

FMP

Revista



Fundição & Matérias-Primas



<http://www.abifa.org.br/revista-abifa/>

REVISTA OFICIAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO | ABIFA
ISSN 2359-702x | Ano XXIV FEVEREIRO 2024 | nº 267

ESPECIAL E-Books Fusão & Vazamento Usinagem

EDITORIAL

Mercado de carbono – Uma realidade cada vez mais próxima do Brasil

MATÉRIA ESPECIAL

Mercado de Carbono no Brasil: Evolução, Aspectos Técnicos e Impactos para as Fundições

ÍNDICES SETORIAIS

Fundição inicia 2024 com produção aquecida

SEJA UM ASSOCIADO ABIFA

A entidade oficial da indústria brasileira de fundição

BENEFÍCIOS EXCLUSIVOS

- Descontos nas inscrições do Congresso 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

FUNDIÇÃO & MATÉRIAS-PRIMAS



ABIFA
Associação
Brasileira
de Fundição

SUMÁRIO

EDITORIAL 4

Mercado de carbono – Uma realidade cada vez mais próxima do Brasil

MULHERES NA FUNDIÇÃO 28

Filhas do Fogo - ABIFA homenageia as Mulheres que fazem história na fundição

E-BOOK ABIFA – FUSÃO & VAZAMENTO 2024 38

A versão atualizada desse levantamento reúne 36 fornecedores de equipamentos, acessórios & prestadores de serviços de manutenção e reforma

NOTÍCIAS	6	CASE	60
ABIFA EM FOCO		Sensores infravermelhos são utilizados em tecnologia para a análise dos gases de exaustão em fornos	
■ Índices Setoriais	20	EVENTOS	72
■ FENAF CONAF 2024	24	ANUNCIANTES DA EDIÇÃO	74
■ Cursos 2024	27		
MERCADO DE CARBONO - ESPECIAL	30		
Mercado de carbono no Brasil: Evolução, aspectos técnicos e impactos para as fundições			
E-BOOK ABIFA DE USINAGEM 2024	62		



Crédito da imagem
Shutterstock

Mercado de carbono – Uma realidade cada vez mais próxima do Brasil



Em 2024, o mercado brasileiro de carbono deve se concretizar, o que implicará em mudanças para a fundição.

O Brasil é um dos maiores emissores de gases de efeito estufa do mundo. São cerca de 2 bilhões de toneladas de CO₂ emitidos por ano, o que compromete a

competitividade das nossas exportações em um mercado global, que valoriza cada vez mais a sustentabilidade.

O texto do PL 2.148/2015, que cria o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa, foi aprovado pela Câmara dos Deputados em dezembro. Trata-se de um passo significativo na política climática brasileira, que alinha o país às metas globais de redução das emissões. Nesse sentido, o PL surge como uma estratégia essencial para o comércio exterior do país, em especial da fundição.

Isso porque o seu texto controla atividades que emitem mais de 10 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente por ano, incidindo diretamente sobre muitas fundições. Essas empresas enfrentarão novos requisitos de monitoramento e relato de emissões, que exigirão a adoção de novas tecnologias para medição, além de processos mais eficientes e sustentáveis.

Trata-se de mudanças iminentes, conforme apresentado no trabalho publicado nesta edição: “Mercado de Carbono no Brasil: Evolução, Aspectos Técnicos e Impactos para as Fundições”.

Reiteramos que o Selo Verde deve estar na agenda da fundição. Com a introdução das Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs) e Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE), a fundição terá que gerenciar ativamente as suas emissões, seja pela compra de créditos de carbono ou sua venda.

Estejam atentos, pois a construção de uma economia de baixo carbono será condição *sine qua non* para se manter competitivo no mercado. A ABIFA está atenta a essas mudanças, sempre em prol de suas Associadas.

Cacídio Girardi
Presidente

REVISTA FUNDIÇÃO & MATÉRIAS-PRIMAS

ISSN 2179007-8

Presidente ABIFA
Cacídio Girardi

Gerente executivo ABIFA
Alexandre Carvalho

Editora/Coordenação Geral
Maria Carolina Garcia (MTB 28.926)
carol@abifa.org.br

Coordenação Técnica
Luciano Monteiro
Reinaldo Oliveira
Weber Büll Gutierrez
(wgutierrez@abifa.org.br)

Representante comercial Revista ABIFA para todo o Brasil

Oswaldo Christo
Tel. (+55 31) 3412-7031
Cel. (+55 31) 99975-7031
oswaldo.christo@abifa.org.br

Representantes Regionais ABIFA

Minas Gerais
Samuel Gomes
Tel.: (+55 31) 2568-2005
Cel.: (37) 98803-5496
abifa-mg@abifa.org.br

Santa Catarina & Paraná:
Rangel Eisenhut
Tel. (+55 47) 3461-3340
Cel. (+55 47) 99181-7590
rangel@abifa.org.br

Rio Grande do Sul:
Grasiele Bendel
Tel. (+55 54) 3416-7327
Cel. (+55 54) 99694-5841
abifa-rs@abifa.org.br

Marketing: Yasmim Miranda Ding

Editoração eletrônica: Luiz Fernando Silva Barros

Projeto gráfico e diagramação
Ana Paula Ribeiro | Perfil Editorial



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

SAVE THE DATE

18 a 21 de Junho 2024

**Expo Center Norte - Pavilhão Amarelo
São Paulo - SP**

The logo for CONAF (Congresso ABIFA de Fundição) features the word "CONAF" in a bold, dark grey sans-serif font. The letter "O" is stylized with a red and orange funnel shape integrated into it. The entire logo is enclosed within a thick orange rectangular border.

20º CONGRESSO ABIFA DE FUNDIÇÃO

TEMA CENTRAL

**Sustentabilidade - O Pilar que Sustentará o Futuro das
Fundições**



FENAF2024

20ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO

Para mais informações, acesse:

www.fenaf.com.br

Realização



WEG evolui em agenda de mudanças climáticas

Na avaliação 2023 do CDP, órgão classificador de Gestão de Descarbonização de empresas, a WEG conquistou nota A-, avançando para a categoria Liderança.

De acordo com a empresa, em 2023 ela conseguiu importantes avanços por meio do Programa WEG de Carbono Neutro, com metas, estrutura e governança para o tema, projetos de redução mapeados, além das reduções efetivas de emissões.

O desempenho da WEG demonstra a consistência de ações e seu compromisso com a descarbonização, avançando em práticas como inventário de emissões completo auditado por terceira parte, investimentos em projetos de redução de emissões de GEE, aumento do uso de energias re-



nováveis nas operações, avaliação de riscos e oportunidades, engajamento da cadeia de fornecedores, bem como portfólio de produtos que apoiam seus parceiros na jornada de descarbonização.

Sobre o CDP

O CDP – Carbon Disclosure Project

classifica a Gestão de Descarbonização de empresas, sendo base de informação para outras agências e índices de investimentos ESG. O CDP também torna público o nível de engajamento das empresas sobre diversos aspectos das mudanças climáticas e possibilita um comparativo entre as empresas. ■

Podcast - Sustentabilidade e economia no reaproveitamento da Areia Descartada de Fundação

Neste podcast sobre sustentabilidade e economia, a deputada estadual Paulinha, de Santa Catarina, conversou com a dra. Raquel Carnin e o dr. Luiz Delfino, ambos da Nova

Era Soluções Ambientais, Associada ABIFA.

O bate-papo explorou o aproveitamento da Areia Descartada de Fundação e soluções inovadoras para preservar o meio ambiente e impulsionar a economia.

Clique e assista!



MWM promove transformação veicular com motor a gás

A MWM, uma empresa Tupy, uniu forças à Copergás, distribuidora de gás no Estado de Pernambuco, para concluir a primeira transformação veicular em um caminhão de transporte rodoviário.



O modelo, da Rodotril, passa a contar com motor MWM Acteon 6.12 a gás, com potência de 330 cv e capacidade para transportar 172 m³ de gás.

De acordo com a empresa, mesmo diante das variações nos preços dos combustíveis, a modificação proporcionará uma economia de aproximadamente 25% ao percorrer uma rota de cerca de 140 km.

A transformação veicular consiste na substituição dos motores movidos a diesel por motores 100%

a gás, fabricados no Brasil. Para o CEO da MWM, José Eduardo Luzzi, a iniciativa representa um marco significativo na adoção de soluções sustentáveis no setor de transporte de carga. “Além da redução do impacto ambiental, há outros benefícios, como a presença de cerca de 85% dos componentes idênticos aos utilizados nos motores a diesel, simplificando a manutenção e reposição de peças; a similaridade no consumo, torque e potência em relação aos motores a

diesel, assegurando desempenho e eficiência; e a implementação de um sistema de abastecimento dos cilindros de gás, que reduz o tempo de parada dos veículos”.

Fernando de Rizzo, CEO da Tupy, ressalta a tecnologia embarcada no motor MWM e a importância da parceria: “A transformação veicular é realizada no

maior centro de pesquisa e desenvolvimento de motores da América Latina, por um time altamente qualificado. Essa parceria está alinhada à nossa estratégia de oferecer soluções viáveis para promover a descarbonização e é excelente avançar com empresas como a Rodotril e a Copergás, que têm essa mesma visão.

A previsão é de que novas iniciativas deste tipo sejam firmadas ainda neste ano. Já está planejada a transformação de outros 12 veículos da frota da Rodotril, por exemplo. ■

ASK Chemicals investe em economia circular

ASK Chemicals, fabricante de resinas de alto desempenho para a indústria de fundição, anunciou que em 2023 reduziu significativamente o desperdício e consumo de recursos em seus processos, ao utilizar fluxos secundários de produção como fonte de



matéria-prima no desenvolvimento de novas formulações.

A empresa encontrou, no uso de destilados, uma forma de contribuir

para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa, melhorando a sua pegada ambiental.

Os resultados anunciados apontam que em 2023, produtos com base em materiais reciclados representaram 15% da produção global de resinas da ASK. ■

Romi S.A – Divulgação de resultados 2023

A Romi S.A., brasileira especializada na fabricação de máquinas-ferramenta, máquinas para plásticos e fundidos e usinados, registrou receita operacional líquida consolidada de R\$ 386,7 milhões no 4T23, e EBITDA ajustado de R\$ 57,7 milhões.



Rosolen, diretor: “Encerramos 2023 com sucesso, focamos em melhoria contínua das operações e investimentos em tecnologias inovadoras para fortalecer cada vez mais o negócio do nosso cliente. Novos produtos, incluindo locação de máquinas e a Prodz, demonstraram

muito sucesso, mitigando impactos negativos da demanda de máquinas em alguns mercados. Na Alemanha (B+W), com novas estratégias e proximidade dos clientes, notamos um aumento de pedidos significativo em relação a 2022. Com muita confiança em nossos diferenciais competitivos e buscando sempre fortalecer nossa parceria com nossos clientes, continuamos investindo em inovação, abrangendo conectividade, big data, novas gerações de máquinas, processos e, principalmente, o desenvolvimento humano. A conquista da ISO 45001 reforça nossa dedicação constante em ‘cuidar’ de nosso time na empresa”. ■

Máquinas de locação

De acordo com a companhia, a entrada de pedidos de máquinas de locação apresentou crescimento de cerca de +34,1% em 2023, quando comparada com o mesmo período de 2022, demonstrando a consolidação desse novo negócio.

Máquinas B+W

Esta Unidade apresentou importante recuperação em 2023, com receita operacional líquida em evolução de +24,9% e margens bruta e operacional de +10,1 p.p. e +13,1 p.p., respectivamente, no comparativo com 2022.

Além disso, a Unidade de Máquinas B+W fechou o ano de 2023 com um crescimento importante de sua entrada e carteira de pedidos, que apresentaram um aumento de +33,9% e +38,1%, em relação a 2022, atingindo, respectivamente, R\$ 301,1 e R\$ 264,8 milhões.

ISO 45001

Em janeiro de 2024, a Romi S.A alcançou certificação na Norma ISO 45001, o que evidencia a forte atuação da empresa na melhoria de seus processos e gestão de Saúde e Segurança Ocupacional. Leia a matéria na sequência.

Nas palavras de Luiz Cassiano R.

Romi conquista ISO 45001

A Romi S.A. conquistou a certificação ISO 45001:2018; norma de sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional.

A ISO é uma entidade reconhecida globalmente, cujo objetivo é estabelecer normas de qualidade, segurança e eficiência em diversos setores.

A certificação é um importante marco, que reforça o compromisso da Romi em proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os seus colaboradores.

A empresa já possui as certificações ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade, desde 1994; ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental, desde 2005; e IATF 16949:2016 – Sistema de Gestão da Qualidade Automotiva, desde 2008.

“Nos últimos anos, intensificamos o compromisso em estabelecer a segurança e a saúde de nossos



Unidade Romi Fundidos e Usinados

colaboradores como um valor de nossa cultura organizacional. Realizamos investimentos significativos e implementamos iniciativas para fortalecer a mentalidade de todos os membros da equipe, sempre com o enfoque prioritário em zelar pelas pessoas. Precisamos assegurar que todos retornem aos seus lares com total segurança”, ressalta Luiz Cassiano Rando Rosolen,

diretor. “Esta certificação é o resultado tangível do árduo trabalho da nossa equipe e reflete nosso comprometimento contínuo com a excelência em todas as áreas operacionais. Estamos dedicados a manter padrões elevados, demonstrando assim nossa busca incessante pela melhoria e pelo bem-estar coletivo”. ■

NOVA INDÚSTRIA BRASIL

Nova Indústria Brasil – Veja como fazer parte da neoindustrialização brasileira

A CNI – Confederação Nacional da Indústria elaborou uma cartilha de oito páginas, que visa esclarecer as soluções oferecidas no âmbito do programa Mais Produção, para o apoio a projetos de neoindustrialização até 2026. O programa é parte da Nova Indústria Brasil, política industrial anunciada pelo governo federal em janeiro.

Os R\$ 300 bilhões a serem aportados destinam-se ao financiamento de projetos em empresas e institutos de ciência e tecnologia. Eles serão geridos pelo BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

Econômico e Social, FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, e EMBRAPPI – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial.

Os recursos serão divididos em três modalidades:

- Reembolsáveis
- Não reembolsáveis
- Equity

Para saber se o seu projeto se enquadra em uma das seis missões



do Nova Indústria Brasil e como acessar os recursos, acesse a cartilha no site da ABIFA: <https://abifa.org.br/site/nova-industria-brasil-veja-como-fazer-parte-da-neoindustrializacao-brasileira/> ■

VANTAGENS E BENEFÍCIOS DAS ASSOCIADAS



CLIQUE AQUI
E
CONFIRA

ANFAVEA celebra ciclo recorde de investimentos no setor automotivo

Em 7 de fevereiro, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) se reuniu com Geraldo Alckmin, vice-presidente da República e ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Em pauta, os recentes anúncios de grandes investimentos de empresas do setor, que já somam quase R\$ 100 bilhões no atual ciclo.

Esse valor, que deve crescer em breve com novos anúncios, leva em conta investimentos em curso de montadoras instaladas no país, de novos entrantes e do setor de autopeças.

Alckmin destacou realizações do governo federal, com apoio do Congresso Nacional, que garantiram maior previsibilidade ao setor produtivo e credibilidade para investimentos, além da estabilidade econômica, com crescimento em curso. “Temos tudo para crescer ainda mais. Por isso, contamos com a longa cadeia automotiva para bater essa marca de R\$ 100 bilhões de investimentos em fábricas, produtos, tecnologia e P&D até o fim da década, gerando empregos e renda para o país”.

Para Márcio de Lima Leite, presidente da ANFAVEA, todos esses movimentos recentes das montadoras confirmam a atratividade e vocação

do Brasil como polo produtor e exportador dos mais variados tipos de autoveículos, máquinas autopropulsadas e componentes, tecnologias e soluções inovadoras. “Além de credibilidade, segurança e crescimento econômico, é preciso previsibilidade para a atração de investimentos. E isso acaba de ser assegurado com a publicação do programa Mover e com a recomposição do Imposto de Importação para modelos elétricos e híbridos. O Mover traz uma política inteligente de incentivos à produção e P&D em solo brasileiro, com foco na descarbonização. A tudo isso se soma uma forte demanda reprimida no mercado brasileiro, que ainda tem um baixo índice de motorização per capita em reação a outros países”.

Janeiro fecha com mercado em alta e produção estável de autoveículos

O primeiro mês do ano começou com alta de +13,1% nas vendas do setor automotivo, na comparação com janeiro de 2023.

Os **emplacamentos** foram de 162 mil unidades, com média diária de 7,6 mil unidades, ante 6,5 mil de um ano atrás. A elevação foi impulsionada pelos automóveis e comerciais leves, com destaque para modelos importados, que



tiveram 19,5% de participação, a maior em 10 anos.

Também chamou atenção da entidade o recorde de participação de modelos híbridos e elétricos, com 7,9% de todos os autoveículos licenciados em janeiro.

Já os veículos pesados registraram queda de (21,4%) para caminhões e de (32,1%) para ônibus. De acordo com a ANFAVEA, o motivo é que esses modelos tiveram forte ritmo de emplacamento em janeiro de 2023, em função dos estoques nas redes de modelos produzidos em 2022, ainda com tecnologia anterior à mudança da fase do Proconve, portanto mais acessíveis.

As **exportações** de autoveículos iniciaram 2024 em ritmo muito tímido, com 18,8 mil unidades embarcadas. É o pior resultado mensal desde o auge da pandemia, com retração em todos os mercados vizinhos, à exceção do Uruguai.

Com essa combinação de alta no mercado interno, elevação das importações e queda nas exportações, a produção de 152,5 mil unidades se manteve no patamar de janeiro de 2023. ■

Máquinas e equipamentos – Balanço 2023

Confira os principais indicadores de desempenho da indústria brasileira de máquinas e equipamentos em 2023, no comparativo com 2022.

Os dados apresentados foram compilados pela ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos.

- Receita líquida total (R\$ milhões constantes): Queda de (11,0%)

- Receita líquida interna (R\$ milhões constantes): Queda de (15,4%)

- Consumo aparente (R\$ milhões constantes): Queda de (11,5%)

- Exportações (US\$ milhões): +14,6%

- Resultado alavancado pelos setores fabricantes de máquinas para infraestrutura e indústria de base, máquinas para construção civil e máquinas para transformação de metais.

- Os mercados com maiores participações foram os Estados Unidos, México, Canadá, Suíça e Paraguai. De forma geral as exportações de máquinas produzidas no Brasil foram direcionadas para os países da América do Norte (36,7% do total), sendo os Estados Unidos o principal destino (28,6%). A América do Sul absorveu 31,7% do total de

máquinas e equipamentos exportados pelo país, sendo que a Argentina foi responsável por quase um terço dos 32%, ou 10,2% do total das exportações. O mercado europeu adquiriu quase 12,9% das máquinas e equipamentos exportados pelo Brasil.

- Importações (US\$ milhões): +7,2%

- A maior taxa de crescimento foi observada nos setores de petróleo, energia renovável e agrícola.

- Em 2023, a China liderou as importações brasileiras (26,2%). Houve ganho da participação dos bens com origens nos EUA e Alemanha, que cresceram para 18,7% e 13,3%, respectivamente. Dos Estados Unidos e da Alemanha, além dos componentes, são adquiridos em maior proporção as máquinas utilizadas na indústria de transformação de metais.

- Saldo da balança comercial (US\$ milhões): +0,1%

- Empregos (mil pessoas): -0,5%

- Capacidade instalada: O setor atuou em média com 75,6% da sua capacidade instalada, 3,1 p.p. abaixo do nível de atuação observado em 2022

Máquinas e equipamentos agrícolas

- Receita líquida total (R\$ milhões constantes): (21,5%)

- Receita líquida interna (R\$ milhões constantes): (23,2%)

- Exportações (US\$ milhões): (0,1)

- Importações (US\$ milhões): +21,0%

- Emprego: +0,3%

Investimentos previstos e realizados 2023-2024

Segundo pesquisa conduzida pela ABIMAQ entre as indústrias fabricantes de máquinas e equipamentos, a intenção de investimento anunciada no final de 2022 não se concretizou em 2023.

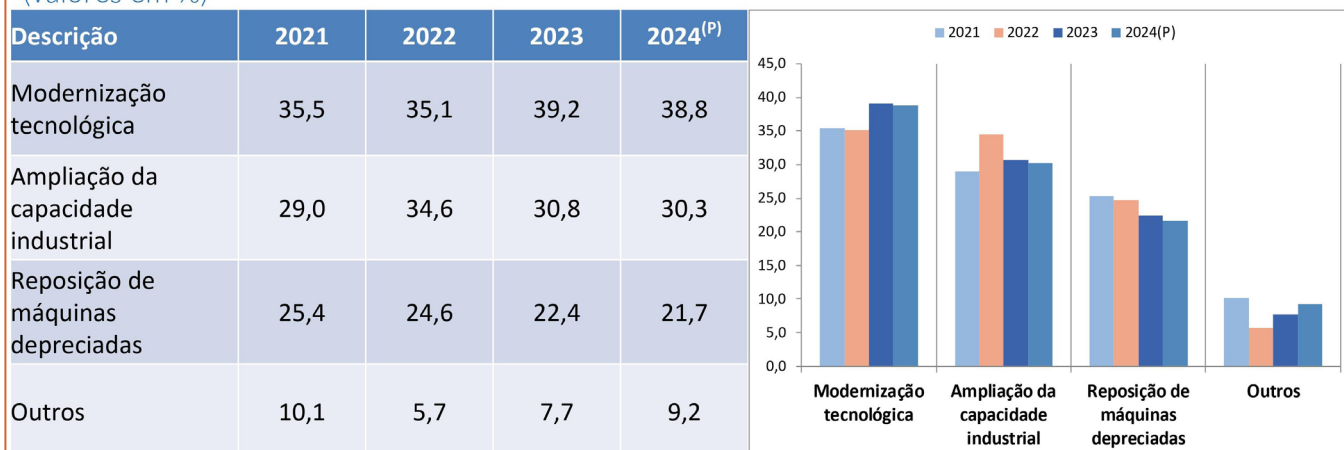
Dos R\$ 12,1 bilhões anunciados, 90,6% foram de fato efetivados, o que equivale a cerca de R\$ 11,0 bilhões, ou 3,8% das receitas líquidas de vendas.

Impactaram negativamente nos investimentos do setor as elevadas taxas de juros praticadas no mercado e a redução das atividades produtivas em diversos setores da economia, que inibiram investimentos em máquinas e equipamentos.

De acordo com pesquisa realizada no início de 2024, o setor prevê investir R\$ 10,5 bilhões, (4,5%) abaixo do valor realizado em 2023.

Destino dos investimentos da indústria de máquinas e equipamentos

(valores em %)



Projeções 2024

Segundo Cristina Zanella, diretora de competitividade, economia e estatística da ABIMAQ, as projeções do setor para 2024 trazem otimismo, com expectativa de crescimento de +3,5% em sua receita total.

A perspectiva positiva é respaldada por fatores como a inflação con-

trolada, taxa de juros em queda e melhora do poder de compra das famílias, que contribuem para a melhora da atividade da indústria de transformação e construção civil.

A entidade trabalha com um cenário de inflação próximo à meta de 4,2%; redução da taxa Selic para 9,25% no final do ano; e crescimento do PIB de aproximadamente 2%.

Confira algumas projeções do setor para o exercício 2024, no comparativo com 2023:

- Receita total: +3,5%
- Receitas do mercado interno: +5,5%
- Exportações: +0,6% ■

INDICADORES INDUSTRIAIS

TCP Partners compartilha previsões e perspectivas econômicas para 2024

A TCP Partners, empresa de investimentos e gestão especializada em fusões e aquisições, reestruturação operacional e financeira, compilou algu-

mas projeções do PIB para 2024 e compartilha com as Associadas ABIFA as suas análises e perspectivas econômicas para o ano corrente.

Crescimento Econômico Moderado: A previsão é que o PIB do Brasil cresça +2,6% em 2024. No entanto, esperamos uma desaceleração em algumas áreas-chave,

como o setor agropecuário e a construção civil. Por outro lado, a indústria e os serviços devem impulsionar o crescimento econômico, especialmente beneficiados pela redução das taxas de juros.

Safra e Agricultura: De acordo com o IBGE, em 2024 é esperada uma queda na safra agrícola, com a redução da área plantada e produção. Essa diminuição pode ter

impactos significativos em diversos setores da economia.

PIB Industrial: O PIB da Indústria deverá crescer +2,0% em 2024, impulsionado em especial pelos setores de mineração, produção de energia e saneamento. No caso da Indústria de transformação, a previsão de crescimento é de +0,8%. No entanto, fatores como a economia global e a demanda chinesa podem influenciar os resultados.

Expansão dos Serviços: Os serviços devem registrar um crescimento na margem em 2024, especialmente nos setores de comércio, transporte, telecomunicações e financeiro. A política monetária do Banco Central será um importante catalisador desse crescimento.

Para informações adicionais, acesse: <https://tcp-partners.com/pt/projecoes-da-tcp-partners/> ■

Indicadores mostram melhora no mercado de trabalho industrial em 2023

A seguir são compiladas informações sobre uma pesquisa realizada pela CNI – Confederação Nacional da Indústria, em janeiro de 2024. Foram consultadas empresas industriais de Estados que representam cerca de 90% do PIB industrial.

Indicadores Industriais

A massa salarial e o rendimento médio do empregado industrial encerraram 2023 com alta real de +2,9% e +2,6%, respectivamente, na comparação com o ano anterior. Já o emprego industrial cresceu +0,3%, frente a 2022.

As horas trabalhadas na produção aumentaram 0,9% em dezembro

de 2023, na comparação com novembro. O faturamento real da indústria aumentou +2% no mesmo período.

Marcelo Azevedo, gerente de Análise Econômica da CNI, explica que “é bem perceptível a influência da taxa de juros no desempenho da atividade industrial. Tanto o faturamento quando as horas trabalhadas na produção aumentaram no último bimestre de 2023, em uma reação ao início da queda

Indicadores Industriais - Dezembro 2023

VARIAÇÃO PERCENTUAL			
	Dez23/ Nov23 Dessaz.	Dez23/ Dez22	Jan-Dez23/ Jan-Dez22
 Faturamento real ¹	2,0	-2,3	-1,3
 Horas trabalhadas na produção	0,9	-2,7	-0,6
 Emprego	0,0	-0,1	0,3
 Massa salarial real ²	-0,6	2,2	2,9
 Rendimento médio real ²	-0,1	2,4	2,6

¹ Deflator: IPA/OG-FGV

² Deflator: INPC-IBGE

PERCENTUAL MÉDIO				VARIAÇÃO EM PONTOS PERCENTUAIS	
Dez23				Nov23	
Dez22					
Dessazonalizada					
	Utilização da Capacidade Instalada	78,4	78,3	79,7	0,1 p.p. Dez23/Nov23

	Original	76,4	79,2	77,4	-1,0 p.p. Dez23/Dez22

dos juros. Apesar disso, não conseguiram recuperar a retração que sofreram ao longo da maior parte do ano passado”.

Com isso, as horas trabalhadas

na produção recuaram (0,6%) em 2023, enquanto o faturamento encerrou o ano (1,3%) menor.

A Utilização da Capacidade Instalada (UCI) ficou em 78,4% em dezembro

de 2023; alta de +0,1 ponto percentual na comparação com o mês anterior.

Na média de 2023, a utilização do parque industrial ficou 2 pontos percentuais inferior à de 2022. ■

NORMAS TÉCNICAS

ABNT disponibiliza para Consulta Nacional projetos de normas sobre resíduos sólidos

A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas disponibilizou para Consulta Nacional os seguintes projetos de interesse da indústria de fundição:

- Projeto ABNT NBR 10004-1 – Resíduos sólidos – Classificação – Parte 1: Requisitos de classificação
- Projeto ABNT NBR 10004-2 – Resíduos sólidos – Classificação – Parte 2: Sistema geral de

classificação de resíduos (SGCR)

O prazo para participação vai até o dia 18 de março.

Acesse: <https://www.abntonline.com.br/consultanacional/projetat.aspx> ■



FENAF 2024

20ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO

18 a 21 de Junho de 2024

Save the date

NEGOCIAÇÃO DE DÍVIDAS

Acordo Paulista – PGE/SP publica primeiro edital para quitação de débitos de ICMS inscritos em Dívida Ativa

Trata-se de uma iniciativa inédita da Procuradoria-Geral do Estado (PGE), que permitirá o parcelamento em até 145 vezes e descontos de até 100% dos juros de mora dos débitos inscritos na dívida ativa.

O Acordo Paulista, visto pelo governo e entidades como uma inovação da transação tributária, foi regulamentado pela lei estadual 17.843/23.

A expectativa da Procuradoria-Geral do Estado e do governo paulista é de arrecadar R\$ 700 milhões ainda em 2024, com a perspectiva de aumento para R\$ 1,5 bilhão em 2025 e R\$ 2,2 bilhões em 2026.

Atualmente a Dívida Ativa paulista reúne mais de 7 milhões de débitos inscritos, tais como ICMS, ITCMD e IPVA, totalizando aproximadamente R\$ 408 bilhões. Na avaliação do Estado, desse total, pelo menos R\$ 160 bilhões poderão ser regularizados com mais facilidade.

Primeira chamada: ICMS

O primeiro edital do programa



Acordo Paulista foi lançado em 7 de fevereiro.

Além dos 100% de descontos em juros de mora, o primeiro edital permite 50% de desconto em multas, a possibilidade do uso de precatórios e de créditos acumulados de ICMS.

Poderão ser incluídos na transação todos os débitos de ICMS inscritos em Dívida Ativa, observado o regime previsto no art. 43 de Lei nº 17.843/23 e o edital publicado.

A adesão ao edital de transação

excepcional dos juros de mora de ICMS será feita pelo site <https://www.dividaativa.pge.sp.gov.br/transacao/pages/home/home.jsf>. O prazo vai de 07/02/2024 a 30/04/2024.

Nos próximos meses, a PGE deverá publicar novos editais para transação de outros débitos. Sem prejuízo, o Acordo Paulista ainda prevê a possibilidade de o contribuinte requerer e celebrar transações individuais, conforme as especificidades dos casos concretos. ■

EVENTOS

Cold-box de Alta Performance – Moldagem e Macharia

Em 4 de abril, a empresa Magma, em parceria com a Automatic e 4Foundry, receberão profissionais do setor em Itaúna (MG), para um evento sobre Cold-box de Alta Performance, com foco em aumento da produtividade, redução de custos e otimização de processos.

Trata-se de um evento gratuito, realizado no Brasil, México e Estados Unidos.

Cold-box de Alta Performance – Moldagem e Macharia

Data: 4 de abril

Local: SENAI Itaúna - CETEF Marcelino Corradi

Horário: 8h30 às 17h

Gratuito, com coffee break e almoço inclusos

Informações adicionais: eventos@magmasoft.com.br

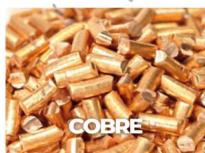
Apoios: ABIFA, SENAI, SINDIMEI, ASIMEC

Informações adicionais: <https://www.magmasoft.com.br/pt/event/COLD-BOX-DE-ALTA-PERFORMANCE-Moldagem-e-Macharia/> ■



Referência no mercado de Fundição e Aciarias. Há mais de 40 anos oferecendo soluções em matérias primas.

www.vazvilla.com.br



SAE Reman Day 2024

Em 11 abril de 2023, acontece a segunda edição no Brasil do Reman Day, por meio de uma iniciativa da seção Paraná/Santa Catarina da SAE BRASIL.

O que é?

O Reman Day é um evento global, fomentado mundialmente pelo Reman Council, para promover a discussão sobre a inserção da remanufatura na economia circular.

O que esperar da edição de 2024 do SAE Reman Day?

Para essa edição, a proposta é promover o diálogo de como a remanufatura, inserida de forma sustentável na economia circular, contribui de maneira concreta para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentro da proposta colocada pela Organização das Nações Unidas.

Os temas abordados serão:

- Indústria, inovação e infraestrutura
- Consumo e produção responsáveis
- Ação contra a mudança global do clima
- Educação de qualidade
- Trabalho decente e crescimento econômico

SAE Reman Day 2024

Data: 11 de abril

Local: Habitat Senai - Av. Com. Franco 1.341, Curitiba (PR)

Informações adicionais: <https://saebrasil.org.br/eventos/sae-reman-day-2024/> ■



FENAF2024

20ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO



20º CONGRESSO ABIFA DE FUNDIÇÃO

Seja um Patrocinador

Há várias formas de expor sua marca na FENAF | CONAF - Principal evento de fundição na América Latina.

Clique e confira as ações de patrocínios disponíveis para a 20ª edição do evento



ÍNDICES SETORIAIS

Fundição inicia 2024 com produção aquecida

Em janeiro, a indústria brasileira de fundição produziu 193.702 t de fundidos, o que corresponde a uma alta de +1,3% em relação ao mesmo mês de 2023. O recorde de produção do setor em um mês de janeiro aconteceu em 2022, com 209.115 t fundidas.

Tab. 1 – Comparativo da produção brasileira de fundidos nos meses de janeiro e dezembro, nos anos de 2024 e 2023.

Metal	Jan 2024 (t)	Dez 2023 (t)	Jan 2023 (t)	Jan24/Dez23 (%)	Jan24/Jan23 (%)
Ferro	155.437	140.106	152.918	10,9	1,6
Aço	21.523	16.483	21.922	30,6	(1,8)
Não ferrosos	16.742	12.616	16.371	32,7	2,3
• Cobre	2.830	1.950	2.779	45,1	1,8
• Zinco	98	98	98	-	-
• Alumínio	13.394	10.148	13.074	32,0	2,4
• Magnésio	420	420	420	-	-
TOTAL	193.702	169.205	191.211	14,5	1,3

Fonte: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição

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

Tab. 2 – Comparação da produção brasileira de fundidos por Região do país.

Período	Jan 2024 (t)	Dez 2023 (t)	Jan 2023 (t)	Jan24/Dez23 (%)	Jan24/Jan23 (%)
MG, MT, GO, MS, DF	42.073	40.313	45.753	4,4	(8,0)
Norte/Nordeste	7.590	2.556	6.896	196,9	10,0
Paraná	10.550	11.206	14.103	(5,9)	(25,2)
RJ/ES	13.390	12.913	10.336	3,7	29,6
Rio Grande do Sul	12.264	13.483	12.754	(9,0)	(3,8)
Santa Catarina	59.970	49.627	55.706	20,8	7,7
São Paulo	47.865	39.107	45.663	22,4	4,8
TOTAL	193.702	169.205	191.211	14,5	1,3

Fonte: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição

Mercado interno

O mercado interno absorveu 88,37% da produção de fundidos no país em janeiro (171.188 t).

No mesmo período de 2023, a demanda interna de fundidos produzidos no país foi de 164.759 t.

No comparativo interanual, o consumo interno de fundidos aumentou aproximadamente +3,90% em janeiro de 2024.

Mercado externo

Os embarques de fundidos a partir do Brasil somaram 22.514 t em janeiro. Em relação ao mesmo mês de 2023, o recuo foi de (14,9%).

Tab. 3 –Comparativo das exportações de fundidos (em peso) nos meses de janeiro e dezembro, nos anos de 2024 e 2023.

Metal	Jan 2024 (t)	Dez 2023 (t)	Jan 2023 (t)	Jan24/Dez23 (%)	Jan24/Jan23 (%)
Ferro	20.570	20.978	24.318	(1,9)	(15,4)
Aço	1.633	2.529	1.701	(35,4)	(4,0)
Não ferrosos	311	94	433	230,9	(28,2)
TOTAL	22.514	23.601	26.452	(4,6)	(14,9)

Fonte: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição

Em valores, as exportações brasileiras de peças fundidas caíram (19,7%) em janeiro de 2024, em relação a 2023.

Tab. 4 –Comparativo das exportações de fundidos (em valores) nos meses de janeiro e dezembro, nos anos de 2024 e 2022.

Metal	Jan 2024 (mil US\$ - FOB)	Dez 2023 (mil US\$ - FOB)	Jan 2023 (mil US\$ - FOB)	Jan24/Dez23 (%)	Jan24/Jan23 (%)
Ferro	57.807,3	60.141,1	72.402,0	(3,9)	(20,2)
Aço	8.945,2	10.366,7	10.447,1	(13,7)	(14,4)
Não ferrosos	722,5	238,6	1.210,8	202,8	(40,3)
TOTAL	67.475,0	70.746,4	84.059,9	(4,6)	(19,7)

Fonte: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição

Emprego

Em janeiro, a indústria brasileira de fundição empregou 60.137 colaboradores, conforme discriminado por Região do país, na tabela a seguir.

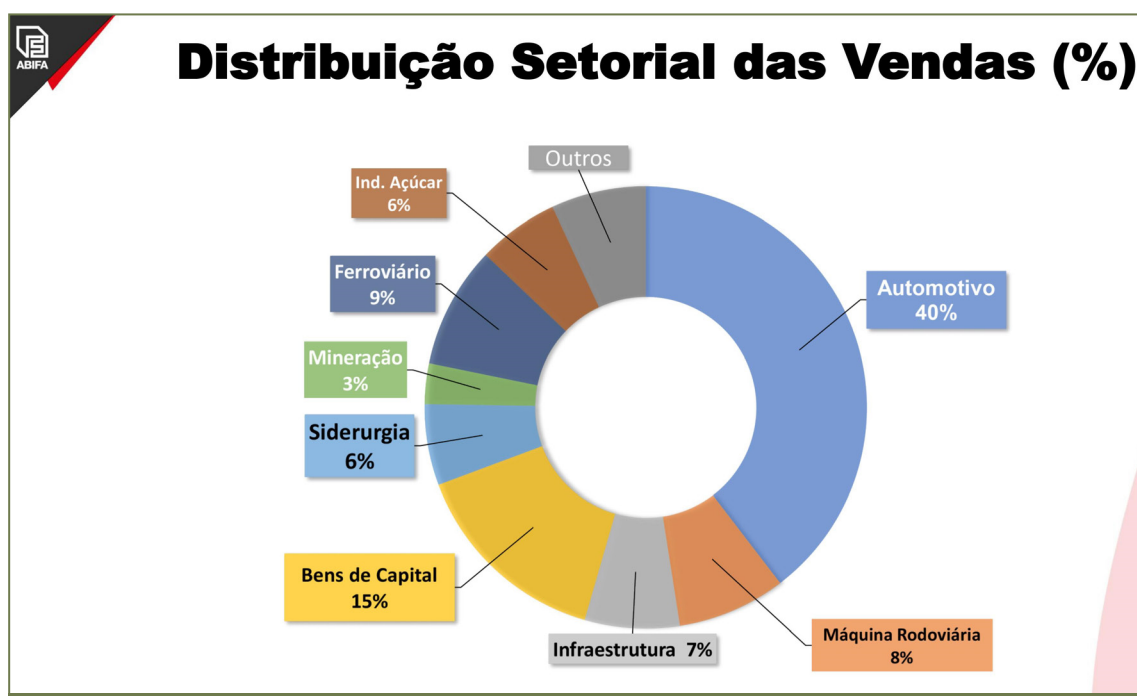
Tab. 5 – Número de colaboradores da indústria brasileira de fundição em janeiro de 2024.

Região	Janeiro 2024
Minas Gerais	17.195
Nordeste	2.103
Paraná	2.493
Rio de Janeiro / Espírito Santo	746
Rio Grande do Sul	2.567
Santa Catarina	19.293
São Paulo	15.740
TOTAL	60.137

Fonte: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição ■

ABIFA compila investimentos dos principais mercados consumidores de fundidos anunciados para 2024

A ABIFA – Associação Brasileira de Fundição atualizou a distribuição setorial das vendas do segmento com base nos números registrados em 2023.



A indústria automotiva segue na liderança do mercado consumidor de fundidos, com 40% da fatia de vendas, de modo que a ABIFA recebe com otimismo os investimentos anunciados pelo setor.

Indústria automotiva - Investimentos

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o Brasil terá um total de R\$ 41,4 bilhões em investimento da indústria automobilística até 2032.

A Reforma Tributária, o retorno da taxaço para carros elétricos importados e o Mover – Programa de Incentivo à Mobilidade Sustentável, estão entre os fatores que contribuem para os aportes no setor.

Indústria automotiva	
Empresa	Investimento estimado
Volkswagen	R\$ 9 bilhões entre 2026 e 2028, além dos R\$ 7 bilhões já anunciados para aporte entre 2022 e 2026, totalizando R\$ 16 bilhões
Chevrolet	R\$ 7 bilhões até 2028
Nissan	R\$ 1,5 bilhão, entre 2023 e 2025
Renault	R\$ 2 bilhões
Stellantis	Promete anunciar o que chamou de “maior aporte da história do setor no Brasil”
Hyundai	US\$ 1,1 bi, até 2023

Equipamentos para mineração – Investimentos

Quem também anunciou investimentos neste início de ano foi a Komatsu, fabricante de equipamentos para os setores de mineração, construção e florestal.

A empresa prevê investir R\$ 120 milhões em uma nova instalação em Contagem (MG), programada para entrar em operação até 2025. A nova unidade, com mais de 50 mil m² de área total, centralizará os serviços de manutenção e reparos de equipamentos de mineração pesados.

Ferrovias - Investimentos

Segundo o Ministério dos Transportes, até 2026 os investimentos em projetos ferroviários deverão somar R\$ 94,2 bilhões, de acordo com o Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Entre os projetos, estão os estudos para concessões: Malha Oeste; Corredor Arco-Norte (Ferrogrão); Ferrovia Centro-Atlântica; Malha Sul; Corredor Leste-Oeste; Estrada de Ferro Rio-Vitória (EF -118) e Corredor Nordeste (FTL).

Máquinas e equipamentos – Investimentos

Segundo pesquisa conduzida pela ABIMAQ entre as indústrias fabricantes de máquinas e equipamentos, o setor prevê investir R\$ 10,5 bilhões em 2024, (4,5%) abaixo do valor realizado em 2023.

Pesquisa ABIFA – Intenção de investimentos e desempenho/2024

Tendo em vista os aportes anunciados pelos principais mercados consumidores de fundidos neste início de ano, além das diretrizes do governo federal com relação ao programa Nova Indústria Brasil, a ABIFA está realizando uma pesquisa entre as suas Associadas, com vistas a avaliar a intenção de investimentos do setor e desempenho previsto para 2024.

Os números serão publicados no site da entidade e aqui, na Revista FMP. ■

FENAF chega à 20ª edição em 2024



Entre os dias 18 e 21 de junho, profissionais de toda a cadeia de fundição voltam a se reunir em São Paulo, por ocasião da 20ª edição da FENAF– Feira Latino-Americana de Fundição.

Em 2024, o evento acontece no Expo Center Norte, importante espaço para feiras comerciais de São Paulo; maior centro industrial e financeiro do país.

Feche a agenda, salve nos Apps: De 18 a 21 de junho, você é nosso convidado para visitar a principal feira da indústria brasileira de fundição.



Setores presentes na Feira

- Automação e controle da produção
- Entidades técnicas
- EPI
- Fundições de metais ferrosos e não ferrosos
- Fusão e vazamento
- Impressão 3D
- Instituições de ensino e pesquisa
- Laboratórios
- Manuseio e transporte de materiais
- Máquinas-ferramenta
- Matérias-primas e insumos
- Modelação e ferramentaria
- Movimentação e armazenagem
- Publicações técnicas
- Softwares
- Soldagem
- Tratamento térmico e de superfície
- Usinagem
- Válvulas, bombas, compressores e equipamentos hidráulicos e pneumáticos

Acompanhe os detalhes, mapa e expositores confirmados na FENAF 2024, em: <https://www.fenaf.com.br/site/> ■

CONAF

CONAF 2024 – Programe-se para o principal Congresso de fundição do país

Em sua 20ª edição, o CONAF – Congresso ABIFA de Fundição não poderia estar mais atual. O tema central será: Sustentabilidade – O Pilar que Sustentará o Futuro das Fundições.



Tópicos a serem abordados no Congresso:

- Fundição de ferro, aços e metais não ferrosos
- Refratários
- Tratamento térmico
- Fundição 4.0 – Discutindo estratégias e seus desafios
- Novas tecnologias aplicadas ao setor de fundição
- O Futuro da indústria automotiva - Tendências para o mercado de fundição
- Eficiência operacional – Tecnologia de processos e materiais
- ESG - Governança ambiental, social e corporativa
- Mão de obra
- Perspectivas do cenário nacional e internacional da indústria de fundição

Em breve, a programação do CONAF 2024 estará disponível. Acompanhe em: <https://www.fenaf.com.br/site/conaf-2024/>

FENAF 2024 – 20ª Feira Latino-Americana de Fundição
CONAF 2024 – Congresso ABIFA de Fundição

Data: 18 a 21 de junho de 2024

Horário: 13h às 20h

Local: Expo Center Norte | Pavilhão Amarelo • São Paulo (SP)

Realização: ABIFA – Associação Brasileira de Fundição

Comercialização: Global Events – Mônica Rios: Tel. (+55 11) 9 4088-2006 | 3073-1020 | 3073-1055 | monica@globalevents1959.com
<https://www.fenaf.com.br/site/> ■

CURSOS 2024

ABIFA e SENAI - Cursos *in company* – 2024

Para 2024, a ABIFA e o SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial fecharam uma parceria para a realização de treinamentos *in company*, com conteúdo adaptado à necessidade da empresa.

Curso	Carga horária
Análise de Falha em Componentes Metálicos	12 horas
Análise Térmica de Solidificação na Produção dos Ferros Fundidos Cinzentos e Nodulares	16 horas
Caracterização de Defeitos em Peças de Ferro Fundido Cinzento e Nodular Fabricadas em Moldes de Areia Aglomerada com Argila	16 horas
Caracterização de Defeitos Metalúrgicos Originados em Peças de Ferro Fundido Cinzento e Nodular	16 horas
Caracterização de Defeitos Relacionados à Fabricação de Machos por meio do Processo Cold-Box	16 horas
Custos de Fundição	16 horas
Dimensionamento de Canais e Massalotes para Peças Fundidas Vazadas em Moldes de Areia	20 horas
Elaboração de Ferro Fundido Nodular Austemperado - ADI	8 horas
Ensaio de Dureza	8 horas
Fundição em Coquilha por Gravidade	16 horas
Influência da Areia no Acabamento Superficial e Formação de Defeitos em Peças Fundidas	16 horas
Metalurgia e Metalografia das Ligas de Alumínio Silício	16 horas
Metalurgia e Metalografia dos Aços Carbono e Baixa Liga	16 horas
Metalurgia e Metalografia dos Ferros Fundidos Cinzento e Nodular	16 horas
Moldagem e Macharia pelo processo cura fria	8 horas
Operação do Forno a Indução	8 horas
Principais Tipos de Defeitos Formados em Peças de Ferros Fundidos Cinzento e Nodular	16 horas
Principais Tipos De Defeitos Formados Em Peças De Aço Fundido	16 horas
Processo de Fabricação de Peças em Aço e Ferro Fundido	20 horas
Processo de Fabricação e Controles de Moldes com Areia Aglomerada com Argila	16 horas
Tratamento Térmico dos Aços Fundidos e Ferros Fundidos Ligados	16 horas
Tratamento Térmico em Peças de Ferros Fundidos Grafiticos	8 horas

Investimento: Sob consulta

Contato: Grasielle Bendel, Tel./WhatsApp (54) 3416-7327 | abifa-rs@abifa.org.br ■

Filhas do Fogo - ABIFA homenageia as Mulheres que fazem história na fundição

Tido como um ambiente hostil e masculino, nas últimas décadas a diversidade se fez presente na Fundição, com a inclusão de Mulheres em um setor predominantemente dominado por homens.

Com a mecanização, automação e

uso de robôs, este “ambiente hostil” foi se transformando, dando espaço a colaboradoras do gênero feminino.

São as Filhas do Fogo, cujas competências únicas multitarefas, de criatividade, detalhismo e inovação, somam-se às masculinas, acrescentando equilíbrio à Fundição.

Neste dia **8 de março**, Dia Internacional da Mulher, homenageamos estas guerreiras apaixonadas pelo calor da fundição e pela arte de transformar o metal.

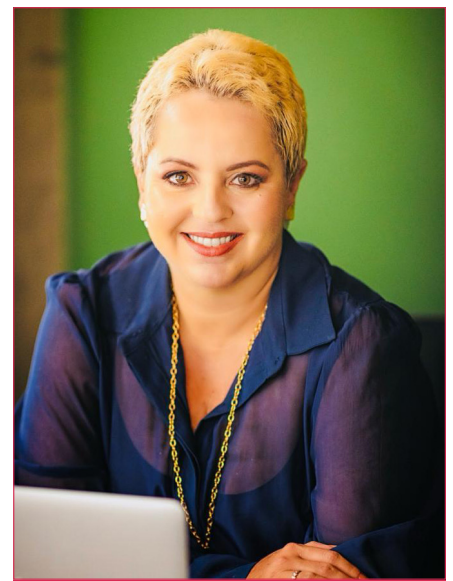
Conheça as histórias de algumas delas clicando nas respectivas imagens.



Laís Brichesi, diretora-presidente da Deluma



Renata Kohmann Dietrich, Fernanda Dietrich Rodrigues e Elisa Kohmann Dietrich, diretoras da Ecoplan Aços Especiais



Danielle Caldeira Magalhães, fundadora e presidente da Hercal



Lorena Moré, diretora industrial da Afer Industrial



Katieli Neukamp, diretora da Vldos



Luise Helena Missner, diretora industrial da Acearia Frederico Missner (AFM)



Ênnela Corradi Gomes, gerente operacional da Fundimar Fundação Comércio e Serviços



Tatiana Raquel da Rosa, de programadora a líder de produção da Metalúrgica Venâncio

Se você, Mulher, ainda não teve a sua história na Fundação contada na **RFMP**, entre em contato com carol@abifa.org.br. De antemão, sinta-se homenageada neste 8 de março. ■

Mercado de carbono no Brasil: Evolução, aspectos técnicos e impactos para as fundições

Pedro N. Lacava

Introdução

A mudança climática é um dos principais desafios do século XXI. O aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE), principalmente o dióxido de carbono (CO₂), está provocando o aquecimento global, com consequências significantes para o planeta.

Em resposta a essa ameaça, a comunidade internacional lançou uma série de iniciativas para reduzir as emissões de GEE. Uma delas é o mercado de carbono, um mecanismo que permite que as empresas e outras entidades comprem e vendam direitos de emissão de GEE.

O mercado de carbono pode ser uma ferramenta poderosa para promover a redução das emissões. Ele funciona criando um preço para o carbono, o que incentiva as empresas a reduzirem suas emissões para economizar dinheiro.

No Brasil, o Projeto de Lei (PL) nº 412/2022, aprovado pelo Senado em outubro de 2023, cria o Sistema Brasileiro do Comércio

de Emissões (SBCE), um mercado regulado de carbono.

Este artigo analisa a evolução do mercado de carbono, seus aspectos técnicos e os impactos potenciais do PL 412 no mercado de fundição, apontando riscos e oportunidades para o setor.

Evolução do mercado de carbono

O primeiro mercado de carbono foi criado no âmbito do Protocolo de Kyoto, um acordo internacional assinado em 1997 para reduzir as emissões de GEE. O Protocolo de Kyoto estabeleceu metas de redução de emissões para os países desenvolvidos, que poderiam ser alcançadas por meio de diferentes mecanismos, incluindo o mercado de carbono.

O mercado de carbono do Protocolo de Kyoto funcionava com base no sistema de “cap and trade”. Nesse sistema, o governo estabelece um limite máximo para as emissões de GEE de um determi-

nado setor econômico. As empresas que emitem menos do que seu limite podem vender suas sobras de emissões para empresas que emitem mais.

O mercado de carbono do Protocolo de Kyoto foi um sucesso moderado. Ele ajudou a reduzir as emissões de GEE dos países desenvolvidos, mas não atingiu as metas estabelecidas pelo acordo.

O Acordo de Paris, assinado em 2015, substituiu o Protocolo de Kyoto. O Acordo estabeleceu metas de redução de emissões para todos os países, incluindo aqueles em desenvolvimento.

O Acordo de Paris estabeleceu uma meta global de limitar o aquecimento global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Para atingir essa meta, os países signatários do acordo se comprometeram a apresentar Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs).

As NDCs são metas de redução de emissões de GEE que cada país deve cumprir. As NDCs são estabelecidas pelos próprios países, levando

em consideração suas condições socioeconômicas e ambientais.

As NDCs têm papel fundamental no desenvolvimento dos mercados de carbono. Elas fornecem uma base para a criação de um preço para o carbono, que é essencial para o funcionamento dos mercados.

Créditos de carbono

Um crédito de carbono é uma unidade que representa a redução ou remoção de uma tonelada de CO₂ equivalente. Os créditos de carbono podem ser gerados por meio de projetos de redução de emissões, como a instalação de tecnologias de eficiência energética ou a restauração de florestas.

Compensações e créditos de carbono

As compensações de carbono representam certificações emitidas quando o dióxido de carbono é removido da atmosfera ou impedido de ser emitido. Isso pode ser alcançado por meio de tecnologia avançada de extração, injetando CO₂ em rochas ou simplesmente plantando árvores.

Uma compensação de carbono equivale a uma tonelada métrica de carbono ou outro gás de efeito estufa.

Já os créditos de carbono são licenças para uma empresa detentora do crédito emitir emissões de carbono ou gases de efeito estufa. Um único



crédito equivale a uma tonelada de dióxido de carbono a ser emitida ou a massa equivalente ao dióxido de carbono para outros gases.

As empresas compram esses créditos de carbono para compensar suas emissões e evitar pesadas penalidades governamentais.

Mercados de carbono

Os mercados de carbono podem ser divididos em dois tipos: mercados regulados e mercados voluntários.

O mercado voluntário de carbono é uma iniciativa independente, sem obrigatoriedade legal, onde empresas ou organizações participam por vontade própria para compensar suas emissões de gases de efeito estufa. Nesse mercado, os créditos são geralmente provenientes de projetos que evitam, reduzem ou removem gases de efeito estufa.

Os principais players desse mercado são os padrões de certificação,

as plataformas de registro, as plataformas de comercialização e os grandes compradores.

Alguns dos principais padrões de certificação incluem: Brasil Mata Viva Standard, CarbonFix Standard, Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB), Gold Standard (GS), Panda Standard, Plan Vivo Standards e Social Carbon.

Em termos de volume de transação global, o mercado voluntário de carbono atingiu US\$ 2 bilhões em 2022.

No Brasil, o mercado voluntário de carbono começou a se desenvolver na década de 2000, com o apoio do governo federal e da iniciativa privada. O volume atual do mercado voluntário de carbono no Brasil é difícil de estimar, mas a demanda por créditos voluntários pode atingir entre US\$ 1 e 2 bilhões até 2030.

O potencial do mercado voluntário de carbono no Brasil é considerado alto, pois o país possui uma grande

extensão territorial com diferentes biomas e fontes naturais, que podem ser exploradas para gerar créditos. Além disso, o Brasil poderia suprir até 28% da demanda global do mercado regulado e 48,7% do mercado voluntário até 2030.

Os mercados regulados de carbono são os que o governo estabelece regras e regulamentos para o funcionamento. Esses mercados são projetados para criar um preço para o carbono, o que incentiva as empresas a reduzirem suas emissões.

Existem dois tipos principais de mercados regulados de carbono.

Sistemas de comércio de emissões (ETS)

Nesse sistema, o governo estabelece um limite máximo para as emissões de GEE de um determinado setor econômico. As empresas que emitem menos do que seu limite podem vender suas sobras de emissões para empresas que emitem mais.

As compras e vendas num mercado regulado de carbono são feitas por meio de uma plataforma eletrônica, como uma bolsa de valores.

As empresas que precisam comprar créditos de carbono para cumprir suas metas de emissões podem fazê-lo por meio da plataforma, oferecendo um preço por tonelada de CO₂ equivalente.

As empresas que possuem créditos de carbono excedentes podem

vendê-los na plataforma, cobrando um preço por tonelada de CO₂ equivalente.

O preço do carbono é determinado pela oferta e demanda na plataforma. Quando a oferta é maior que a demanda, o preço do carbono cai. Quando a demanda é maior que a oferta, o preço do carbono sobe.

A governança do mercado regulado é responsável por estabelecer as regras e regulamentos que regem o mercado. Ela pode ser realizada por um governo ou por uma organização independente.

No caso do mercado regulado de carbono da União Europeia (EU ETS), a governança é realizada pela Comissão Europeia, que é responsável por estabelecer as regras e regulamentos do mercado, bem como por monitorar o seu funcionamento.

O preço do carbono pode ser gerenciado de várias maneiras. Uma delas é estabelecer um limite máximo para as emissões de carbono. Isso cria uma escassez de créditos de carbono, o que tende a aumentar o seu preço.

Outra maneira é estabelecer um limite mínimo para o preço do carbono. Isso garante que o preço do carbono não caia abaixo de um determinado nível.

No caso do mercado regulado de carbono da União Europeia (EU ETS), o preço do carbono é gerenciado por meio de uma combinação de limites máximos e mínimos.

O limite máximo para as emissões de carbono é estabelecido pela Comissão Europeia, enquanto o limite mínimo é estabelecido por um grupo de especialistas independentes.

Os principais exemplos de mercados regulados de carbono no mundo são:

- **European Union Emissions Trading System (EU ETS):** Mercado de carbono da União Europeia, criado em 2005. É o maior mercado regulado de carbono do mundo, com um volume financeiro de transação superior a 50 bilhões de euros em 2022.

- **California Air Resources Board (CARB):** Mercado de carbono da Califórnia, criado em 2013. É o segundo maior mercado regulado de carbono do mundo, com um volume financeiro de transação de mais de 10 bilhões de dólares em 2022.

- **Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI):** Mercado de carbono de nove Estados dos Estados Unidos, criado em 2009. É o terceiro maior mercado regulado de carbono do mundo, com um volume financeiro de transação de mais de 2 bilhões de dólares em 2022.

Taxação sobre emissões

O modelo de mercado regulado por taxação de emissões é uma estratégia econômica utilizada para controlar a quantidade de poluentes liberados na atmosfera. Este modelo é baseado no princípio do “poluidor-pagador”, em que as empresas são obrigadas a pagar uma taxa por cada unidade de poluente que emitem.

Neste modelo, o governo estabelece um preço para cada tonelada de dióxido de carbono (ou equivalente) emitida. As empresas que emitem gases de efeito estufa devem pagar essa taxa, o que cria um incentivo financeiro para reduzir as emissões.

A taxa é geralmente ajustada ao longo do tempo, para refletir o custo social das emissões de carbono.

A taxação de emissões é uma forma eficaz de internalizar os custos ambientais da produção e do consumo. Ela incentiva as empresas a investirem em tecnologias limpas e a adotarem práticas mais sustentáveis. Além disso, a receita gerada pela taxa pode ser usada para financiar a transição para uma economia de baixo carbono.

No entanto, a implementação de um mercado regulado por taxação de emissões apresenta desafios. É necessário um sistema robusto de monitoramento e verificação, para garantir que as empresas estão relatando suas emissões corretamente. Além disso, a taxa deve ser definida em um nível que incentive a redução de emissões, sem prejudicar a competitividade das empresas.

Os exemplos mais significantes deste modelo são:

- **Canadá:** Impõe um imposto sobre emissões de carbono para empresas que emitem mais de 25 mil toneladas de CO₂ equivalente por ano. O imposto é cobrado a uma taxa de \$20 por tonelada em 2023, e está programado para aumentar para \$170 por tonelada em 2030.

- **Noruega:** Impõe um imposto sobre emissões de carbono para todas as empresas que emitem mais de 50 mil toneladas de CO₂ equivalente por ano. O imposto é cobrado a uma taxa de \$160 por tonelada em 2023.

- **Suécia:** Impõe um imposto sobre emissões de carbono para todas as empresas que emitem mais de 25 mil toneladas de CO₂ equivalente por ano. O imposto é cobrado a uma taxa de \$120 por tonelada em 2023.

NDC do Brasil, política climática e o mercado de emissões

Em setembro de 2023, o governo brasileiro aprovou a correção da ambição nacional na Convenção do Clima, que retrocedeu nos compromissos assumidos para 2025 e 2030, nas duas atualizações feitas em 2020 e 2022.

A ambição em vigor prevê que o país reduzirá as emissões de gases de efeito estufa para 1,32 GtCO₂e em 2025 e 1,20 GtCO₂e em 2030. O compromisso para 2030 equivale a uma redução de 53% em relação às emissões de 2005, de acordo com o mais recente inventário nacional.

A sexta e mais recente edição das estimativas anuais oficiais de emissões de gases de efeito estufa, divulgada em 2022, traz dados atualizados até 2020 e aponta uma emissão total líquida de 1,785 GtCO₂e.

O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), instância máxima da governança climática do país, definiu, em resolução publicada em outubro, o prazo de até 420 dias para a revisão da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), sancionada em 2009 e já defasada.

No caminho para a COP de Belém, o Brasil também deverá definir uma nova versão do Plano Clima e políticas setoriais de mitigação e adaptação em três fases, que cobrem o período até 2035 (2024 a 2027, 2028 a 2031 e 2031 a 2035). Também em 2025, o Brasil deverá apresentar novas metas climáticas, mais ambiciosas, na forma de uma nova NDC.

O Plano Clima (PNMC) contera estratégias gerais de mitigação e adaptação, com metas setoriais para 2030 e metas indicativas para 2035. E, mais importante, medidas específicas para o alcance das metas.

Estão previstos nove planos setoriais de mitigação (agricultura e pecuária, uso da terra e florestas, cidades + mobilidade, energia, indústria, mineração, resíduos, oceanos e zonas costeiras e transportes) e mais 14 planos setoriais de adaptação (agricultura e pecuária, biodiversidade, cidades + mobilidade, gestão de riscos e desastres, indústria, energia, transportes, igualdade racial e combate ao racismo, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas, recursos hídricos, saúde, segurança alimentar e nutricional, oceano e zona costeira).

O mercado regulado de carbono é um instrumento importante para o Brasil cumprir suas metas de redução de emissões e promover a transição para uma economia de baixo carbono.

As NDCs e a PNMC fornecem um forte impulso para a instalação desse mercado no país.

Para melhorar a relação entre o mercado de emissões de carbono e as NDCs e PNMC, é importante fortalecer a integração entre as políticas públicas, alinhar o mercado regulado de carbono do Brasil com outros mercados internacionais e promover a participação das empresas e da sociedade civil na implementação do mercado regulado de carbono.

Projeto de Lei PL 412 - Mercado regulado de emissões brasileiro

O Projeto de Lei 412/2022, conhecido como “Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)”, foi elaborado pelo senador Chiquinho Feitosa. A relatoria do projeto no Senado foi realizada pela senadora Leila Barros.

O PL 412/2022 propõe a regulamentação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), previsto pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. O projeto também propõe alterações nas Leis nº 11.284, de 2 de março de 2006;

12.187, de 29 de dezembro de 2009; e 13.493, de 17 de outubro de 2017.

O SBCE prevê cotas de emissão anual de gases de efeito estufa distribuídas aos operadores (emissores).

De acordo com a proposição, quem reduzir as próprias emissões pode adquirir créditos e vendê-los a quem não cumprir suas cotas. O objetivo é incentivar a redução das emissões, atendendo a determinações da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei 12.187, de 2009) e acordos internacionais firmados pelo Brasil (NDC).

De acordo com o PL 412/2022, ficam sujeitas ao SBCE empresas e pessoas físicas que emitirem acima de 10 mil toneladas de gás carbônico equivalente (tCO_2e) por ano. Esses operadores devem monitorar e informar suas emissões e remoções (inventários de emissões) anuais de gases de efeito estufa. Quem emitir mais de 25 mil tCO_2e , também deve comprovar o cumprimento de obrigações relacionadas à emissão de gases, além de outras obrigações acessórias.

Segundo o PL 412/2022, o órgão gestor do SBCE deve elaborar o Plano Nacional de Alocação (PNA), que vai definir a quantidade de emissões a que cada operador (emissor) tem direito (aqueles com emissões acima de 25 mil tCO_2e). Essa quantidade é representada pelas Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs).

Cada CBE (equivalente a 1 tCO_2e) é considerada um ativo comercializável,

que pode ser recebida gratuitamente pelos operadores ou comprada para “conciliar” as metas de emissão. Portanto, quem emitir mais de 25 mil tCO_2 , receberá do órgão gestor sua cota correspondente CBEs (igual ou superior a 25 mil tCO_2e) e deverá cumpri-la na sua totalidade ao final do ciclo anual estabelecido.

Caso sua quantidade de emissões anuais verificadas em inventário de emissões seja superior à cota de CBEs disponibilizadas pelo órgão gestor, o emissor deverá adquirir no mercado os correspondentes CBEs para complementar o excedente acima da cota pré-estabelecida originalmente pelo gestor regulador.

Da mesma forma, caso o operador (emissor) declare, mediante inventário anual de emissões, valores abaixo das cotas recebidas, o emissor poderá comercializar a diferença no mercado.

Além das CBEs, o projeto cria o Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE). Outro ativo comercializável, o CRVE representa o crédito de carbono gerado pela efetiva redução de emissões ou remoção de 1 tCO_2e de gases de efeito estufa.

O certificado também pode ser comprado pelas empresas e usado no cálculo para comprovar o cumprimento de suas metas. Além disso, o CRVE pode ser usado, após autorização, em

transferências internacionais no âmbito do Acordo de Paris.

Assim, emissores que possuem valores de emissões abaixo de 10 mil tCO₂e poderão recorrer a projetos de redução de gases gerando CR-VEs que poderão ser comercializados no mercado.

Todos os operadores devem apresentar periodicamente um plano de monitoramento e um relato das emissões e remoções de gases de efeito estufa. Já aqueles com emissões superiores a 25 mil tCO₂e, devem comprovar que detêm CBEs e CRVEs equivalentes a suas emissões.

Esses ativos podem ser transacionados em bolsa de valores, conforme regulamentação a ser feita pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Sobre o lucro resultante da venda incide imposto de renda, calculado sobre o ganho líquido quando a transação ocorrer na bolsa, ou sobre o ganho de capital, nas demais situações.

O PL 412/2022 estabelece um prazo transitório para a entrada em vigor das regras relacionadas ao SBCE. De acordo com o texto, o órgão gestor terá até dois anos para regulamentar o sistema.

Depois de feita a regulamentação, os operadores terão mais dois anos antes de serem obrigados a conciliar suas metas. Dentro desse prazo, devem apenas apresentar planos e relatos de emissões.



Projeto de Lei PL 2148 - Mercado regulado de emissões brasileiro

O Projeto de Lei 2148/2015, também conhecido como “Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)”, foi elaborado pelo deputado Jaime Martins. A relatoria do projeto na Câmara de Deputados foi realizada pelo deputado Aliel Machado.

O Projeto de Lei 2148/15 original previa a redução das alíquotas de tributos sobre a receita de venda dos produtos elaborados com redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE).

O relator, deputado Aliel Machado, propôs um texto que une projetos discutidos na Câmara a uma proposta já aprovada pelo Senado (PL 412/22). O projeto foi aprovado na Câmara e agora retorna ao Senado para análise das mudanças feitas pelo deputado.

A influência do PL-412 | PL-2148 no setor de fundição

Os Projetos de Lei (PL) 412/2022 e 2148/20015, que regulamentam o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), pode ter um impacto significativo no setor de fundição. A seguir, confira alguns pontos-chave.

Inventário de emissões

Empresas envolvidas em atividades que emitam mais de 10 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente anualmente serão obrigadas a realizar inventários detalhados de suas emissões. Isso pode exigir que as fundições implementem novos processos de monitoramento e relatório.

Neste sentido, baseado nas relações tonelada de CO₂eq por fundido produzido, poderemos ter um universo expressivo de empresas que serão obrigadas a emitir anualmente

seus inventários certificados ao órgão gestor designado pelo PL-412.

Realizamos uma análise do universo ABIFA para as fundições de ferro fundido, aço e alumínio, guardadas todas as possíveis diferenças de processos produtivos que implicarão em diferentes emissões. Estimamos que:

- Aproximadamente 10% das fundições de ferro fundido, 17% de aço e 15% de alumínio poderão ser obrigadas a declarar seu inventário ao Sistema Brasileiro de Emissões.

Limites de emissões

O projeto define que emissões acima de 25 mil toneladas de CO₂ por ano, focando em indústrias intensivas em carbono, deverão receber as cotas de emissão CBEs. Empresas que ultrapassarem o seu limite de CBEs deverão reduzir suas emissões ou comprar créditos de carbono.

Portanto, se uma empresa de fundição emitir mais do que o limite, ela precisará adotar medidas para reduzir suas emissões ou comprar créditos de carbono.

Neste sentido, estima-se que 15% das fundições de aço e 10% de alumínio poderão receber os CBEs do órgão gestor governamental e necessitarão controlar ou reduzir suas emissões. No caso das emissões de fundições de ferro fundido, estima-se que um número inferior a cinco fundições deverá seguir o regramento estabelecido pela futura lei.

Compensação de emissões

Para fundições cujas atividades emitem mais de 25 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente, será necessário implementar medidas concretas para compensar as emissões anuais. Isso pode envolver a compra de créditos de carbono no mercado regulado.

É importante mencionar que os preços são regulados pelo mercado, oferta e demanda, sendo que investimentos em redução ou modificação da matriz de emissões para gerar perfil de baixo carbono não são imediatas, o que pode gerar, quando da vigência da lei, uma demanda muito maior que a oferta, gerando preços de mercado de compensações muito elevados.

Assim, uma boa e providencial estratégia empresarial requer uma imediata tomada de ação por parte das fundições em migrar a processos de baixo carbono antes da consolidação legal do projeto de lei.

Custos e oportunidades

A necessidade de comprar créditos de carbono pode aumentar os custos operacionais para as fundições que não conseguem reduzir suas emissões abaixo do limite estabelecido.

No entanto, também pode haver oportunidades para aquelas empresas que conseguem reduzir suas emissões, mesmo sem estarem reguladas pelos critérios da lei, pois

elas poderão vender sua cota de créditos de carbono CRVE ou CBEs ao mercado interno, bem como ao externo.

Exportação de fundidos

A adoção de políticas de redução de emissões de GEE no planeta tem gerado diversas discussões e questionamentos dos produtores industriais e agrícolas locais onde esta política de restrição às emissões está mais avançada.

A iniciativa de investimentos ou aquisição de produtos de locais onde não há um sistema de regulação de emissões têm gerado diversos questionamentos, principalmente nos países mais adeptos à política restritiva de emissões, como por exemplo os integrantes da União Europeia.

A fim de que se evite a “fuga de carbono”, mediante aquisição de produtos de países que ainda não possuem uma política madura quanto à crise climática, está sendo criado mecanismos de taxação de fronteiras.

O CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism), ou Mecanismo de Ajuste de Fronteira de Carbono, é um imposto criado pela União Europeia para quantificar e precificar as emissões dos produtos que são importados pelos países membros.

A fase transitória do CBAM começa em 1 de outubro de 2023 e

vai até o final de 2025. Nesta fase, os comerciantes terão apenas que informar sobre as emissões embutidas em suas importações sujeitas ao mecanismo, sem pagar qualquer ajuste financeiro. A partir de 1 de janeiro de 2026, os importadores precisarão declarar anualmente a quantidade de bens importados para a UE no ano anterior e seus GEE incorporados. Eles, então, entregarão o número correspondente de certificados CBAM.

O CBAM será aplicado inicialmente às importações de algumas commodities selecionadas, cuja produção é intensiva em carbono e com risco mais significativo de vazamento de carbono: cimento, ferro, aço, alumínio e fertilizantes.

Além do Mecanismo de Ajuste de Fronteira de Carbono (CBAM) da União Europeia, outros países estão avaliando a possibilidade de adotar mecanismos semelhantes. O Reino Unido, Canadá, Austrália e Japão estão considerando a implementação de mecanismos de ajuste de carbono na fronteira.

O CBAM representa a tendência de considerar o teor de carbono emitido dos bens comercializados, refletido em diretrizes para compras governamentais verdes, regulações de produtos livres de desmatamento, em padrões privados de baixo carbono para cadeias de

valor downstream e em propostas como o Acordo Global EUA-UE sobre Aço e Alumínio Sustentáveis e as várias versões de constituição de um clube climático.

A PL 412, atualmente na Câmara de Deputados, quando transformada em lei, deve representar um importante suporte competitivo aos produtos de peças fundidas para exportação, pois não deverão mais ser duplamente taxadas quando da entrada em mercados externos que possuem o CBAM.

Conclusão

A implementação dos Projetos de Lei 412/2022 e 1248/2015, que propõem o Sistema Brasileiro do Comércio de Emissões (SBCE), representa um passo significativo na política climática brasileira, alinhando o país com as metas globais de redução de emissões de gases de efeito estufa. Este projeto tem implicações notáveis, especialmente para o setor de fundição, que é caracterizado por emissões de carbono.

Sob os PL 412/2022 e PL-1248/2015, as fundições com emissões anuais acima de 10 mil toneladas de CO₂ equivalente enfrentarão novos requisitos de monitoramento e relato de emissões. Essa mudança não só exige a adoção de novas tecno-

logias para medição de emissões, mas também estimula a busca por processos mais eficientes e sustentáveis.

Com a introdução das Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs) e dos Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE), o setor de fundição será incentivado a gerenciar ativamente suas emissões, seja por meio da compra de créditos para compensar excedentes ou pela venda de créditos em caso de reduções efetivas.

Além disso, o contexto internacional, marcado por iniciativas como o Mecanismo de Ajuste de Fronteira de Carbono (CBAM) da União Europeia, sublinha a importância de práticas de emissões alinhadas aos padrões globais. A implementação do PL 412/2022 surge, assim, como uma estratégia essencial para manter a competitividade das exportações brasileiras em um mercado global, que valoriza cada vez mais a sustentabilidade.

O PL 412/2022 é um marco crucial para o Brasil no enfrentamento das mudanças climáticas, com efeitos significativos sobre o setor de fundição. Este setor é desafiado a se adaptar às novas regulamentações, abrindo caminho para inovações sustentáveis e contribuindo para a construção de uma economia de baixo carbono no país. ■

E-BOOK
FUSÃO &
VAZAMENTO
2024

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

O E-book **ABIFA de Fusão & Vazamento – Equipamentos, Acessórios & Prestadores de Serviços de Manutenção e Reforma** reúne 36 empresas, que responderam os questionários eletrônicos enviados à base de dados da entidade entre janeiro e fevereiro de 2024.

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, em cujo clique é direcionado aos respectivos sites.

Os dados de contato das empresas participantes estão publicados a partir da página 58.

Antecadinho	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Gebe Máquinas	RP
Pyrotek	P

Aquecedor de painéis	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	P
Cecomatec	P
DJ Fornos Industriais	P
Gás Service Industrial	P
Gebe Máquinas	RP

Síderos
desde 1992
Distribuidora Oficial

- REPARO E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
- REVESTIMENTOS REFRAATÓRIOS
- PEÇAS REFRAATÁRIAS
- PRODUTOS DE MICA



E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Aquecedor de painéis	
Empresa	Tipo de Fornecimento
JPHE	P
MasterBra Soluções Industriais	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P
Pyrotek	P
Sauder	P

Bobina de indução	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Dynami	P
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
	RP
SMS Group Elotherm BR	P
Tecpropro	RP

Cabo elétrico para fornos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
SMS Group Elotherm BR	P
Tecpropro	RP

Cadinho	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Corona Cadinhos	P, D
DJ Fornos Industriais	D
Foseco	P
Gebe Máquinas	RP
JPHE	P
Jung	D
Morganite Brasil	P
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P
Tecpropro	RP

Carregamento de fornos - Sistema	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
	P, RP

KÜTTNER

Tecnologias para Fundição

Areia Verde



Preparação
e Recuperação
de Areia

Areia No Bake



Misturador
Contínuo de
Diversas Capacidades



Carregamento
de Forno com
Exaustão



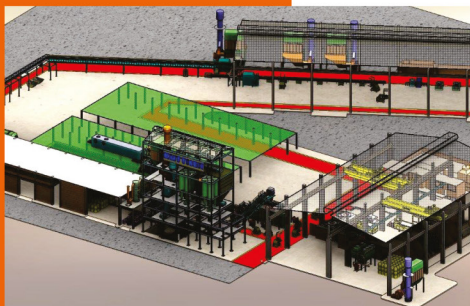
Linha Completa
de Moldagem
Fast Loop



Controle
Ambiental



Sistemas de
Desmoldagem
e Exaustão



Engenharia e
Gerenciamento
de implantação



Recuperação
Mecânica e
Regeneração
Térmica de Areia

KÜTTNER

Kuttner do Brasil

www.kuttner.com.br | kuttner@kuttner.com.br

Tel.: +55 31 3399 7200

KÜTTNER

no-bake solutions

www.kuttner-nbs.com.br | info@kuttner-nbs.com.br

Tel.: +55 19 3302 4770

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Carregamento de fornos - Sistema	
Empresa	Tipo de Fornecimento
G&G Industrial	RP
Gebe Máquinas	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
JPHE	P
Jung	P
	P
Metalúrgica Eldorado	P
Sauder	P
Tecpropro	RP

Concha de vazamento	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	P
Corona Cadinhos	P, D
DJ Fornos Industriais	P
Insertec Fornos	P
Italterm	P, D
JPHE	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P
Morganite Brasil	P
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P

Concha refratárias para robôs	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Insertec Fornos	P
JPHE	P
Pyrotek	P

Coquilhadeira	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Corona Cadinhos	P, D
Dynami	P
Enggrav	P
Indufor	P

Dispositivo basculante para painéis	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
 EUROMAC AMÉRICA LATINA	P, RP
Gazzola Máquinas e Equipamentos	P
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
JPHE	P
Jung	P
Metalúrgica Eldorado	P
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P
 sinto	RP

Eletroímã	
Empresa	Tipo de Fornecimento
JPHE	P

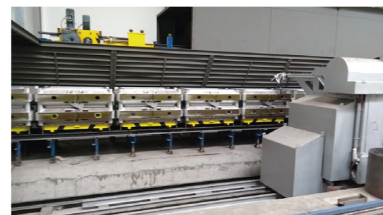
Elevador de caneca	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cecomatec	P
Dynami	P



AS SAVELLI

Máquinas e linhas de moldagem para sistemas “a verde” em caixas, sistema de moldagem horizontal com caixas, prensagem hidráulica, controle de pressão com cabeçote múltiplo

- Máquinas de moldagem semiautomáticas
- Linhas de moldagem automáticas
- Produção de 20 até 250 moldes/hora
- Linhas de resfriamentos em caixas e jaquetas
- Sistema de desmoldagem com calhas, grelhas vibratórias ou tamborão rotativo
- Linhas de transporte de peças fundidas com transportadores de taliscas



 www.asavelli.com

 info@asavelli.com

 +55 (31) 99314-0833

R. dos Otoni, 22 - 3 andar - Sta. Efigênia - CEP 30150-270 - Belo horizonte - MG

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Eco Sand	P
	P, RP
Gebe Máquinas	RP
JPHE	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P

Escumadeira	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Corona Cadinhos	P, D
DJ Fornos Industriais	D, R
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P
Morganite Brasil	P
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P

Extrator de revestimento refratário de fornos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	P
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
JPHE	P
	R
SMS Group Elotherm BR	P

Forma perdida para fornos a indução	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	P
Dynami	P
Eco Sand	P
Gazzola Máquinas e Equipamentos	P
GOBR Solutions	RP
JPHE	P
Jung	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P
SMS Group Elotherm BR	P



- Linhas de Moldagem em Areia Verde
- Sopradoras de Machos e Moldes
- Sistemas de Preparação de Areia Cold-Box
- Sistemas de Transferência, Tratamento e Vazamento de Metais
- Equipamentos de Fusão por Forjamento Líquido®
- Equipamentos de Rebarbação Automáticos



EUROMAC
AMÉRICA LATINA

EUROMAC AMÉRICA LATINA

Rodovia SC 108 – Nr. 8355, Km 19,7 – Bairro Serenata
CEP 89270-000 – Guaramirim (SC) – Brasil
Tel. +55 (47) 4101-1800 / 4101-2001
Cel. +55 (47) 99139-8113 / 99715-3700
E-mail: diretoria@euromacamericalatina.com

60
ANNIVERSARY
1964 2024

ABIFA
ASSOCIADO

FINANCIAMENTO

FINAME
BNDES

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Forno a gás	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cecomatec	P
Corona Cadinhos	P, D
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Gás Service Industrial	P
Indufor	P
Insertec Fornos	P
Sauder	P

Forno a óleo	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Corona Cadinhos	P, D
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Indufor	P

Forno a vácuo	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Tecpropro	RP

Forno cubilô	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Gebe Máquinas	RP
Insertec Fornos	P

Forno elétrico a arco (direto e indireto)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Corona Cadinhos	P, D

Forno elétrico a indução (a cadinho e a canal com indutor)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Dynami	P
Gebe Máquinas	RP

Forno elétrico a indução (a cadinho e a canal com indutor)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
Jung	D
	RP
SMS Group Elotherm BR	P
Tecpropro	RP

Forno elétrico a resistência	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cecomatec	P
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Indufor	P
Insertec Fornos	P
Jung	P
Pyrotek	P
Tecpropro	RP

Forno rotativo de oxidcombustível	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Insertec Fornos	P
Jung	D

Forno vazador	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	P

McON IR

Transforme a análise de gases em uma tarefa simples. Eficiência e precisão, sem complicações.

- Reduza os custos operacionais através desta tecnologia especial de medição de vazão de ar e gás com o McON IR.

Este novo método infravermelho para medir fluxos e composição de gases é utilizado com sucesso na indústria siderúrgica. É fácil de montar do lado de fora do duto, não é intrusivo e mede gases até 2500°C.

Os clientes apreciam o manuseio fácil com o menor esforço de manutenção. O monitoramento preciso da velocidade e temperatura dos gases de escape, bem como do conteúdo de CO, CO₂, CH₄ e H₂O torna-se fácil.

Não extrativo não intrusivo modular em tempo real

Escaneie o código e saiba mais!



McON IR sensors

PROMECON

we focus on your process



MEDIÇÃO EM TEMPO REAL

Online, preciso, em tempo real. O monitoramento preciso permite um controle eficiente do processo. Aumente a eficiência da sua planta como analisador McON IR.



ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE GÁS

Além da velocidade, temperatura e entalpia, o McON IR fornece de forma confiável o conteúdo de CO₂, CO, CH₄ e H₂O do seu ar de processo.



SEM DERIVA, BAIXA MANUTENÇÃO

Sem peças móveis e medição externa. O dispositivo não gera esforço adicional. McON IR simplesmente funciona.

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Forno vazador	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
G&G Industrial	RP
Gás Service Industrial	P
Gebe Máquinas	RP
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
Insertec Fornos	P
Jung	P
 Síderos desde 1992	RP

Indutor para fornos a canal	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Dynami	P
GOBR Solutions	RP
Indufor	P
 Síderos desde 1992	RP

Inoculação no jato - Equipamento	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Dynami	P
 EUROMAC AMÉRICA LATINA	P
GOBR Solutions	RP
Indufor	P
JPHE	P
 Síderos desde 1992	RP

Levantador de panela	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ABIM Caldeiraria Industrial	P
 EUROMAC AMÉRICA LATINA	P

SISTEMA DE VAZAMENTO AUTOMÁTICO

Série FVNX

A mais recente tecnologia em vazamento automatizado



- Vazamento sincronizado com o movimento da linha de moldagem
- Sistema de “eixo Z” para ajuste de altura em caso de linhas sem caixas
- Sistema de controle de fluxo de vazamento “Teaching System”
- Sistema de controle da parada de vazamento “Weighing System”, com células de carga
- Pirometria e inoculação diretamente no jato de metal líquido, máximo controle
- Digitalização: Rastreabilidade com registro e monitoramento de vários parâmetros de produção

Alguns itens mencionados acima são opcionais.



E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Levantador de panela	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Gazzola Máquinas e Equipamentos	P
JPHE	P
Jung	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P

Lingotamento contínuo - Equipamento	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Indufor	P
Jung	D

Painel de vazamento/transporte	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Eco Sand	RP
	P
Gazzola Máquinas e Equipamentos	P
Gebe Máquinas	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P
Insertec Fornos	P
JPHE	P
Jung	P
	P
Metalúrgica Eldorado	P
Metalúrgica Eldorado	P
Morganite Brasil	P
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P

Pirômetro de imersão	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Italterm	P, D
Jung	P
Morganite Brasil	P
Morganite Brasil	P

Pirômetro por infravermelho	
Empresa	Tipo de Fornecimento
GOBR Solutions	RP
Heraeus Electro-Nite	P, D

Queimador a gás	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	R
Conai Equipamentos Industriais	P, D, R, RP
DJ Fornos Industriais	P, D
Gás Service Industrial	P





ABIM

Produtos desenvolvidos com alto padrão de qualidade, oferecendo o que existe de melhor em processos de Caldeiraria.

**VOCÊ PROJETA,
NÓS EXECUTAMOS!**

 abimindustrial
 Abim Caldeiraria Industrial
 abim@abim.ind.br
 (47) 3338-6472

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Queimador a gás	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Insertec Fornos	R
JPHE	P
MasterBra Soluções Industriais	P
MasterBra Soluções Industriais	P
PRB Combustão Industrial	P, D, R, RP
Sauder	P

Queimador a óleo	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	R
DJ Fornos Industriais	P, D
PRB Combustão Industrial	D, R, RP

Reator para fornos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Dynami	D
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	P
Indufor	P

Resistência elétrica para fornos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	P
Dynami	P
Inductotherm Group Brasil	D
Indufor	P
Insertec Fornos	R
Jung	P
Sauder	P
Tecpropro	RP

Agende um atendimento técnico com nossa equipe e experimente a diferença.



Rua das Indústrias, 135 - Bairro do Uberaba, Bragança Paulista - SP - CEP 12926-674

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Sensor descartáveis tipo K	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cecomatec	P
DJ Fornos Industriais	P, D
Insertec Fornos	R
Italterm	P, D
Jung	P
Pyrotek	P

Sensor descartável de temperatura para metal líquido	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Heraeus Electro-Nite	P, D
Italterm	P, D
Pyrotek	P

Sinos (para misturar e afundar os fluxos nos banhos)	
Empresa	Tipo de Fornecimento
DJ Fornos Industriais	D
Morganite Brasil	P
Pyrotek	P

Torre de resfriamento	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Gebe Máquinas	RP

Transformadores elétricos para fornos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	R
Dynami	D
GOBR Solutions	RP
Inductotherm Group Brasil	D
Tecpropro	RP

Vazamento automático – Sistema	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Eco Sand	RP
	P
G&G Industrial	P, RP
Gazzola Máquinas e Equipamentos	P
GOBR Solutions	RP
Indufor	P
JPHE	P
	RP
	RP

Qualidade Confiável
+ Suporte Técnico
+ Estoque Local
= Melhor Performance da sua Fundição!

A Elkem oferece às fundições as mais eficientes soluções em tratamentos de ferros fundidos com diversas opções de Ligas Nodularizantes, Inoculantes, Precondicionadores e Coberturas para Ligas.

Em 2018, a Elkem inaugurou uma planta de produção de FeSi, Ligas Nodularizantes, Inoculantes e Microsilica na cidade de Límpio, Paraguai.

Além disso, para melhor atender seus clientes na América do Sul, a empresa dispõe de uma equipe técnica e comercial, escritórios administrativos e armazéns localizados em Joinville-SC e Diadema-SP.

E-BOOK FUSÃO & VAZAMENTO 2024

Consultoria	
Empresa	Tipo de Fornecimento
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
Conai Equipamentos Industriais	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Corona Cadinhos	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
DJ Fornos Industriais	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
G&G Industrial	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Gás Service Industrial	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
Gazzola Máquinas e Equipamentos	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
GOBR Solutions	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Inductotherm Group Brasil	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Insertec Fornos	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
JPHE	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
MasterBra Soluções Industriais	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
MasterBra Soluções Industriais	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética

Consultoria	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Metalúrgica Eldorado	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Metalúrgica Eldorado	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
PRB Combustão Industrial	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
Pyrotek	Consultoria em conservação de energia / eficiência energética
Sauder	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento
SMS Group Elotherm BR	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
Tecpropro	Reforma e manutenção de sistemas de fusão
	Reforma e manutenção de sistemas de vazamento



nossa Tecnologia faz toda diferença

Soluções em Refratários

INOVAÇÃO QUALIDADE TECNOLOGIA

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



DADOS DE CONTATO



Rua Erich Meyer 60, 89069-300,
Blumenau (SC)
Tel. (+55 47) 991816493
<https://www.ind.br/>



Rua Paulo Setubal 2144, 81670-130,
Curitiba (PR)
Tel. (+55 41) 30165137
<https://c2ebrasil.com.br/>

Cecomatec

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

Conai Equipamentos Industriais

Rua Francisco Marengo 273,
03313-000, São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 2295-0044
<https://www.conai.com.br/>

Corona Cadinhos e Refratários

Av. Eldorado 476, 09961-470,
Diadema (SP)
Tel. (+55 11) 99948-6248
<https://www.coronacadinhos.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/>

Dynami Máquinas e Equipamentos

Av. Santos Dumont 371, 09015-330,
Santo André (SP)
Tel. (+55 11) 99996-9797
<http://maquinasdynami.com.br/>

Eco Sand Sistemas e Equipamentos Industriais

Estrada Municipal Albano Bacega 274,
14173-020, Sertãozinho (SP)
Tel. (+55 16) 3945-2255
<https://www.ecosand.com.br/>

Engegrav Usinagem e Gravações

Dom Bosco 801, 09240-500,
Santo André (SP)
Tel. (+55 11) 4475-7282
<https://www.engegrav.com.br/>



Rod. SC-108, km 19.7, 89270-000,
Guaramirim (SC)
Tel. (+55 47) 4101-1800
<https://www.euromac-srl.it/pt-br/>

Foseco

Rodovia Raposo Tavares km 15,
05577-100, São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 3719-9760
<https://www.vesuvius.com/en/our-solutions/international/foundry.html>

Gebe Máquinas e Metais

Rua Gregório de Matos 299,
82200-110, Curitiba (PR)
Tel. (+55 41) 98893 5964
g.brauer@gebemaquinas.com.br

G&G Industrial

Rua Pomeranos 2073, 89120-000,
Timbó (SC)
Tel. (+55 47) 99229-1478
<https://www.gegindustrial.com.br/>

Gas Service Industrial

Rua 03 de Outubro, 217,
92200-230, Canoas (RS)
Tel. (+55 51) 3051-6191
<https://www.gasserviceindustrial.com.br/>

Gazzola Máquinas e Equipamentos

Rod. MG 431 km 50,60, 3568-0590,
Itaúna (MG)
Tel. (+55 19) 99934-8841
<http://gazzola.ind.br/>

GoBR Solutions

Rua Clóvis Soares 200, 12942-560,
Atibaia (SP)
Tel. (+55 11) 98338-2909
www.gobrsolutions.com

Heraeus Electro-Nite

Rua Blindex 134, 09950-080,
Diadema (SP)
Tel. (+55 11) 11 3579-9324
https://www.heraeus.com/en/hen/locations_and_contacts_hen/locations_and_contacts_hen.html

Inductotherm Group Brasil

Rua Herminio de Mello 526,
13347-330, Indaiatuba (SP)
Tel. (+55 19) 99647-8662
<https://inductothermgroup.com.br/>

Indufor

Rua Dom José Gaspar 1277,
09370-670, Mauá (SP)
Tel. (+55 11) 99996-9797
<https://indufor.com.br/>

Italterm Sistemas e Controles Industriais

Av. Adolpho Massaglia 615,
18116-175, Votorantim (SP)
Tel. (+55 15) 3243-3788
<https://www.italterm.com/>

Insertec Fornos Industriais

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

Italterm Sistemas e Controles Industriais

Av. Adolpho Massaglia 615,
18116-175, Votorantim (SP)
Tel. (+55 15) 3243-3788
<https://italterm.com/pt/>

JPHE Boilermaking and Design

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

Jung Tecnologia para Processos Térmicos

Rua Bahia 3465, 89031-002,
Blumenau (SC)
Tel. (+55 47) 99113-0072
<https://www.jung.com.br/>

KÜTTNER

Rua Santiago Ballesteros 610,
32010-050, Contagem (MG)
Tel. (+55 31) 3399-7233
<https://kuttner.com.br/>

MasterBra Soluções Industriais

Rodovia BR 116 nº 16.551,
81690-300, Curitiba (PR)
Tel. (+55 41) 99127-1701
<https://master.ind.br/>

Metalúrgica Eldorado

Rua Graciosa 1501, 89207-101,
Joinville (SC)
Tel. (+55 47) 98838-1311
<https://www.eldorado.ind.br/>

Morganite

Av. do Taboão 3265, 09656-000,
São Bernardo do Campo (SP)
Tel. (+55 11) 98277-1661
<https://www.morganmms.com/>

PRB Combustão Industrial

Rua Mário Zampiere 11, 09720-450,
São Bernardo do Campo (SP)
Tel. (+55 11) 4127-5556
<https://www.prbcombustao.com.br/>

Pyrotek Tecnologia

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

Sauder Equipamentos Industriais

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

Servtherm Fornos a Indução

Rua Mathilde Ferrari Marçon 1.130,
09840-360, São Bernardo do Campo (SP)
Tel. (+55 11) 2176-8237
<https://servtherm.com.br/>



Rua Estevão Baião 855, 04624-002,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 3474-4300
<https://www.sideros.com.br/>



Rua Costa Barros 3.021, 03210-001,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 3321-9500
<https://sinto.com.br/>

SMS Group Elotherm BR

Alameda Asia 124, 06543-312,
Santana de Parnaíba (SP)
Tel. (+55 11) 98443-0344
<https://www.sms-elotherm.com/>

Tecpropro

Rua das Cerejeiras 487, 13184-650,
Hortolândia (SP)
Tel. (+55 11) 4130-3504
<https://www.tecpropro.com.br/> ■

Sensores infravermelhos são utilizados em tecnologia para a análise dos gases de exaustão em fornos

O consumo de energia dos fornos elétricos a arco figura entre as desvantagens do seu emprego. Na empresa Feralpi Stahl, filial alemã do Grupo Feralpi, um forno elétrico a arco de 100 t consome mais de 1,5 GWh por dia de operação. Assim, otimizar o processo de fusão de seus fornos era uma prioridade da empresa.

Nos fornos elétricos a arco, um dos indicadores de desempenho mais importantes é a composição, particularmente a relação CO_2/CO dos gases de exaustão, a qual está correlacionada ao consumo de energia. A economia pode facilmente superar 10 kWh por tonelada de aço.

Assim, a medição e rápida análise dos gases de exaustão é um pré-requisito

indispensável para um controle confiável dos parâmetros dos fornos.

Deficiências do método extrativo na medição dos gases de exaustão

No passado, os engenheiros operacionais da Feralpi Stahl utilizavam um sistema de medição extrativo para verificar a composição dos gases de exaustão. Amostras de gases eram retiradas do duto por meio de uma sonda e, posteriormente, analisadas.

Esse sistema revelou-se inadequado por diversas razões. Primeiramente, havia um atraso entre a amostragem do gás e a disponibilização do resultado da análise.

Em segundo lugar, a amostra dificilmente representava a composição média do gás. Apenas uma pequena porção do fluxo de gás era amostrada, por



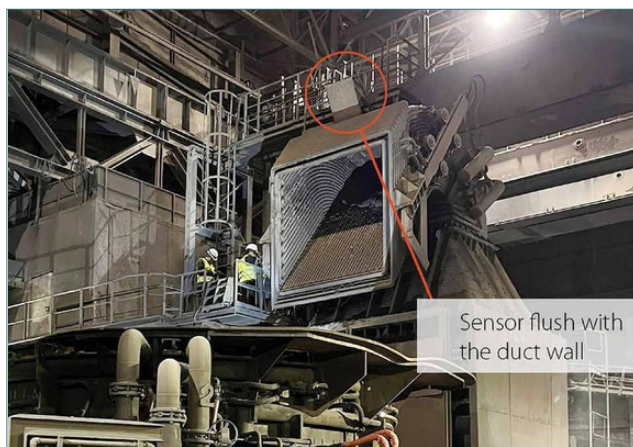
Sensor IR McON, para monitoramento dos gases de exaustão (Foto: Promecon)

meio de uma única sonda e apenas em uma área específica. Essa é uma desvantagem em relação às técnicas baseadas em medições a laser.

O método de amostragem tinha ainda outras desvantagens, como o fato da sonda requerer resfriamento a água, gerando manutenção recorrente.

Tecnologia IR InSitu McON de medição infravermelha

Visando a otimizar o processo de medição dos gases de exaustão nos fornos, a Promecon desenvolveu e patenteou uma tecnologia de medição dos teores de CO_2 , CO e umidade, velocidade do gás, temperatura do gás e fluxo de entalpia.



Sensor flush with the duct wall

Na Feralpi Stahl, os sensores McON IR são aplicados atrás do "cotovelo", na primeira seção do duto de gases de exaustão (Foto: Promecon)

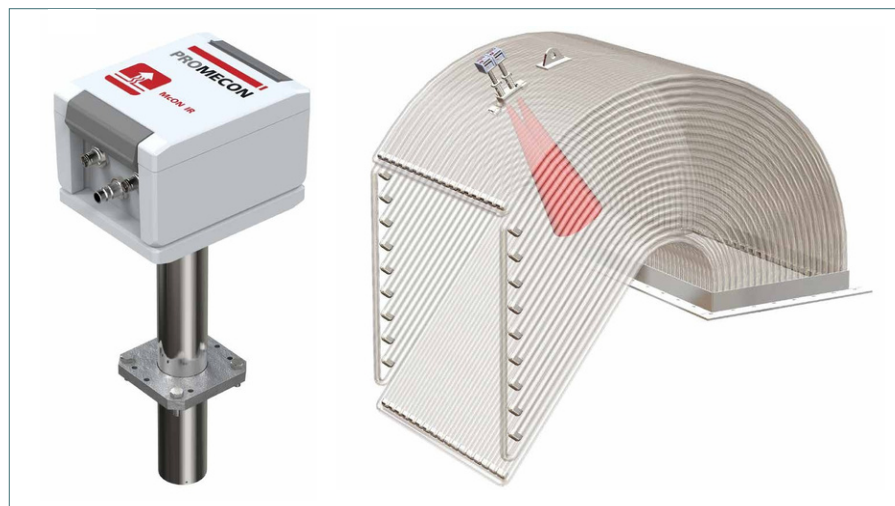
Os sensores IR McON são montados diretamente na parede do duto, sem ficarem salientes, ou seja, são 100% nivelados com o duto. Os sensores alcançam grande parte da sua seção transversal, podendo facilmente medir através da camada de ar frio pós-combustão.

Assim, uma grande parte do fluxo de gases emitidos é monitorada.

Estudo de caso na Feralpi Stahl

O sistema de medição IR McON instalado na empresa apresentou os resultados esperados e excelente correlação com os dados fornecidos via métodos extrativos, com a diferença de que agora, em segundos, os operadores da planta são capazes de ajustar de forma otimizada a relação CO_2/CO .

As composições para injeção de oxigênio e carvão podem ser feitas manualmente ou serem parte de uma malha de controle, que permite ao operador selecionar um valor



Os sensores cobrem grande parte da seção transversal, sendo capazes de medir através do ar frio pós-combustão (Foto: Promecon)

alvo para a relação CO_2/CO . Neste último caso, o valor alvo é automaticamente alcançado, otimizando o tempo do operador.

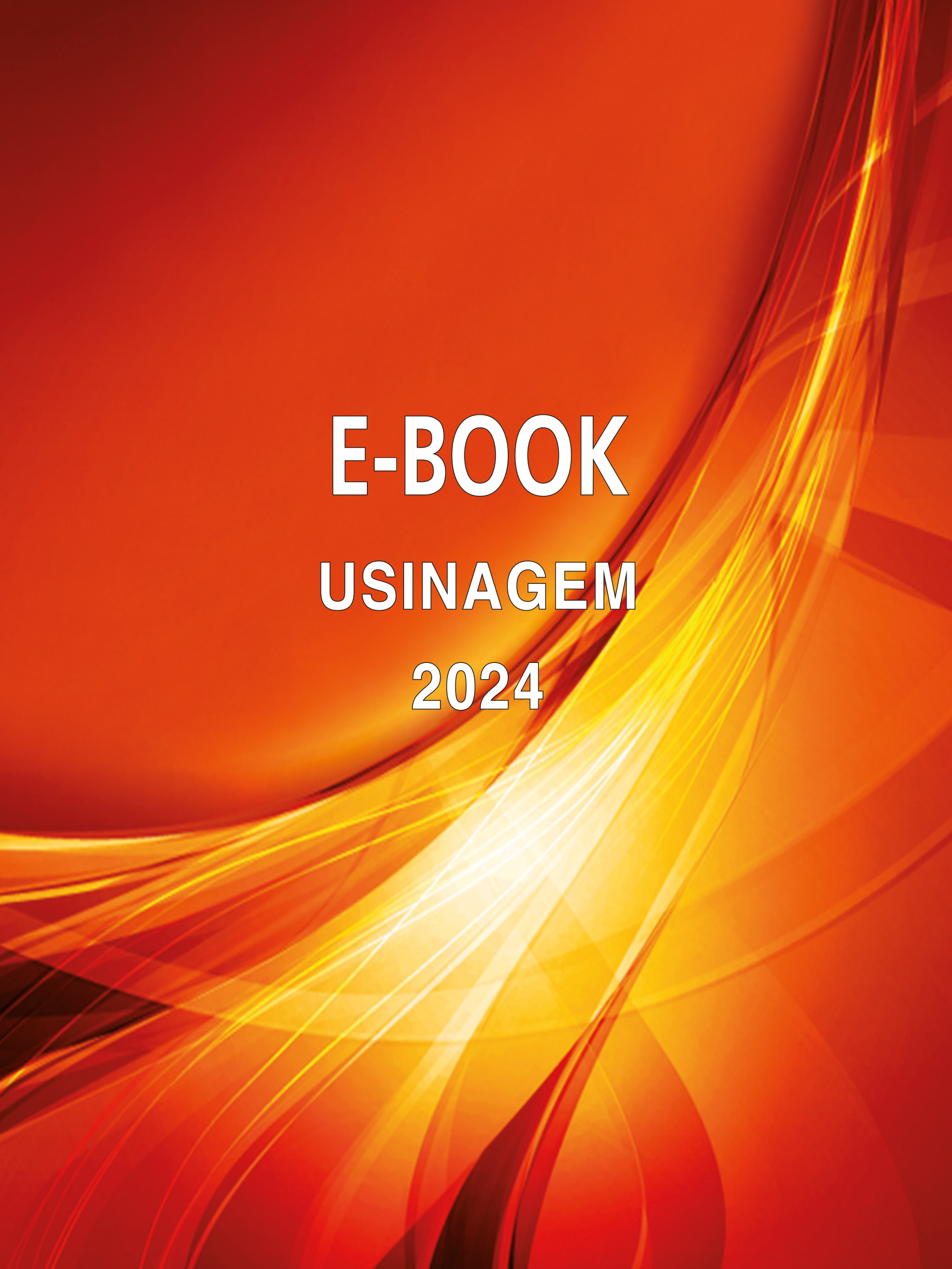
O curto período de amortização do investimento (ROI) é outra vantagem da tecnologia IR McON.

Feedback do cliente

Dariusz Sosin, gerente de produção da Feralpi Stahl, afirma que “o sistema funcionou muito bem desde as primeiras semanas de insta-

lação. Conhecer a composição do gás residual nos dá uma ideia confiável do perfil químico do forno. No passado, a amostragem com o sistema extrativo era muito complicada e os valores só ficavam disponíveis após alguns minutos, além de termos grandes problemas de manutenção. Agora os valores estão disponíveis instantaneamente e nossa equipe não precisa verificá-los todos os dias”.

<https://www.promecon.com/> ■

The background of the cover is an abstract composition of flowing, wavy lines in shades of orange, red, and yellow. The lines originate from the bottom left and sweep upwards and to the right, creating a sense of dynamic movement and energy. The colors transition from deep reds and oranges on the left to bright yellows and whites in the center-right, where the lines appear to converge and glow.

E-BOOK

USINAGEM

2024

O E-book **ABIFA de Usinagem – Equipamentos, Insumos & Prestadores de Serviços** reúne 20 empresas, que responderam os questionários eletrônicos enviados à base de dados da entidade entre janeiro e fevereiro de 2024.

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, em cujo clique é direcionado aos respectivos sites.

Os dados de contato das empresas participantes estão publicados a partir da página 70.

Alargadores	
Empresa	Tipo de Fornecimento
ADM Tool Machine	P
Arsystem	R
GDS Ferramentas	P
PFERD Ruggeberg do Brasil	P, D
SpeedCut	P

Brocas/insertos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
ADM Tool Machine	P
Arsystem	R
GDS Ferramentas	P
PFERD Ruggeberg do Brasil	P, D
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R
SpeedCut	P

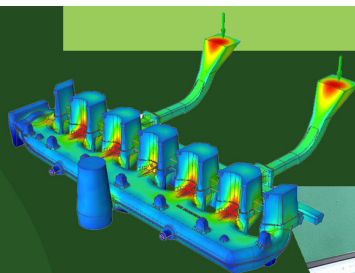


Atendendo o mercado de **fundidos** e **usinados** de **alta complexidade** para **motores, caminhões e tratores** de todo o **Brasil**.



f @fundicaoaguiatec aguiatec.ind.br

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



Centro de usinagem horizontal CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Grob do Brasil	P
Okuma	P
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP
Romi S.A.	P

Centro de usinagem vertical CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P
Okuma	P

Centro de usinagem vertical CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP
Romi S.A.	P

Discos de corte	
Empresa	Tipo de Fornecimento
ADM Tool Machine	P
Arsystem	P
Facil Ferramentas	P
GDS Ferramentas	P
Norton Abrasivos Brasil	P
PFERD Ruggeberg do Brasil	P, D
	P

Fluidos para usinagem	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Blaser Swisslube do Brasil	R

Fresadora CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Chinelatto	P
Cimhsa	P
CNC Service	P
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP

SUA PARCEIRA NA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO

TYROLIT, LÍDER MUNDIAL NA FABRICAÇÃO DE ABRASIVOS E SUPERABRASIVOS DE ALTA PERFORMANCE.

A MAIS COMPLETA LINHA DE FERRAMENTAS PARA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO NAS APLICAÇÕES DE:

- DISCOS DE CORTE PARA ESTACIONARIAS E MANUAIS
- REBOLOS PARA PEDESTAL E PENDULAR
- REBARBAÇÃO MANUAL
- REBARBAÇÃO AUTOMÁTICA COM DIAMANTADOS
- REBARBAÇÃO DE FACE

SECUR EXTRA

- CORTE E DESBASTE
- ESPECIFICAÇÃO OTIMIZADA
- MAIOR CONFORTO DE TRABALHO
- EFICIÊNCIA ECONÔMICA AUMENTADA
- ALTA PERFORMANCE EM MATERIAIS FUNDIDOS



FOCUR EXTRA

- ALTA FACILIDADE E CAPACIDADE DO CORTE
- LONGA VIDA ÚTIL
- MÁXIMA SEGURANÇA DO PRODUTO
- MIX DE PRODUTOS PARA TODOS OS MATERIAIS FUNDIDOS

FOCUR EXTRA TOOLS

- QUALIDADE DE USINAGEM LIMPA
- LONGA VIDA ÚTIL
- MÁXIMA SEGURANÇA
- SOLUÇÕES PERSONALIZADAS E MAIOR PRODUÇÃO



FOCUR SA

- DISCOS DE CORTE E DESBASTE PARA FERRO FUNDIDO
- ESPECIFICAÇÃO DCCI***
- ALTO RENDIMENTO

Fresadora convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cimhsa	P

Furadeiras radiais	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Cimhsa	P

Geradoras e afiadoras de discos de serra	
Empresa	Tipo de Fornecimento
GDS Ferramentas	P

Lima rotativa	
Empresa	Tipo de Fornecimento
ADM Tool Machine	P
Arsystem	R

Lima rotativa	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Facil Ferramentas	P
GDS Ferramentas	P
Norton Abrasivos Brasil	P, R
PFERD Ruggeberg do Brasil	P, D
SpeedCut	P

Lixadeiras	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Arsystem	R

Mandrilladora CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP
Romi S.A.	P

Mandrilladora convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P

Rebolos	
Empresa	Tipo de Fornecimento
Arsystem	P
Facil Ferramentas	P
Norton Abrasivos Brasil	P
	P

Retificadora cilíndrica CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Okuma	P
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP

Retificadora cilíndrica convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P

Referência em fundidos desde 1994, somos especialistas na fabricação de peças em ferro fundido, atendendo de forma exclusiva e singular, os mais diversos segmentos.



Conheça um pouco sobre nós:



www.fundicaosantaclara.com.br



[fundicaosantaclara ltda](https://www.instagram.com/fundicaosantaclara/)



Retificadora plana CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP

Retificadora plana convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P

Serras de fita	
Empresa	Tipo de Fornecimento
RCM Ferramentas	D, R, RP
Ronemak Máquinas Operatrizes	P

Torno horizontal CNC	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P
CNC Service	P
Okuma	P
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP
Romi S.A.	P

Torno horizontal convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P
Romi S.A.	P

Torno vertical CN	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P
Okuma	P
Rastertools Máquinas e Ferramentas	D, R, RP
Romi S.A.	P

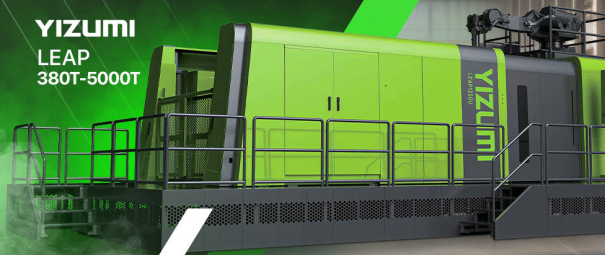
Torno vertical convencional	
Empresa	Tipo de Fornecimento
 ALLTECH	R, RP
Cimhsa	P
Romi S.A.	P

Prestadores de serviços de usinagem para terceiros
ADM Tool Machine
 ALLTECH
CNC Service
GDS Ferramentas
Omega Usinagem

Novidade!
Alltech é a nova representante da linha de injeção de alumínio da Yizumi no Brasil.

Acesse nossos site, conheça as máquinas e faça o seu orçamento.
www.grupoalltech.com.br

YIZUMI
 LEAP
 380T-5000T




DADOS DE CONTATO

ADM Tool Machine

Rua Alidor Gieseler 358, 89257-780,
Jaraguá do Sul (SC)
Tel. (+55 47) 3370-2700
<https://www.admtoolmachine.com/>



Rua Dona Francisca 8300, Bloco O -
Módulos 2 e 3, Joinville (SC)
Tel. (+55 47) 9208-3563
<https://www.grupoalltech.com.br/>

Arsystem Ferramentas & Equipamentos

Av. Ruben Bento Alves 1.372D,
95050-238, Caxias do Sul (RS)
Tel. (+55 54) 3027.1377
<https://www.arsystem.com.br/>

Blaser Swisslube do Brasil

Rua das Figueiras 474, 9º andar,
09080-300, Santo André (SP)
Tel. (+55 11) 5049-2611
<https://blaser.com/>

Chinelatto

Rodovia João Tosello (SP147)
km104,7, 13486-264, Limeira (SP)
Tel. (+55 19) 3446-4545
<http://www.chinelatto.com.br/>

CIMHSA

Rua Antonio Bianchetti 530, 83065-370,
São José dos Pinhais (PR)
Tel. (+55 41) 3596-4480
<https://www.cimhsa.com.br/>

CNC Service

Rua Humberto Materazzo 2591,
13456-150, Santa Bárbara d'Oeste (SP)
Tel. (+55 19) 3463-6311
<https://grupocnc.com.br/>

Fácil Ferramentas Diamantadas

Abrasivas

Rua Tobias Barreto 1354, 03176-001,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 2605-1504
<https://www.facildiamantes.com.br/>

GDS Ferramentas de Corte

Rua Santa Teresinha 383, 04762-020,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 5687-7397
<https://www.gdsferramentas.com.br/>

Grob do Brasil

Av. Caminho do Mar 1811, 09609-000,
São Bernardo do Campo (SP)
Tel. (+55 11) 4367-9864
www.grobgroup.com/pt/

Norton Abrasivos Brasil

Rua João Zacharias 342, 07111-150,
Guarulhos (SP)
Tel. (+55 11) 99596-7301
<https://www.nortonabrasives.com/pt-br>

Omega Usinagem

Rua Daniel da Purificação Vitorino 60,
18103-051, Sorocaba (SP)
Tel. (+55 15) 3325-3324
<https://omegausinagem.com.br/>

Okuma

Av. Dos Bandeirantes 513, 04553-010,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 98431-9085
<https://www.okuma.com.br/>

Pferd Ruggeberg do Brasil

Rod. BR-277, km 02, 4654, 82305-200,
Curitiba (PR)
Tel. (+55 41) 3071-8203
<https://www.pferd.com/br-pt/>

Rastertools Máquinas e Ferramentas

Rua Alferes Franco 714, 13480-051,
Limeira (SP)
Tel. (+55 19) 99748-3167
<http://www.rastecferr.com.br/>

RCM Ferramentas

Rua Itamaraca 78, 03179-010,
São Paulo (SP)
Tel. (+55 11) 2701-0770
<https://www.rcmferramentas.com.br/>

Romi S.A.

Rod. Luiz de Queiroz (SP-304),
km 141,5,
Distrito Industrial Sul,
13459-057,
Santa Bárbara d'Oeste (SP)
Tel. (+55 19) 3455-9273
<https://www.romi.com/>

Ronemak Máquinas Operatrizes

Rua das Indústrias 65, 18556-322,
Boituva (SP)
Tel. (+55 15) 3363-9393
<https://www.ronemak.ind.br/>

SpeedCut

Rua Manoel Nunes da Costa 271,
12286-300, Caçapava (SP)
Tel. (+55 12) 99177-7563
<https://www.speedcut.com.br/>



Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno
Couto km 81, 13315-970, Cabreúva (SP)
Tel. (+55 11) 4529-8700
<https://www.tyrolit.com/worldwide> ■

Componentes de Potência Tiristores, Diodos e IGBTs

Fundição, Metalurgia e Saneamento
Fornos, Retificadores e Inversores



Condições Especiais para
Assistências Técnicas

www.rmccomponentes.com.br



019 3873-3331



EVENTOS

FEIRAS & CONGRESSOS		
2024		
DATA/LOCAL	EVENTO	INFORMAÇÕES
4 de abril Itaúna (MG)	Cold-box de alta performance - Moldagem e macharia	https://www.magmaflow.com.br/pt/event/COLD-BOX-DE-ALTA-PERFORMANCE-Moldagem-e-Macharia/
11 de abril Curitiba (PR)	SAE Reman Day 2024	https://saebrasil.org.br/eventos/sae-reman-day-2024/
15 a 19 de abril Düsseldorf (Alemanha)	Tube	https://www.tube.de/
17 a 19 de abril Monterrey (México)	Die Casting Expo México	https://meitechexpo.com/
29 de abril a 3 de maio Ribeirão Preto (SP)	Agrishow	https://www.agrishow.com.br/pt/home.html
6 a 9 de maio Estados Unidos	AISTech Columbus Specialist event for the iron and steel industry	https://www.aist.org/home.aspx
6 a 10 de maio São Paulo (SP)	EXPOMAFE Feira Internacional de Máquinas-ferramenta e Automação Industrial	https://www.expomafe.com.br/pt/home.html
8 a 11 de maio Curitiba (PR)	Autopar 11ª Feira de Fornecedores da Indústria Automotiva	https://feiraaautopar.com.br/
11 a 13 de maio Guangzhou (China)	International Die-casting, Foundry & Industrial Furnace Exhibition Guangzhou	https://www.julang.com.cn/english/index.asp
21 a 24 de maio Nitra (Eslováquia)	CAST-EX Nitra International Exhibition of Casting and Metallurgy	https://agrokomplex.sk/en/
18 a 21 de junho São Paulo (SP)	FENAF 20ª Feira Latino-Americana de Fundição	https://www.fenaf.com.br/site/
18 a 21 de junho São Paulo (SP)	CONAF 20º Congresso ABIFA de Fundição	https://www.fenaf.com.br/site/conaf-2024/
19 a 22 de junho Bangkok (Tailândia)	InterMold Thailand Bangkok Exhibition and Conference for tooling	https://www.intermoldthailand.com/
20 e 21 de junho Joinville (SC)	ENAFER 2024 16º Encontro Nacional de Ferramentarias	https://www.abinfer.org.br/
3 a 5 de julho Shanghai (China)	Aluminium China Shanghai Asia's leading trade fair and congress of the aluminum indu	https://www.aluminiumchina.com/
13 a 16 de agosto Sertãozinho (SP)	FENASUCRO & AGROCANA	https://www.fenasucro.com.br/
17 a 20 de setembro Chapecó (SC)	EletroMetalMecânica Feira e Congresso de Tecnologia para a Indústria EletroMetalMecânica	https://www.eletrometalmecanica.com.br/
19 a 21 de setembro Istambul	Turkcast Istanbul International Trade Fair for Foundry Products	https://turkcast.com.tr/home-new/
19 a 21 de setembro Istambul	Annofer Istanbul	https://ankiros.com/
19 a 21 de setembro Istambul	Ankiros Istanbul International Iron – Steel, Foundry, Non Ferrous Metallurgy Technologies, Machinery and Products Trade Fair	https://ankiros.com/



20º CONGRESSO ABIFA DE FUNDIÇÃO

Acontecerá de

18 a 21 de junho de 2024

Tema Central:

SUSTENTABILIDADE o Pilar que Sustentará o Futuro das Fundições

Tópicos a serem abordados no CONAF 2024

Fundição de ferro, aços e metais não ferrosos

Refratários

Tratamento Térmico

Fundição – Discutindo Estratégias e seus Desafios

Novas Tecnologias Aplicadas ao Setor de Fundição

O Futuro da Indústria Automotiva - Tendências para o Mercado de Fundição

Eficiência Operacional – Tecnologia de Processos e Materiais

ESG - Governança Ambiental, Social e Corporativa

Qualificação de mão de Obra

Perspectivas do Cenário Nacional e Internacional da Indústria de Fundição

Realização



Local:



Evento paralelo:

20ª Feira Latino-Americana de Fundição
18 a 21 de Junho de 2024
Pavilhão Amarelo



ANUNCIANTES

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





ABNT/CB - 059

Comitê Brasileiro de Fundição

SUBCOMITÊS

Resíduos de Fundição 59:001

Fundição de Não Ferrosos 59:004

Fundição de Aço 59:002

Matérias-Primas 59:005

Fundição de Ferro 59:003

PARA PARTICIPAR
Entre em contato com o ABNT/CB-59

Chefe de Secretaria: **Weber Gutierres**

Secretária Técnica: **Yasmim Ding**

✉ E-mail: **wgutierres@abifa.org.br**

☎ Telefone: **(11) 3549-3344**



ABIFA



FENAF2024

20ª FEIRA LATINO-AMERICANA DE FUNDIÇÃO

18 a 21 de Junho de 2024

| Expo Center Norte, Pavilhão Amarelo - São Paulo, Brasil |



20º CONGRESSO ABIFA DE FUNDIÇÃO

Tema

**Sustentabilidade - O Pilar que Sustentará o
Futuro das Fundições**

Realização:



Local:

