 2009. A alternativa seria modular a decisão para que o novo índice de reajuste fosse aplicado só daqui para frente.

Andréa também explica que agora as dívidas trabalhistas, além de serem reajustadas pelo IPCA-E, continuam pagando 1% ao mês a título de mora (atraso). Ela ainda destaca que as ações trabalhistas já liquidadas não poderão ser reabertas para usufruir do novo índice de correção. "Isso só se aplica para as ações em curso."

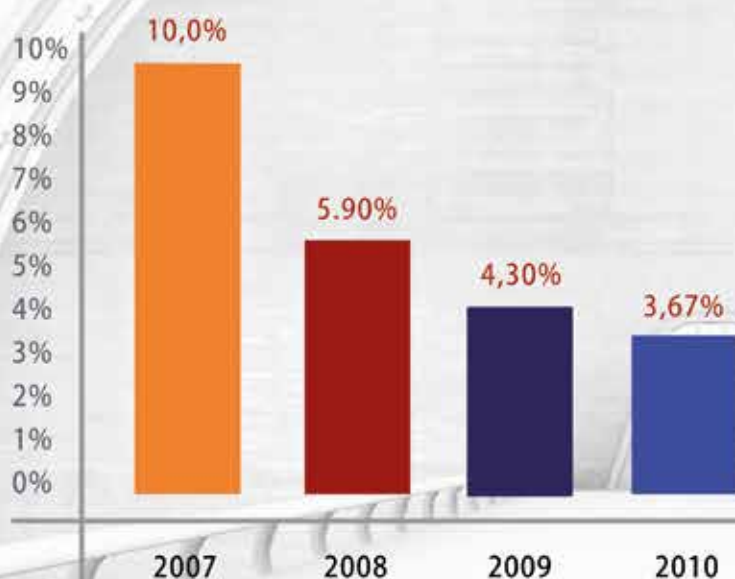
Segundo a sócia do Lobo & de Rizzo, as políticas de acordo, para liquidar os processos em que a empresa não tem mais chance de vencer, também devem ser impactadas com a troca do índice de correção. "Já existia uma tendência de as empresas procurarem limpar o passivo. Com a mudança, imagino que a tendência vai aumentar", diz ela.

Della Monica entende da mesma forma, mas reforça que antes de qualquer movimento para liquidar os processos, as empresas devem aguardar que a decisão se consolide. "É preciso esperar um pouco para que a situação se estabilize, e verificar se haverá recurso."

Fonte: DCI - LEGISLAÇÃO & TRIBUTOS



SIMPLESMENTE RENTÁVEL



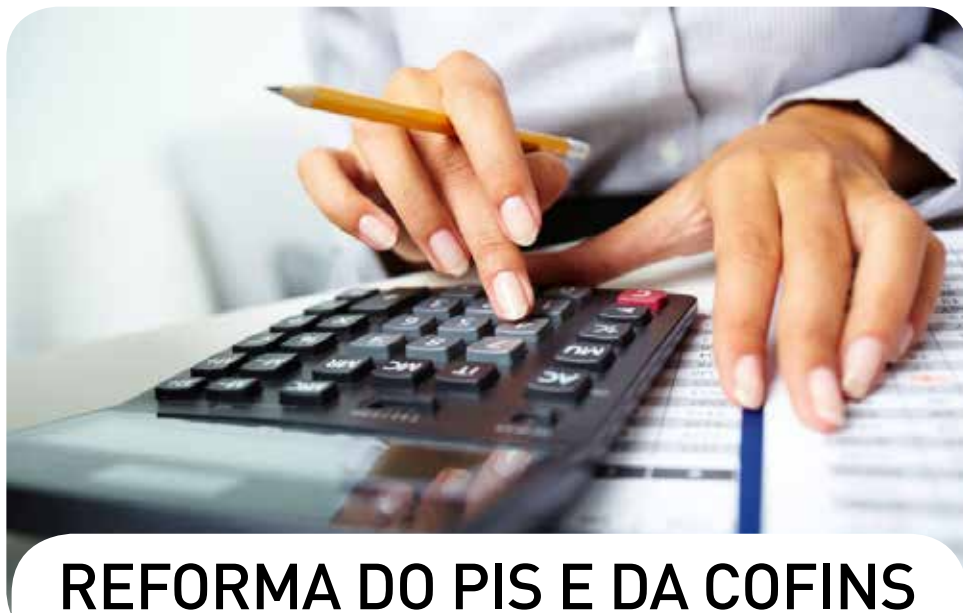
SULZER

REDUÇÃO DO REFUGO POR RECHUPE
APÓS INTRODUÇÃO DO
MAGMA5 NA SULZER
BRAZIL EM JULHO/2007

Solução completa para alta qualidade e rentabilidade em fundição

- Menor tempo de desenvolvimento do projeto e processo
- Compreensão das causas dos defeitos de fundição
- Redução do refugo
- Aumento do rendimento metálico
- Aumento da produtividade e eficiência do processo
- Integração entre design de produto e processo de fundição





REFORMA DO PIS E DA COFINS

O

governo vai fazer a reforma do PIS e da Cofins em três etapas. A primeira mudança, que deverá ser enviada ainda este mês ao Congresso, ocorrerá no PIS. Depois de um ano de teste com o novo PIS, será a vez da reforma na Cofins. Numa terceira etapa, PIS e Cofins, contribuições que financiam a seguridade social, serão unificadas num único tributo num modelo muito semelhante ao Imposto sobre Valor Agregado (IVA) cobrado pelos países europeus.

A ideia é fazer a reforma de forma gradual para a Receita Federal ter segurança na calibragem das alíquotas e garantir uma simplificação ampla na cobrança para a melhoria do ambiente de negócios no País. A intenção é manter a carga tributária neutra. As alíquotas, no entanto, devem subir para compensar o aumento dos créditos tributários que as empresas passarão a ter direito.

O governo pretende dar seis meses para o novo PIS entrar em vigor, depois da sua aprovação, de maneira que as empresas possam se preparar para a mudança do sistema, segundo uma fonte da equipe econômica. O prazo é o dobro da chamada "noventena" de três meses exigida para alterações na legislação de contribuições federais.

O governo escolheu o PIS para começar a reforma porque é uma contribuição menor do que a Cofins, o que evita riscos para a arrecadação com a mudança. A proposta, que já está em fase final de elaboração, prevê a adoção do princípio do crédito integral. Ou seja, tudo que a empresa adquiriu na etapa anterior será objeto de crédito. Por exemplo, uma indústria que contratou o serviço de uma empresa de consultoria em propaganda e marketing poderá creditar o valor efetivamente pago na nota fiscal. Isso permite que o que foi pago de imposto na etapa anterior seja efetivamente creditado.

No sistema em vigor não é assim. Hoje, os créditos são gerados apenas com a aquisição de insumos e gastos voltados

para a produção. É o caso, por exemplo, da compra de papel para o escritório, que não é objeto de crédito. Mas, se o papel for usado na produção, o custo é creditado. Esse modelo tem gerado um contencioso enorme entre os contribuintes e a Receita, que rejeita boa parte dos pedidos de restituição dos créditos do PIS e da Cofins. Isso acaba ampliando as disputadas ações na Justiça. Hoje, há situações em que a empresa paga uma alíquota e o crédito é em outra.

"O que for pago na etapa anterior será creditado na etapa seguinte. Se tiver destacado na nota fiscal, será creditado. O que pagou vai compensar quando vender", disse a fonte. O que governo quer é um tributo "horizontal", com a mesma alíquota para todos os contribuintes.

COMPLEXIDADE

O modelo atual é considerado um dos mais complexos no mundo, no qual um grupo de empresas paga pelo sistema cumulativo, com alíquota de 3,65% (0,65% para o PIS e 3% para Cofins), e outro não cumulativo, com alíquota de 9,25% (1,65% para o PIS e 7,6% para a Cofins). Para compensar a ampliação dos créditos, porém, as alíquotas do novo PIS e Cofins, subirão. Os valores ainda não estão fechados. Também não está definido se a proposta será enviada ao Congresso por meio de Medida Provisória ou projeto de lei.

A reforma pode gerar mudança de preços relativos na economia. Alguns preços podem cair e outros subir em setores com cadeias de produção mais curta. O governo, porém, considera precipitadas as críticas do setor de serviços à proposta antes mesmo de o projeto ser anunciado. A avaliação é de que essas empresas também poderão ser beneficiadas com a ampliação dos créditos. As informações são do jornal O Estado de S. Paulo.

Marcos Tavares Leite
Rua Haddock Lobo, 337, 8º andar, Cerqueira Cesar,
São Paulo, SP, 01414-901
F.: +55 11 3037-7373



A SOLUÇÃO PARA O TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

JATEADORAS:

- Prato Simples
- Tamboreamento
- Cargas Suspensas
- Pisos e Superfícies
- Pedras Ornamentais
- Cabines Especiais
- Por Ar Comprimido
- Projetos Especiais

ASPIRAÇÃO:

- Filtros de Mangas
- Filtros Cartucho
- Sistemas de Aspiração



VISITE NOSSO STAND G15/G17 NA FENAP 2015
de 28/09 a 01/10/2015 - São Paulo - Brasil



**AMB FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
DE JATEAMENTO LTDA.**

Av. Santos Dumont, 6547 - Anexo B
Zona Ind. Norte - CEP 89219-731
Joinville - SC - Brasil
Fone: (47) 3034 5517
www.aljumentalblasting.com.br
e-mail: amb@aljumentalblasting.com.br

PRINCIPAIS TIPOS DE REFRATÁRIOS E AGLOMERANTES UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DE CASCAS CERÂMICAS PROCESSO DE MICROFUSÃO

N

ormalmente, para a produção de lama refratária que, posteriormente originará as cascas cerâmicas, utilizam-se os seguintes materiais: Refratários, aglomerantes, agentes de molhamento, nucleantes e os

antiespumantes. Embora sejam utilizados por diversas finalidades, nesta reportagem é enfatizado, conforme elencando nos Quadros 1 e 2, exclusivamente os tipos e as características dos principais materiais refratários e aglomerantes utilizados na indústria de Microfusão.

Refratários	Características
Sílico-aluminoso	Compostos por cristais de mulita e sílica amorfa. O teor de alumina varia, normalmente, de 42 a 72%, sendo que a refratariedade e o custo elevam-se com o aumento deste teor. A mulita é um composto estável a altas temperaturas.
Alumina	Constituída por alumina fundida (99,5% Al ₂ O ₃) ou tabular. É altamente refratária, sendo utilizada para superligas e não recomendada quando se deseja uma camada primária com alta condutividade térmica.
Cristobalita SiO ₂	Produzida a partir da sílica de alta pureza a temperaturas acima de 1550°C, porém abaixo do ponto em que é formada a sílica amorfa. É utilizada para a produção de peças microfundidas de ligas não ferrosas.
Sílica fundida	Utilizada como componente de lama e como estuco para peças ferrosas e não ferrosas.
Quartzo	Constituído normalmente por 99,5% SiO ₂ , apresentam grande disponibilidade e baixo custo. Entre os refratários comumente usados é o que apresenta mais estabilidade.
Zirconita	Contém, normalmente, 67,1% ZrO ₂ e 32,9% SiO ₂ . Geralmente são utilizados como estuco da primeira camada, através de chuveiros, devido à sua alta densidade.

Quadro 1 – Refratários e suas características.

Aglomerantes	Características
Sílica coloidal	Geralmente são produzidas em soluções aquosas de silicato de sódio com resinas trocadoras de íons. A alcalinidade é posteriormente ajustada para o pH na faixa de 9,6 a 10,0. A quantidade de sílica é em torno de 30% em peso.
Silicato de etila	Usado para produzir moldes em casca e sólidos. No caso dos moldes sólidos, um agente gelificante é normalmente empregado para transformar o ligante (aglomerante) líquido em gel. Para moldes em casca, o ligante é gelificado por secagem com ar forçado ou com gás de amônia. A desvantagem do uso de silicato de etila é que este produto é tóxico e exige medidas de segurança mais severas.

Quadro 2 – Aglomerantes e suas características.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

MACHADO, Ioná Macêdo Leonardo; FREITAS, Alênio Wagner de. Tecnologia Básica do Processo de Fundição por Cera Perdida. SENAI-DR.MG: Itaúna. 2001.



Reyley Bueno Faria – Analista de Tecnologia.
SENAI Itaúna CETEF “Marcelino Corradi”

DESEMPENHO DE MICROFUSÃO

Com imensa satisfação publicamos o primeiro Desempenho Específico do Setor de MICROFUSÃO. Neste trabalho, estão tabuladas as informações de 8 (oito) empresas.

No primeiro quadro consta a produção de microfundidos em toneladas, na segunda parte os dados de exportação em toneladas e em dólares e na terceira e última consta o número de empregados do setor.

Ressaltamos nossos agradecimentos às empresas informantes, lembrando que foram preservadas as informações individuais de cada uma e que este processo

está apenas começando. Colocamos como meta a ampliação dessas informações para que possamos cada vez mais nos aproximar da verdadeira realidade do setor.

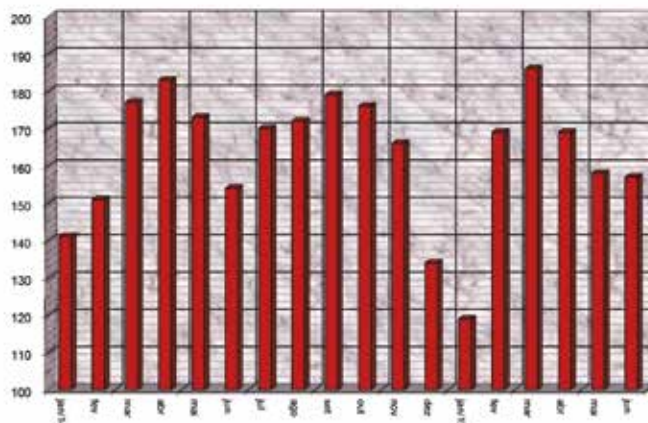
Os dados sempre serão tratados com absoluta confidencialidade e agrupados, pois dessa forma poderemos ter um retrato fiel do setor promovendo ações que se traduzam em benefícios, como o desenvolvimento de novos fornecedores de insumos, representatividade junto ao Governo, entre outros, com maior desenvolvimento e reconhecimento no mercado interno e externo.

DESEMPENHO DO SETOR DE MICROFUSÃO JUNHO/2015

PRODUÇÃO (T)

Período	JUN15 (A)	MAI16 (B)	JUN 11	AB%	AC%	JAN-JUN 15 (D)	JAN-JUN 11 (E)	DE%
	157	158	154	[0,6]	1,9	958	979	[2,1]
5 - PRODUÇÃO POR DIA								
ton/dia	7	8	8	(5,4)	(2,9)	8	8	(2,1)

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE MICROFUNDIDOS - t

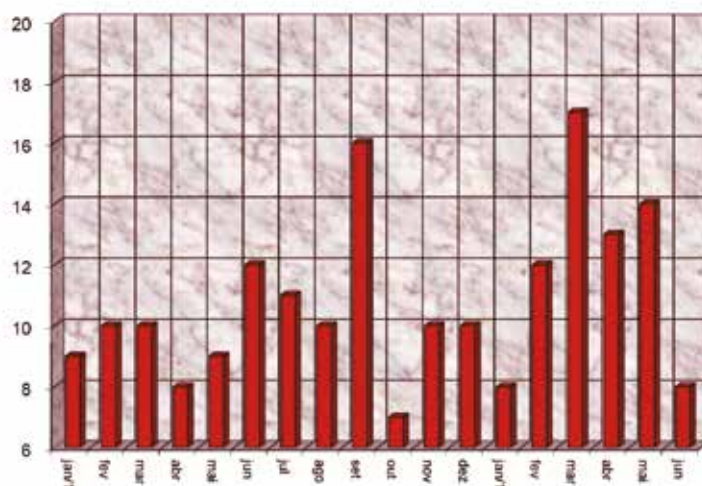


DESEMPENHO DO SETOR DE MICROFUSÃO JUNHO/2015

II - EXPORTAÇÃO

Período	JUN15 (A)	MAI16 (B)	JUN 11	AB%	AC%	JAN-JUN 15 (D)	JAN-JUN 11 (E)	DE%
Tonelada	8	14	12	(42,9)	(33,3)	72	58	24,1
US\$	125.437,14	139.650,50	241.988,31	(10,2)	(48,2)	1.058.183,26	40.339,00	2.523,2
US\$/Kg	15,7	10,0	20,2	57,2	(22,2)	14,7	0,7	2.013,2

EXPORTAÇÃO MENSAL DE MICROFUNDIDOS - t

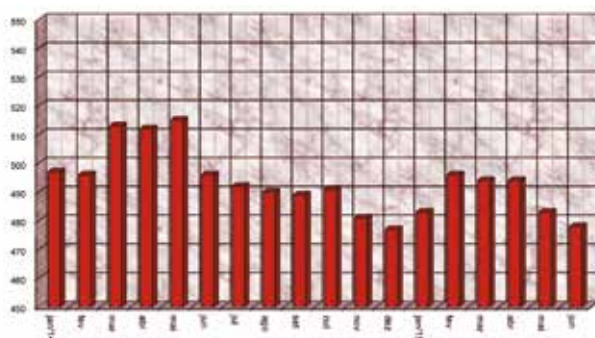


DESEMPENHO DO SETOR DE MICROFUSÃO JUNHO/2015

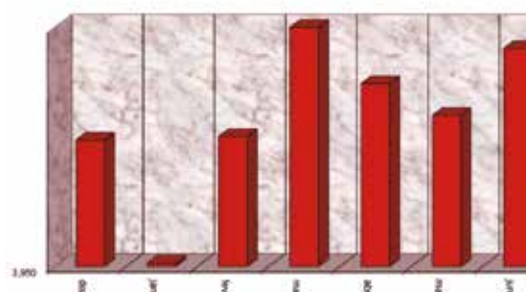
III - PESSOAL EMPREGADO

Período	JUN15 (A)	MAI16 (B)	JUN 11	AB%	AC%
	478	483	496	(1,0)	(3,6)

PESSOAL OCUPADO NO SETOR DE FUNDIÇÃO



PRODUTIVIDADE t/h ANO



MECALTEC EQUIPAMENTOS ESPECIAIS LTDA.

Fundada em 1994, a MECALTEC é uma empresa que tem como objetivo o fornecimento de equipamentos para o setor de fundição.



Com sede em Joinville - SC e um parque fabril com área superior a 5.000 m², a MECALTEC conta com instalações modernas que permitem a racionalização dos processos produtivos e um aprimorado controle de qualidade para a fabricação de equipamentos de excelente qualidade e confiabilidade, visando fornecer um produto de padrão mundial a um preço competitivo para a fundição brasileira.

A MECALTEC tem como meta principal a satisfação de seus clientes, colaboradores e fornecedores, e para atingir seus objetivos, a empresa procura investir na capacitação de seus profissionais e na utilização de novas tecnologias de projeto e fabricação.

A necessidade de mecanização e automatização das fundições ocorrida nas últimas décadas, motivou a empresa a lançar novos produtos e a buscar novas tecnologias.

A tecnologia aplicada nos misturadores-resfriadores super-intensivos aliado ao controle preciso da mistura, racionalizou o processo de preparação de areia,

proporcionando inúmeras vantagens às instalações:

- Melhor qualidade da areia
- Menor consumo de aditivos
- Menor consumo de energia elétrica
- Menor geração de poluentes
- Menor índice de refugo
- Menor área ocupada
- Menor custo operacional
- Menor investimento

Esta tecnologia está sendo aplicada com muito sucesso, nas mais conceituadas fundições mundiais e nacionais.

A criação da *joint-venture* **AMB** - Alju Metalblasting, para atuar no ramo de máquinas de limpeza, em parceria com a Alju da Espanha que é considerada uma das mais conceituadas da Europa neste segmento, abre mais um leque na linha de produtos da Mecaltec. Além de permitir o fornecimento de instalações completas na área de fundição, em como objetivo ampliar a participação em todos os segmentos industriais.

MINERAÇÃO DARCY, desde 1971 produzindo com:
QUALIDADE | PONTUALIDADE | CONFIABILIDADE



Mineração Darcy

Fazenda Luciana | Zona Rural | Caixa Postal 19 | São Simão - SP | 16 3984.1401 - 3984.4165 - 98149.2803
contato@mineracaodarcy.com.br | vendas@mineracaodarcy.com.br | www.mineracaodarcy.com.br



Visita à Menegotti da cidade de Schroeder-SC, empresa associada da Abifa, à convite do Sr. José Cláudio M. Cardoso - Diretor Executivo da Menegotti Fundação. Da esquerda p/a direita: Rangel Carlos Eisenhut - Gerente Regional Abifa PR/SC; Remo De Simone - Presidente da Abifa; José Cláudio Macedo Cardoso - Diretor Executivo da Menfund - Menegotti Ind. Met. Ltda. e Weber Büll Gutierrez - Gerente Técnico da Abifa.

COMISSÕES E VISITA À FÁBRICA

Nos dias 05 e 06 de agosto o Presidente da ABIFA, Remo De Simone, participou de várias reuniões com a Comissão que se reúne em Joinville. Esteve presente nas reuniões da CEMP Moldagem / Macharia, CEMP Fusão, COINFU Fusão / Refratários e da Comissão de Estudos ABNT CB 59 Matérias-Primas.

Essas participações tiveram como objetivos principais ter conhecimento dos trabalhos desenvolvidos por esses grupos de trabalhos técnicos, saber como a Diretoria da ABIFA pode contribuir com essas Comissões e, no caso específico da CE Matérias-Primas, acrescentou que irá agir junto à ABNT de forma a agilizar as publicações das normas.

Ressaltou a importância dos estudos que vem sendo realizados por esses grupos.

Informou da sua participação, em setembro na Rússia, no BRIC's Foundry Forum quando será discutida a constituição da BRIC's Foundry Association que terá como uma das suas atribuições o desenvolvimento técnico do setor em produtos e processos, uma das razões da importância dessas Comissões.

Por outro lado, os participantes agradeceram a participação de apoio e incentivo do Presidente da Abifa.

Também foi feita a visita à fábrica da empresa Menegotti – Menfund – onde foi recebido pelo seu Diretor



Participação de apoio e incentivo aos participantes da comissão técnica "COINFU-Fusão/Refratários", cujo coordenador é o Sr. Sílvio Eugênio do Carmo da empresa Schulz S.A. de Joinville-SC.

Executivo, José Cláudio Macedo Cardoso. Na oportunidade puderam conversar sobre as ações e os serviços prestados pela ABIFA, as perspectivas do setor e a participação no BRIC's Foundry Forum, entre outros temas.

O Sr. Remo foi presenteado com um livro que conta a história da empresa desde a sua fundação até os dias de hoje.

STIHL É DESTAQUE NO PRÊMIO EXPORTAÇÃO RS 2015

A STIHL, líder no mercado brasileiro de ferramentas motorizadas portáteis, recebeu o Troféu Exportador Máster do Prêmio Exportação RS 2015. Considerado o principal reconhecimento na área de comércio exterior no Rio Grande do Sul, o prêmio é promovido pela Associação dos Dirigentes de Marketing e Vendas do Brasil (ADVB/RS). Além disso, a Empresa foi agraciada com a Distinção Especial – Exportador Ouro, reconhecimento voltado para empresas que configuraram entre as vencedoras do Prêmio Exportação RS durante as últimas cinco edições – incluindo a atual –, demonstrando perenidade de anos em seus resultados. A Cerimônia de Premiação ocorreu no dia 15 de junho de 2015, a partir das 19 horas, no Teatro do Bourbon Country, em Porto Alegre/RS.

O Prêmio Exportação RS, em sua 43ª edição, valoriza empresas que obtiveram os melhores resultados mercadológicos e desenvolveram estratégias inovadoras

para expor e comercializar seus produtos no mercado internacional. Nesta edição, o tema foi "Inovação como Caminho para Exportar Marca e Alavancar a Competitividade no Mercado Internacional".

Dentre os principais produtos exportados pela fábrica da STIHL no Brasil, 52% são componentes para produção, 16% são motosserras, 11% roçadeiras e 10% pulverizadores e outras ferramentas motorizadas. Em 2014, pouco mais de 48% da produção da fábrica no Brasil foi dedicada à exportação. No mesmo ano, a empresa registrou receita líquida de R\$ 1,1 bilhão. A expectativa de crescimento da STIHL para este ano será impulsionada por um número que gira na casa de dois dígitos no mercado doméstico. 

Fonte: Stihl Ferramentas Motorizadas - Porto Alegre, Jun 2015



FUNDIÇÃO e USINAGEM em ferro cinzento nodular



Av. Yadoya, 585 12955-000
Bom Jesus dos Perdões - SP

www.yadoyaindustrial.com.br
vendas@yadoyaindustrial.com.br

tel 55 11 4012 7220
fax 55 11 4012 7224



28 DE JULHO DE 2015

COMISSÃO DE SUPRIMENTOS

Realizada às 9h30min na sede da ABIFA em São Paulo, a Reunião da Comissão de Suprimentos, debateu temas ligados a compra de insumos e matérias-primas.

Celso Bellotto, da Fundação Regali e Presidente da Comissão, fez uma breve apresentação da situação atual

do mercado de fundição e coligados, conduzindo também uma discussão entre os participantes sobre o mercado atual e perspectivas de cada empresa.

Questões cambiais, mercado de energia, exportação e inflação do setor foram temas abordados entre outros.

28 DE JULHO DE 2015

REUNIÃO PLENÁRIA ABIFA - SIFESP

Na Sede da Abifa em São Paulo a Reunião Plenária da ABIFA - SIFESP, contou com a presença aproximada de 50 pessoas, representando empresas de fundição e coligadas ao setor.

Considerando que o assunto “Energia Elétrica” é um dos mais polêmicos da atualidade, existindo uma dificuldade generalizada para o entendimento da política dos aumentos e visando um melhor conhecimento da situação de abastecimento no futuro próximo, novamente foi colocado na Reunião Plenária este assunto em discussão.

O Sr. Paulo Pedrosa, Presidente da ABRACE (Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres) fez uma apresentação destacando que os problemas energéticos atuais são consequências de ocorrências passadas e que foram acumuladas, gerando um preço elevado, porém, a nova equipe do Ministério de Minas e Energia e de Desenvolvimento está disposta a solucioná-los rapidamente e da melhor maneira. Porém na sua apresentação foi dito que novos reajustes de preços devem ocorrer.



Paulo Pedrosa da ABRACE

INFORMAÇÕES SOBRE O MERCADO DE FUNDIÇÃO

Roberto João de Deus, secretário executivo da ABIFA, apresentou os dados do setor referentes ao primeiro semestre de 2015, comparados ao ano de 2014. Destacando uma queda crescente da produção de fundidos que até este período acumula cerca de 8% negativo.

O mês de junho/15, com relação ao mês de maio/15, teve 5,0% negativo. As exportações registram de Jan/Jun-15 um aumento de 10% no volume exportado, atingindo 600 milhões de dólares.

RELATO DOS PRESIDENTES DAS COMISSÕES

Cássio Machado (INTERCAST) representando a Comissão de Ferro iniciou os relatos salientando o quanto nossa economia está ruim e que nossos governantes não sabiam o que estavam fazendo. "As entidades que representam o setor precisam esbravejar", concluiu Cássio. Pela Comissão do Aço falou Pedro Cruz (ABIFA), informando que a Comissão se reúne a cada dois meses e os assuntos discutidos não são diferentes: dificuldades de mercado, de aumento de energia e com os produtos importados, mesmo com o aumento do dólar. Também representando a Comissão de Aço, Vicente Abate (AMSTED MAXION), sinalizou que estão prevendo um ano de 2015

similar ao de 2014. Luiz Toth (AKALMAN) informou que as fundições de alumínio estão enfrentando um momento difícil, pois o volume de produção foi muito baixo. O preço da matéria-prima está bem acima do internacional. "A situação não é clara e não sabemos o que irá acontecer", finalizou Toth. Representando a Comissão de Suprimentos, Celso Bellotto (REGALI), reforçou o que foi dito anteriormente por Luiz Toth com relação ao preço elevado de algumas matérias-primas. "Ao contrário do que tem ocorrido no mundo, onde todas as commodities têm caído consideravelmente, aqui no Brasil percebemos que o preço vem aumentando bastante, forçando algumas empresas à importação." Afonso Gonzaga (SIFUMG), disse que em relação ao mercado em maio, as fundições de Minas Gerais, fecharam com 40 mil toneladas a menos de 2014. "Não existe uma luz no fim do túnel. Nós temos trabalhado fortemente junto com o Ministro Armando Monteiro, que está ciente das dificuldades que o setor enfrenta". Informou que esteve em Portugal recentemente na Associação Portuguesa de Fundição – APF e, apesar de ser um mercado que produz pouco, cresceram 14,8%. Luiz Carlos Koch (Lepe) disse que a empresa atua no segmento de veículos pesados (tratores, caminhões, ônibus) e esse mercado caiu 48% com relação ao ano de 2014. Comunicou que na reunião da Comissão de RH-RT, realizada no dia 23 de julho, foi feita a primeira análise das solicitações da FEM-CUT, com a ajuda do Dr. Marcos. No que diz respeito às cláusulas sociais eles desejam grande mudança, porém ainda não pretendem discutir as cláusulas econômicas.



Cássio Machado



Pedro Cruz



Vicente Abate



Luiz Toth



Afonso Gonzaga



Celso Bellotto



Luiz Carlos Koch



Marcos Tavares



Participantes presentes na Reunião Plenária



Remo De Simone e Marcos Tavares Leite

OUTROS ASSUNTOS DISCUTIDOS

- CONAF/FENAF 2015
- Desoneração da Folha de Pagamento
- PPE (Programa de Proteção ao Emprego) – Dr. Marcos Tavares apresentou brevemente às empresas sobre o programa.

TECNOLOGIA NA PREPARAÇÃO DE AREIA DE MOLDAGEM

Os Misturadores de Areia MECALTEC são fabricados no BRASIL com a mais alta tecnologia e atendendo as mais exigentes especificações de processo para abastecimento de qualquer tipo de máquina de moldar.

A empresa oferece às fundições brasileiras um equipamento de alta performance, o MISTURADOR SUPER-INTENSIVO com ou sem resfriamento, que aliado a uma nova concepção de projeto, a CENTRAL DE AREIA COMPACTA, revolucionou o mercado de fundição.

PRINCIPAIS VANTAGENS:

- ÓTIMA QUALIDADE DE MISTURA
- MENOR CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
- MENOR CONSUMO DE ADITIVOS
- MENOR ÍNDICE DE REFUGO
- MENOR ÍNDICE DE RETRABALHO
- MENOR CUSTO OPERACIONAL
- MENOR ÁREA OCUPADA
- MENOR VOLUME DE EXAUSTÃO
- RÁPIDO RETORNO DO INVESTIMENTO.

As Fundições que utilizam esta tecnologia atestam a melhor qualidade de areia.

MISTURADOR MODELO RTM



MODELO SEM RESFRIAMENTO

MISTURADOR-RESFRIADOR MXC



MODELO COM RESFRIAMENTO

ABIFA
Associado



**VISITE NOSSO STAND G15/G17 NA FENAF 2015
de 28/09 a 01/10/2015 - São Paulo - Brasil**



MECALTEC
EQUIPAMENTOS ESPECIAIS LTDA.

Av. Santos Dumont, 6547 - Zona Ind. Norte - CEP 89219-731 - Joinville - SC
Fone: (47) 3425 9114 - mecaltec@mecaltec.ind.br - www.mecaltec.ind.br

18 DE AGOSTO DE 2015

COMISSÃO DE ALUMÍNIO

Contando com empresas de fundição de não ferrosos, a reunião da Comissão de Alumínio foi marcada por uma apresentação da Votorantin Metais - CBA, que falou sobre o grupo de uma maneira geral e situação de mercado.

Após a apresentação da CBA foi dada sequencia a reunião que debateu temas do mercado focado ao setor.

A ANFAVEA - Associação dos Fabricantes de Veículos Automotores, foi assunto de discussão pois mais de 60 % dos fundidos de alumínio fabricado tem como

destino o setor automotivo. Comentado pelo Presidente da Comissão Sr. Mauricio Colin da empresa Daicast a possibilidade de um acordo Brasil x Colômbia que estimulara a exportação de automóveis para este país com uma taxa zero de importação. A partir desse acordo, outros com demais países devem surgir. Possibilidades de abertura de novas linhas de crédito e reaquecimento da economia entre outros assuntos foi pauta do encontro.



Participantes de reunião de microfusão

19 DE AGOSTO DE 2015

COMISSÃO DE MICROFUSÃO

O encontro das microfusões teve início com uma apresentação da Fundação Vanzolini sobre o PEIEX - Projeto Extensão Industrial Exportadora, que disponibiliza às empresas um projeto de capacitação e apoio empresarial atuando na gestão estratégica, finanças e custos, capital humano, vendas, marketing, produto/ produção e comércio exterior. Este projeto é feito em parceria com a APEX Brasil - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos sem qualquer custo para empresa.

Seguindo a pauta, foram apresentados por Jurandir

Carmelio da ABIFA os dados do setor de microfusão obtidos por consulta as empresas de microfusão como: produção, pessoal e exportação em toneladas e em dólares.

Dando sequência a reunião, foi feita uma análise do site da ABIFA (aba de microfusão) e discutido assuntos de interesse do grupo.

Foi definido que a próxima reunião da Comissão de Microfusão acontecerá durante a FENAF no próprio pavilhão da feira.



SETEMBRO

16ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO - FENAF 2015

Data: 28 de setembro a 01 de outubro de 2015

Local: Expo Center Norte – Pavilhões verde e branco – São Paulo-SP.

Mais informações: Associação Brasileira de Fundição – ABIFA
Informações e reservas: Eduardo Madeira – E-mail: cca@abifa.org.br

Telefone: (+55 11) 3549-3340

OUTUBRO

11ª EDIÇÃO INTERCON 2015 – FEIRA E CONGRESSO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Data: 21 a 24 de outubro de 2015

Local: Expoville – Joinville/SC

Horário: 15h às 22h

Mais informações: <http://www.feiraintercon.com.br/>

Organização: Messe Brasil

Telefone: (+55 47) 3451-3000

COMISSÕES EM SETEMBRO 2015

COMISSÕES COMERCIAIS

Ferro	Alumínio	Microfusão	Suprimentos
18/09	15/09	30/09	01/10

Alumínio - Realizada na 3ª terça-feira do mês às 09h30min, na Sede da ABIFA-SP.

Ferro - Realizada na sexta-feira mais próxima ao dia 15 de cada mês, às 09h30min, na Sede da ABIFA-SP.

Microfusão - No mês de setembro será realizada no estande da ABIFA na FENAF 2015, às 10h.

Suprimentos - No mês de setembro não haverá, pois será no dia primeiro de outubro, em circunstância da FENAF 2015. Será realizada às 09h30min, na Sede da ABIFA-SP.

Mais informações:

Jurandir Carmelio – E-mail: jcarmelio@abifa.org.br

REUNIÃO PLENÁRIA

Reunião Plenária
30/09

Realizada às 16h30 no espaço FENAF, em São Paulo.

Mais informações:

Roberto João de Deus

E-mail: rdeus@abifa.org.br

COMISSÃO DE RECURSOS HUMANOS E RELAÇÕES TRABALHISTAS

RH/RT
17/09

Realizada às 9h30 na sede da ABIFA, em São Paulo.

Mais informações:

Roberto João de Deus

E-mail: rdeus@abifa.org.br



**ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS**

ABNT/CB – 59 COMITÊ BRASILEIRO DE FUNDIÇÃO

O FÓRUM DE NORMALIZAÇÃO DO SETOR DA FUNDIÇÃO

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, entidade civil sem fins lucrativos, é a organização responsável pelo gerenciamento da normalização no Brasil. A ABNT possui vários comitês que atuam em áreas específicas.

O Comitê Brasileiro de Fundição – ABNT/CB-59 é o responsável pela elaboração das normas técnicas para o setor da Fundição.

Este Comitê é composto por profissionais e especialistas em fundição e está estruturado em Sub-Comitês, Comissões de Estudo (CE) e Grupos de Trabalho (GT).

Instalado em 2007 o CB-59 tem como objetivo prover o setor de normas técnicas atualizadas, proporcionando a indústria e a sociedade brasileira qualidade e segurança.

Foi criado devido a necessidade de um organismo de normalização exclusivo para o setor, até então no âmbito do CB-01 Mineração e Metalurgia (em recesso), e está sob responsabilidade da ABIFA que é a Sede e a Secretaria deste Comitê.

O âmbito de atuação do ABNT/CB-59 é a normalização no campo da fundição de ferro, aço, não ferrosos, insumos, matérias-primas e resíduos. 

ABNT/CB-59 FUNDIÇÃO				
Gestor: Antônio Diogo F. Pinto Chefe de Secretaria: Weber Büll Gutierres Secretaria Técnica: Lylian Fernanda Camargo				
SUB-COMITÊS				
Resíduos de Fundição 59:001	Fundição de Aço 59:002	Fundição de Ferro 59:003	Fundição de Não Ferrosos 59:004	Matérias-Primas 59:005
Comissão de Estudo Resíduos de Fundição 59:001.01	Em recesso	Comissão de Estudo de Ferro Fundido "Conexões" 59:003.02	a ser instalada	Comissão de Estudo de Matérias-Primas para Fundição 59:005.01

COMISSÃO DE ESTUDO RESÍDUOS DE FUNDIÇÃO - CE 59:001.01

Esta comissão está estudando a normalização das matérias-primas para fundição tais como: bentonita, resina, tintas, massa refratária, ferroliga e carburantes, bem como as especificações químicas e físicas, ensaios físicos e químicos, distribuição granulométrica e terminologia.

Próxima reunião desta Comissão 6 de Agosto de 2015 em Joinville / SC.

Abaixo os Projetos desta Comissão que estão em Consulta Nacional na ABNT:

NÚMERO	TÍTULO	DATA LIMITE
Revisão ABNT NBR 8103	Resinas para fundição – Determinação do teor de sólidos – Método de ensaio	03/10/2015
Revisão ABNT NBR 9348	Tintas para fundição – Determinação da absorção de umidade nos sólidos após permanência em câmara úmida por 24 h – Método de ensaio	04/10/2015
Revisão ABNT NBR 9349	Tintas e colas para fundição – Determinação do teor de sólidos – Método de ensaio	19/10/2015

PARTICIPE DA VOTAÇÃO!

Procedimentos para emitir seu voto:

Acesse www.abntonline.com.br/consultanacional, busque na lista à esquerda o CB-59 – Fundição – clique sobre ele.

Aparecerá os números dos projetos, a data limite para voto e uma lupa para visualização do texto. Clique sobre a lupa.

Será solicitado seu email e senha.

Caso não seja cadastrado, clique em Criar meu ABNT passaporte gratuitamente.

Visualize o projeto e antes de votar, leia atentamente, seguindo as indicações.

Atenção: todo e qualquer comentário sobre o projeto de Norma deverá ser encaminhado via **Consulta Nacional**, através do site da ABNT (em forma de anexo), para que possa ser documentado e discutido na reunião de avaliação dos resultados da Consulta Nacional.

SISTEMA QUEBRA DE CANAIS E PEÇAS FUNDIDAS



- Reduz o consumo de energia e de refratários
- Aumenta a produção de metal líquido
- Elimina problemas de engaiolamento
- Ganho de até 12% no tempo de fusão por carga
- Reduz em até 3X o volume de canais e massalotes
- Elimina até 70% de areia na carga
- Reduz o consumo de coque em fornos tipo Cubilô
- Aplicações: Alumínio, Ferro Fundido Nodular e Cinzento
- Amortização em menos de 1 ano (Comprovado em equipamentos instalados)
- Modelos com capacidade para: 6,0 - 12,0 - 20,0 ton/h
- Equipamento pode ser fornecido via FINAME



ABIFA
Associado



www.rossil.com.br
(47) 3425-4333



COMISSÃO DE ESTUDO DE FERRO FUNDIDO “CONEXÕES” CE 59:003.02

Esta comissão finalizou a revisão das normas ABNT NBR 6943 e ABNT NBR 6925, ambas possuem certificação compulsória no INMETRO.

CE 59:003.02 – COMISSÃO DE ESTUDO DE FERRO FUNDIDO “CONEXÕES”		
PROJETO DE NORMA	TÍTULO	EM CONSULTA NACIONAL
ABNT NBR 6943	Conexões de ferro fundido maleável com rosca ABNT NBR NM – ISO 7-1 para tubulações	Set/2015
ABNT NBR 6925	Conexões de ferro fundido maleável classe 150 e 300 com rosca NPT para tubulação	Set/2015

NORMAS DE FERRO FUNDIDO REVISADAS:

ABNT CB-59 FUNDIÇÃO NORMAS REVISADAS DE FERRO FUNDIDO	
NORMA	TÍTULO
ABNT NBR 6598:2015	Peças brutas de ferro fundido cinzentos – Afastamentos dimensionais
ABNT NBR 6590:2015	Ferro fundido maleável de núcleo preto - Especificação
ABNT NBR 6589:2015	Peças em ferro fundido cinzento classificados conforme a resistência à tração - Especificação
ABNT NBR 6926:2015	Ferro fundido maleável - Afastamentos dimensionais para peças brutas
ABNT NBR 8649:2015	Ferro fundido cinzento - Avaliação da resistência à tração pelo ensaio por pressão de cunha

COMO PARTICIPAR DAS COMISSÕES DE ESTUDO

A composição das comissões de estudo é aberta a todos os interessados, não se restringindo aos profissionais convidados pelo comitê. Os interessados em participar das comissões de estudo devem entrar em contato com a secretaria do ABNT/CB-59 Fundição, indicando a comissão de estudo de seu interesse, informando se é um produtor, consumidor ou agente neutro na discussão do tema envolvido.

As empresas ou entidades que estejam também interessadas na elaboração de novas normas devem apresentar uma solicitação formal à secretaria do

ABNT/CB-59, indicando em detalhes o objeto e o escopo da normalização pretendida, com uma breve justificativa de sua necessidade.

Para mais informações entre em contato com ABNT/CB-59 por email: cb59@abnt.org.br ou através do telefone: (11) 3549-3369 com Lylian Fernanda Camargo.

SAIBA COMO APOIAR O ABNT/CB-59

Venha participar do desenvolvimento normativo brasileiro do setor da fundição como colaborador do CB-59. Para mais informações: cb59@abnt.org.br 

PROJETO EXTENSÃO INDUSTRIAL EXPORTADORA



PEIEX
Projeto Extensão Industrial Exportadora

O que é o PEIEX?

É um projeto mantido pela Apex-Brasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos – para **oferecimento gratuito de capacitação e apoio empresarial**. Os **serviços são realizados desde 2011 no Estado de São Paulo pela equipe da Fundação Vanzolini**.

OBJETIVOS:

- ✓ Competitividade Empresarial
- ✓ Cultura Exportadora
- ✓ Acesso a Produtos e Serviços nas Instituições de Governo e Setor Privado
- ✓ Melhorias Técnicas e Gerenciais
- ✓ Capacitação para Inovação
- ✓ Interação e Cooperação entre Empresas e Instituições de Apoio



ATENDIMENTOS INDIVIDUALIZADOS A
EMPRESAS POR CERCA DE 3 MESES

VISITA INICIAL

DIAGNÓSTICO

ACOMPANHAMENTO
DAS MELHORIAS

COMO SE INSCREVER:

- ✓ Entrar em contato através do e-mail: peiex@vanzolini.org.br
- ✓ Preencher ficha de inscrição para adesão gratuita
- ✓ Agendar visita inicial



PEIEX
Projeto Extensão Industrial Exportadora



Fundação Vanzolini

ApexBrasil
AGÊNCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO
DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS



DESEMPENHO DA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO, NO BRASIL

RESULTADOS DE JULHO / 2015

Setor de Fundição Produção Mensal – Julho/2015

- julho/2015 165,6 mil t
- junho/2015 - 206,2 mil t
- variação - (19,7)%
- julho/2015 - 165,6 mil t
- julho/2014 - 240,3 mil t
- variação - (31,1)%

Setor de Fundição evolução da produção

	mil ton	c/relação ano ant.	variação acum.
2001	1.760,0	(2,8)%	-
2002	1.970,6	11,9%	11,6%
2003	2.249,4	14,2%	27,4%
2004	2.829,9	25,8%	60,3%
2005	2.968,6	4,9%	68,2%
2006	3.087,0	4,0%	74,9%
2007	3.249,6	5,3%	84,2%
2008	3.355,2	3,3%	90,3%
2009	2.296,9	(31,5)%	30,3%
2010	3.240,9	41,1%	83,9%
2011	3.343,6	3,2%	89,8%
2012	2.873,4	(14,1)%	63,0%
2013	3.071,4	6,9%	74,3%
2014	2.737,2	(10,9)%	55,3%
2015	2.600,0*	(5,0)%	47,5%

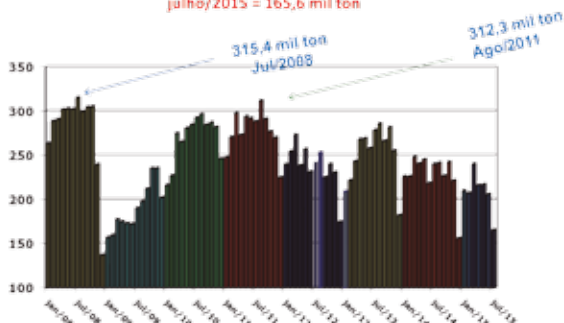
CRESCIMENTO
NECESSÁRIO
P/RETORNAR A 2008
= 46,1%

(22,5)% C/RELAÇÃO 2008

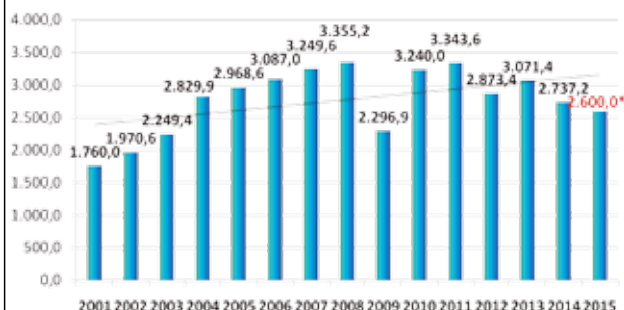
*estimado

Setor de Fundição evolução da produção mensal (unid: mil t)

julho/2015 = 165,6 mil ton



PRODUÇÃO ANUAL mil ton/ano



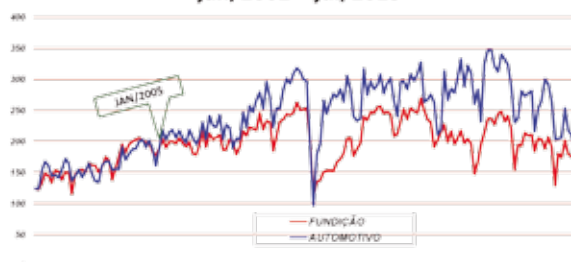
*estimado

Setor de Fundição produção por metal Janeiro - Julho

	2015 A	2014 B	2013 C	A/B	A/C
• Ferro	1.200.151	1.358.097	1.508.501	(11,6)	(20,4)
• Aço	149.006	155.334	131.338	(4,1)	13,4
• Alumínio*	96.695	117.094	144.413	(17,4)	(33,7)
• Nferrosos	114.397	133.764	158.465	(14,5)	(27,8)
• Total	1.463.554	1.647.195	1.798.304	(11,1)	(18,6)

* Também está considerado em não ferrosos

Setor de Fundição vendas internas x produção de veículos jan/2002 – jul/2015



CONSIDERANDO O DESCOLAMENTO DAS CURVAS DESDE JAN/2005. O TOTAL SUBSTITUÍDO FOI DE 6,5 MILHÕES DE TONELADAS (10 anos). NESTE SEMESTRE A IMPORTAÇÃO ESTIMADA SERIA DE 200 MIL TON OU PRÓXIMO DE N/EXPORTAÇÕES DE 219,6 MIL TON

Setor de Fundição exportações

exportações em relação ao mês anterior

- jul/2015 - 32,0 mil t
- jun/2015 - 39,5 mil t
- variação - (19,1)%
- jul/2015 - 77,1 milhões US\$
- jun/2015 - 100,9 milhões US\$
- variação - (23,6)%

Setor de Fundição nível de emprego

ano	nº. de empregos	produção (mil t)
1980	86.000	1.798
1990	66.000	1.452
2000	41.000	1.811
2008	57.011	3.355
2009	51.799	2.297
2010	63.410	3.241
2011	66.666	3.333
2012	65.672	2.860
2013	65.072	3.071

Setor de Fundição exportações

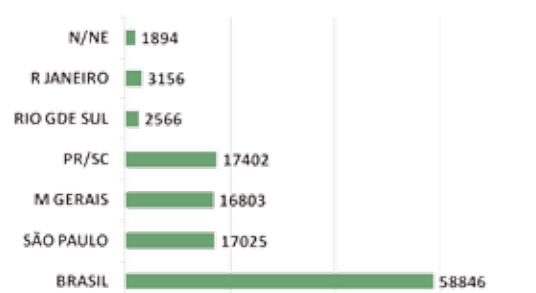
exportações no mês em relação a 1 ano

- jul/2015 - 32,0 mil t
- jul/2014 - 35,2 mil t
- variação - (9,3)%
- jul/2015 - 77,1 milhões US\$
- jul/2014 - 114,9 milhões US\$
- variação - (32,9)%

Indústria de Fundição

NÚMERO DE EMPREGOS POR REGIÃO

Base: julho/15 → (8,8)% s/julho/14



Setor de Fundição

mercado interno x mercado externo

Mercado Interno

- Jan - Jul / 2015 - 1.211.995 mil t
- Jan - Jul / 2014 - 1.412.227 mil t
- variação - (14,2)%

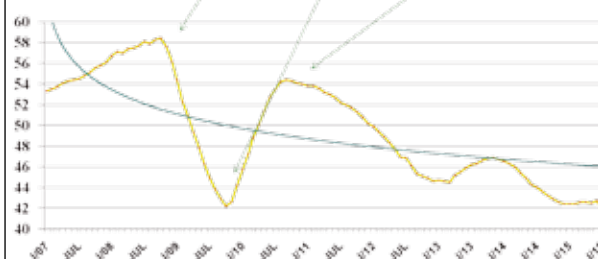
Exportações (representam 16,9% da produção)

- Jan - Jul / 2015 - 251,6 mil t ou 643,9 MUS\$
- Jan - Jul / 2014 - 235,0 mil t ou 735,3 MUS\$
- variação - 7,1 % (12,4%)

Setor de Fundição

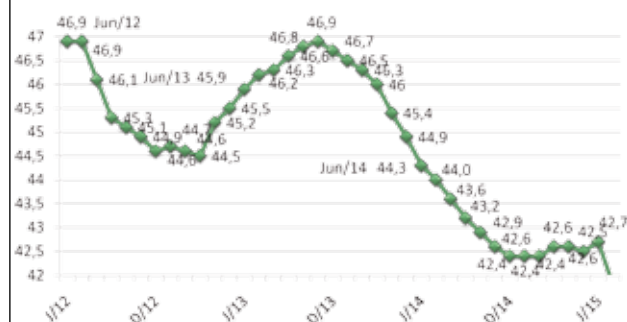
produtividade mensal (julho/15 = 41,8) ton/homem.ano

out/2008 = 58,4 out/2009 = 42,2 set/2010 = 54,4



Setor de Fundição

produtividade mensal (julho/15 = 41,) ton/homem.ano



ÍNDICES SETORIAIS

INPF- ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS DE FUNDIDOS

Períodos	Metais	Ferro	Aço Carbono	Aço Ligado	Aço Inoxidável	Zinco sob Pressão	Alumínio S/Pressão	Alumínio P/Gravidade
AGOSTO/14		0,21	(0,21)	0,18	0,23	1,09	0,52	(0,33)
SETEMBRO/14		0,29	0,66	1,08	0,51	1,08	0,80	1,23
OUTUBRO/14		(0,64)	0,43	0,27	(0,32)	1,67	1,11	2,24
NOVEMBRO/14		(0,68)	1,07	1,17	1,48	1,66	0,44	0,23
DEZEMBRO/14		2,54	1,21	1,10	1,69	0,27	1,99	1,20
JANEIRO/15		2,48	1,35	1,14	0,40	1,70	0,78	0,44
FEVEREIRO/15		1,58	0,17	(0,08)	(0,47)	1,04	0,34	1,88
MARÇO/15		5,32	3,21	2,84	1,31	1,64	0,81	1,45
ABRIL/15		4,23	2,89	3,05	1,82	1,93	2,28	1,96
MAIO/15		2,90	2,51	2,23	1,09	0,90	1,68	1,90
JUNHO/15		1,45	2,90	2,57	1,13	(0,13)	1,06	2,06
JULHO/15		0,33	0,88	0,56	0,55	(0,94)	0,10	0,13
Acumulado 12 mês		21,72	18,38	17,28	9,80	12,54	12,55	15,33
Acumulado 2015		19,69	14,72	12,93	5,96	6,27	7,25	10,22

estatística (iso/ABIFA)

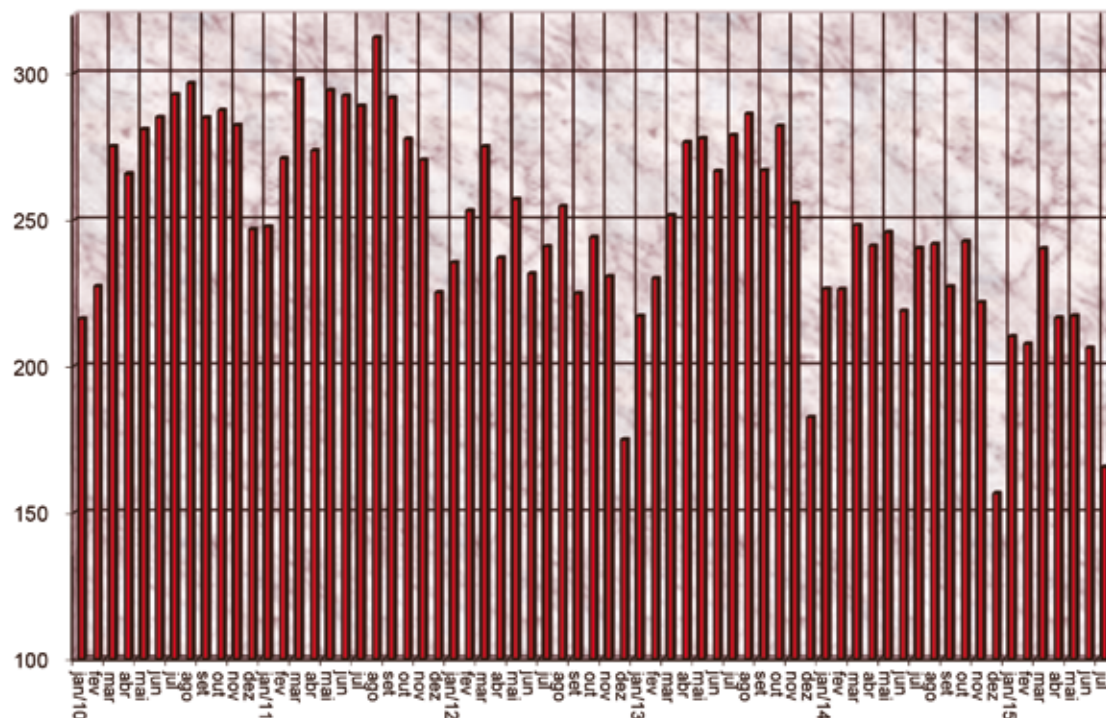
dados em %

DESEMPENHO DO SETOR DE FUNDIÇÃO MAIO/2015

PERÍODO	JUL/15	JUN/15	JUL/14	A/B %	A/C %	JAN-JUL/15	JAN-MAI/14	D/E %
METAL	(A)	(B)	(C)			(D)	(E)	
1- FERRO TOTAL	128.778	167.609	198.608	(23,2)	(35,2)	1.200.151	1.358.097	(11,6)
2- AÇO TOTAL	22.316	22.240	23.264	0,3	(4,1)	149.006	155.334	(4,1)
3- NÃO FERROSOS	14.464	16.397	18.432	(11,8)	(21,5)	114.397	133.764	(14,5)
3.1 - COBRE	1.937	2.098	1.937	(7,7)	-	14.077	12.736	10,5
3.2 - ZINCO	107	108	120	(0,9)	(10,8)	803	1.067	(24,7)
3.3 - ALUMÍNIO	12.025	13.781	15.952	(12,7)	(24,6)	96.695	117.094	(17,4)
3.4 - MAGNÉSIO	395	410	423	(3,7)	(6,6)	2.822	2.867	(1,6)
4 - TOTAL GERAL	165.558	206.246	240.304	(19,7)	(31,1)	1.463.554	1.647.195	(11,1)
5- PRODUÇÃO POR DIA								
ton/dia	7.198	9.821	10.448	(26,7)	(31,1)	10.024	11.282	(11,1)

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIDOS - t (TONELADA)

Milhares



*Estudo do comportamento da resina utilizada nos processos de cura frio parte 2: comparação entre a variação da vazão mássica e o tempo de banca com a temperatura**

Keli Vanessa Salvador Damin¹

Aguinaldo Pereira Gonsalez²

RESUMO

A produtividade de uma linha de moldagem numa fundição é determinada pela vida de banca dos moldes. No processo Alphasert, a cura ocorre devido à reação de polimerização entre a resina e o catalisador. O tempo no qual a reação de polimerização ocorre é influenciado por dois fatores: temperatura e a relação entre a quantidade de resina e catalisador (vazão mássica). Esse estudo procura estabelecer um entendimento entre estes dois fatores no tempo de banca, estabelecendo o mais predominante, para que assim possa-se aperfeiçoar o processo utilizando a quantidade adequada de resina e catalisador, sem perder a produtividade. Para avaliar o efeito da temperatura no tempo de banca foi realizado o teste de gel time com a resina em diversas temperaturas. Para avaliar a variação da vazão mássica da resina devido as diferentes condições de temperaturas foi realizado o ensaio de Cup Ford. Observou-se que o tempo de polimerização da resina reduz exponencialmente com o aumento da temperatura da resina, sendo o inverso verdadeiro também. O teste de Cup Ford mostrou que a vazão da resina é muito sensível a temperatura, aumentando quase 40% num acréscimo de 10oC na temperatura.

Palavras-chave: Resina; Vazão mássica; Fundição.

Study of resin behavior used in cold healing processes part 2: comparison between the variation of mass flow and the healing time with the temperature

ABSTRACT

The productivity in a casting molding line in is determined by the bank of life of the molds. In Alphasert process healing occurs because of the polymerization reaction between the resin and the catalyst. The time at which the polymerization reaction occurs is influenced by two factors: the relationship between temperature and the amount of resin and catalyst (mass flow). This study wishes to establish an understanding between these two factors in the banking time, establishing the most prevalent, so we can optimize the process using the best type of resin and catalyst, without losing productivity. To evaluate the effect of temperature on the bank time was conducted the gel time test with the resin at different temperatures. To evaluate the variation of mass flow of resin due to the different conditions of temperature was carried out the test Ford Cup. It was observed that the resin polymerization time decreases exponentially with increasing temperature of the resin, and the opposite is also true. The Ford Cup test showed that the flow of the resin is very sensitive to temperature, increasing almost 40% with in a 10°C increase in temperature.

Keywords: Resin; Mass flow; Foundry.

¹ Engenheira de materiais, mestre, professora, curso técnico em mecânica, Instituto Federal de Santa Catarina, Chapecó, Santa Catarina, Brasil.

² Engenheiro Metalurgista. Pós-graduado em Gestão de Produção pelo INPG. Metalúgica Spillere, Nova Veneza, Santa Catarina Brasil

1 INTRODUÇÃO

O gargalo para muitas fundições está na etapa de moldagem, esta que por sua vez é determinada pela vida de banca do molde [1]. Esse tempo é em função de dois fatores: temperatura e a proporção entre resina e catalisador [2].

Em dias frios há uma diminuição da quantidade de moldes produzidos devido ao aumento do tempo da reação de cura da resina, que é causada pela temperatura mais amena. Já em dias mais quentes há uma perda de moldes devido ao rápido processo de cura da mesma, que por vezes acontece mesmo antes de se terminar o molde. Esse problema é agravado se além da temperatura ambiente estiver elevada, se acrescentar areia quente ao processo, pois geralmente os trocadores de calor dos sistemas de areia também perdem a eficiência no verão.

Dessa forma é necessário trabalhar com resinas ou catalisadores que se adequem melhor a essa instabilidade no processo, e que também

Temperatura da resina (°C)	Vida de banca (h:min:s)				Média	Desvio padrão
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4		
10	00:15:35	00:15:15	00:14:48	00:16:04	00:15:25	00:00:32
15	00:13:38	00:12:19	00:13:07	00:12:20	00:12:51	00:00:39
20	00:11:22	00:11:27	00:11:32	00:11:06	00:11:22	00:00:11
25	00:09:10	00:09:23	00:09:25	00:09:19	00:09:19	00:00:07
30	00:07:00	00:06:40	00:07:13	00:07:13	00:07:01	00:00:16
35	00:04:53	00:05:13	00:05:42	00:05:19	00:05:17	00:00:20
40	00:04:21	00:03:59	00:04:07	00:04:07	00:04:09	00:00:09
45	00:03:07	00:03:11	00:02:55	00:03:12	00:03:06	00:00:08
50	00:02:30	00:02:37	00:02:35	00:02:29	00:02:33	00:00:04

Tabela 1. Tempo de banca para resina em várias temperaturas.

possam reduzir os custos do mesmo. Esse estudo procura estabelecer um entendimento entre estes dois fatores na vida de banca, estabelecendo o mais predominante, para que assim possa-se aperfeiçoar o processo utilizando a melhor relação de resina e catalisador, sem perder a produtividade.

No processo de cura a frio temos dois tempos importantes, a saber:

- Vida de banca: tempo que o processo de polimerização da resina inicia-se
- Tempo de cura: tempo que o pro-

cesso de polimerização da resina termina.

Atingido o tempo de cura não é mais possível ligar os grãos de areia, se houver grãos não ligados no molde, esses são removidos facilmente pelo metal líquido podendo causar problemas nas peças fundidas. Em moldes pequenos essas diferenças no tempo de cura não são muito perceptíveis e até apreciadas, pois há um aumento na produtividade. Fator que já é indesejável em moldes grandes, pois devido à demora no preenchimento da caixa de moldagem podem ocorrer regiões com

INSUMOS PARA FUNDIÇÃO E TECNOLOGIA EM DESMOLDANTES

■ www.tecbraf.com.br
■ 11 4035-8888 | 4031-2661

Marca conhecida em tecnologia de forma personalizada com uma ampla gama de produtos, competência e qualidade ao desenvolver, fabricar e comercializar produtos diferenciados!



NOSSO DNA TEM A COMPOSIÇÃO CERTA
PARA A INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO.



Isca publicidade

ABIFA
Associado



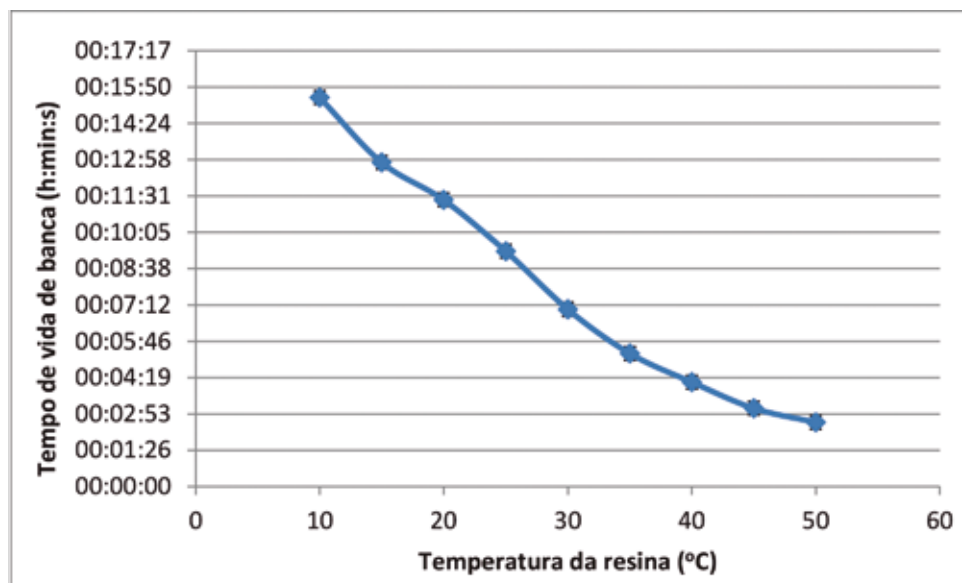


Figura 1. Vida de banca da resina em função da temperatura.

Temperatura da resina (°C)	Variação do tempo de banca
10	Acréscimo de 65,4%
15	Acréscimo de 37,9%
20	Acréscimo de 15,7%
25	Padrão
30	Redução de 24,6%
35	Redução de 44,5%
40	Redução de 55,4%
45	Redução de 66,7%
50	Redução de 72,6%

Tabela 2. Variação o tempo de banca em percentual.

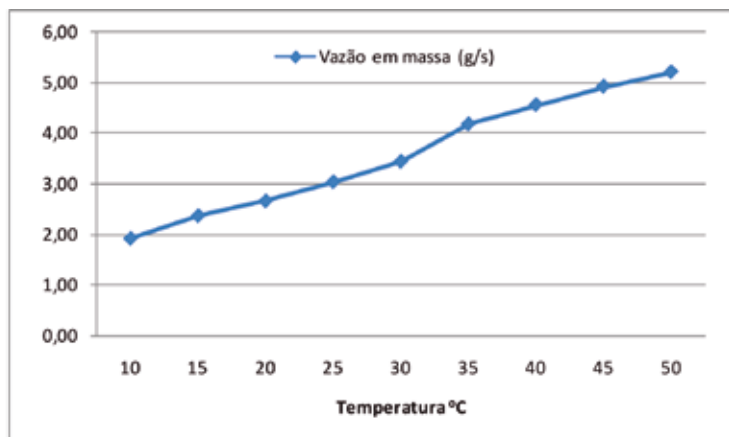


Figura 2. Vazão mássica da resina. Valores obtidos da Tabela 4.

diferentes tempos de cura, causando a falta de coesão no molde, podendo ocasionar quebras, penetração de metal ou em casos mais graves vazamento dos moldes.

Em função disso foi realizado um estudo para verificar a influência da temperatura na vida de banca da resina. Nos testes foi utilizada uma resina comercial, aquecida em várias temperaturas para simular as variações da temperatura da areia.

A vazão mássica de resina e catalisador também tem importância no processo de cura. O catalisador possui uma viscosidade praticamente constante independentemente se o dia é típico de verão ou inverno [3]. O mesmo não ocorre para a resina que tem sua viscosidade afetada em função da sua temperatura que a mesma se encontra. Deste modo em dias quentes adentra mais resina no processo do normalmente se esperaria; já em dias frios a viscosidade da resina aumenta, o que dificulta a passagem da resina pela bomba, fazendo diminuir a taxa na qual a resina chega no processo de moldagem.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Vida de Banca

O ensaio para avaliar a vida de banca foi o de gel time, para isso usou-se 50,000±0,010g de resina do tipo alcalina, para 12,500±0,010g de catalisador lento (triacetina). Os dois componentes

Temperatura (°C)	Tempo (s)	Massa (g)
10	68,84 ± 0,99	132,020 ± 0,625
15	55,09 ± 0,77	130,206 ± 0,924
20	49,42 ± 0,28	131,068 ± 0,937
25	43,02 ± 0,27	130,298 ± 0,816
30	38,10 ± 1,18	130,746 ± 0,473
35	31,04 ± 0,20	129,419 ± 1,146
40	28,24 ± 0,64	128,396 ± 1,515
45	26,39 ± 0,36	129,568 ± 0,196
50	24,95 ± 0,27	129,581 ± 0,036

Tabela 3. Resultados do ensaio Cup Ford para resina estudada.

Temperatura (°C)	Vazão em massa (g/s)
10	1,92
15	2,36
20	2,65
25	3,03
30	3,43
35	4,17
40	4,55
45	4,91
50	5,19

Tabela 4. Variação da vazão mássica em percentual.

Temperatura da resina (°C)	Massa de resina (g)	Massa de catalisador (g)	Percentual mássico de resina x catalisador
15	38,95	12,5	68% x 32%
20	43,75	12,5	71% x 29%
30	56,64	12,5	78% x 22%
35	68,83	12,5	82% x 18%

Tabela 5. Teste de gel time. Os parâmetros utilizados levam em consideração a vazão mássica de resina para cada temperatura usada.

foram misturados num recipiente por 1 minuto com o auxílio de um bastão de vidro e em seguida deixados em repouso. O tempo entre a mistura dos componentes até a vida de banca foi cronometrado. Nos testes a resina foi aquecida em várias temperaturas (10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 e 50°C) para simular as variações da temperatura da areia, já o catalisador permaneceu a mesma temperatura de 250°C em todos os ensaios. Este ensaio foi realizado 4 vezes para cada uma das temperaturas estudadas.

2.2 Vazão Mássica

Para avaliar a vazão mássica da resina foi realizado o ensaio de Cup Ford. O ensaio constitui em determinar quanto tempo certo material (neste caso a resina) levava para escoar por um determinado orifício. O orifício utilizado foi o de número 3. O material foi colocado no Cup Ford, retirado seu excesso e à primeira interrupção do fluxo o tempo era anotado e massa de resina que escoou era pesada. O ensaio foi realizado com a resina em diferentes temperaturas (10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 e 50°C). Para cada uma das temperaturas foram realizadas três

medições.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Vida de Banca

A Tabela 1 mostra os tempos de vida de banca obtidos no ensaio de gel time com a resina alcalina. Já a Figura 1 ilustra os resultados obtidos a partir da Tabela 1.

Os resultados mostram que à medida que a temperatura aumenta o tempo de banca reduz, sendo o oposto verdadeiro também. A Figura 1 ainda mostra que esse comportamento apresenta-se com uma tendência exponencial.

Assumindo o tempo referente à temperatura de 250°C como o tempo de vida de banca padrão é apresentada a Tabela 2. A tabela mostra o acréscimo ou a redução, em percentual, do tempo de vida de banca em função do tempo de banca à temperatura de 250°C.

Pode-se observar que há uma redução no tempo de banca com o acréscimo da temperatura, principalmente quando a resina tem um incremento de 15°C sobre a temperatura padrão, onde a mesma começa a apresentar um comportamento instável.

3.1 Vazão Mássica

A Tabela 3 apresenta resultados de tempo de escoamento e massa escoada obtidos no teste de Cup Ford para as diversas temperaturas estudadas.

Observa-se que diminuindo a temperaturas o tempo necessário para escoar a mesma quantidade de massa aumenta expressivamente sendo o inverso verdadeiro também, ou seja, para temperaturas maiores o tempo para escoar a resina diminui. A Tabela 4 mostra esta diferença mais detalhadamente, onde é mostrada a vazão mássica para cada temperatura estudada.

Tabela 4. Vazão mássica apresentada no teste de Cup Ford.

A Tabela 4 comprova que a vazão muda sensivelmente com a temperatura, onde, por exemplo, a 100°C somente 1,92 g de resina por segundo são despejadas no processo enquanto que a 500°C este valor cresce para 5,19 g, um aumento de 270%. A Figura 2 ilustra estes dados.

Observa-se, na Figura 2, que até 300°C a curva possui uma tendência linear. Um salto na vazão é encontrado

Tabela 6. Teste de gel time, utilizando a proporção padrão de resina/catalisador.

Temperatura da resina (°C)	Massa de resina (g)	Massa de catalisador (g)	Percentual mássico de resina x catalisador
15	50,00	12,5	75% x 25%
20	50,00	12,5	75% x 25%
30	50,00	12,5	75% x 25%
35	50,00	12,5	75% x 25%

Tabela 7. Os resultados obtidos dos testes das Tabelas 5 e 6.

Temperatura da resina (°C)	Massa de resina (g)	Massa de catalisador (g)	Média dos tempos encontrados (h:min:s)
15	38,95	12,5	00:09:29
15	50,00	12,5	00:09:49
20	43,75	12,5	00:06:45
20	50,00	12,5	00:07:34
30	56,64	12,5	00:04:44
30	50,00	12,5	00:04:13
35	68,83	12,5	00:04:11
35	50,00	12,5	00:03:47

Tabela 8. Variação do tempo de vida de banca quando se altera a quantidade de resina de acordo com os resultados do teste de vazão mássica.**Variação do tempo de banca quando realizado o ensaio de gel time com:**

Temperatura da resina (°C)	A resina numa proporção de 75% x 25%	A resina de acordo com a vazão mássica de cada temperatura	Saldo
15	↑ 37,9%	↓ 3,4%	↑ 34,5%
20	↑ 15,7%	↓ 10,8%	↑ 4,9%
30	↓ 24,6%	↑ 12,2%	↓ 12,4%
35	↓ 44,5%	↑ 10,6%	↓ 33,9%

entre 30oC e 35oC e após esta temperatura a curva apresenta-se linear novamente. A Tabela 4 mostra essas variações em percentual considerando a temperatura de 25oC como a padrão. O ponto mais crítico ocorre quando a temperatura passa de 30oC para 35oC onde a vazão praticamente triplica.

3.3 Comparativo - Vida de banca versus vazão mássica

A fim de avaliar a influência da temperatura tanto quanto da vazão mássica, foi realizado o teste de gel time nas temperaturas mais usuais encontradas em produção (15, 20, 30 e 35oC) [4] em duas etapas: utilizando-se a quantidade de resina obtida de acordo com a vazão mássica de cada temperatura, veja a Tabela 5, (note que para esse caso o percentual de catalisador em relação a massa de resina se altera para cada temperatura); e com a quantidade de resina fixa, numa proporção de 75% resina e 25% de catalisador (que é a proporção padrão na indústria), veja a Tabela 6. Nos testes a

temperatura ambiente e do catalisador se manteve em 27oC.

Não foram realizados testes com a temperatura de 25oC porque ela é considerada a temperatura padrão. Os resultados estão na Tabela 7.

Na Tabela 7 observa-se que, para a mesma temperatura, quando se aumenta a quantidade de resina (diminuindo a proporção de catalisador) aumenta-se também o tempo de banca, e o oposto também é válido, ou seja, quando se reduz a quantidade de resina (aumentado a proporção de catalisador) também se reduz o tempo de banca. Essas variações são mostradas percentualmente na Tabela 8.

Tabela 8. Variação do tempo de vida de banca quando se altera a quantidade de resina de acordo com os resultados do teste de vazão mássica.

De acordo com o resultado apresentado na coluna “saldo” na Tabela 8, pode-se concluir que a temperatura possui um efeito superior na vida de banca do que a proporção entre resi-

na e catalisador que entra no processo (vazão mássica); ou seja, mesmo alterando a relação entre a quantidade de resina e catalisador é a temperatura do processo que determinará a velocidade da reação de polimerização.

4 CONCLUSÃO

A temperatura tem um efeito muito significativo na vida de banca da resina. Seja a temperatura proveniente da areia ou do ambiente, ela pode ser considerada crítica para valores acima de 35oC.

A temperatura tem um efeito expressivo na vazão mássica da resina. Esse efeito é mais pronunciado para temperaturas igual ou superior a 35oC.

No comparativo entre temperatura e quantidade de resina e catalisador, observa-se que a proporção entre resina e catalisador que entra no processo possui um efeito menor do que da temperatura, no que diz respeito ao tempo de vida de banca do molde.

REFERÊNCIAS

1 ALVES, Luiz Henrique Dias. Stack molding: uma solução para melhoria da qualidade e produtividade na produção de peças de pequeno porte e grandes séries fundidas em moldes de areia. Tecnologia em Metalurgia, Materiais. v. 1 n. 4, p. 22 - 25. 2005.

2 CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed., ampl. e rev. São Paulo: ABM, 2002. 599 p.

3 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física 2. 4. ed. -. Rio de Janeiro: LTC; 1996.

4 PERÍODOS de Maiores e Menores Temperaturas e Pluviosidades Climatológicas. Instituto Nacional de Meteorologia, Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home2/index>. Acesso em: 17 nov. de 2014.

New coatings and additives concepts as an entire approach for defect and residue free castings

Reinhard Stötzel
Christian Koch
ASK Chemicals, Hilden

Carlos Luft
ASK Chemicals Brasil, Sao Paulo

Friedhelm Meyer
ASK Chemicals US, Cleveland

1 INTRODUÇÃO

A capacidade e a qualidade da fundição são o foco das empresas devido à grande demanda por fundidos bons e de alta qualidade.

Para ter disponíveis novos conceitos que atendam rapidamente essas metas com soluções sustentáveis, através da otimização dos processos de fundição, em particular, os revestimentos de machos e de moldes ou os aditivos da areia são cruciais.

O profundo conhecimento dos processos nas fundições e a sua possibilidade de aumentar o nível dos serviços (custos baixos, produtividade, flexibilidade e qualidade superiores) são importantes para a sobrevivência das fundições.

As fundições de sucesso usam as possibilidades dos grandes efeitos da alavancagem: A exploração de pequenas mudanças, que causam grandes efeitos.

A seleção e utilização correta dos aditivos da areia e dos revestimentos é um dessas alavancas de desempenho.

Os aditivos da areia e os revestimentos na confecção de machos ou no departamento de moldagem têm contribuído com cerca de apenas 1% dos custos totais da peça fundida. Por outro lado, a seleção ou utilização incorreta de um revestimento pode levar a um valor gigantesco nos custos de acabamento, que pode subir até 5 a 10% dos custos do fundido.

Nota: esse trabalho foi apresentado no 15º Congresso Abifa de Fundição – CONAF 2011 – e encontra-se disponível em CD na Abifa e também pode ser encaminhado via e-mail (em inglês).

Contato: Lylian Fernanda Camargo – getec@abifa.org.br

1 INTRODUCTION

The capability and casting quality is the focus of enterprises due to the great demand of good and high-quality casting.

To have new concepts available which match the targets fast with sustainable solutions by optimization of the casting processes in particular by the core and mould coatings or sand additives is crucial. [1]

The deep knowledge about the processes in the foundries and it's possibility to rise the service level (Costs down, productivity, flexibility and quality up), is survival-important for the foundry.

Successful foundries use the possibilities of lever arm effects: The exploration of small changes, which cause large effects.

The correct selection and use of sand additives and coatings is one of these lever arms.

Sand additives and coatings in the core shop or the moulding department have contribute only about 1 % of the total costs of the casting part. On the other hand the wrong selection or utilization of a coating can lead for a gigantic amount by fettling costs, which can rise up to 5-10% of the casting costs.

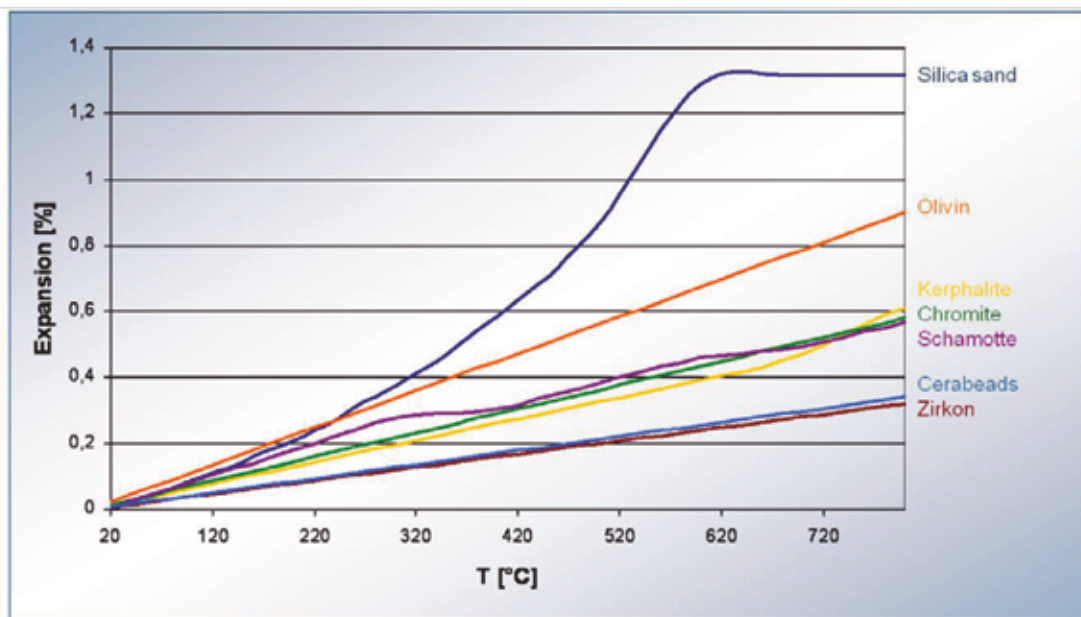


Figure 1. These are the thermal expansion curves for various foundry aggregates. [2]

2 METHODOLOGY & RESULTS

Veining [also known as finning] has been a perennial problem for certain types of ferrous castings produced with chemically bonded sand cores. Engine blocks and heads can experience veins in narrow oil and water passageways that are difficult to remove and could cause blockage and engine failure. Ventilated brake rotors can experience veining in the "windows" that is also difficult to remove and could cause uneven heating and warpage of the rotor during use. Many different casting types with cored passageways and unfavorable geometries or sand-to-metal ratios can suffer from veining defects.

Veining has long been called an "expansion defect" linked to the non-linear expansion of silica sand as it is heated by the liquid metal during casting. The sand goes through a change in crystal structure from low or alpha quartz to high or beta quartz that results in rapid expansion, followed by contraction and then further expansion as the quartz transforms to tridamite and then crystoballite. This uneven expansion and contraction is in contrast to the more uniform and lower expansion rates of other foundry aggregates [see Figure 1.]

There have been a number of different approaches used to combat veining problems.[3] High purity silica sand can be replaced totally or in part by other aggregates such as lake or bank sand, zircon, chromite, olivine, fused silica, or manmade materials. The lower and more uniform expansion of these materials can minimize or eliminate veining. However, these materials are also more costly than silica sand and may present special problems with molding or coremaking.

Sand additives have been used extensively to control veining. These fall into several categories depending on their chemistry and activity. Iron oxides were among the first sand additives [4].. These create a small reduction in volume as they lose oxygen and also have a "fluxing" or softening effect on the surface of the sand grains. Red iron oxides (Fe2O3) are typically used at levels of 1-2% but are very fine and may impact mold and core strength. Black iron oxide (Fe3O4) is somewhat coarser and may be used at 1 – 4% levels. Red iron oxide has also been shown to be effective when used in conjunction with other sand additives [5]. . However, iron oxide may have limited compatibility with certain binder systems because of acidity.

Organic materials like dextrin, starch, and wood flour are also used at relatively low levels of 0.5 – 2%. At elevated temperatures, these will burn out and provide a volume reduction and "cushion". Like iron oxides, these materials may have negative effects on mold/core strength because the fineness of the material increases resin demand and reduces strength.

Engineered Sand Additives (ESA's) were developed to address some of the negative issues of iron oxides and starches. They may have particles sizes more similar to sand and have less impact on mold/core strength. However, they typically need to be used at higher levels to be effective against veining. One type of ESA is in the form of hollow spheres [6]. It is believed that these crush and provide a volume reduction and cushion when subjected to compressive stresses. Other ESAs have low expansion rates and reportedly act as fluxes at elevated temperatures.

Other strategies have also been used. Coating or "wash" on the mold or core surface can provide some veining resistance with a low expansion layer and insulating effects that may slow the flow of heat into the surrounding sand. More angular sand can be used to reduce core density and allow space for expansion to



Figure 2. The stepcone core (left), casting (center), and sectioned casting (right) are shown above.



Figure 3. The 2x2 cores and mold (left) and a sectioned casting (right) exhibiting the veining defect are shown above.

occur. Cores can be blown at lower than normal blow pressure to produce cores with intentionally low density to allow for expansion.

3 VEINING MEASUREMENT

Test castings have been developed over the years to measure the veining characteristics of different sand and binder systems (7).. Two types of test casting are typically used: a step cone or a 2x2 (50mmx50mm) penetration casting. The stepcone core and casting are shown in Figure 2 and the 2x2 penetration mold, cores and sectioned casting are shown in Figure 2.

The level of veining is determined visually and given a numeric ranking

of 1 to 5 with level 1 having virtually no veining and level 5 exhibiting very severe veining. The measurement method is somewhat subjective, but additional quantification can be accomplished by identifying the severity and location of the vein and using a weighted formula to calculate a veining "score". Studies by Giese and Thiel (8). have shown that "the defect analysis technique was demonstrated to be a viable procedure as an evaluation tool in assessing foundry materials to prevent core related defects."

The 2x2 casting test provides an advantage in that four separate cores can be tested per casting, although cores are typically tested in duplicate

to improve accuracy. It also seems to be somewhat more severe in that veins will still appear in the 2x2 when stepcone cores of the same composition appear free of defects.

→ ANTI-VEINING AND ANTI-PENETRATION ADDITIVE WITH THE SCOPE TO POUR UNCOATED CORES

There has been a lot of effort in the last years to eliminating coating process in the foundries. In some areas the target has been successful implemented, e.g. for less demanded Ductile Iron castings.

ASK Chemicals has been able to develop new type of additives which enable the foundries to reduce the casting defects significant and cast

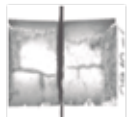
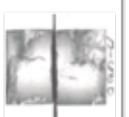
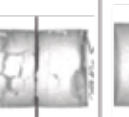
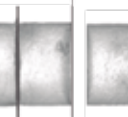
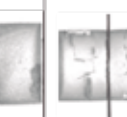
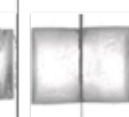
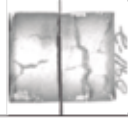
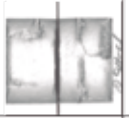
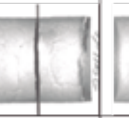
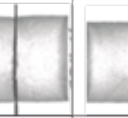
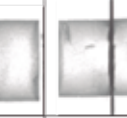
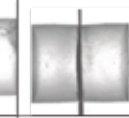
	No Add.	1% W	1% RIO	2.5% ESA 1	4% ESA 2	6% ESA 3	6% ESA 4
EU Haltern H32 Sand, 1.6% Ecocure 30/60, DMEA							
Penetration	1.25	2.5	1.5	1.25	1.75	1.75	1.5
Veining	3.25	3.25	2.75	1.0	1.0	2.75	1.0
Surface Finish	2.75	2.75	2.5	2.5	2.5	2.0	2.25
SA Veiga Sand, 1.2% 405/605 Binder, DMPA							
Penetration	1.25	1.75	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Veining	2.75	3.0	1.75	1.25	1.0	1.5	1.0
Surface Finish	2.0	2.25	2.5	2.5	2.5	2.0	1.75

Tabela 1



Figure 4. Break disk with veining



Figure 5. MIRATEC BD prevent in the parting line veining defect

more cores uncoated.

Veino Ultra is such a development, which have amazing anti-veining properties.

→ ANTIVEINING COATING

Special requirements from the casting quality are to have no veins along the parting line of the core box.

For the production of the cores there is a strong demand to have no deformation of the cores during drying process.

Examples of the coating generation MIRATEC BD show that the coating eliminate the veining and by the improved application properties, the cores can be dipped in a reduced cycles which has been improved 100% without getting drops on the core.

→ HIGH GAS PERMEABLE COATINGS AGAINST SCABBING

Scabs and gas defects are one of the defects which belong to the unpleasant one in serial foundries, because this leads to scrap.

ASK developed within the framework of a development project different extremely gas-permeable coatings which suppress these defects.

Casting parts in which the cores are highly thermally loaded by a critical low mould filling on special areas, tend to suffer by scab formation. Based on the MIRATEC MB 501, a coating that shows good results (especially in the serial casting) to avoid veining and penetration, the feature „increased gas permeability“ was implemented. Furthermore the coating should have

to have a short draining property and a low gloss time due to a desired reduction of the cycle time during the dipping procedure.

The new coating, which fulfils this profile, is the MIRATEC AH 501. By the implementation of this coating the scab defects could be removed both at a hydraulics casting part (core package ColdBox + shell sand) but also at a Axle housing (ColdBox - core).

Furthermore the cycle time of the dipping process has being able to be reduced to the half with this coating in comparison to the initial coating.

→ RESIDUE FREE CASTINGS WITH MIRATEC TS

OEM's are forcing the foundries to deliver castings with a limited minimum amount of residue in their

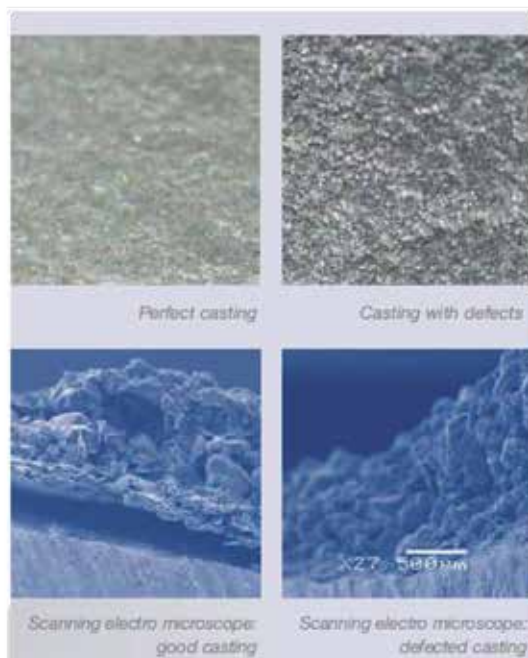


Figure 6. Comparison of
MIRATEC TS (left) and
conventional coating (right)



Figure 7. Casting surface with MIRATEC TS

MINERAÇÃO

JUNDU



ABIFA
Associado










Unidades Industriais: Descalvado/SP (Areia) - Analândia/SP (Areia) - Balneário Barra do Sul/SC (Areia)
 Viamão/RS (Areia) - São João Del Rei/MG (Calcário) - Bom Sucesso de Itararé/SP (Dolomita)

Matriz: Rodovia SP 215, Km 116 - Cx. Postal 19 - Descalvado/SP - CEP.: 13690-000 - PABX: (19) 3583-9200 e Fax: 3583-9267
 Suporte Técnico: Tel.: (19) 3583-9212 - www.mjundu.com.br - mktvendas@mjundu.com.br

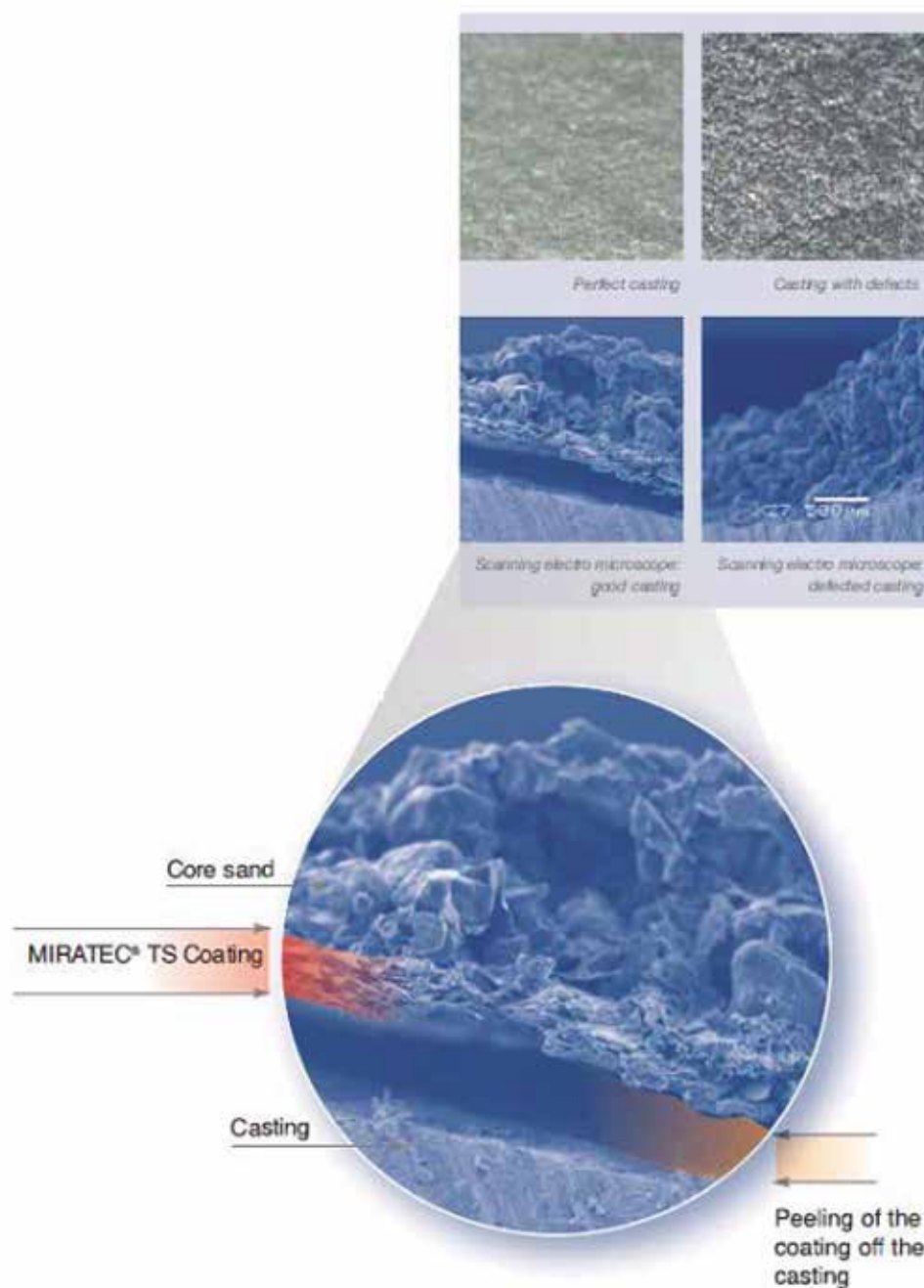


Figure 8

castings. For motor blocks these limits could be down to 300mg per castings. Due to the fact, that the water jackets or oil galleries are almost impossible to shoot blast, there is a serious demand on the coatings to provide flawless castings but also zero adherence of the coating on the casting surface.

A special coating based on good anti-veining and anti-penetration properties have been developed,

which reduce the coating residue after pouring to a minimum. SEM investigations show, that the coating has self-releasing properties after pouring.

The investigation show that with the MIRATEC TS the coating flakes of from the casting itselfs and release a very clean surface. The residue has been reduced to the half to a third compared with the conventional coating.

→ PROTECTION AGAINST GRAPHITE DEGENERATION IN DUCTILE AND COMPACTED GRAPHITE IRON

Coatings have been developed which block the transport of Sulfur or Oxygen into the melt. There are different mechanism which are available, to maintain the targeted property.

One is to reduce the transport of the Sulphur or Oxygen towards the interface with the metal, by applying

coatings with impregnating properties e.g. SILICO IM 801. Other mechanism is the use of Sulphur or Oxygen adsorbing components e.g. Calcium compounds in the coating.

4 SUMMARY

New coating and Additive developments enable foundries to produce flawless and residue castings in a less complicated way with less side effects and even enable coating free casting production

Codewords: Mould and core coating, sand additives, foundry, performance, casting defect.

BIBLIOGRAPHY

1. Stephan Rudolph, Gießerei-Praxis No. 6-1993, page 105
2. Reinhard Stötzel, diagram from conference transcript, 3rd Duisburg moulding material day 2000
3. Showman, R., Horvath, L., Clifford, S., Harmon, S., Lawson, E., "A Systematic Approach to Veining Control", AFS Casting Congress Proceedings, 11-005.
4. R.W. Monroe, "Use of Iron Oxide in Mold and Core Mixes for Ferrous Castings. AFS Transactions 1988.
5. S.G. Baker, J.M. Werling, "Expansion Control Method for Sand

Cores", AFS Transactions 2003

6. T.J. Gilbreath, P.L.Zajac, J. Bruce, "New Sand Additive Alternative for Veining and Penetration Defects in Thin-Walled Castings", AFS Transactions 1999.

7. W.L. Tordoff, R.D. Tenaglia, "Test Casting Evaluation of Chemical Binder Systems", AFS Transactions 1980.

8. S.R. Giese, J.Thiel, "Numeric Ranking of Step Cone Test Castings", AFS Transactions 2007.

Code words: Mould and core coating, coatings, foundry, performance, casting defect.



**MISTURADORES INTENSIVOS EIRICH.
ALTA PERFORMANCE EM PREPARAÇÃO
DE AREIA VERDE PARA MOLDAGEM.**

 **EIRICH**

 The Pioneer in Material Processing®



Produtividade

- Garante o fornecimento de areia de moldagem em linhas de produção de alta qualidade;
- Operação segura mesmo sob condições climáticas flutuantes;
- Maior disponibilidade.

Qualidade

- Garante repetibilidade, qualidade e confiabilidade da areia preparada.

Meio Ambiente

- Uso eficaz de recursos.

Redução de Custos

- Processos robustos e com custos de Capex e Opex calculáveis;
- Utilização econômica de recursos naturais e de matéria-prima.

vendas@eirich.com.br ■ www.eirich.com.br ■ 11 4619-8902

ÍNDICES ANUNCIANTES

AMB | PÁG. 17

(47) 3034-5517

amb@aljumetalblasting.com.br

ASK | PÁG. 4ª CAPA

(19) 3781-1300

info.brazil@ask-chemicals.com

BENTOMAR | PÁG. 2ª CAPA

(11) 2721-2719

vendas@bentomar.com.br

COMIL | PÁG. 05

(11) 2942-4022

atecnica@comilcoversand.com.br

EIRICH | PÁG. 49

(11) 4619-8902

vendas@eirich.com.br

EUROMAC | PÁG. 07

(47) 3034-0334

euromac.br@hotmail.com

GEVITEC | PÁG. 13

(47) 3425-0505

www.gevitec.com.br

MAGMA | PÁG. 15

(11) 5535-1381

magma@magmasoft.com.br

MECALTEC | PÁG. 27

(47) 3425-9114

mecaltec@mecaltec.ind.br

METAL CHECK | PÁG. 11

(11) 3515-5287

www.metalchek.com.br

MINERAÇÃO DARCY | PÁG. 21

(16) 3984-1401

vendas@mineracaodarcy.com.br

MINERAÇÃO JUNDU | PÁG. 47

(19) 3583-9200

mktvendas@mjundu.com.br

ROSSIL | PÁG. 31

(47) 3425-4333

www.rossil.com.br

SINTO | PÁG. 09

(11) 3321-9513

fale@sinto.com.br

TECBRAF | PÁG. 39

(11) 4035-8888

www.tecbraf.com.br

YADOYA | PÁG. 23

(11) 4012-7220

vendas@yadodayaindustrial.com.br



FENAF 2015

16ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO

www.fenaf.com.br

PARTICIPE DO MAIOR EVENTO DA AMÉRICA LATINA DO SETOR DE FUNDIÇÃO

Toda a cadeia produtiva em um só local.

DE 28 DE SETEMBRO A 1º DE OUTUBRO DE 2015
EXPO CENTER NORTE - PAVILHÕES VERDE E BRANCO
SÃO PAULO, BRASIL - DAS 13H ÀS 20H

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO – ABIFA

Tel. 11 3549-3344 - www.abifa.org.br
Informações Congresso: wgutierrez@abifa.org.br
Informações Feira: rbernardini@abifa.org.br

COMERCIALIZAÇÃO

TECHNICAL FAIRS

Tel. 11 3963-0144 / 3963-0145
technicalfairs@technicalfairs.com.br

CENTRAL DE COMERCIALIZAÇÃO ABIFA

Tel. 11 3549-3340
cca@abifa.org.br



Seu Portal para a Lucratividade

ASK Chemicals – O seu provedor completo de soluções para a fundição. Nós o convidamos a visitar nosso estande na FENAF 2015 e conhecer tudo o que podemos lhe oferecer. Nossa paixão e o que nos motiva estarão em exposição para você ver.

- ✓ Conheça nossas novas tecnologias e propostas
- ✓ Descubra as nossas soluções sustentáveis
- ✓ Vislumbre nossos serviços de valor agregado diferenciado em nosso mais recente vídeo promocional

Para mais informações por favor contate:

Telefone: +55 19 3781 1300

Fax: +55 19 3281 2020



Cadastre-se na
FENAF 2015
São Paulo, Brasil

DE 28, SETEMBRO A 1º, OUTUBRO,
2015, DAS 13H ÀS 20h

ASKCHEMICALS
We advance your casting

