

FUNDIÇÃO

& matérias-primas



ANO XXV
ISSN 2359-702x

PAINEL

*Conheça a história
da Fagor Ederlan*

EDITORIAL **ESPECIAL**

*A fundição
do futuro*

*Como a Inteligência Artificial pode
contribuir na indústria de fundição*

E-book: Fornecedores para
fundição de não ferrosos 2025

PUBLICAÇÕES ABIFA

DICIONÁRIO DE USINAGEM E TRATAMENTO TÉRMICO



Mais informações
marketing@abifa.org.br | Tel.: 11 3549-3344



ABIFA
Associação
Brasileira
de Fundição

SUMÁRIO

04 EDITORIAL
A fundição do futuro –
Tendências para os próximos
10 anos

06 ABIFA EM FOCO
6 Índices setoriais
9 Nova associada
10 Cursos

12 ABIFA EM MARCHA
12 ABIFA 56 anos
12 Comissões
12 Desenvolvimento de associadas
13 ABIFA Capacita
13 Assembleia Geral Extraordinária

14 NOTÍCIAS
14 Destaque das associadas
20 Mercado

23 PAINEL
Fagor Ederlan

26 ESPECIAL
Inteligência Artificial na fundição

32 MEMÓRIA
O destino dos fundidos no Brasil,
segunda edição de abril de 1979
da RFMP

34 E-BOOK FORNECEDORES PARA
FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS

51 CADERNO TÉCNICO
Análise comparativa das
propriedades da areia a verde com
sílica e cerâmica, para diferentes
teores de bentonita sódica ativada

58 EVENTOS

60 ANUNCIANTES DA EDIÇÃO



CLIQUE NO NÚMERO DA
PÁGINA E SEJA ENCAMINHADO
DIRETAMENTE A ELA

A FUNDIÇÃO DO FUTURO – TENDÊNCIAS PARA OS PRÓXIMOS 10 ANOS



Como será a fundição daqui dez anos? Com o que as nossas empresas precisarão de fato se comprometer, para competirem em alto nível? O

objetivo deste editorial não é prever o futuro da indústria de fundição, mas reiterar a necessidade de reinventá-la, com base nos desafios que já enfrentamos no nosso dia a dia.

Primeiramente, vamos falar da relevância de uma boa gestão, capaz de tomar decisões rápidas e assertivas, com ênfase na gestão ambiental e sustentável, inclusive do ponto de vista financeiro. Mas como?

Lideranças competentes cuidam de pessoas e as capacita para executarem da melhor forma possível as suas atividades. Cursos técnicos, de graduação e pós-graduação devem estar no radar destes executivos. Afinal, o aumento da produtividade almejado por todo empresário passará obrigatoriamente pela associação da mão de obra, robôs e alta tecnologia.

Voltando à questão gestão ambiental, é primordial que a fundição, como importante recicladora, mantenha-se forte no propósito de reaproveitamento das matérias-primas,

tanto para benefício do meio ambiente, quando para a redução de custos.

A implementação de programas de logística reversa, nos quais produtos descartados são transformados em matérias-primas na própria empresa, é um exemplo de como essa política pode ser implementada.

Ademais, deve-se valer da engenharia integrada nos projetos dos fundidos, de modo que o seu design seja favorável à manufatura da fundição, promovendo menores tempos de desenvolvimento e custos igualmente menores.

Em parceria com clientes e fornecedores, a fundição deve fazer uso de tecnologias avançadas de simulação numérica, para a tomada de decisões assertivas e vantajosas para toda a cadeia. A impressão 3D de moldes, sobretudo para o desenvolvimento de protótipos e pequenos lotes de produção, são recursos importantes e válidos.

Os processos de moldagem e macharia, com automação, monitoramento e o emprego consciente de insumos, serão ainda mais fundamentais para a produção de peças com qualidade, produtividade e preços competitivos.

A fundição do futuro também deve ter fornos de fusão, painéis de transferência e vazamento corretamente dimensionados



para a sua capacidade produtiva, com sistemas de controle automatizados que garantam a sua segurança e produtividade. O futuro da fundição já é pautado pelo controle do desperdício de energia, importante insumo de nossa indústria, daí a necessidade de sistemas de fusão corretamente definidos.

A inteligência artificial, ainda tão pouco explorada em nossa cadeia, será uma grande aliada dos profissionais e das empresas, colaborando com informações tanto para a tomada de decisões, quanto para o aumento da produtividade das fundições.

Do ponto de vista global, a competição internacional já está se acirrando com a guerra comercial travada pelos Estados Unidos. Assim, a internacionalização da nossa fundição deve estar no radar das suas oportunidades, cabendo aos gestores um planejamento estratégico a longo prazo. Exportamos muito pouco e isso precisa mudar.

Enfim, a fundição de 2035 estará focada em tecnologia, recursos humanos, qualidade e produtividade. Isso manterá sólidos os ganhos financeiros, para que possam retroalimentar as operações de nossas empresas, com sustentabilidade em todas as esferas. ■

Cacídio Girardi
Presidente

REVISTA FUNDIÇÃO & MATÉRIAS-PRIMAS

ISSN 2179007-8

PRESIDENTE ABIFA

Cacídio Girardi

GERENTE-EXECUTIVO ABIFA

Alexandre Carvalho

GERENTE DE COMUNICAÇÃO E MARKETING ABIFA

Rodrigo Dias

EDITORA/ COORDENAÇÃO GERAL

Maria Carolina Garcia

(MTB 28.926)

abifaimprensa@gmail.com

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Luciano Monteiro

Reinaldo Oliveira

REPRESENTANTE COMERCIAL

REVISTA ABIFA PARA TODO O BRASIL

Oswaldo Christo

Tel.: (+55 31) 3412-7031

Cel.: (+55 31) 99975-7031

abifarevista@terra.com.br

MARKETING

Yasmim Miranda Ding

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Rodrigo Dias

PROJETO GRÁFICO

Rodrigo Dias e Leonardo de Sá Fernandes

DIAGRAMAÇÃO

Leonardo de Sá Fernandes

CAPA

Imagem gerada por Inteligência Artificial



ABIFA

FUNDIÇÃO & MATÉRIAS-PRIMAS é uma publicação mensal da ABIFA – Associação Brasileira de Fundição.

Av. Paulista, 1.274, 20º andar
01310-925 – São Paulo – SP – Brasil
Tel. +55 11 3549-3344

www.abifa.org.br

ÍNDICES SETORIAIS

Primeiro trimestre da fundição é marcado por alta interanual de +2,4%

Em março, a indústria brasileira de fundição produziu 221.560 t de fundidos, o que corresponde a uma alta de +4,1% em relação ao mês imediatamente anterior.

No trimestre, o setor registrou crescimento

de +2,4% em relação a igual período do ano passado.

Os números aqui apresentados foram compilados pela **ABIFA – Associação Brasileira de Fundição**.

TAB. 1 – COMPARAÇÃO MENSAL (MARÇO/ FEVEREIRO 2025) E INTERANUAL (1T 25/24) DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIDOS.

METAL	MARÇO/ 2025 (t)	FEVEREIRO/ 2025 (t)	MAR/ FEV 2025 (%)	1T 2025 (t)	1T 2024 (t)	1T 25/24 (%)
Ferro	180.132	171.612	5,0	507.800	493.898	2,8
Aço	24.148	23.993	0,6	68.489	68.155	0,5
Não ferrosos	17.280	17.246	0,2	50.920	50.465	0,9
• Cobre	2.754	2.766	(0,4)	8.288	8.385	(1,2)
• Zinco	98	98	-	294	294	-
• Alumínio	14.008	13.962	0,3	41.079	40.528	1,4
• Magnésio	420	420	-	1.259	1.258	-
TOTAL	221.560	212.851	4,1	627.209	612.518	2,4

FONTE: ABIFA - Associação Brasileira de Fundição

A distribuição regional da produção de fundidos no país está discriminada na tabela a seguir.

TAB. 2 – COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIDOS POR REGIÃO DO PAÍS.

REGIÃO	MARÇO/ 2025 (t)	FEVEREIRO/ 2025 (t)	MAR/FEV 2025 (%)	1T 2025 (t)	1T 2024 (t)	1T 25/24 (%)
MG, MT, GO, MS, DF	45.487	44.817	1,5	132.702	127.184	4,3
Norte/ Nordeste	10.066	6.896	46,0	23.860	25.233	(5,4)
Paraná	13.552	12.662	7,0	39.754	37.257	6,7
RJ/ES	11.984	9.998	19,9	24.975	33.871	(26,3)
Rio Grande do Sul	11.956	12.134	(1,5)	36.254	36.228	0,1
Santa Catarina	81.483	79.285	2,8	235.544	212.548	10,8
São Paulo	47.032	47.059	(0,1)	134.121	140.197	(4,3)
TOTAL	221.560	212.851	4,1	627.209	612.518	2,4

FONTE: ABIFA - Associação Brasileira de Fundição

MERCADO INTERNO

Em março, 88,3% da produção brasileira de fundidos (195.676 t) foi destinada ao mercado interno. Em março de 2024, foram 182.398 t (ou 86,7% da produção total).

No 1º trimestre do ano, a tonelagem de fundidos produzidos e consumidos internamente foi de 553.564 t, contra 534.545 t em 2024; uma variação interanual de +3,56%.

MERCADO EXTERNO

Os embarques de fundidos a partir do Brasil somaram 25.884 t em março. Em relação ao mesmo mês de 2024, a queda foi de (7,4%).

Neste 1º trimestre, 73.644 t de fundidos produzidos no país foram exportados. A queda no comparativo interanual é de (5,6%).

TAB. 3 - COMPARAÇÃO MENSAL (MARÇO/FEVEREIRO 2025) E INTERANUAL (1T 2025/2024) DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FUNDIDOS, EM PESO (t).

METAL	MARÇO/ 2025 (t)	FEVEREIRO/ 2025 (t)	MAR/FEV 2025 (%)	1T 2025 (t)	1T 2024 (t)	1T 25/24 (%)
Ferro	23.344	22.395	4,2	65.346	70.246	(7,0)
Aço	2.192	2.077	5,5	7.274	6.785	7,2
Não ferrosos	348	337	3,3	1.024	942	8,7
TOTAL	25.884	24.809	4,3	73.644	77.973	(5,6)

FONTE: ABIFA - Associação Brasileira de Fundição

Em valores, as exportações brasileiras de peças fundidas caíram (6,8%) em março de 2025, em relação ao mesmo mês de 2024.

TAB. 4 – COMPARAÇÃO MENSAL (MARÇO/ FEVEREIRO 2025) E INTERANUAL (1T 25/24) DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FUNDIDOS, EM VALORES.

METAL	MARÇO/25 (MIL US\$ - FOB)	FEVEREIRO/25 (MIL US\$ - FOB)	MAR/ FEV 25 (%)	1T 2025 (MIL US\$ - FOB)	1T 2024 (MIL US\$ - FOB)	1T 25/24 (%)
Ferro	64.244,8	62.928,1	2,1	182.216,5	189.610,7	(3,9)
Aço	12.709,2	13.310,5	(4,5)	37.615,5	38.011,9	(1,0)
Não ferrosos	986,8	949,4	3,9	2.822,2	2.209,5	27,7
TOTAL	77.940,8	77.188,0	1,0	222.654,2	229.832,1	(3,1)

FONTE: ABIFA - Associação Brasileira de Fundição

EMPREGO

Em março, a indústria brasileira de fundição empregou 61.227 colaboradores, conforme discriminado por Região do país, na tabela a seguir.

TAB. 5 – NÚMERO DE COLABORADORES DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO EM MARÇO DE 2025.

REGIÃO	MARÇO 2025
Minas Gerais	17.523
Nordeste	2.470
Paraná	2.459
RJ/ES	797
Rio Grande do Sul	2.308
Santa Catarina	19.711
São Paulo	15.961
TOTAL	61.227

FONTE: ABIFA - Associação Brasileira de Fundição

NOVA ASSOCIADA

HCS Sistemas de Embreagem associa-se à ABIFA

A HCS é uma empresa 100% nacional, que se consolidou como uma das melhores e mais confiáveis fábricas de sistemas de embreagem do Brasil.

Fundada em São Paulo no ano de 2008, por profissionais com mais de 30 anos de experiência, a empresa conta com estrutura moderna de máquinas e instalações fabris, além de uma equipe com mais de 50 colaboradores (entre técnicos e engenheiros), que trabalham no desenvolvimento, pesquisa, produção e fornecimento de sistemas de embreagem para aplicações em veículos de passeio, comerciais e pesados.

A ABIFA dá as boas-vindas à sua nova Associada, que passa a usufruir de todos os benefícios oferecidos pela entidade:



AGORA AS EMPRESAS ASSOCIADAS POSSUEM UM
GUIA COMPLETO PARA ORIENTAR O ACESSO ÀS
VANTAGENS E SERVIÇOS DA ABIFA.



ABIFA

**MANUAL DA
ASSOCIADA**

CLIQUE E ACESSE:



CURSOS

Curso de Gestão Ambiental para Lideranças é concluído com 100% de aprovação

Entre os dias 5 e 12 de abril, a ABIFA realizou o curso **Gestão ambiental para lideranças**, oferecido como parte do programa ABIFA Capacita. Realizada nas manhãs de sábado, de maneira remota, a formação foi ministrada pela Dra. Raquel Carnin, doutora em Química e sócia da Nova Era Soluções Ambientais, em parceria com Silmere dos Reis, engenheira de fundição e também integrante da Nova Era. "O curso foi extremamente positivo, e alcançou o propósito proposto: sensibilizar lideranças sobre a importância da gestão ambiental integrada aos processos estratégicos da empresa", observa Carnin.

O programa do curso contemplou assuntos como a importância da gestão ambiental, o controle operacional para aspectos e riscos ambientais, a gestão de produtos químicos e resíduos e o treinamento operacional, entre outros. Na avaliação de Carnin, "a participação ativa dos alunos demonstrou o interesse e a relevância do tema para o público-alvo. Reis observa que "os próprios participantes fizeram comentários e deram um feedback positivo ao final da última aula".

PARTICIPAÇÃO E AVALIAÇÃO

Ao longo de sua realização, a turma inicial contou com 11 participantes. A pesquisa de opinião, respondida pela maioria deles, apontou um alto índice de satisfação: 100% dos respondentes avaliaram como "ótimos" o conhecimento das instrutoras sobre o tema, bem como sua objetividade e clareza. Entre os respondentes, 87,5% consideram que

o curso atendeu às expectativas, sendo que o restante (12,5%) alegou que elas foram inclusive superadas. De um modo geral, 100% dos ouvidos pela pesquisa se consideram satisfeitos com sua participação.

Para Carnin, "a turma foi bastante engajada, trazendo experiências práticas e contribuindo com questionamentos e reflexões consistentes, o que enriqueceu ainda mais o conteúdo programático. A troca de experiências e a interação foram um dos pontos altos da formação", pondera.

PRÓXIMAS FORMAÇÕES

Sobre a perspectiva de novas formações ambientais, Reis afirma que "já temos outros treinamentos que abordam temas relacionados ao meio ambiente". Carnin complementa que seriam "formações específicas em temas como Gestão Ambiental com base na ISO 14001, Formação de Auditores Internos ISO 14001 e Gestão de Resíduos".

As especialistas ressaltam: "Acreditamos que essas formações são fundamentais para ampliar o conhecimento técnico das equipes e apoiar as empresas do setor na implantação de sistemas eficazes de gestão ambiental". ■

**COM O OBJETIVO ÚNICO DE PROMOVER UM AMBIENTE DE
NEGÓCIOS PROPÍCIO AO PROGRESSO DA FUNDIÇÃO NO BRASIL,
O SIFESP OFERECE SUPORTE ECONÔMICO, SOCIAL E
TRABALHISTA AS SUAS ASSOCIADAS**

80 *anos*

**REPRESENTANDO AS EMPRESAS DE
FUNDIÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO**



SIFESP

80 ANOS DE CONQUISTAS COLETIVAS EM PROL DA FUNDIÇÃO PAULISTA

56 ANOS DA ENTIDADE QUE REPRESENTA A FUNDIÇÃO BRASILEIRA

No último dia 25 de abril, a ABIFA comemorou seus 56 anos de existência. Uma data para lembrar da trajetória da entidade que, desde 1969, firmou-se como representante da indústria de fundição nacional. Neste aniversário, a ABIFA reafirma seu compromisso com o setor, ao mesmo tempo em que volta seu olhar para o futuro. Nesta edição da revista, damos continuidade à seção “Memória”, resgatando os temas abordados na edição de abril de 1979 da RFMP, enquanto a reportagem de capa apresenta as inovações que a Inteligência Artificial promete trazer para a indústria.

NOSSA HISTÓRIA

Em 1968, ainda colhendo os efeitos do chamado “milagre econômico”, com altas taxas de crescimento do PIB e uma inflação declinante, o cenário favorável à indústria brasileira fez nascer o impulso para criar-se uma entidade que promovesse o desenvolvimento das fundições e a defesa de seus interesses.

Foi neste contexto que Milton Aires, presidente da Fundação Progresso Metalfri (SP), e Carlos Lutold, diretor da Fundação Barra do Piraí (RJ), articularam as primeiras impressões do que viria a ser tal associação. Mas só no ano seguinte, em 25 de abril de 1969, que a entidade efetivamente nasceu. Inicialmente denominada ABIFFA – Associação Brasileira da Indústria de Fundição de Ferro e Aço, em

sua assembleia de fundação, realizada nas instalações da Fundação Tupy, em São Paulo, estiveram presentes cerca de 15 fundições.

Em agosto de 76, com a demanda crescente de representar também as fundições de metais não ferrosos, a entidade passa a denominar-se ABIFA – com um único “F” na sigla que, a partir de então, torna a abreviar o nome “Associação Brasileira de Fundição”.

COMISSÕES: REGULARIDADE NOS ENCONTROS

Neste mês, as comissões da ABIFA realizaram suas reuniões mensais, consolidando-se como espaços de troca de informações. A Comissão de Inovação e Tecnologia, por exemplo, recebeu a visita de Miriam Koga, especialista em Inteligência Artificial, que apresentou as possibilidades que esse recurso tecnológico oferece para a Pesquisa Operacional (PO) nas fundições. Já a Comissão de Suprimentos deu andamento a suas atividades regulares, com a presença de fornecedores de matérias-primas e compartilhamento de indicadores atualizados, como os indexadores de sucata, de energia e de importação e exportação, além do compartilhamento de informações sobre cursos e feiras de interesse do setor.

DESENVOLVIMENTO DE ASSOCIADAS

Em abril, demos as boas-vindas a Alluan Me-deiros, novo assessor para desenvolvimento

*Neste aniversário,
a ABIFA reafirma
seu compromisso
com o setor, ao
mesmo tempo em
que volta seu olhar
para o futuro.*

de Associadas. Ao longo do mês, ele esteve em contato presencial com diversas fundições na região sul do Brasil, e relata que “as visitas realizadas revelaram desafios em comum e oportunidades claras para a ABIFA fortalecer sua atuação. Um tema recorrente foi a necessidade urgente de maior integração no setor. A criação de fóruns setoriais, grupos temáticos por segmento e encontros regionais emergem como soluções práticas para romper esse isolamento”.

Em suas observações, Alluan destaca que as fundições desejam uma ABIFA conectada com suas realidades, que promova ativamente a integração setorial, ofereça capacitação relevante, equilibre a representatividade entre categorias, invista na comunicação e amplie seus eventos.

ABIFA CAPACITA: CONCLUSÃO DA PRIMEIRA TURMA

E por falar em capacitação, o programa ABIFA Capacita concluiu com êxito

a formação de sua primeira turma neste mês de abril. O curso “Gestão Ambiental para lideranças”, ministrado pela Dra. Raquel Carnin em parceria com a engenheira Silmere dos Reis, ambas representantes da Nova Era Soluções Ambientais, contemplou assuntos como: a importância da gestão ambiental para as empresas; o controle operacional para aspectos e riscos ambientais; a gestão de produtos químicos e resíduos; e o treinamento operacional.

Segundo a pesquisa de opinião aplicada ao final do curso, entre os participantes que a responderam, 100% se consideram satisfeitos com o curso, e também 100% avaliaram como “ótimos” o conhecimento das instrutoras sobre o tema, bem como sua objetividade e clareza. Confira, clicando aqui, mais detalhes sobre a conclusão deste curso, na reportagem publicada nesta mesma edição.

CONVOCAÇÃO DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA

Também neste mês de abril, a ABIFA promoveu a convocação oficial de sua assembleia eleitoral, lançando o edital de convocação para as chapas candidatas a assumirem a próxima gestão. Trata-se de um importante momento para que as Associadas possam conhecer as propostas para a entidade em relação ao próximo triênio e exercer seu direito ao voto. As eleições estão previstas para o dia 9 de maio, na sede da própria ABIFA, em São Paulo (Av. Paulista, 1274). ■

DESTAQUES DAS ASSOCIADAS

Schulz S.A. recebe quatro premiações de desempenho e sustentabilidade



Prêmio SP Master - DAF

O primeiro trimestre foi marcado por grandes conquistas para a Schulz S.A., que recebeu quatro importantes premiações de três grandes clientes globais, em reconhecimento ao seu desempenho e atuação em 2024.

PRÊMIO SPM MASTER – DAF

Na indústria de caminhões, a montadora DAF, com sede em Eindhoven (Holanda), reconheceu a Schulz como o melhor fornecedor do mundo, recebendo o prêmio SPM Master pelo segundo ano consecutivo.

A Schulz S.A. é a única empresa brasileira a receber essa premiação, que avalia fornecedores em critérios como qualidade, desenvolvimento de produtos, suporte operacional e alinhamento estratégico com os objetivos do grupo.

PRÊMIO PARTNER LEVEL PERFORMANCE E SUSTAINABILITY AWARD 2024 – JOHN DEERE

Pelo quarto ano consecutivo, a John Deere, referência mundial na fabricação de máquinas agrícolas e equipamentos de construção, concedeu à Schulz S.A. o prêmio Partner Level Performance. Trata-se da mais alta distinção do programa de fornecedores Achieving Excellence, que avalia critérios como qualidade, entregas, processos, relacionamento e logística.

A John Deere também entregou à companhia o prêmio Sustainability Award 2024, que promove a inclusão a uma comunidade quilombola presente



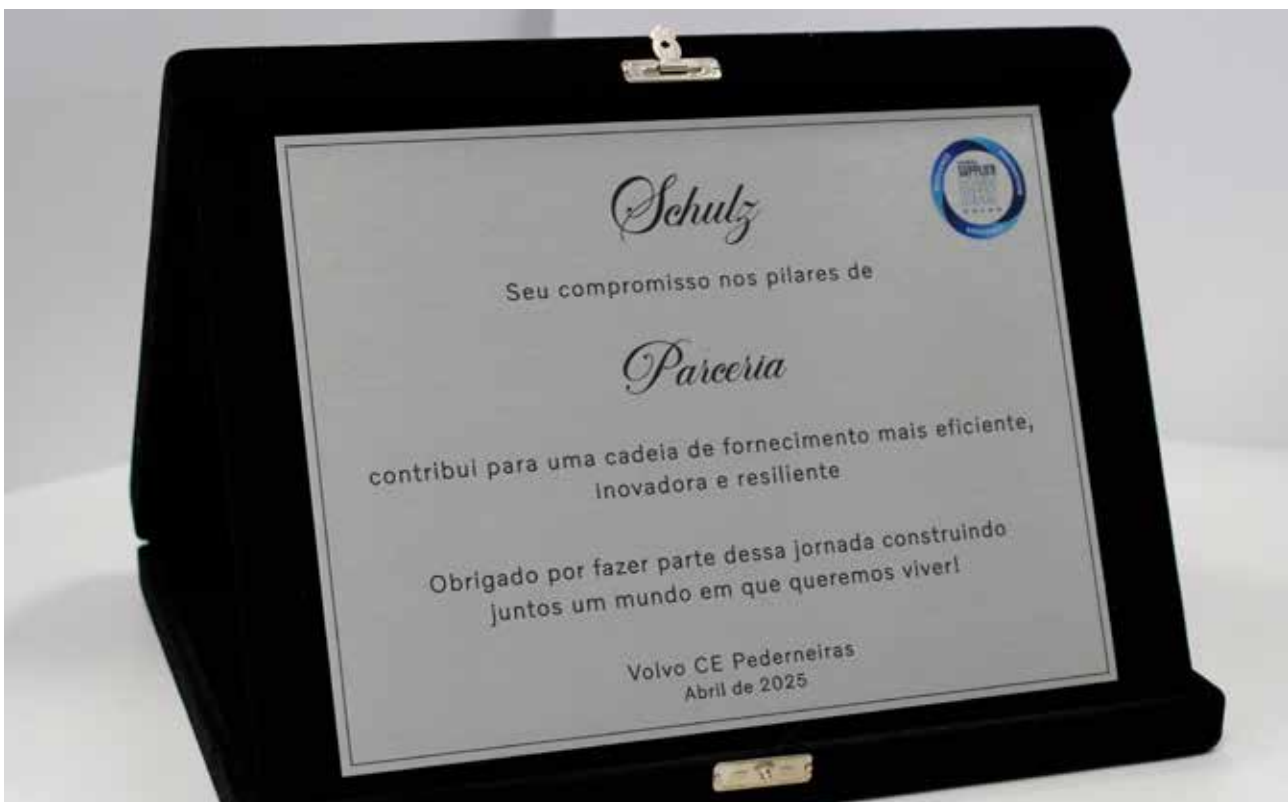
Prêmio Partner Level Performance

na cidade de Joinville (SC). Mais de 300 kg de materiais já foram ressignificados, reforçando o impacto positivo da iniciativa.

RECONHECIMENTO DE PARCERIA - VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

A Volvo Construction Equipment, uma das principais fabricantes globais de equipamentos para construção pesada (linha amarela), também reconheceu a Schulz pelo seu comprometimento com os pilares de parceria de negócio. O reconhecimento destaca a sua contribuição para uma cadeia de fornecimento mais eficiente, inovadora e resiliente, reforçando a importância de uma atuação colaborativa e estratégica.

Em nota, a Schulz S.A. afirma que esses reconhecimentos são resultado direto da dedicação e competência da sua equipe, que fazem da excelência parte do dia a dia



Reconhecimento de Parceria - Volvo Construction Equipment



Matriz da Schulz S.A.

da empresa. “A Schulz S.A. segue investindo em pessoas, tecnologia, processos e relacionamento, com foco em resultados

sustentáveis e duradouros. Seguimos construindo o futuro com responsabilidade e constante inovação”. ■

Stihl firma parceria com a Ultragaz, acelerando o processo de descarbonização da fábrica brasileira

Pelos termos do acordo, a Ultragaz será responsável pelo fornecimento de biometano, um combustível renovável cuja matéria-prima é o resíduo extraído do lixo orgânico, para a fábrica da Stihl localizada em São Leopoldo (RS). O objetivo da empresa é substituir a utilização de gás natural fóssil e, consequentemente, emitir

menos gases causadores do efeito estufa. A implementação do projeto representará uma diminuição de 4.080 t de CO₂ anualmente. A previsão de início do projeto é para o segundo semestre deste ano.

A parceria com a Ultragaz possibilitará que a fábrica brasileira ultrapasse a meta do Grupo Stihl, estipulada em 40% de corte nas

emissões de combustíveis fósseis até 2030, com base nas emissões geradas em 2019.

Inicialmente, o biometano será utilizado em processos industriais da unidade, com foco na fusão do alumínio e na geração de energia térmica, entre outras atividades. De acordo com a empresa, ainda existe a possibilidade de expansão da iniciativa, como a utilização do biometano para a frota de veículos logísticos.

A respeito desta iniciativa, Cláudio Guenther, presidente da Stihl Brasil, afirma: “Transformaremos resíduo em biometano. Estamos desenvolvendo um ciclo que estrutura uma cadeia de valor sustentável, transformando nossos próprios recursos descartáveis em combustível, reduzindo emissões, fortalecendo o nosso compromisso com a economia circular e dando passos largos para o alcance das metas de sustentabilidade em prol de uma produção cada vez mais limpa. Ao mesmo tempo, aumentaremos o combate ao aquecimento global, tirando do ar mais de quatro mil toneladas de CO₂ por ano. Esta é uma das ações que permeiam o amplo investimento e trabalho ESG da Stihl Brasil, visando um desenvolvimento sustentável, com inovação e tecnologia”.

INVESTIMENTOS

Por parte da Stihl, os investimentos contemplarão adaptações de instalações e sistemas para o recebimento do biometano, além da monitoração do impacto ambiental do projeto.

Já os aportes da Ultragaz considerarão principalmente a tecnologia para logística, distribuição e fornecimento do biometano, com o objetivo de garantir a entrega do gás de for-

ma segura e sustentável. Ela também será responsável pelo tratamento de todos os recursos e devidos processamentos para tratamento até a transformação em combustível renovável. Erik Trench, diretor de gases renováveis da Ultragaz, explica que “o biometano é um combustível estratégico para diversificar a matriz energética e impulsionar e descarbonizar a indústria nacional. Nesse sentido, a parceria com a Stihl é extremamente importante e demonstra o compromisso das companhias em liderar a transição energética do setor produtivo”.

COMO ACONTECE O PROCESSO

No aterro sanitário, a estrutura é preparada para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, onde ocorre a separação do líquido escuro derivado do lixo orgânico, para que não haja penetração no solo e não chegue no lençol freático.

Após a destinação, o espaço é preparado e são colocados os resíduos orgânicos, para que as bactérias iniciem a decomposição deste lixo, gerando o biogás. Trata-se de um processo natural, composto por CO₂ e metano, que leva milhões de anos para acontecer no meio ambiente e poucas semanas dentro da estrutura montada.

Após o armazenamento, o biogás é purificado para remover impurezas, como CO₂ e H₂S, concentrando o metano para níveis acima de 90%.

Depois da purificação, o gás é comprimido e armazenado para transporte seguro até o local em que será destinado. Os veículos utilizados no transporte também utilizarão o biometano como combustível, garantindo a logística sustentável. ■

RHI Magnesita expande práticas sustentáveis e fortalece gestão hídrica

A RHI Magnesita, comprometida com o uso e reaproveitamento sustentável da água, implementou soluções inovadoras em sua unidade de Brumado (BA), que já atinge 90% de recirculação e reuso de água industrial, evitando o consumo de 998 m³/h, além de preservar 22 nascentes na região da Serra das Éguas (BA).

A empresa investe continuamente em práticas de reuso e preservação da água em diversas etapas do seu processo produtivo, incluindo britagem, fornos de sinterização e a usina de beneficiamento de minério. Em fevereiro, essa gestão avançou ainda mais com a inauguração do maior forno rotativo de produção de sínter da companhia no mundo, que conta com uma estação própria de tratamento e recirculação de água, reforçando a eficiência hídrica do processo produtivo.

Carlos Eduardo Rodrigues, gerente de Meio Ambiente da RHI Magnesita na América do Sul, refor-

ça essa visão ao afirmar que o compromisso da empresa com a gestão sustentável da água vai além da redução do consumo industrial. “Buscamos implementar soluções que garantam a eficiência no uso desse recurso essencial e contribuam para a preservação ambiental da região. O trabalho realizado em Brumado é um exemplo de como a inovação pode promover a sustentabilidade no setor”.

ETAPAS DE REUTILIZAÇÃO HÍDRICA

O modelo de gestão adotado na unidade de Brumado envolve técnicas avançadas para reuso e reaproveitamento hídrico. Durante a etapa de britagem, a água é coletada, separada e decantada, permitindo sua

Estação de tratamento de água da planta de Brumado (BA). Crédito: RHI Magnesita/ Divulgação



recuperação e reutilização.

Nos fornos de sinterização, a recirculação ocorre por meio de torres de refrigeração equipadas com quatro bombas centrífugas, garantindo a continuidade do ciclo produtivo sem desperdícios.

Já na usina de beneficiamento, a água é direcionada para um sistema de decantação de efluentes, onde é tratada e reintroduzida no processo industrial.

A companhia ainda investe no tratamento e fornecimento de água para atender parte das residências e uma horta comunitária no entorno da unidade de Brumado, reforçando seu compromisso com a sustentabilidade e o impacto positivo na região.

Com essas iniciativas, a RHI Magnesita não apenas reduz seu consumo de água industrial, mas também estabelece um padrão de referência para a gestão hídrica no setor. ■

Magotteaux Brasil anuncia investimentos para atender demanda local

A Magotteaux, Associada ABIFA localizada em Contagem (MG), anunciou a expansão da sua fábrica no Brasil. Atualmente em 40 mil toneladas, a capacidade de produção da empresa passará para 110 mil toneladas de corpos moedores por ano nos próximos 14 meses. Segundo a companhia, esse volume é “mais do que suficiente para atender à crescente demanda nacional”.

Ainda de acordo com a Magotteaux, “isso não é tudo. Este passo à frente não é apenas sobre crescimento; é sobre sustentabilidade e inovação, com foco na redução de emissões de CO₂ e no aumento da eficiência”. Com essa expansão, os seus clientes contarão com maior disponibilidade de produtos de alto desempenho, melhor eficiência e confiabilidade do processo e um futuro mais verde, com uma solução que reduz as emissões de CO₂. ■



A cidade de Contagem (MG) é sede da Magotteaux.



MERCADO

Setor automotivo registra alta no 1T, mas ANFAVEA alerta para desaceleração em março

Dados apurados pela ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, apontaram uma desaceleração na produção e nas exportações em março, enquanto os emplacamentos subiram às custas de vendas diretas e modelos importados.

PRODUÇÃO

O ritmo produtivo em março, com 190 mil unidades, apresentou queda de (12,6%) em relação a fevereiro, principalmente nas fábricas de automóveis e comerciais leves, com ajuste no nível de estoque da ordem de 8 mil veículos e redução das exportações.

De acordo com a entidade, foi o pior março desde 2022.

Já no acumulado do trimestre, 583 mil unidades deixaram as linhas de montagem, +8,3% do que no mesmo período do ano passado. Trata-se do melhor resultado para o período desde 2021.

VENDAS

Mesmo com um dia útil a menos que fevereiro, devido ao feriado de Carnaval, março registrou novo crescimento nas vendas, com média diária de 10,3 mil unidades; +11,3% em relação ao mês anterior.

No ano, a média diária de emplacamentos

Autoveículos - Vehicles / Vehículos

▶ Licenciamento		▶ Exportação		▶ Produção	
Vehicle registration / Matriculación de vehículos		Export / Exportaciones		Production / Producción	
Unidades Units / Unidades		Unidades Units / Unidades		Unidades Units / Unidades	
MAR 25 - MAR25/MAR 25	195,5 mil Thousand/Mil	MAR 25 - MAR25/MAR 25	38,9 mil Thousand/Mil	MAR 25 - MAR25/MAR 25	190,0 mil Thousand/Mil
FEV 25 - FEB 25/FEB 25	185,0 mil Thousand/Mil	FEV 25 - FEB 25/FEB 25	48,0 mil Thousand/Mil	FEV 25 - FEB 25/FEB 25	217,4 mil Thousand/Mil
MAR 25/FEV 25 MAR 25/FEB 25 - MAR 25/FEB 25	5,7 %	MAR 25/FEV 25 MAR 25/FEB 25 - MAR 25/FEB 25	-19,0 %	MAR 25/FEV 25 MAR 25/FEB 25 - MAR 25/FEB 25	-12,6 %
MAR 24 - MAR 24/MAR 24	187,7 mil Thousand/Mil	MAR 24 - MAR 24/MAR 24	32,7 mil Thousand/Mil	MAR 24 - MAR 24/MAR 24	195,8 mil Thousand/Mil
MAR 25/MAR 24 MAR 25/MAR 24 - MAR 25/MAR 24	4,2 %	MAR 25/MAR 24 MAR 25/MAR 24 - MAR 25/MAR 24	19,0 %	MAR 25/MAR 24 MAR 25/MAR 24 - MAR 25/MAR 24	-2,9 %
JAN-MAR 25 - JAN-MAR 25 - ENE-MAR 25	551,7 mil Thousand/Mil	JAN-MAR 25 - JAN-MAR 25 - ENE-MAR 25	115,6 mil Thousand/Mil	JAN-MAR 25 - JAN-MAR 25 - ENE-MAR 25	582,9 mil Thousand/Mil
JAN-MAR 24 - JAN-MAR 24 - ENE-MAR 24	514,6 mil Thousand/Mil	JAN-MAR 24 - JAN-MAR 24 - ENE-MAR 24	82,2 mil Thousand/Mil	JAN-MAR 24 - JAN-MAR 24 - ENE-MAR 24	538,0 mil Thousand/Mil
JAN-MAR 25 / JAN-MAR 24 JAN-MAR 25 / ENE-MAR 24 - ENE-FEB 25 / ENE-FEB 24	7,2%	JAN-MAR 25 / JAN-MAR 24 JAN-MAR 25 / ENE-MAR 24 - ENE-FEB 25 / ENE-FEB 24	40,6 %	JAN-MAR 25 / JAN-MAR 24 JAN-MAR 25 / ENE-MAR 24 - ENE-FEB 25 / ENE-FEB 24	8,3 %

Fonte: Renavam/Denatran

é +7,5% superior à do primeiro trimestre de 2024.

No entanto, a ANFAVEA alerta que boa parte dessa alta se deu em função de modelos importados, que representaram 61% do aumento das vendas no primeiro trimestre.

“Das 37,2 unidades vendidas a mais em relação aos primeiros três meses de 2024, 22,6 mil vieram de fora do país, sobretudo da Argentina e da China”, afirma a entidade.

O total de vendas em março foi de 195,5 mil unidades; alta de +5,7% sobre fevereiro.

O volume acumulado no trimestre é de 552 mil autoveículos, +7,2% do que no ano passado.

EXPORTAÇÕES

Impactadas positivamente pelo crescimento de 120% dos embarques para a Argentina, as exportações brasileiras subiram +40,6% no trimestre, apesar da queda de 19% em março,

na comparação com o mês anterior.

“A questão é saber se essa queda no último mês foi sazonal, ou se indica alguma tendência. Por enquanto, este é o melhor primeiro trimestre desde 2018 para as exportações”, pondera a Associação. ■



Setor de implementos rodoviários registra estabilidade no 1T

Nos três primeiros meses do ano, o desempenho do setor de implementos rodoviários registrou estabilidade no comparativo com o mesmo período do ano passado.

No período, foram comercializadas 35.729 unidades, ante 36.032 emplacadas no primeiro trimestre de 2024. Isso representa uma retração de (0,84%).

SEGMENTOS

De acordo com a ANFIR - Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários, a alta dos juros e a restrição ao crédito são fatores que preocupam o segmento de Reboques e Semirreboques.

Nas palavras de José Carlos Spricigo, presidente da entidade, "as duas linhas de maior volume comercializadas, Basculante e Graneleiro/Carga seca, apresentaram quedas elevadas no 1T25, o que preocupa, por serem produtos de ampla aplicação no mercado logístico".

A linha Basculante registrou 3.087 unidades emplacadas no primeiro trimestre do ano, contra 5.092 produtos no mesmo período do ano passado. No caso, a queda foi de (39,38%).

Já a linha Graneleiro/Carga seca teve 3.356 implementos comercializados nos três primeiros meses de 2025, ante 5.656 unidades no primeiro trimestre do ano passado; o que equivale a menos (40,66%).

No total, o segmento de Reboques e Semirreboques teve 18.424 produtos emplacados no primeiro trimestre, enquanto no mesmo período de 2024 foram 22.129 unidades. Ou seja, menos (16,74%).

O segmento de Carroceria sobre chassis, por sua vez, segue apresentando curva positiva de desempenho. Nos primeiros três meses do ano, em comparação com igual período de 2024, as vendas apresentaram crescimento de +24,47%. De janeiro a março desse ano, a indústria entregou ao mercado 17.305 unidades, ante 13.903 produtos em 2024. ■



DO PAÍS BASCO ÀS MINAS GERAIS

Conheça a história da Fagor Ederlan Brasileira, líder em componentes automotivos

Na cidade de Extrema (MG), está localizada a Fagor Ederlan Brasileira, especializada na fundição e usinagem de componentes de chassis para automóveis e fundidos para veículos comerciais. Seu trabalho foi reconhecido em 2022, com o prêmio Magneto de Ouro oferecido pela Bosch, na categoria “Peças e Componentes”, sendo a única fundição premiada nesta modalidade.

A presença da Fagor no Brasil remonta a uma origem distante: a cidade de Arrasate-Mondragón, no País Basco. Foi lá que surgiu o que viria a ser hoje uma das líderes mundiais no fornecimento de peças automotivas.

NOS MOLDES DE UMA COOPERATIVA

O País Basco é uma região autônoma da Espanha, com mais de 3 milhões de habitantes. Os bascos, ali presentes há mais de 4 mil anos, foram duramente reprimidos pela ditadura de Francisco Franco, vigente entre 1939 e 1975.

Em 1956, motivado pela necessidade de gerar empregos e garantir a autonomia local frente ao franquismo, um sacerdote chamado José María Arizmendarrieta resolveu criar uma cooperativa de trabalhadores com o auxílio de seus antigos alunos.

Em um pavilhão de 700 metros quadrados, se instalaram os Ateliês Ulgor, que inicialmente fabricavam estufas. Foi o embrião do que mais tarde se tornaria a Fagor e, adiante, o Grupo Mondragon, ao qual, gradualmente, se juntaram mais empresas, tornando-se hoje a maior cooperativa industrial do País Basco, com ramificações internacionais. Atualmente, o grupo conta com mais de 70 mil trabalhadores – cerca de 10 mil em âmbito internacional, em mais de 31 países diferentes.

COMO A FAGOR CHEGOU NO BRASIL?

“Eu não cheguei na Fagor, a Fagor que chegou em mim”, brinca Nelson Pereira Ortiz, atual diretor de suprimentos da filial brasileira. A trajetória profissional de Ortiz se relaciona diretamente com o momento em que a empresa basca buscava se associar a uma fundição no Brasil.

“Éramos uma empresa familiar, que chamava Fundição Brasileira. Os donos tinham uma visão estratégica de negócios, e queriam atrair investimentos. Fui contratado justamente para coordenar esse projeto”, explica Ortiz. “Na mesma época, a Fagor começou a prospectar o mercado, em busca de uma empresa de fundição, e nos encontraram”.

A Fundição Brasileira havia se transferido de São Paulo para Extrema em 1973. Sua história remonta à fusão, dois anos antes, da Carlos Paolini & Cia Ltda com a Ercadmo Ltda. Após anos de atuação, seus herdeiros concluíram que a melhor estratégia para continuarem sendo competitivos seria se associar a um grupo internacional.



Vista aérea da Fagor Ederlan Brasil, localizada na cidade de Extrema (MG)

Simultaneamente, a Fagor Ederlan S. Coop, que já havia se tornado uma das principais fabricantes europeias de peças automotivas, iniciava seu projeto de internacionalização. Em 2001, essa convergência de interesses resultou na formação da Fagor Fundição Brasileira S/A, com 51% de participação europeia, bem como a criação da usinadora Fagor Ederlan do Brasil. Em 2003, ocorreu a fusão de ambas na Fagor Ederlan Brasileira, com atuação focada em peças de ferro fundido nodular para o segmento automotivo.

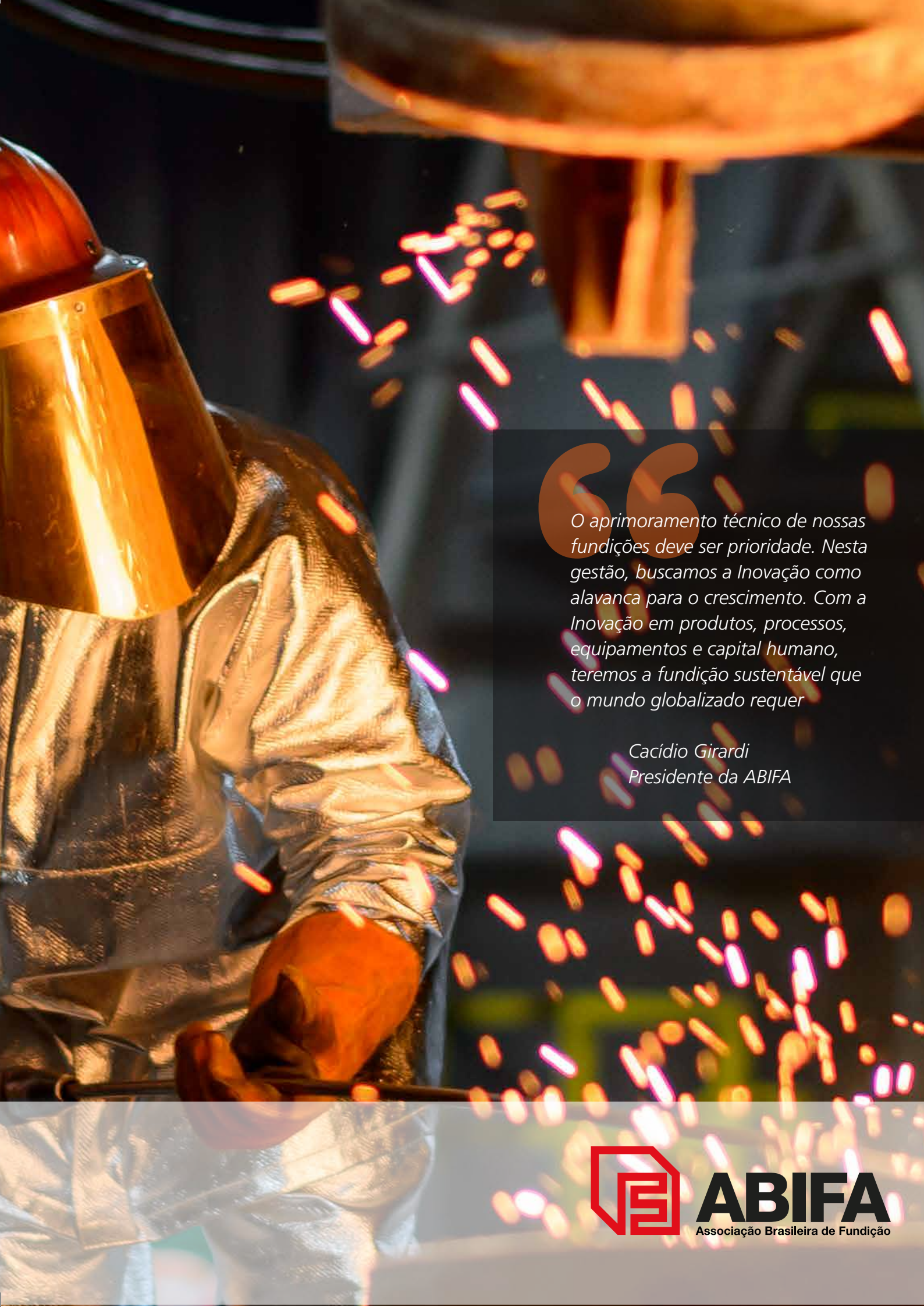
TRABALHO, INOVAÇÃO E ESG

Uma das principais diferenças entre a Fagor Ederlan Brasileira e a matriz europeia é a mudança no modelo cooperativo. “Tentamos enxergar uma forma de interesse para esse modelo por aqui, mas não foi possível”, pondera Ortiz. “A relação capital-trabalho no Brasil, do ponto de vista de cooperativismo, está muito bem estabelecida para outros segmentos, mas não para o industrial. A nossa legislação não permite, temos que nos dirigir pela CLT”, explica.

Quando o assunto é inovação e ESG, a influência da matriz europeia se presentifica. “Temos um contato direto com a Europa, então há muitas trocas de experiência. O grupo tem uma divisão de pesquisa

e desenvolvimento, o que influencia na tomada de decisões”, alega Ortiz. “Nossas ações são sempre pautadas dentro do ESG. Nossa pegada de carbono está em declínio, e os próximos passos para sua mitigação estão em andamento. Com relação aos fornecedores, temos uma política de compliance bastante exigente. Compramos matéria-prima mais cara, inclusive, porque esses fornecedores são todos certificados”.

Intrínseca à filial brasileira, a relação da empresa com a cidade de Extrema faz parte das preocupações ambientais em pauta. “Quando a Fundição Brasileira veio para essa cidade, ela foi uma das primeiras empresas do plano industrial de Extrema. Mas a cidade cresceu. Hoje estamos muito próximos do entorno, o que gera certo contratempo, porque geramos muitos ruídos. Então a gente trabalha muito na mitigação desses efeitos da operação. Faz parte da nossa responsabilidade socioambiental”, conclui o diretor de suprimentos da Fagor Ederlan Brasileira. ■



“

O aprimoramento técnico de nossas fundições deve ser prioridade. Nesta gestão, buscamos a Inovação como alavanca para o crescimento. Com a Inovação em produtos, processos, equipamentos e capital humano, teremos a fundição sustentável que o mundo globalizado requer

*Cacídio Girardi
Presidente da ABIFA*



ABIFA
Associação Brasileira de Fundição

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FUNDIÇÃO

*Tendência cada vez maior na indústria,
a IA contribui para otimizar recursos, acelerar
a prototipagem e ampliar a competitividade*

Desde novembro de 2022, quando a OpenAI apresentou o ChatGPT ao mundo, o uso da Inteligência Artificial se popularizou vertiginosamente. De lá pra cá, este e outros aplicativos ofereceram aos usuários a possibilidade de realizar pesquisas, produzir textos, criar imagens e vídeos em uma velocidade extraordinária.

A Inteligência Artificial também apresenta possibilidades promissoras para a indústria, otimizando processos, eliminando etapas e

garantindo agilidade na execução de tarefas. E, especialmente para as fundições, ela promete uma racionalização de recursos e de sistemas produtivos, além de poder ser utilizada na prototipagem de peças com maior leveza e acabamento. Impactos que, acima de tudo, podem se reverter em ganhos financeiro significativos para as empresas do setor.

PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADAS À INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: HISTÓRICO

O termo "Inteligência Artificial" foi cunhado em 1956 pelo cientista da computação John McCarthy e, inicialmente, se referia ao modo como um computador poderia estar "pensando ou agindo humana/racionalmente". Uma definição atualizada, oferecida pelo também cientista da computação Alan Bundy em seu livro *Artificial Intelligence: an introductory course* (1978), caracteriza a IA como: "um campo da ciência da computação que tenta desenvolver softwares e/ou hardwares capazes de realizar funções tradicionalmente executadas apenas com o emprego da cognição humana".

Segundo a pesquisa *Uso estratégico da Inteligência Artificial nas organizações*, desenvolvida pela engenheira de produção Aline Borges, na Escola Politécnica da USP, pelo menos desde os anos 60 ela é usada nas empresas para auxiliar na gestão de dados. A partir dos anos 80, a Inteligência Artificial torna-se ela própria uma indústria, com o surgimento de companhias que constroem softwares, hardwares e robôs com este único propósito. Depois da virada do milênio, novas tecnologias de IA passam a ser desenvolvidas com avanços nas técnicas de reconhecimento de imagem e de fala, além de progressos na cognição, na resolução de problemas e na capacidade generativa – como é o caso do ChatGPT e de outros aplicativos que geram textos, vídeos e imagens.

Um estudo realizado pela Confederação Nacional da Indústria, intitulado *Macrotendências para o Futuro da Indústria 2040*, afirma que "a adoção de tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas e big data permite que as indústrias otimizem seus processos de produção, reduzam custos, melho-

■ Digital Twins

Criação de réplicas virtuais de fornos, moldes e linhas de produção, para simular mudanças, prever resultados e otimizar processos.

■ Machine Learning

Utilizado para prever falhas em moldes, otimizar ligas metálicas e ajustar variáveis do processo de fusão, com base em dados históricos.

■ Sistemas preditivos

IA analisa vibrações, temperatura e ruídos de máquinas para prever falhas antes que ocorram.

■ Visão Computacional

Permite detectar defeitos em peças fundidas por meio de câmeras e sensores, substituindo inspeções manuais com mais rapidez e precisão.

rem a qualidade do produto, personalizem a oferta de produtos e criem modelos de negócios". Com efeito, o uso da IA pela indústria se trata de um caminho sem volta.

OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS

Mas afinal, como uma fundição pode utilizar a Inteligência Artificial em seu âmbito? Algumas empresas especializadas já atuam no mercado internacional com o intuito de fornecer essa assessoria. É o caso da TVARIT, empresa alemã especializada no desenvolvimento e comercialização de soluções em IA para fundições e metalúrgicas. "Desenvolvemos uma tecnologia de software específica para a indústria, que registra parâmetros atualizados com base nos processos existentes e, a partir disso, fornece recomendações específicas para a otimização do processo das máquinas",

explica Jürgen Schmelesek, CGO da TVARIT, em entrevista para o portal *Foundry Planet* (para ler, [clique aqui](#)).

Aplicada em uma fundição, isso significa que, com base em um critério desejado (por exemplo, redução de porosidade), os principais parâmetros de influência seriam inicialmente determinados pelo software da TVARIT, para então serem comparados a outros dados adquiridos diretamente nas máquinas empregadas em tal processo. “O algoritmo se encarrega então de apresentar os critérios específicos para garantir a redução da porosidade almejada e a microestrutura da peça fundida, visando à máxima qualidade do produto final”, explica o GCO da TVARIT.

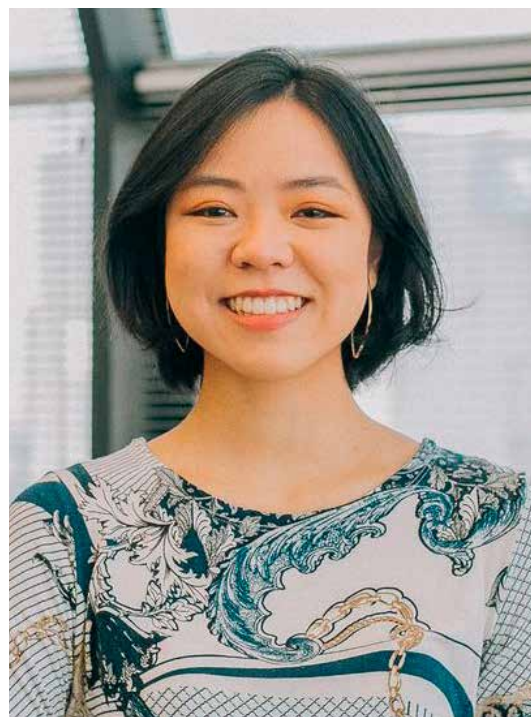
PESQUISA OPERACIONAL

No Brasil, a Harumi, startup criada pela engenheira de materiais Miriam Koga, também promete utilizar a Inteligência Artificial para otimizar processos nas fundições por meio da chamada Pesquisa Operacional (PO). Trata-se de uma área do conhecimento que utiliza métodos científicos e modelos matemáticos para ajudar na tomada de decisões, buscando otimizar o uso de recursos e melhorar a eficiência de sistemas. A PO tem como objetivo maximizar os resultados e minimizar os custos, por meio de uma abordagem analítica e sistemática.

Formada pelo Georgia Institute of Technology, no começo de abril Miriam esteve presente como convidada da reunião da Comissão de Inovação e Tecnologia da ABIFA, a fim de esclarecer as dúvidas dos presentes a respeito de como utilizar a IA nos processos de fundição. Ela relata que, após realizar um curso de matemática aplicada no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) identificou os ganhos que as empresas obteriam ao utilizar a PO. “A existência de times de Pesquisa Operacional quase sempre está limitada a empresas de grande porte,

pois essas já têm o capital necessário para envolver grandes consultorias”, explica. “Outro fator importante de se notar é que para a implementação de modelos de matemática aplicada, é necessária uma mão de obra altamente especializada”.

Segundo Miriam, através do uso da IA, é possível “democratizar e facilitar a implementação de Pesquisa Operacional de forma abrangente. Podemos reduzir a necessidade de mão de obra especializada e reduzir o tempo de desenvolvimento de códigos de programação para ter um modelo que otimize os custos operacionais das fundições”, explica. “Um profissional, apenas com os dados da operação de sua empresa e conhecimento das regras de negócio, pode interagir com a IA e chegar a uma



A engenheira de materiais Miriam Koga, criadora da Harumi, empresa especializada no uso de IA para Pesquisa Operacional.

prescrição de qual a melhor abordagem para reduzir custos ou aumentar lucro”.

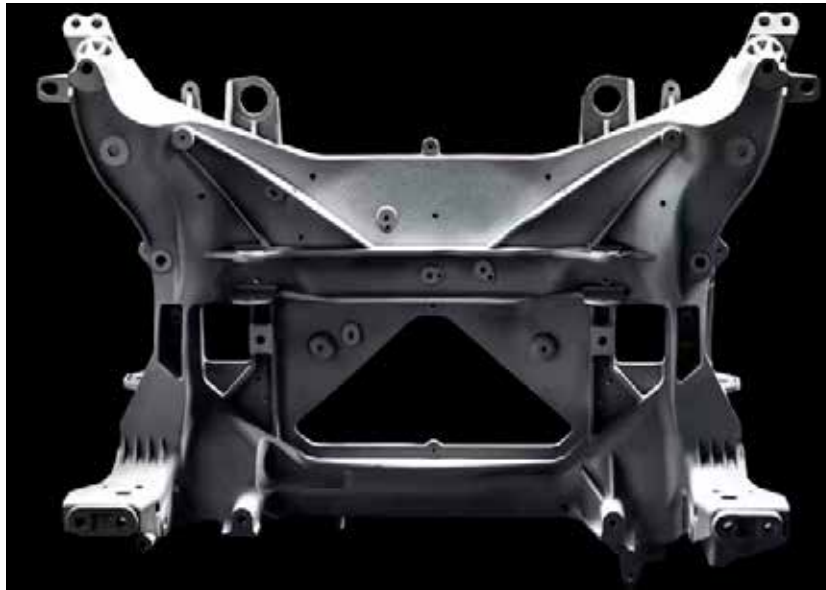
A sócia da Harumi também explica que o uso da IA remove a barreira do tempo, já que ela identifica o modelo mais apropriado para um certo conjunto de variáveis e restrições e gera a modelagem matemática e o código que será usado para fazer todas as simulações de cenários. “Sem o apoio da IA que estamos desenvolvendo, todo esse trabalho é feito manualmente durante meses. Verificamos que um código que levou cerca de um mês para ser escrito por um especialista levou apenas cerca de três horas para ser feito com o auxílio da nossa IA”, conclui.

PROTOTIPAGEM E DESIGN

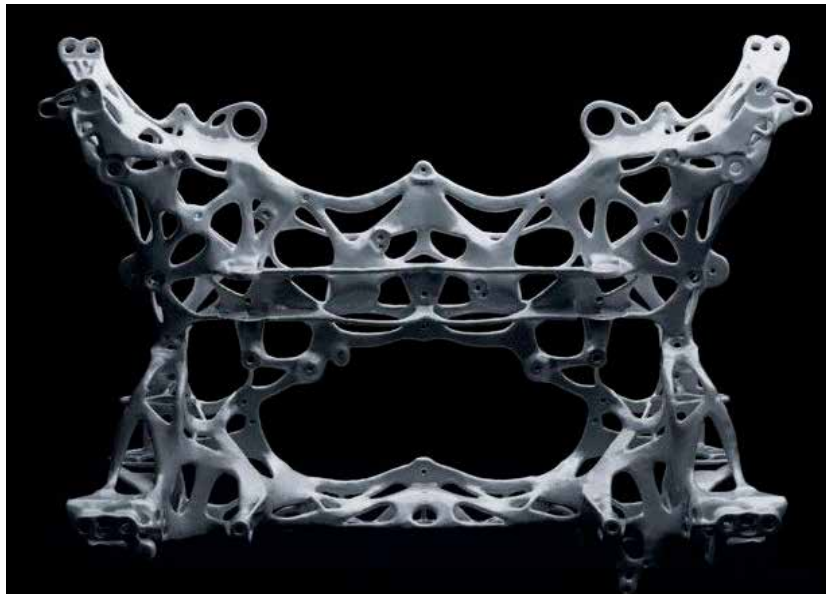
Além da utilização da IA para a gestão eficiente de recursos e otimização dos sistemas de produção, outra possibilidade animadora para as fundições é sua aplicação no design de novas peças. A Sarginsons, empresa britânica especializada na fundição de peças automotivas em alumínio, está se aventurando nesta seara.

Com o apoio da Altair, líder global em inteligência computacional e da Aston Martin, fabricante britânica de carros de luxo, a Sarginsons integrou um projeto intitulado PIVOT (Performance Integrated Vehicle Optimization Technology), liderado por duas agências de pesquisa britânica (a Advanced Propulsion Centre e a Innovate UK).

O intuito do PIVOT é desenvolver softwares de design que utilizem a



Prototipagem de peça automobilística da Sarginsons, realizada dentro do projeto PIVOT: acima, o protótipo original. Abaixo, a replica otimizada pela IA.



Inteligência Artificial para adaptar projetos de forma orgânica, a fim de eliminar em até 30% o peso das peças e componentes veiculares. Além disso, promover insights em relação aos processos de solidificação de metais, **digital twins** e otimização topológica através de um único software.

Os resultados preliminares apresentados pela Sarginsons mostram os protótipos de uma peça de motor de carro e o quadro de uma bicicleta, ambos



Prototipagem de quadro de bicicleta, realizado dentro do projeto PIVOT: otimização de materiais proporcionam leveza e força mecânica.

redesenhados pelo software de IA que primou pela leveza, removendo o material excessivo dos protótipos originais para reduzir o peso em um jeito ótimo, e ilustrando como e onde o material deve ser colocado para alcançar força mecânica.

O diretor administrativo da Sarginsons, Mark Nunan, em entrevista para um artigo publicado na **Foundry Magazine** (clique [aqui](#) para ler) comenta: "Com a tecnologia da Altair, estamos ultrapassando as barreiras do que é possível, criando componentes que são não apenas mais leves e mais fortes, como também significativamente mais ecológicos".

DESAFIOS E ADAPTAÇÕES

Ao redor do mundo, casos de adoção da IA têm trazido impactos significativos para as empresas. Nos Estados Unidos, a General Motors implementou um sistema preditivo em suas linhas de fundição de alumínio, reduzindo em 20% o retrabalho causado por falhas nas peças. Na Alemanha, a Siemens desenvolveu **digital twins** que simulam o comportamento de moldes e ligas metálicas antes da produção física, economizando tem-

po e recursos. Já no Japão, a Hitachi Metals emprega redes neurais para prever com precisão as propriedades mecânicas de novas ligas metálicas, otimizando o uso de matérias-primas.

Nina Dybdal Rasmussen lidera a Monitizer, empresa do grupo DISA sediada na Alemanha e especializada em sistemas IIoT com tecnologia de IA voltados para processos de fundição. Em entrevista para a RFMP, ela comenta que "muitas fundições já investiram em sistemas digitais para obter uma visão mais clara da produção e otimizar processos. Mas a IA potencializa ainda mais o que as fundições podem fazer com tais dados. Por exemplo: ela pode analisá-los de forma integrada — desde a preparação da areia, moldagem, vazamento, análise do metal e controle de qualidade — para identificar causas complexas de defeitos nas peças fundidas. O potencial de reduzir o refugo drasticamente é inacreditável". Segundo a especialista, entre as fundições globais acompanhadas, algumas alcançaram uma redução média de 40% nas taxas de refugo após seguirem prescrições baseadas em IA.



"Trabalhamos com diversas fundições globais que, de forma consistente, alcançam uma redução média de 40% nas taxas de refugo"

Nina Dybdal Rasmussen, vice-presidente sênior da Monitizer, empresa especializada em soluções de tecnologia e Inteligência Artificial para a indústria.

Em um artigo publicado na revista canadense *Simple Solutions That Work* (leia, clicando [aqui](#)), Rasmussen destaca, entre os serviços possíveis oferecidos pela IA às fundições, os **sistemas preditivos**, que analisam dados em tempo real para prever falhas em moldes, fornos e peças fundidas; o **machine learning**, utilizado para ajustar automaticamente variáveis críticas como temperatura, composição química e tempo de resfriamento, com base em padrões identificados em produções anteriores e a **visão computacional**, que substitui a inspeção manual por câmeras inteligentes que detectam, em segundos, imperfeições quase invisíveis a olho nu.

Para Rasmussen, ao aplicar a utilização de IA em processos operacionais, as empresas

precisam também preparar as equipes, de modo a fazer com que os projetos nos quais a IA seja utilizada possam ser conduzidos com adesão e propriedade. "Acho fundamental que as fundições consigam se digitalizar no seu próprio ritmo. Sabemos que, para tal, o apoio da alta gestão da empresa é essencial, e você consegue isso questionando: onde está o maior problema enfrentado atualmente? Tente digitalizar primeiro uma única máquina, veja os resultados; e, em seguida, obtenha o apoio da diretoria... Digitalize a próxima máquina, depois uma linha de produção inteira, compare com as demais linhas... Isso facilita o início da jornada digital. E, uma vez iniciada, o uso da IA vem naturalmente", conclui Rasmussen. ■

Inteligência Artificial em números

72%

das empresas mundiais já adotaram a Inteligência Artificial em seus processos.

(De acordo com pesquisa realizada pela Consultoria McKinsey & Company. [Fonte: CNN](#))

16%

do PIB do planeta. É o percentual que a IA generativa pode representar até 2030.

(Dados do relatório da McKinsey Global. [Fonte: Valor Econômico](#))

58%

das empresas brasileiras já usam IA no dia a dia.

(Segundo estudo da Deloitte, realizado com 411 empresas com receita total de R\$ 2 trilhões. [Fonte: O Globo](#))

78%

dos brasileiros utilizaram alguma ferramenta de IA no ambiente profissional em 2024.

(Segundo pesquisa do Google em parceria com a Ipsos. [Fonte: Revista Veja](#))

RESGATE

O destino dos fundidos no Brasil, segundo a edição de abril de 1979 da RFMP

Continuando o resgate histórico iniciado na edição anterior da Revista Fundição & Matérias-Primas, fomos à biblioteca da ABIFA para revisitar as páginas da edição de abril de 1979 — que, neste mês, completa 46 anos. A capa, como o restante da revista, refletia sobre o destino da produção nacional de fundidos.

A reportagem principal mapeava essa produção, apresentando dados que indicavam um crescimento expressivo do setor nos primeiros anos da década de 70, com pico de +17% em 1974, seguidos de uma leve retração. Mas a comparação entre 1977 e 1978 — cujos dados estampavam a capa — apontava nova alta, com índices de +1,5%, +4,4% e +16% para a produção de ferro, aço e não-ferrosos, respectivamente.

Entre os principais destinos dos fundidos brasileiros, o segmento automobilístico se destacava, seguido pela produção de tratores e pelos setores ferroviário, naval e agrícola. A reportagem previa possíveis impactos da crise do petróleo e da dificuldade de financiamento de veículos sobre o setor.

Também abordava como a escassez de crédito para aquisição de tratores, máquinas e implementos agrícolas afetava a fundição, e defendia novas polí-

ticas públicas para fortalecer a indústria nacional diante da concorrência estrangeira.

EDITORIAL

“Entre boas e más perspectivas de mercado, o fundidor vive hoje alarmado pelos comunicados constantes de cortes indiscriminados de fornecimento de óleo combustível por parte dos distribuidores”, alertava o editorial, que retratava a irregularidade



no fornecimento de óleo combustível enfrentados à época. “Enfim, estamos empenhados na redução do consumo de combustível, mas não podemos paralisar a produção e deixar que o país busque lá fora o que fabricamos aqui”, argumentava.

“O importante é que o empresário de fundição se muna desses apetrechos histórico-industriais de nossa realidade e use a tão decantada imaginação criadora para não atrelar o futuro de sua empresa somente às rodas de uma indústria que, a cada dia que passa, propõe-na que rode menos”, concluía.

DESTAQUES

A edição também trazia um artigo técnico sobre as principais características da areia de base para moldagem, assinado por Noedir Nava, geólogo da Mineração Jundu, que segue como uma das principais fornecedoras de minerais não-metálicos no Brasil. “Fornecer areia não é simplesmente retirá-la do chão e entregá-la ao cliente”, frisava o autor.

Outro destaque era a matéria “Mão-de-obra: um problema superado?”, que relatava a experiência da Fundinox, de Jundiaí (SP). Ao perceber a escassez de mão-de-obra especializada, a empresa investiu na capacitação de seus funcionários com cursos de formação técnica em fundição. “Posso afirmar, sem margem de erro, que é o fator humano que produz dinheiro, e não o contrário”, afirmava David Aeolion, sócio e gerente da empresa, cuja iniciativa, à época, implicou em redução significativa do turnover.■

IN NOVEMBER
two special events
for Brazilian and foreign
business-men

First brazilian foundry congress

special edition of

FUNDAÇÃO
de matérias-primas

Now, business-men and technicians linked direct or indirectly to our Sector can already participate of a Foundry Congress of international level, without leaving Brazil. Abifa and Conselho Nacional de Metalurgia Council will promote, in the forthcoming November, the 1 Brazilian Foundry Congress, which aims mainly to join specialists from several areas to exchange profitable ideas and experiences.

Meetings will be accomplished of two standards:

Technical Sessions, in which abstracts about systems, methods, industrial processes and others will openly be discussed, and Open Meetings, where through especially invited Government authorities and business-men will deal with subjects covering resources of the Brazilian industries.

You partner, should participate immediately: please contact Associação Brasileira de Fundição — Abifa at rua 15 de Maio, 1.555 — 01327 São Paulo-SP or through our telephone nos. 285-6452 and 285-2938 or still through our telex nr. (011) 34847 IBFF.

79 Congresso Brasileiro de Fundição
19 a 23 de novembro
10 ANOS DE ABIFA

FUNDAÇÃO

SPECIAL EDITION

November, also the month in which our Magazine Fundação e Matérias-Primas (FMP) — Foundry and Raw-material — will complete its 10th anniversary of circulation. To celebrate that, FMP will be issued with a Special Edition, reporting with full disposition the 1 Brazilian Foundry Congress — introducing statements, analyses and informations widely useful and practical to foundrymen, raw-materials suppliers and raw-material suppliers besides input and services.

Thus, besides normal delivery, FMP will be circulated during the Congress as a real national industry guide. At last, this magazine will be a special edition, remaining, consequently, for several months on the reader's desk.

Make an order now for your advertising in this Special Edition of FMP.

1º CONGRESSO BRASILEIRO DE FUNDIÇÃO

Um dos destaques da edição de abril de 1979 vai para um anúncio de página inteira, em inglês, que convidava os leitores a participarem do 1º Congresso Brasileiro de Fundição, o COBRAFUN, que futuramente seria rebatizado como CONAF.

A primeira edição do congresso seria realizada entre os dias 19 e 23 de novembro, quando também seriam comemorados os 10 anos de existência da ABIFA e 1 ano de publicação da Revista Fundação & Matérias-Primas. “Agora, homens de negócios e técnicos ligados direta ou indiretamente ao nosso setor podem participar de um congresso de fundição de nível internacional sem sair do Brasil”, dizia o convite. Em sua primeira edição, o Congresso Brasileiro de Fundição seria dividido em duas frentes: as “Sessões técnicas”, em que seriam apresentadas conferências sobre sistemas, métodos e processos industriais, e os “Encontros abertos”, em que representantes do governo e executivos debateriam os rumos da indústria.■

FUNDIÇÃO

& matérias-primas

E-BOOK

**FORNECEDORES PARA
FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS**

2025



ABIFA
Associação
Brasileira
de Fundição

E-BOOK FORNECEDORES PARA FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS

Levantamento reúne fornecedores de ligas e equipamentos para fundição de metais não ferrosos

O E-book ABIFA de Fornecedores para Fundição de Não Ferrosos – Ligas & Equipamentos reúne 42 empresas, que responderam os questionários eletrônicos enviados à base de dados da entidade entre março e abril de 2025.

As respostas estão tabuladas na forma de tabelas, respeitando a seguinte legenda: P (Produtor); D (Distribuidor); R (Revendedor) e RP (Representante).

Algumas empresas optaram pela publicação também das suas logomarcas, linkadas com os respectivos sites.

Os dados de contato das empresas participantes estão publicados a partir da página 46.



Oferecemos soluções completas como ligas nodularizantes, inoculantes, FeSi e desmoldantes. Nosso suporte técnico especializado está à disposição para analisar suas necessidades e identificar a melhor solução para cada etapa do seu processo. Conte conosco para otimizar resultados, garantir segurança e agregar valor ao seu negócio.



Para mais informações:

Osvaldo Almeida – Diretor América do Sul (+55 11 9 8927 5728)

Victor Andrade — Gerente de Vendas (+55 11 9 8347 0555)

Carlos Oliveira — Coordenador Técnico (+55 47 9 8859 2189)

FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

LIGAS

ALUMÍNIO (LIGAS MÃE)

Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	P
CS Metais	D
Engeligas	R
Isotec	R
MIG	R
Núcleo Ligas	D, R

ALUMÍNIO (LIGAS)

Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	P
Comil Cover Sand	D
CS Metais	D
Engeligas	R
Isotec	R
MIG	R
Núcleo Ligas	D, R

ALUMÍNIO (LINGOTE)

Empresa	Tipo de Fornecimento
CS Metais	D
Engeligas	R
Isotec	R
MIG	R
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R

BRIQUETES DE METAIS NÃO FERROSOS (À EXCEÇÃO DO ALUMÍNIO)

Empresa	Tipo de Fornecimento
Comercial Cometa	R
 Elkem	P, D, RP
Engeligas	P
Mianos	D
MIG	R
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R

CHUMBO (LIGAS)

Empresa	Tipo de Fornecimento
CS Metais	D
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
Super Ligas	P

COBRE (LIGAS)

Empresa	Tipo de Fornecimento
Comercial Cometa	R
CS Metais	D
MIG	R
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
Vaz Villa Representações	RP

Garanta **qualidade** nos seus processos de inspeção com a Partícula Magnética **Supermagna WD 55 Via Seca Branca**.

Partícula Magnética Supermagna WD 55 Via Seca Branca

É a única partícula magnética via seca branca capaz de operar com eficiência em superfícies com **temperaturas de até 400°C, sem perder seu desempenho**. Diferente das partículas coloridas convencionais, que sofrem degradação acima de 180°C, a WD 55 mantém estabilidade e sensibilidade mesmo em temperaturas extremas. Sua coloração branca foi estrategicamente escolhida para proporcionar máxima **visibilidade**, garantindo **melhor definição** nas inspeções por partículas magnéticas.



Alta **Resistência**
Térmica



Excelente
Contraste Visual



Confiabilidade
Técnica



Versatilidade
Industrial



APONTE SEU CELULAR
E NOS ACOMPANHE
NAS REDES SOCIAIS.

METAL-CHEK

WWW.METALCHEK.COM.BR



R. DA TECNOLOGIA, Nº 165 - BRAGANÇA PAULISTA - SP, 12926-677



+55 (11) 3515-5287

FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

ESTANHO (LIGAS)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	P
Comercial Cometa	R
CS Metais	R
MIG	R
Mirai Metals & Minerals	D
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
Super Ligas	P
Vaz Villa Representações	RP

MAGNÉSIO (LIGAS MÃE)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	R
Comercial Cometa	R
CS Metais	R
Mianos	D
MIG	R
Mirai Metals & Minerals	D
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
	P

MAGNÉSIO (LIGAS)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	P
Comercial Cometa	R
Comil Cover Sand	D
CS Metais	R
Mianos	D
MIG	R
Mirai Metals & Minerals	D
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
	P
Tecnosulfur	P

NÍQUEL (LIGA)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Comercial Cometa	D
CS Metais	R
Isotec	R
Mirai Metals & Minerals	D
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
Vaz Villa Representações	RP

FORNECEDORES P/FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

TITÂNIO (LIGA)

Empresa	Tipo de Fornecimento
AMG Brasil	P
Comercial Cometa	R
Comil Cover Sand	D
CS Metais	D
Fertiligas	P
Isotec	R
MIG	R
Mirai Metals & Minerals	P
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R

ZAMAC

Empresa	Tipo de Fornecimento
CS Metais	R
Oxy Química	R

Vaz Villa
Representações

RP

ZINCO (LIGAS)

Empresa	Tipo de Fornecimento
Comercial Cometa	D
CS Metais	R
Núcleo Ligas	D, R
Oxy Química	R
Vaz Villa Representações	RP

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

DESGASEIFICAÇÃO DE ALUMÍNIO - EQUIPAMENTO

Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Artintech Equipamentos	RP

RIMA Industrial

Líder global em ligas de fundição, com produção própria de magnésio primário utilizado em nodularizantes.

Reconhecida e premiada pelas menores emissões de CO₂ do mundo.

SAIBA MAIS EM

rima.com.br



Para mais informações:
comercial@rima.com.br

RIMA Industrial



FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

Dj Fornos	P
Foseco Industrial	P
Indufor	P
Isotec	R
JF Machine	R
Jung-Hormesa	P
MIG	R
Pyrotek	P
Ricmar	R

Hikotech	RP
Indufor	P
JF Machine	R
Jung-Hormesa	P
MIG	RP
Servtherm	P
Síderos	RP
 sinto SINTO PRESSENGE MÁQUINAS	P, RP

FUNDIÇÃO A BAIXA PRESSÃO - EQUIPAMENTO

Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Calende	P
Dj Fornos	P
Euromac América Latina	P

FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO POR GRAVIDADE – EQUIPAMENTO

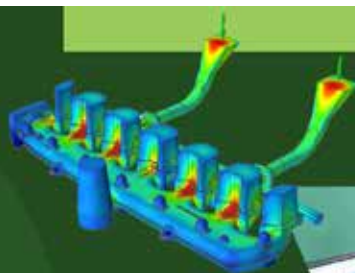
Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Artintech Equipamentos	RP
Dj Fornos	P



Atendendo o mercado de **fundidos** e **usinados** de **alta complexidade** para **motores, caminhões e tratores** de todo o **Brasil**.



f @fundicaoagiatec agiatec.ind.br
(48) 3801-0599 (11) 9.1282-2776 | administrativo@agiatec.ind.br
R. Miguel Napoli, 1035, Lote 1 e 2, Rio Maina, Criciúma - SC





sinto SINTO PRESSENCE MÁQUINAS LIMITADA

New Harmony >> New Solutions™

EXPOMAFE

FEIRA INTERNACIONAL DE MÁQUINAS-FERRAMENTA E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

6 - 10 MAIO | 2025 Estande C139 São Paulo Expo

Venha nos visitar - Sinto Pressence Máquinas Limitada

Equipamento de Jateamento

Sinto SURFACE TECMART

Máquina de Jateamento - Tumble Blast com Esteira de Borracha

- Ideal para peças pequenas e médias.
- Tamboreamento com Esteira de Borracha reforçada.
- Embarque montada. Requer apenas alimentação elétrica e pneumática.
- Não requer fundação, nem tubulação de interligação.
- Redução do custo de instalação, operação e manutenção.



BTX-2

300 kg por carga



Novo conceito de vedação da porta proporcionando melhor estanqueidade.

Economia e Qualidade em Granalhas Angulares de Alto Desempenho LINHA PREMIUM

Ws Granalha angular especialmente tratada termicamente, o que possibilita, durante o trabalho, assumir uma forma particularmente apropriada para remoção de areia em jateamento de peças fundidas.

Fs Linha composta por um Mix de granalha esférica e angular, com faixa granulométrica concentrada e tratamento térmico específico, garantindo melhor performance, para aplicações que vão desde preparação de superfícies à remoção de areia em peças fundidas.

Rs Granalha angular que proporciona uma limpeza perfeita, com alto desempenho e baixo consumo de granalha e um perfil de superfície totalmente adequado para receber pintura ou revestimento com redução de consumo dos materiais depositados.

Equipamento de Fundição

Sinto FOUNDRY INTEGRATION

Fabricada no Brasil

Máquina de Moldar sem caixa e com sistema de Aeração

- 90/100 moldes/hora, sem colocação de macho.
- Tamanhos de molde: 500 x 400 x 180/180 mm / 450 x 350 x 150/150 mm
- Embarque montada.
- Não requer fundação, apenas alimentação elétrica, pneumática e de areia.
- Redução no prazo de entrega do equipamento e das peças de reposição.

FDNX



Substitui várias máquinas de moldar manual

SINTO PRESSENCE MÁQUINAS LIMITADA

SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 47 3027 9565 contato@sintopressence.com.br

www.sinto.com.br

www.sintopressence.com.br



FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

Hikotech	RP
Indufor	P
JF Machine	R
Jung-Hormesa	P
Ricmar	R
Sauder	P
 sinto SINTO PRESSENCE MÁQUINAS	RP

INJETORA CÂMARA FRIA	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cecomatec	P
Euromac América Latina	P
Hikotech	RP
JF Machine	R
RM Máquinas Hidráulicas	P
Saucer Máquinas	D, RP

INJETORA CÂMARA QUENTE	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Euromac América Latina	P
Hikotech	RP
JF Machine	R
Saucer Máquinas	D, RP

INJETORA, CAMISAS E PISTÃO PARA	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Cecomatec	P
JF Machine	R

PANELA DE VAZAMENTO/TRANSPORTE DE AL LÍQUIDO	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Alfa Trend	P
Artintech Equipamentos	RP
Cecomatec	P
Corona Cadinhos	P
Dj Fornos	P
Euromac América Latina	P
Indufor	P
Insertec	P
JF Machine	P, D, R, RP
JPHE Solutions	P, D
Jung-Hormesa	P
MIG	RP
Pyrotek	P
Ricmar	R
Síderos	RP
 sinto SINTO PRESSENCE MÁQUINAS	RP

Soluções Confiáveis de Controle de Oxigênio para Cobre Líquido pela Heraeus Electro-Nite

Durante a produção de cobre líquido, manter um controle preciso do teor de oxigênio é crucial. A Heraeus Electro-Nite oferece duas ferramentas avançadas para apoiar os fundidores de cobre na produção de produtos de alta qualidade.

Celox-Cu é um sensor de imersão descartável, que fornece em segundos o teor correto de oxigênio no banho de cobre durante o refino.



Para fundição contínua, o **Concelox-Cu** oferece medição contínua do nível de oxigênio. A vida útil do sensor é de cerca de 24 horas e a faixa de oxigênio varia de 5 a 10.000 ppm.



Alcance a Excelência na Produção de Cobre

- **Níveis Consistentes de Oxigênio:** Previna quebras, porosidade e trincas internas.
- **Refino Aprimorado:** Melhore a remoção de impurezas, a condutividade elétrica e a eficiência do recozimento de fios.
- **Qualidade Superior da Superfície:** Aumente a eficiência da corrente durante o refino eletrolítico.
- **Adição Precisa de Fósforo:** Baseada em medições precisas de oxigênio.



FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

PRESTADORES DE SERVIÇOS

INJETORAS		
Empresa	Reforma e manutenção	Modernização
Alfa Trend		X
Cecomatec		X
Hikotech		X
JF Machine	X	
RM Máquinas Hidráulicas	X	X

EQUIPAMENTOS DE FUNDIÇÃO A BAIXA PRESSÃO		
Empresa	Reforma e manutenção	Modernização
Alfa Trend	X	
Calende	X	X
Cecomatec		X
Corona Cadinhos	X	
Dj Fornos	X	X
Hikotech		X
JF Machine	X	X
MIG	X	X
Pyrotek	X	
RM Máquinas Hidráulicas	X	X
Servtherm		X

EQUIPAMENTOS PARA FUNDIÇÃO DE AL POR GRAVIDADE		
Empresa	Reforma e manutenção	Modernização
Alfa Trend	X	
Artintech Equipamentos		X
Cecomatec		X
Dj Fornos	X	X
Hikotech		X
JF Machine	X	X
RM Máquinas Hidráulicas	X	
Sauder	X	X
Síderos	X	



KÜTTNER



Preparação
e Recuperação
de Areia



Misturador
Contínuo de
Diversas Capacidades



Carregamento
de Forno com
Exaustão



Linha Completa
de Moldagem
Fast Loop



Controle
Ambiental



Sistemas de
Desmoldagem
e Exaustão



Engenharia e
Gerenciamento
de implantação



Recuperação
Mecânica e
Regeneração
Térmica de Areia

KÜTTNER

BRASIL

www.kuttner.com.br | kuttner@kuttner.com.br
Tel.: +55 31 3399 7200

KÜTTNER

KNBS

www.kuttner-nbs.com.br | info@kuttner-nbs.com.br
Tel.: +55 19 3302 4770

DADOS DE CONTATO

ALFA TREND

Rua Macassit, 555
13347-190, Indaiatuba (SP)
Tel. (+55 19) 99494-7227
<https://alfatrend.com.br/>

AMG BRASIL

Rod. BR 383 s/n km 94, Colônia do Marçal
36302-812, São João del Rei
Tel. (+55 32) 3379-3500
<https://amg-br.com/pt/>

ARTINTECH EQUIPAMENTOS

Rua Emboaçava, 195
03124-010, São Paulo (SP)
Tel. (+55 19) 98138-2274
<http://artintech.com.br/>

CALENDE EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS

Rua Agenor Aguiar Sobrinho, 2035
13482-760, Limeira (SP)
Tel. (+55 19) 2114-2550
<https://www.calende.com.br/>

CECOMATEC

Rua Francisco Balbinot, 163
95176-050, Farroupilha (RS)
Tel. (+55 54) 3261-5048
<https://www.cecomatec.com.br/>

COMERCIAL COMETA

Av. Doutor Mauro Lindemberg Monteiro, 628
- Galpão 4
06278-010, Osasco (SP)
Tel. (+55 11) 2105-8787
<https://www.comercialcometa.com.br/>

COMIL COVER SAND

Rua do Cobre, 151
08586-180, Itaquaquecetuba (SP)
Tel. (+55 11) 2942-4022
<http://www.comilcoversand.com.br/>

CORONA CADINHOS E REFRATÁRIOS

Av. Eldorado, 478
09961-470, São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 99948-6248
<https://www.coronacadinhos.com.br/>

CS METAIS

Av. Bernardino de Lucca, 925
18132-295, São Roque (SP)
Tel. (+55 11) 98461-9337
<http://csmetais.com.br/>

DJ FORNOS INDUSTRIAIS

Rua Masato Sakai, 720
08538-300, Ferraz de Vasconcelos (SP)
Tel. (+55 11) 2018-9100
<https://www.djfornos.com.br/>



Rua Dona Francisca 8.300, bloco D4/D5
89219-600, Joinville (SC)
Tel. (+55 11) 98347-0555
<https://www.elkem.com/>

ENGELIGAS

Rua do Cobre, 195
08586-170, Itaquaquecetuba (SP)
Tel. (+55 11) 2272-2220
<https://engeligas.com.br/>

EUROMAC AMÉRICA LATINA

Rod. SC-108, km 19.7, s/nº
89270-000, Guaramirim (SC)
Tel. (+55 47) 4101-1800
<https://www.euromac-srl.it/pt-br/>

FERTILIGAS

Rua Outro Preto, 655 112/113/116
30140-081, Belo Horizonte (MG)
Tel. (+55 31) 98446-3799
<https://fertiligas.com.br/>

FOSECO INDUSTRIAL

Rodovia Raposo Tavares km 15
05577-100, São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 3719-9760
<https://www.foseco.com/>

**HIKOTECH SERVIÇOS E
REPRESENTAÇÕES**

Rua Dr Camilo Marques de Paula, 376
13333-440, Indaiatuba (SP)
Tel. (+55 19) 98193-5056
<https://www.hikotech.com.br/>



REFRATA
REFRATÁRIOS LTDA.

(19) 3576.9210 - www.refrata.com.br

Há 35 anos, excelência em refratários

INOVAÇÃO QUALIDADE TECNOLOGIA



INDUFOR EQUIPAMENTOS A INDUÇÃO

Av. Dom José Gaspar, 1277
9370-670, Mauá (SP)
Tel. (+55 11) 99996-9797
<https://www.indufor.com.br/>

INSERTEC FORNOS E REFRATÁRIOS

Rua Tambau, 280
13413-013, Piracicaba (SP)
Tel. (+55 19) 99917-5648
<https://www.insertec.biz/>

ISOTEC

Rua Rio Negro, 400
13565-060, São Carlos (SP)
Tel. (+55 16) 3361-4627
<https://www.isotec.ind.br/>

JF MACHINE

Rua Veneza, 315
07175-110, Guarulhos (SP)
Tel. (+55 11) 2436-2025
<https://www.jfmachine.com.br/>

JPHE SOLUTIONS

Rua João Covolan Filho, 385
13456-134, Santa Bárbara d'Oeste (SP)
Tel. (+55 19) 97403-4459
<https://jphe.com.br/>

JUNG-HORMESA

Rua Bahia, 3465
89031-002, Blumenau (SC)
Tel. (+55 47) 99108-3518
<https://jung-hormesa.com.br/>

MASTERBRA

BR 116, nº 16.551
816690-300, Curitiba (PR)
Tel. (+55 41) 99127-1701
<https://masterbra.com.br/>

MIANOS

Rua Doutor Humberto Pinheiro Vieira, 150
89219-570, Joinville (SC)
Tel. (+55 47) 3145-3300
<https://www.mianos.com.br/>

**MIG PRODUTOS E SERVIÇOS
METALÚRGICOS**

Rua Adriano Augusto, 95
06440-040, Barueri (SP)
Tel. (+55 11) 99339-4717
<http://www.mmig.com.br/>

MIRAI METALS & MINERALS

Rua Cadmio, 485
08586-110, Itaquaquecetuba (SP)
Tel. (+55 11) 2500-5171
<http://www.miraicomercial.com.br/>

NÚCLEO LIGAS

Rua Joaquina Teófilo do Espírito Santo, 4
07210-008, Guarulhos (SP)
Tel. (+55 11) 95555-5308
<https://nucleoligas.com.br/>

OXY QUÍMICA

Rua Gomes De Carvalho 1.655, cj 63
04547-0006, São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 3846-7899
<https://oxyquimica.com.br/>

PYROTEK TECNOLOGIA

Rua Antônio Ovídio Rodrigues, 913
13213-180, Jundiaí (SP)
Tel. (+55 11) 98448-5037
<https://www.pyrotek.com/>

RICMAR

Rua Adelaide Corrêa, 55
93212-020, Sapucaia do Sul (RS)
Tel. (+55 51) 3474-3100
ricmar@terra.com.br



Anel Rodoviário km 4,5
30610-623, Belo Horizonte (MG)
Tel. (+55 31) 97145-7868
<http://www.rima.com.br/>

RM MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Rua Carlos Germano Burkler, 661
93330-000, Novo Hamburgo (RS)
Tel. (+55 51) 99985-5187
<https://www.rmmaquinashidraulicas.com/lander>

SAUCER MÁQUINAS

Rua Ipê Amarelo, 150
13178-544, Sumaré (SP)
Tel. (+55 19) 99174-4242
<https://www.saucermaquinas.com.br/>

SAUDER EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Rua Plínio Schmidt, 200
06906-150, Embu Guaçu (SP)
Tel. (+55 11) 4662-9910
<http://www.sauder.com.br/>

CASTBALL

INOVAÇÃO MOLDADA EM ESFERAS PARA A SUA FUNDIÇÃO!

Areia cerâmica esférica de alta tecnologia que irá revolucionar os desafios da fundição, elevando a sua performance para outro patamar de excelência.



GRUPO CURIMBABA



MC CURIMBABA



www.grupocurimbaba.com.br www.curimbaba.com.br www.elfusa.com.br

Para mais informações: comercial@grupocurimbaba.com.br

FORNECEDORES P/ FUNDIÇÃO DE NÃO FERROSOS 2025

SERVOTHERM FORNOS A INDUÇÃO

Rua Mathilde Ferrari Marçon, 1.130

09740-360, São Paulo (SP)

Tel. (+55 11) 2176-8200

<https://servtherm.com.br/>



SINTO PRESSENCE MÁQUINAS

Av. Edmundo Doubrawa 255,

Zona Industrial Norte

89219-502, Joinville (SC)

Tel. (+55 11) 3321-9526

<https://www.sintopressenge.com.br/>

SMS GROUP

Alameda Asia, 124 –

06543-312, Santana de Parnaíba (SP)

Tel. (+55 11) 98443-0344

<https://www.sms-group.com/>

SUPER LIGAS

Estrada Muninipal Srg. Florêncio Ferreira,
s/n, 13403-153, Piracicaba (SP)

Tel. (+55 19) 3427-9100

<https://www.superligasmetais.com.br>

TECNOSULFUR

Rua Primeiro de Junho, 2000

30701-820, Sete Lagoas (MG)

Tel. (+55 31) 99949-4787

<https://www.tecnosulfur.com.br/>

TECNOVA

Rodovia ERS 122, Travessão Milanês, Distrito
Nova Milano

95182-000, Farroupilha (RS)

Tel. (+55 54) 99704-2669

<https://www.tecnova.ind.br/>

VAZ VILLA REPRESENTAÇÕES

Av. Belo Horizonte, 518

13301-410, Itu (SP)

Tel. (+55 11) 99638-1807

<https://vazvilla.com.br/>



Lote 1: 01/04 a 30/06/2025
Informações: abifa.org.br/site/fenaf

**SAVE
THE
DATE**

**21-24
JULHO
2026**
SÃO PAULO

REALIZAÇÃO:



NOVO LOCAL:

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PROPRIEDADES DA AREIA VERDE COM SÍLICA E CERÂMICA, PARA DIFERENTES TEORES DE BENTONITA SÓDICA ATIVADA

No estudo aqui apresentado, as propriedades mecânicas destas areias foram obtidas por meio de ensaios de resistência à tração a verde, compressão a verde, resistência à tração a úmido, moldabilidade, friabilidade e permeabilidade. Os resultados são apresentados na sequência.

AUTORES

Túlio Sergio Nascimento, Gabriel Sant'Anna, Marisônia Meier, Régis Fabiano Amaral, Vinicius Karlinski de Barcellos

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo avaliar as propriedades da areia de sílica e da areia cerâmica esférica aglomeradas com bentonita sódica ativada, carvão mineral e água destilada.

Nos processos de fundição de peças, a areia a verde é responsável pela maior parte da produção de ligas metálicas, em razão de suas características físico-químicas, mas principalmente de seu custo, em comparação com outros agregados minerais, como a cromita, zirconita, olivina e areias cerâmicas.

No entanto, em certas aplicações se torna necessária a utilização de um agregado mineral com características físico-químicas superiores às da sílica. Neste caso, o uso

de agregados minerais como os citados anteriormente é recomendado [1, 2, 3, 4, 5].

A areia de sílica utilizada em fundição é caracterizada mineralogicamente como um agregado com granulometria variando de 0,05 mm a 2,0 mm de diâmetro, alto grau de pureza, acima de 95% de SiO_2 , perda ao fogo menor que 0,5%, indicando baixo teor de voláteis, Fe_2O_3 abaixo de 0,30%, CaO abaixo de 0,30%, $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ abaixo de 0,50%, teor de finos abaixo de 1%, concentração em três peneiras acima de 90%, módulo de finura entre 50-60 AFS, expansão térmica linear abaixo de 1,6% em 800°C, expansão volumétrica abaixo de 1,5% em 900°C, com grãos arredondados, monocristalinos, compactos e sem fissuras. Deve ser quimicamente inerte

e possuir refratariedade compatível com as temperaturas de vazamento de metais e ligas metálicas [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Areias cerâmicas são produzidas a partir de minérios de bauxita com alta alumina, que passam por processos de secagem, moagem, granulação, sinterização e peneiramento para adquirir granulometria adequada e forma esférica. É um produto com composição química controlada, sem presença de sílica cristalina, baixa perda ao fogo e condutividade térmica, e alta resistência mecânica em comparação com areias de sílica, com resultados superiores quando utilizada em processos de cura a frio, como resinas furânicas e fenólicas uretânicas^[8, 9].

O uso da areia cerâmica em processos com bentonitas é também uma alternativa em substituição a areias como zirconita, cromita e/ ou olivina [8].

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, a areia cerâmica esférica e a areia de sílica foram caracterizadas quanto à análise granulométrica, conforme CEMP 081^[10], com aparelho agitador de peneiras Bertel e forma de grão com lupa LEIKA EZ4HD, na magnificação de 20x.

Os experimentos foram executados em dois momentos.

Primeiramente, foram preparadas três misturas, conforme CEMP 068^[11], de 6,0 kg de areia cerâmica esférica em misturador de mós para laboratório IG-Budapest, 40 r.p.m e ciclo de 16 minutos com bentonitas sódica ativada nas proporções de 4%, 6% e 8%, compensando a umidade de recebimento de 13,2%(CEMP 206)^[12], carvão mineral na razão de 30% sobre a massa de bentonita, e água destilada no volume necessário para

proporcionar uma compactabilidade de 45 ± 1 (CEMP 065)^[13]. Depois disso, foram produzidos três corpos de prova para cada tipo de ensaio: resistência à tração a verde (CEMP 202) ^[14], resistência à compressão a verde (CEMP 060)^[15], resistência à tração a úmido (CEMP 062)^[16], moldabilidade, friabilidade (AFS 2248-11, Dietert-875)^[17], e permeabilidade (CEMP 061)^[18].

No segundo momento, após a limpeza do misturador de mós, foram preparadas também três misturas, de 6,0 kg de areia de sílica com bentonita sódica ativada nos percentuais de 4%, 6% e 8%, carvão mineral a 30% sobre a massa de bentonita e água destilada no volume necessário para proporcionar uma compactabilidade em 45 ± 1 para a produção de três corpos de prova para cada tipo de ensaio.

Os corpos de prova foram fabricados com o auxílio de martetele +GF+, para ensaios de RCV, RTV e RTU em aparelho universal de ensaios +GF+, RTU em aparelho +GF+, moldabilidade e friabilidade em aparelho Bodine e permeabilidade em permeâmetro +GF+.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta a caracterização da areia cerâmica esférica.

A figura 1 mostra a distribuição dos grãos de areia cerâmica esférica retidos em cada peneira.

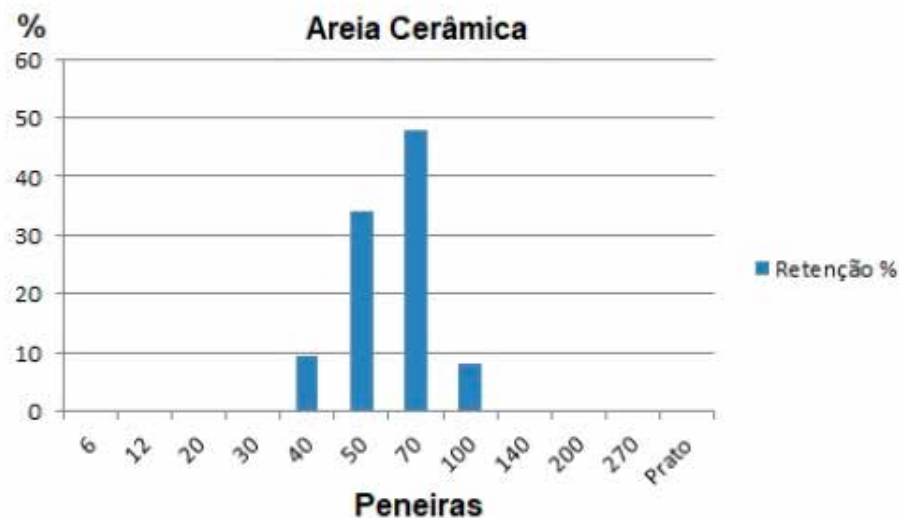
Já a tabela 2 apresenta a caracterização da areia de sílica.

A figura 2 mostra a distribuição dos grãos de sílica retidos em cada peneira.

TAB. 1: ENSAIO GRANULOMÉTRICO - CEMP081- AREIA CERÂMICA ESFÉRICA

Peneiras ABNT		Peso Peneira Vazia (g)	Peso Peneira + material (g)	Retenção (g)	Retenção (%)	Fatores	Produto
Malha (mm)	Nº Malha						
3,35	6	339,6	339,6	0	0	3	0
1,7	12	393,08	393,08	0	0	5	0
0,85	20	319	319	0	0	10	0
0,6	30	268,77	268,77	0	0	20	0
0,425	40	273,4	278,14	4,74	9,425333068	30	282,76
0,3	50	258,6	275,7	17,1	34,00278385	40	1360,1
0,212	70	237,8	261,95	24,15	48,02147544	50	2401,1
0,15	100	246,35	250,4	4,05	8,053290913	70	563,73
0,106	140	256,36	256,52	0,16	0,318154703	100	31,815
0,075	200	245,86	245,9	0,04	0,079538676	140	11,135
0,053	270	258,5	258,53	0,03	0,059654007	200	11,931
Prato		316,61	316,63	0,02	0,039769338	300	11,931
				50,29	100		4674,5
Concentração em 03 peneiras			91,4253	91,42%			
Finos			0,17896202	0,18%			
Módulo de Finura :			46,7448797	46,7 ± 5 AFS			
Morfologia do grão			compacto	Esférico			

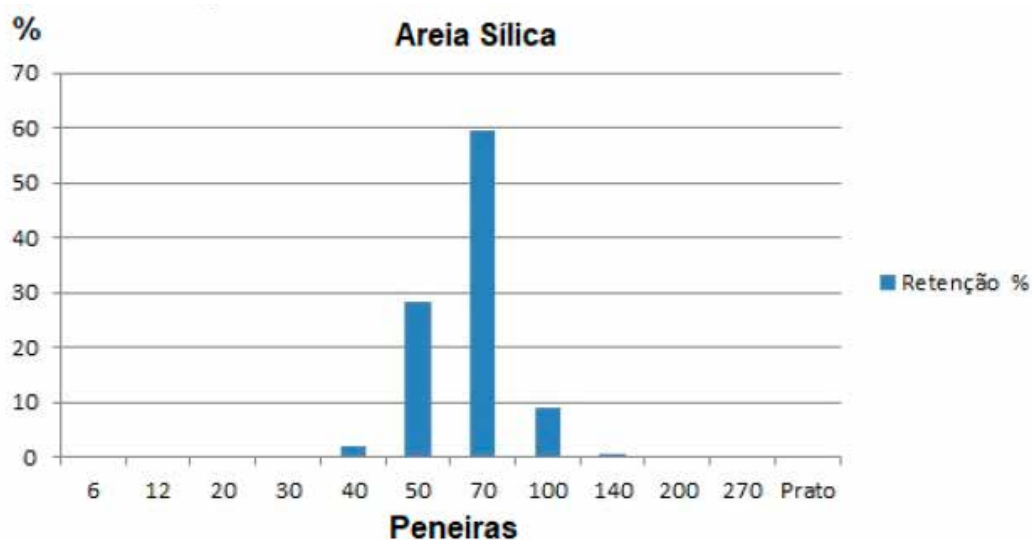
FIG. 1: DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA AREIA CERÂMICA ESFÉRICA



TAB. 2: ENSAIO GRANULOMÉTRICO – CEMP 081 – AREIA DE SÍLICA

Peneiras ABNT		Peso Peneira Vazia (g)	Peso Peneira + material (g)	Retenção (g)	Retenção (%)	Fatores	Produto
Malha (mm)	Nº Malha						
3,35	6	339,6	339,6	0		3	
1,7	12	393,08	393,08	0		5	
0,85	20	319	319,13	0,13	0,258654994	10	2,58655
0,6	30	268,77	268,89	0,12	0,238758456	20	4,775169
0,425	40	273,4	274,45	1,05	2,08913649	30	62,67409
0,3	50	258,6	272,83	14,23	28,31277358	40	1132,511
0,212	70	237,8	267,64	29,84	59,3712694	50	2968,563
0,15	100	246,35	250,92	4,57	9,092717867	70	636,4903
0,106	140	256,36	256,59	0,23	0,457620374	100	45,76204
0,075	200	245,86	245,95	0,09	0,179068842	140	25,06964
0,053	270	258,5	258,5	0	0	200	0
Prato	300	316,61	316,61	0	0	300	0
				50,26	100		4878,432
Concentração em 03 peneiras			93,7867	93,80%			
Finos			0,179068842	0,18%			
Módulo de Finura :			48,78432153	49 ± 5 AFS			
Morfologia do grão			Monocristalino	Sub-angular para arredondado			

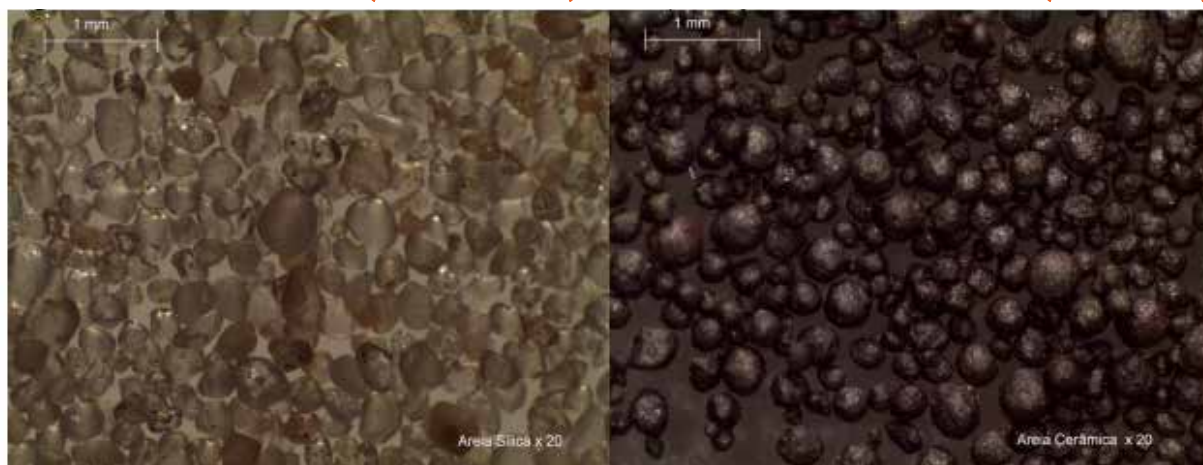
FIG. 2: DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA AREIA DE SÍLICA



Os resultados demonstram que as areias cerâmica e de sílica têm módulo de finura, teor de finos e concentração em três peneiras bastante próximos. Apesar disso, a areia de sílica apresenta uma concentração maior na peneira 70, enquanto a areia cerâmica apresenta uma melhor distribuição entre as peneiras.

A figura 3 apresenta a análise da morfologia dos grãos. A imagem à esquerda evidencia a forma subangular para arredondado dos grãos de sílica, enquanto a imagem à direita revela a forma esférica dos grãos de areia cerâmica.

FIG. 3: AREIA DE SÍLICA (À ESQUERDA) X AREIA CERÂMICA ESFÉRICA (À DIREITA)



Os ensaios de RTV (resistência à tração a verde) são mostrados na figura 4, e de RCV (resistência à compressão a verde), na figura 5.

FIG. 4: ENSAIO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO A VERDE

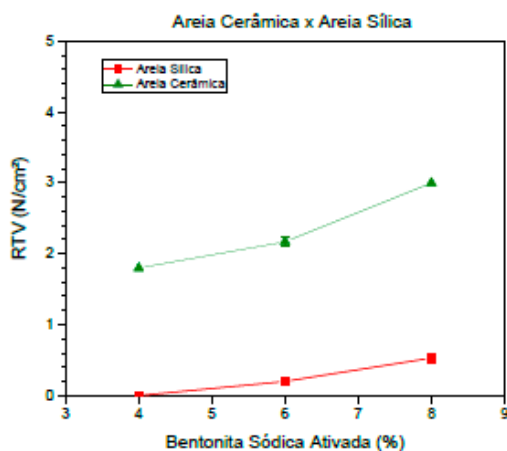
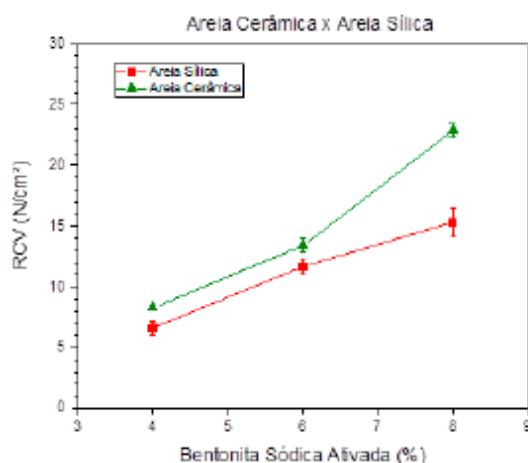
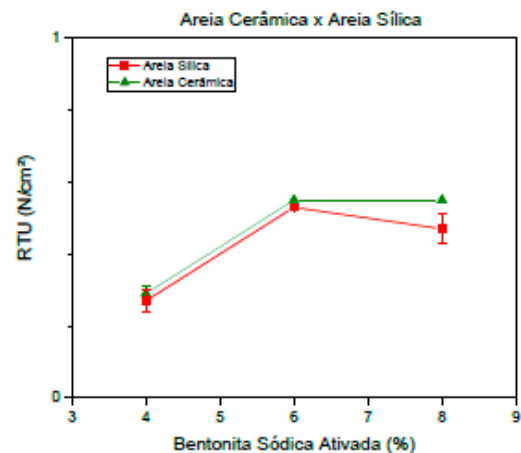


FIG. 5: ENSAIO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO A VERDE



Os resultados do ensaio de RTV e RCV da areia cerâmica foram superiores ao da areia de sílica nas formulações de 4%, 6% e 8% de bentonita. O aumento da resistência nos dois ensaios foi mais acentuado na areia cerâmica, na formulação de 8% de bentonita. A figura 6 apresenta os resultados dos ensaios de RTU (resistência à tração a úmido).

FIG. 6: ENSAIO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO A ÚMIDO



No ensaio de RTU, observa-se que a formulação com areia cerâmica continua um pouco superior e estável, enquanto a formulação com areia sílica tem um decréscimo nos resultados a partir de 6% de bentonita, possivelmente por seu envolvimento mais eficiente e homogêneo.

As figuras 7 e 8 apresentam os resultados dos ensaios de moldabilidade e friabilidade, respectivamente.

FIG. 7: ENSAIO DE MOLDABILIDADE

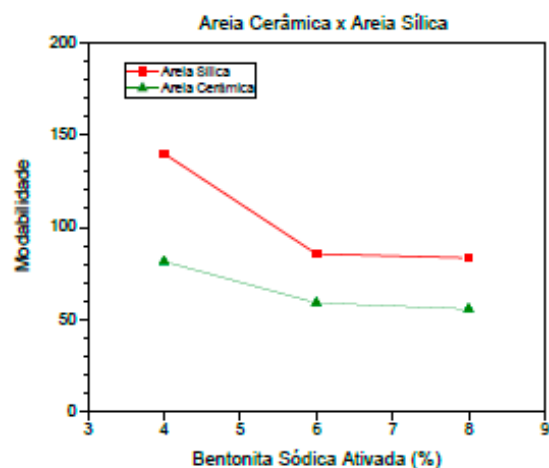
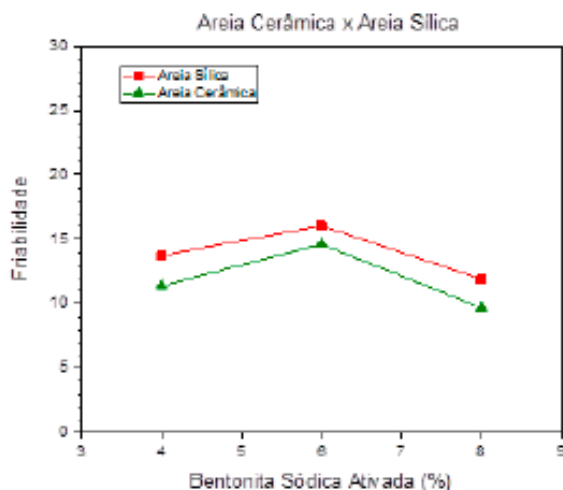


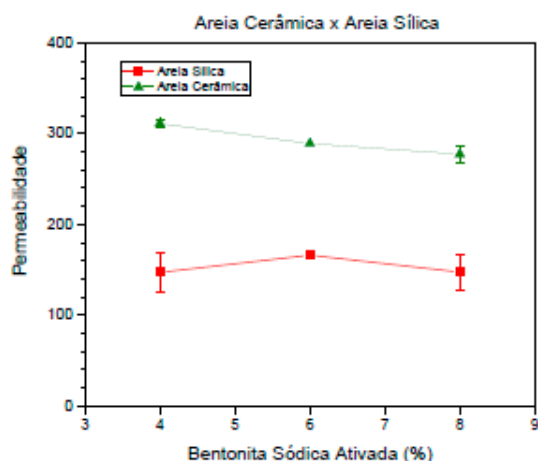
FIG. 8: ENSAIO DE FRIABILIDADE



Os resultados de ambos os ensaios indicam uma menor perda de massa de areia cerâmica em relação à areia de sílica, com um comportamento muito similar nas três formulações, tendo uma perda relativamente estabilizada na formulação de 6% no ensaio de moldabilidade, e uma redução da perda de massa com o aumento de bentonita para 8% no ensaio de friabilidade.

A figura 9 mostra os resultados dos ensaios de permeabilidade.

FIG. 9: ENSAIO DE PERMEABILIDADE



Os resultados indicam uma maior permeabilidade nas formulações com areia cerâmica, com leve queda conforme o teor de bentonita é aumentado.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que a areia cerâmica apresenta valores mais altos de resistência à tração a verde, compressão a verde e tração a úmido, evidenciando corpos de prova mais coesos, com ligação mais forte grão-bentonita-grão. Isso também pode ser evidenciado pela menor perda de massa da areia cerâmica nos ensaios de friabilidade e moldabilidade, além da permeabilidade expressivamente mais elevada, provavelmente em função da forma esférica do grão.

BIBLIOGRAFIA

Mariotto, C.L: Areias aglomeradas com argila, setembro-2005, em <https://pt.scribd.com/document/373739940/>.

Reinert, M.I: A importância das areias de fundição na fabricação da peça fundida, SOCIESC, Joinville, SC,2012.

Rosseto, T.S: Caracterização de areias descartadas de fundição com diferentes teores de bentonitas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,SC, Julho,2010.

Mariotto, C.L: Areia verde e areia ligada quimicamente, 2009.

Areias de Moldagem a Verde, Romanus, A; 1991.

Nascimento, T.S: Análise de fluidez, estrutura e propriedades mecânicas da liga de alumínio Al10Si produzida em moldes de areia congelados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Fevereiro, 2022.

Holtzer, M; Kmita, A: Mold and core sands in metalcastings, chemistry and ecology sustainable development; AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland, 08/2020.

Carlini, E.C, Nakachima, P.M: Castball areia cerâmica esférica para fundição; webinar- Dr. Refugo- 20/01/2021.

Cerabeads-ES, Itochu Ceratech Corporation, 14/04/2017, disponível em cerabeads-es_eng.pdf (itc-cera.co.jp), acesso em 04/02/2024.

CEMP 081, Materiais para fundição, Determinação da distribuição granulométrica, modulo de finura e teor de finos em materiais granulares, Rev: 08/23.

CEMP 068, Bentonita para fundição, Preparação da mistura padrão, Rev: 12/23.

CEMP 206, Bentonita para fundição, Determinação do teor de umidade, Rev: 11/15

CEMP 065, Bentonita para fundição, Determinação da compactabilidade da mistura padrão do processo areia verde, Rev: 02/2023

CEMP 202, Bentonita para fundição, Determinação da resistência a tração a verde da mistura padrão.

CEMP 060, Bentonita para fundição, Determinação da resistência a compressão a verde da mistura padrão e do processo areia a verde.

CEMP 062, Bentonita para fundição, Determinação da resistência a tração à úmido da mistura padrão e do processo areia a verde.

AFS 2248-11, Dietert-875, Teste de moldabilidade e friabilidade, download www.dietertlab.com em 30/01/2023.

CEMP 061, Bentonita para fundição, Determinação da permeabilidade da mistura padrão e do processo areia a verde.

CRÉDITOS

Este trabalho foi apresentado no CONAF 2024 – Congresso ABIFA de Fundição. Túlio Sergio Nascimento é M.e Tecg. Processos Metalúrgicos, doutorando PPGE3M-UFRGS. Gabriel Sant'Anna é graduando Engenharia Metalúrgica, UFRGS. Marisônia Meier é graduanda Engenharia Química, UFRGS. Régis Fabiano Amaral é M. e Eng. Metalúrgico, doutorando PPGE3M-UFRGS. Vinicius Karlinski de Barcellos é professor, doutor em Engenharia, LAFUN- UFRGS. ■

2025

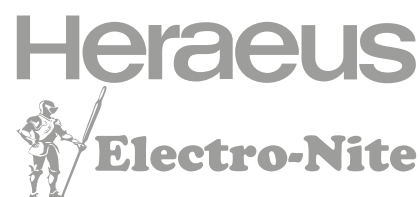
DATA/LOCAL	EVENTO	ORGANIZAÇÃO
20 a 23 de maio Alemanha	Moulding Expo Stuttgart Trade Fair for Tool, Model and Mold Making	https://www.messe-stuttgart.de/ moulding-expo/en/
28 e 29 de maio Estados Unidos	Aluminium USA Nashville Trade fair and congress of the aluminium industry	https://www.aluminum-us.com/
18 de junho Joinville - SC	SIMPÓSIO INTERNACIONAL Uso Sustentável da Areia Descartada de Fundição	raquel@nesaconsultoria.com
18 a 21 de junho Tailândia	InterMold Thailand Bangkok Exhibition and Conference for tooling	https://www.intermoldthailand. com/
9 a 11 de julho China	Aluminium China Shanghai Asia's Leading Trade Fair And Congress of the Aluminum Industry	https://www.aluminiumchina. com/en-gb.html
15 a 18 de julho Joinville - SC	INTERMACH Feira e Congresso de Tecnologia para a Indústria Metalmeccânica	https://intermach.com.br/
5 a 7 de agosto Serra – ES	MEC SHOW Feira da Inovação Industrial	https://www.mecshow.com.br/
5 a 8 de agosto Curitiba - PR	INDUSPAR Feira de Tecnologias e Soluções para a Indústria	https://feirainduspar.com.br/
9 a 12 de setembro Belo Horizonte – MG	SEMANA INDUSTRIAL MINEIRA Feira de Produtos e Serviços para a Indústria	https://semanaindustrialmineira. com.br/
17 a 19 de setembro Tailândia	Metec Southeast Asia Bangkok 3rd International Metallurgical Trade Fair and Forum for Southeast Asia	https://www.metec-southeasta- sia.com/

17 a 19 de setembro Tailândia	GIFA Southeast Asia Bangkok 3rd International Foundry Trade Fair with Technical Forum	https://www.gifa-southeastasia.com/
7 a 10 de outubro Joinville – SC	Metalurgia Feira e Congresso Internacional de Tecnologia para Fundição, Siderurgia, Forjaria, Alumínio & Serviços	https://metalurgia.com.br/
29 a 31 de outubro São Paulo – SP	TUBOTECH SOUTH AMERICA Feira Internacional de Tubos, Válvulas, Bombas, Conexões e Componentes	https://tubotech.com.br/16/home/
29 a 31 de outubro São Paulo – SP	WIRE BRASIL Feira Internacional de Fios e Cabos	https://wirebrasil.com.br/

2026

13 a 17 de abril Düsseldorf - Alemanha	TUBE	https://emmebrasil.com.br/
21 a 24 de julho São Paulo - SP	FENAF 2026 21ª Feira Latino-Americana de Fundição	https://www.fenaf.com.br/site/
21 a 24 de julho São Paulo - SP	CONAF 2026 Congresso ABIFA de Fundição	https://www.fenaf.com.br/site/

As empresas Anunciantes desta edição estão relacionadas abaixo. Clique nas logomarcas e conheça as suas linhas de atuação.



SEJA UM ASSOCIADO ABIFA

A entidade oficial da indústria brasileira de fundição

BENEFÍCIOS EXCLUSIVOS

- Descontos nas inscrições do Congressos ABIFA de Fundição - CONAF
- Desconto para participação como expositor na Feira Latino americana de Fundição - FENAF
- Descontos na participação de cursos promovidos pela ABIFA ou entidades parceiras
- Utilização da sede da entidade, em São Paulo (SP), para a realização de reuniões
- Participação nas Reuniões Plenárias mensais realizadas tanto em sua sede como nos principais polos de fundição do país
- Missões internacionais visando à promoção da indústria de fundição brasileira no exterior
- Organização de mandados de segurança coletivos
- Parceria com a FIESP em eventos e ações
- Participação em Comissões de Trabalho
- Assessoria jurídica e trabalhista
- Negociações sindicais

Ligue hoje mesmo e saiba como associar a sua empresa à ABIFA.
Temos preços diferenciados para fundições e fornecedores do Setor

Telefone: (+55 11) 3549-3344
Avenida Paulista, 1274 - 20º andar - Bela Vista
São Paulo - SP - Brasil - Cep: 01310-925



ABIFA
Associação
Brasileira
de Fundição



FENAF2026

21ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO
21st LATIN AMERICAN FOUNDRY FAIR



21-24
JULHO
2026



SÃO PAULO

REALIZAÇÃO:



NOVO LOCAL:

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER