

A REVISTA DE NEGÓCIOS DO AÇO

SIDERURGIA *Brasil*

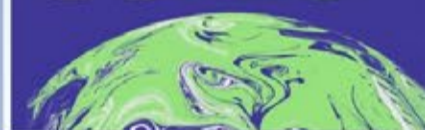
GRIPS EDITORA – ANO 21 – Nº 152 – NOVEMBRO DE 2021



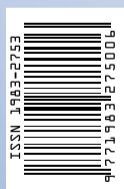
COP26
POR UM MUNDO MAIS
SUSTENTÁVEL

01-12 NOV 2021
GLASGOW

COP26



O BOM MOMENTO DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS



DISTRIBUIDORAS
DE AÇO APRESENTAM
BOM RESULTADO



A ARTE DE
TOMAR
DECISÕES



DIGITAL

SIDERURGIA *Brasil*

**Você está montando seu programa de divulgação e marketing para 2022?
You are making your marketing and divulgation plan for 2022?**

REVISTA SIDERURGIA BRASIL / SIDERURGIA BRAZIL MAGAZINE



Informações Adicionais / Additional informations

- Formato da arte: PDF
- Edições mensais: de março a dezembro
- Data de fechamento: dia 20 de cada mês
- Importante: Todos os anúncios terão link para os sites das empresas anunciantes
- Consulte sobre a opção de incluir vídeo promocional

**Quer saber quanto custa?
Mande um e-mail para:
diretoria@grips.com.br**

- Format for Advertising: PDF
- Monthly editions: from march to december
- Closing of issue- 20th day of month
- Forms to payment: By bankers transfer
- Important: All ads will link to Advertiser company websites
- Consult about the option to include promotional video

**Do you need to know how much it costs?
Send me one e-mail to:
diretoria@grips.com.br**

<https://siderurgiabrasil.com.br/revista>

SIDERURGIA *Brasil*

ÍNDICE

4 EDITORIAL
Os bons ventos continuam soprando

EMPRESAS
Divimec: 33 anos de liderança

6



16 COP26
Por um mundo mais sustentável

EVENTOS
Pesquisas e desenvolvimento do aço

24



28 ARTIGO TÉCNICO
Galvanização Geral (Batelada)

GESTÃO
A arte (ou ciência?) das decisões

36



42 ESTATÍSTICAS

VITRINE

47



51 ANUNCIANTES

OS BONS VENTOS CONTINUAM SOPRANDO

A despeito de algumas pessoas continuarem negando nosso desenvolvimento – e creio que até torcendo para o catastrofismo –, estamos entregando mais uma edição da revista **Siderurgia Brasil** na qual, em muitas matérias, mostramos que os números apontam na direção contrária disso, indicando um futuro muito promissor.

Queremos convidá-los a lerem com muita atenção nossa edição deste mês. Em um papo muito aberto, conversamos com Claudio e Maicon Flor, dirigentes da principal empresa brasileira fornecedora de máquinas para processamento de produtos siderúrgicos e metais em geral, que nos confirmaram que ela está com sua capacidade de produção de novos equipamentos totalmente tomada até o meio do ano de 2022. E, ainda, que o mesmo acontece com sua carteira de exportações, atestando, mais uma vez, a aceitação, a capacidade e a qualidade das máquinas de fabricação nacional.

Em outra matéria, mostramos alguns resultados e o protagonismo que o Brasil teve na COP26 – Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas. É um tema do momento e muito

delicado. Cabe aqui uma nota, pois no outro veículo que mantemos, a revista **AgriMotor**, apresentamos uma matéria mostrando que o Brasil ocupa o primeiro lugar entre os 15 países que detêm potencial para estocar carbono orgânico em nível global: nosso país possui 5% do estoque das reservas mundiais, atestando a pujança de nossas riquezas atuais. E essas descobertas foram feitas e mapeadas integralmente por um trabalho extremamente minucioso desenvolvido pela Embrapa.

Veja também nas páginas desta edição um novo artigo técnico no qual abordamos o processo de zincagem de aço, pelo “Método da Batelada”. E na seção “Gestão”, o artigo sobre a arte de tomar decisões. Sim, é algo que parece simples, mas lendo o texto, vocês perceberão que não é bem assim.

Na área de estatísticas, vamos perceber que setores de máquinas, de produção de aço, dos distribuidores de aço e, ainda, da indústria automobilística, apresentaram, de maneira geral, núme-



Foto: Divulgação

HENRIQUE ISLIKER PATRIA
EDITOR RESPONSÁVEL

ros positivos, o que nos permite prever que todos os resultados deste ano serão muito positivos.

Queremos aproveitar este espaço para convidar nossos leitores para que na próxima oportunidade em que visitarem o Portal da Revista Siderurgia Brasil, confiram, nos locais específicos, todas as projeções que fizemos para 2022. Ali estão preliminarmente estabelecidas as pautas de todas as edições do próximo ano, o que facilitará a seleção das edições que vocês desejem participar, já que esperamos continuar contando com a presença de todos nossos anunciantes que há mais de 20 anos elegeram nossa publicação como mais lida e mais visitada e a melhor opção de publicidade da siderurgia brasileira.

Agradecemos essa extraordinária posição alcançada, e continuamos à disposição para receber seus comentários, sugestões, críticas e elogios também, é claro!

Boa leitura!

Henrique Patria

Editor Responsável

henrique@grips.com.br

GRIPS

EDITORA

Ano 22 – nº 152 – Novembro de 2021

Siderurgia Brasil é de propriedade da Grips Marketing e Negócios Ltda. com registro definitivo arquivado junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial sob nº 823.755.339.

Diretoria:

Henrique Isliker Patria
Maria da Glória Bernardo Isliker

Coordenação de TI:

Versão Digital
Vicente Bernardo
vicente@grips.com.br

Coordenação jurídica:

Marcia V. Vinci - OAB/SP 132.556
mvinci@adv.oabsp.org.br

Produção:

Editor Responsável
Henrique Isliker Patria - MTb-SP 37.567
Reportagens Especiais
Marcus Frediani - MTb 13.953

Comercial:

henrique@grips.com.br
marcia@grips.com.br

Projeto Editorial:

Grips Editora

Projeto gráfico e Edição de Arte / DTP:

Via Papel Estúdio

Capa:

Criação: André Siqueira
Créditos: Montagem fotográfica de André Siqueira com fotos de divulgação

Divulgação:

Através do portal: <https://siderurgiabrasil.com.br>

Observações:

A opinião expressada em artigos técnicos ou pelos entrevistados são de sua total responsabilidade e não refletem necessariamente a opinião dos editores.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS:

Grips Marketing e Negócios Ltda.
Rua Cardeal Arcoverde 1745 – conj. 113 São Paulo/SP – CEP 05407-002

Tel.: +55 11 3811-8822 - www.siderurgiabrasil.com.br

Proibida a reprodução total ou parcial de qualquer forma ou qualquer meio, sem prévia autorização.



DIVIMEC: 33 ANOS DE LIDERANÇA

Fotos: Divulgação



Empresa gaúcha é referência nacional e internacional de máquinas para processamento de aço, unindo qualidade e produtividade.

MARCUS FREDIANI

Sediada desde 1988 no município de Glorinha/RS, a Divimec – Tecnologia Industrial detém hoje a liderança no mercado nacional de máquinas para processamento de aço. Dona de uma estrutura fabril com 12.000m², dotada com todos os recursos necessários para o desenvolvimento de suas operações internas – tais como Engenharia, Automação, Caldeiraria, Usinagem e Montagem, a fim de garantir rapidez e precisão em suas entregas – é uma empresa altamente proativa na incorporação de contínuos avanços tecnológicos às suas mais de 230 linhas de processamento, o que a consolidou como referência nacional de equipamentos de qualidade e alta produtividade. E, a partir dessa estrutura de fabricação moderna e completa, associada a uma assistência técnica e um pós-venda extremamente ágeis, a empresa também tem expandido sua área de atuação para atender ao crescimento de outros mercados, como aqueles da América Latina, para os quais mantém forte atividade exportadora.





Nesta entrevista exclusiva à Revista Siderurgia Brasil, Cláudio e Maicon Flor – pai e filho, respectivamente o diretor-presidente, e o responsável pela gestão comercial da Divimec – falam sobre o bom momento da companhia, sobre outros temas atuais relacionados ao mercado de máquinas no Brasil e de suas expectativas para lá de positivas com relação ao futuro. Confira!

Siderurgia Brasil: Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), o setor de máquinas vem se recuperando de forma acelerada ao longo deste ano, mesmo com a pandemia da COVID-19 ainda estar por aí, com previsões de ba-

ter metas de crescimento de até 20% neste ano. A Divimec caminha nessa toada? Qual são as previsões de fechamento das vendas e de faturamento total de vocês para 2021?

Maicon Flor: Realmente, os resultados da Divimec devem ser impressionantes e, em alguma medida, surpreendentes. Projetamos um crescimento de mais de 200% nas vendas da empresa este ano. Já no caso do faturamento, deveremos alcançar algo em torno de 45%. Entretanto, como temos um ciclo longo de fabricação de nossos equipamentos, a maioria das entregas acontecerão em 2022, o que, conseqüentemente, nos faz prever um aumento maior em nosso faturamento no ano que vem. Então, esta-

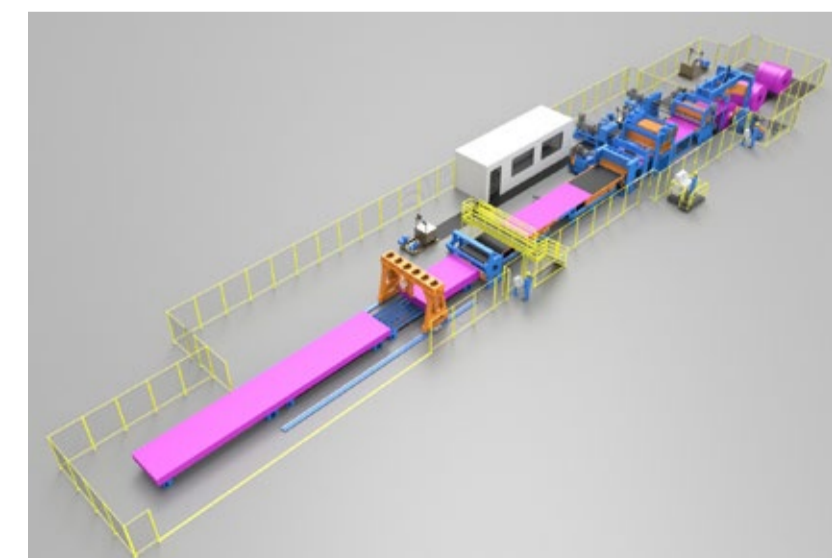


mos felizes em constatar que os números da Divimec estão acima das previsões da ABIMAQ, entidade da qual fazemos parte.

Atualmente vocês estão operando com capacidade máxima, ou há ainda algum nível de ociosidade?

Cláudio Flor: Na verdade, temos entregas previstas ao longo de todo o ano de 2022. E, sim, estamos operando com capacidade máxima e ainda buscando formas de superá-la por meio da terceirização de alguns processos, e fazendo mudanças internas para aumentar ainda mais a capacidade de outros, a fim de atender com eficiência ainda maior às demandas de nossos clientes.

Além do aquecimento no mercado de máquinas novas, talvez até como subproduto da pandemia, nota-se a tendência de muitos clientes estarem

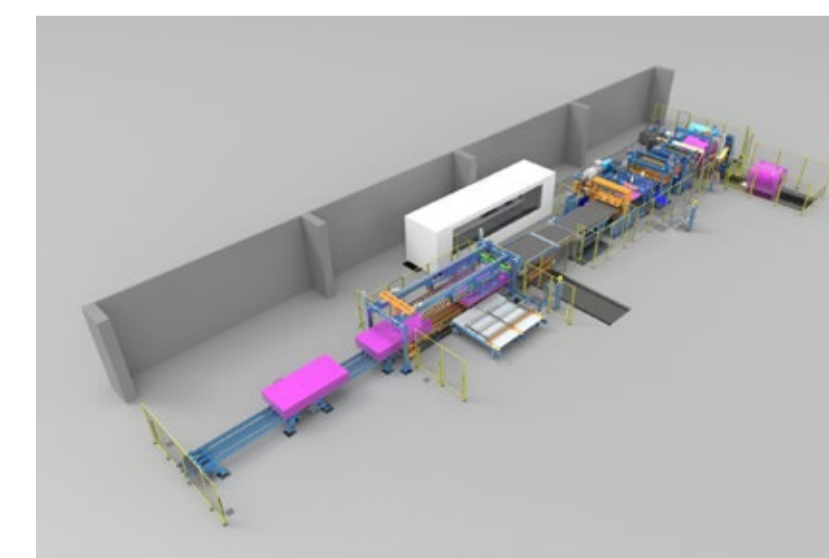


optando pelo retrofitting de suas máquinas já em operação. Como vocês interpretam esse fato?

Maicon: É verdade, ultimamente tem-se falado muito de *retrofitting*. Entretanto, está havendo uma conscientização de que por mais que se renove um equipamento usado, essa não é a melhor alternativa. Costumo usar a analogia de que por mais que você tente atualizar um Chevette, você terá sempre um Chevette, mais jamais um Cruze. Além disso, o trabalho de *retrofitting* muitas vezes é maior e mais caro, principalmente quando envolve muita mão de obra de engenharia.

Em outras palavras, a evolução do aspecto construtivo dos equipamentos, acaba funcionando como um entrave para a continuidade dessa tendência.

É isso. Os materiais utilizados na constru-





ção de máquinas mudaram muito, notadamente no que diz respeito à introdução de aços de baixa liga e alta resistência. Por exemplo, na produção industrial a resistência da chapa dos automóveis saltou de 290 MPa para 900 MPa, e deverá chegar as 1.500 MPa muito rapidamente, com a progressão para o uso, por exemplo, da Usibor da ArcelorMittal, e a evolução do catálogo de soluções da Usiminas. Por sua vez, a CSN já disponibiliza materiais de baixa liga com 43% de alongamento – ou seja, de “alto repuxo” –, enquanto a Gerdau já apresenta inovações tecnológicas em sua linha de produtos agropecuários, tais como arames farpados e grampos, isso sem falar de soluções “Clean Steel” e outras na construção civil.

Mas vocês sentem que todos esses argumentos, juntos, estão sendo capazes de demover os clientes a trocar a opção do retrofitting pela da compra de equipamentos novos?

Maicon: Bem, a Divimec está tentando, estamos auxiliando os estudos dos nossos clientes nesse sentido, levando em consideração a avaliação de um leque de ques-



tões do mercado, tais como produtividade, qualidade e de adequação das máquinas aos protocolos e recursos da Indústria 4.0. E, na maioria dos casos, a opção deles tem convergido para a escolha por equipamentos novos.

A atividade exportadora da Divimec é reconhecida como uma das mais proeminentes no mercado, principalmente nas operações destinadas ao mercado da América Latina. Houve retrocessos nela por conta da pandemia? E, em caso positivo, quais países já retomaram suas compras?

Cláudio: Felizmente, não registramos quedas sensíveis relacionadas às exportações da Divimec. As vendas para a América Latina seguem aquecidas, e, em 2021, realizamos entregas de máquinas para o Peru, para o Paraguai e para a República Dominicana. Para 2022, faremos a entrega de mais de um equipamento para Argentina, inclusive para o maior processador de aço daquele país. Também teremos outro fornecimento para o Paraguai. E, vale ressaltar, nossos fornecimentos para esses



países têm se tornado *benchmark* para outras indústrias do setor.

Nem a China tem atrapalhado os negócios ou obliterado essa performance?

Cláudio: Não. Os equipamentos da Divimec são muito superiores aos chineses, e também somos muito competitivos, em todos os sentidos, em relação às máquinas fabricadas na Europa e nos Estados Unidos. Naturalmente, há sempre novos entrantes no mercado, viabilizando novas importações. Mas isso, felizmente para nós e para a indústria brasileira, tem acontecido cada vez menos. Isso porque os fabricantes europeus estão sofrendo com os altos custos de produção, enquanto os chineses com a qualidade e confiabilidade questionáveis de suas máquinas para processamento de aço.

Quando vocês falam em competitividade “em todos os sentidos”, estão se referindo à tecnologia embarcada nas máquinas, qualidade e preços, correto?

Maicon: Sim. Por meio de um processo de P&D e de sólidas parcerias comerciais com empresas europeias vem consolidando a

nossa qualidade e confiabilidade em nossos produtos. Isso faz com que nossos clientes nos enxerguem como a primeira opção de investimento, principalmente, quando eles já possuem e conhecem os nossos equipamentos e a assistência técnica ininterrupta e constante que prestamos.

Contudo, a intenção de redução dos impostos de importação no Brasil continua sendo um revés, não é mesmo?

Cláudio: Realmente, os constantes acenos do governo brasileiro nesse sentido a esses concorrentes é um problema que nos preocupa. Temos feito vários apelos à ABIMAQ no sentido de solicitar condições de isonomia. Além disso, consideramos fundamental colocarmos na pauta da reforma tributária a questão da desoneração de investimentos, bem como a da redução de impostos nos insumos dos fabricantes de máquinas. E estamos otimistas com relação ao atendimento dessas demandas.

Durante a pandemia, principalmente a indústria automobilística teve – e ainda continua tendo – vários problemas com o fornecimento de componentes eletrônicos, tais como chips e microprocessadores vindos da Ásia, em função

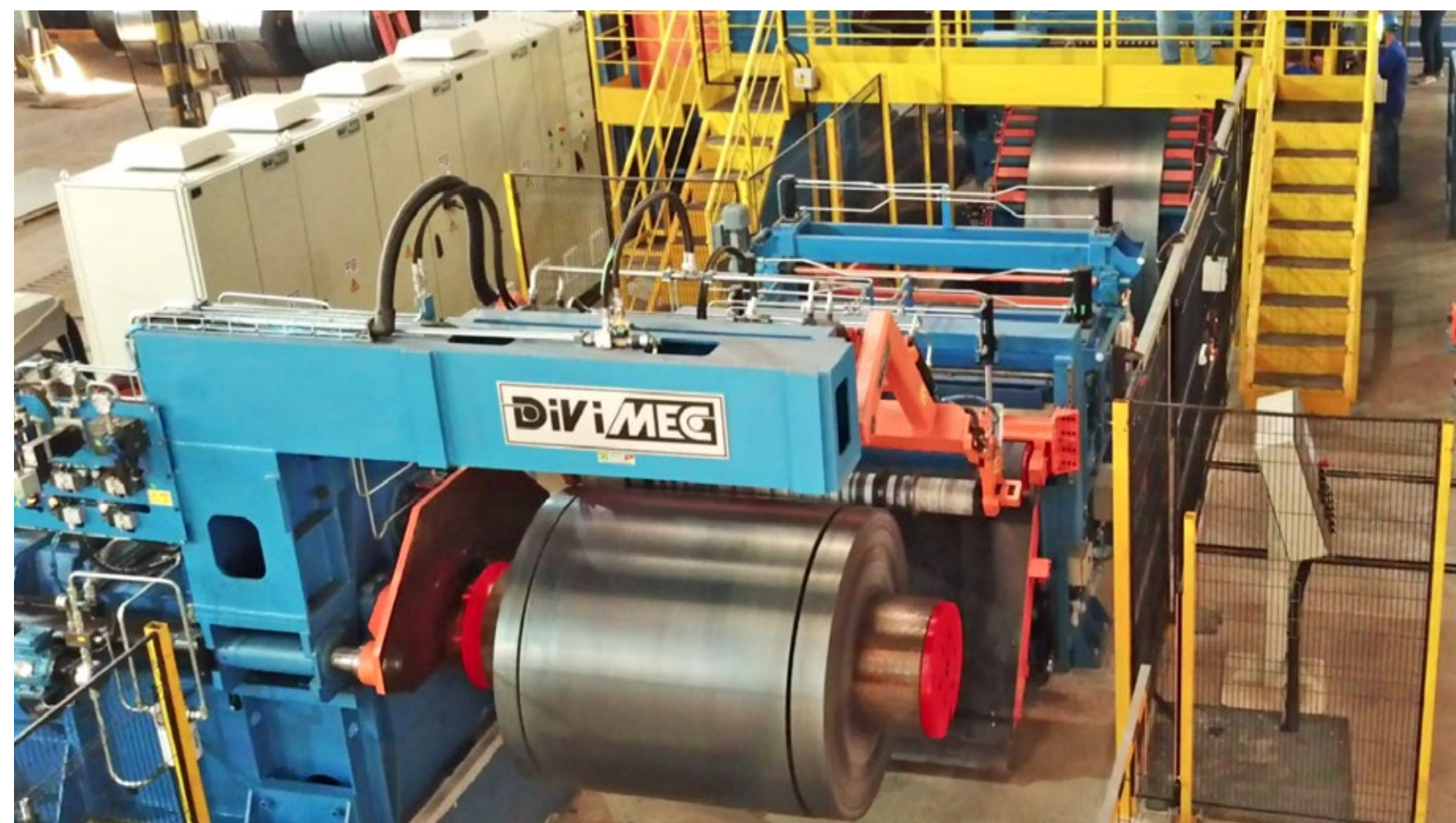


da redução drástica, ou mesmo da paralisação da fabricação destes por lá. A Divimec também sofreu com essa crise?

Maicon: Felizmente, não. Temos hoje uma ótima parceria de fidelidade com a Siemens do Brasil e com a Siemens da Alemanha, o que nos permite afirmar que essa crise está passando ao nosso lado, sem nos atingir. Mas, é claro, tivemos que fazer ajustes para melhorar o nosso planejamento e a nossa gestão de estoques, para não sofrer com o desabastecimento desses e de outros insumos.

Falando agora do estado da arte do mercado de máquinas para processamento de aço, quais foram, no entendimento de vocês, os grandes avanços tecnológicos registrados no segmento nos últimos tempos?

Maicon: Do portão da fábrica para fora, nos surpreendeu a velocidade da entrada no mercado dos já citados materiais de baixa liga e alta resistência, entre os quais o Duplex no inox é um bom exemplo. Outros destaques foram as inovações no campo da nanotecnologia, avanços esses que certamente




irão proporcionar novas possibilidades em termos de elementos liga, como é o caso do vanádio e do berílio, sem falar daquelas do grafeno, que ainda permanecem como uma grande, porém, instigante incógnita.

E do portão para dentro?

Maicon: Do portão para dentro, os avanços e a inovação que estão latentes estão relacionados à dinâmica da Indústria 4.0. Já estamos trabalhando com alguns recursos desenvolvidos com nossos parceiros da Siemens na direção do monitoramento e da manutenção remota, que, seguramente, irão trazer uma evolução bastante sensível em termos de aumento da produtividade.

E quais são as expectativas de vocês ainda para o final deste ano e para 2022, no que tange à política, à economia e à materialização das tão almejadas reformas tão necessárias para o Brasil?

Cláudio: Veja bem, nossa expectativa

tem sempre o viés empresarial, ou seja, vemos tudo isso com muito positivismo. Acreditamos que as reformas irão ocorrer quando, efetivamente, faltarem ou se esgotarem os “recursos” que impedem que elas aconteçam. A pressão da sociedade e, principalmente, a dos menos favorecidos irá aumentar e delimitará um limite que não poderá ser ultrapassado. Outrossim, afirmamos sempre que os “interesses” de setores cooperativos ou pessoais ainda prevalecem neste rico país. Porém, acreditamos ainda que o Brasil é a terra prometida do futuro, e que este irá chegar em sua plenitude. E, com toda a certeza, existem alguns “aceleradores” desse processo, entre os quais a transformação digital aliada aos nossos recursos naturais, bem como a compreensão dos nossos recursos humanos, notoriamente o bom humor e a resiliência do nosso povo, em uma conjunção que certamente implementará padrões acima da média em relação a outros países. Vamos em frente! 

anuário brasileiro da siderurgia 2022

Brazilian Yearbook of Steel – 2022

Confirme já seu anúncio!

- Em 2021 foram registradas mais de 2.8 milhões de visualizações (pageviews).
- As consultas recebidas são de: Proprietários/Sócios/CEOs/ Diretores/Gerentes/ Supervisores/ Engenheiros/Arquitetos/Técnicos/ Compradores/Outros envolvidos com a decisão de compras em todas as fases da cadeia siderúrgica.
- Você fica em todas as plataformas: PC, Notebook ou Laptop, Smartphones, Tablets, SmartWatch ou quaisquer outros dispositivos com acesso a internet, durante todo o ano.

Informações Adicionais / Additional informations

- Formato da arte: **PDF**
- Fechamento da Edição: **21 de fevereiro**
- Entrada no portal: **28 de fevereiro**
- Condições de pagamento: **Nota fiscal e transferência bancária**
- Format for Advertising: **PDF**
- Closing of the issue: **21th February**
- Enter our website: **28th February**
- Forms to payment: **By bankers transfer**

Todos os anúncios terão link para os sites das empresas anunciantes
Consulte sobre a opção de incluir vídeo promocional

All ads will link to Advertiser company websites
Consult about the option to include promotional video

Quer saber quanto custa?
Mande um e-mail para:
diretoria@grips.com.br

GRIPS
EDITORA

Confirm your advertising, now!

- Our website, received around to 2.8 million pagesviews in 2021
- It is consulted by entrepreneurs, CEOs, owners, directors and buyers, involved with the whole chain steel in Brazil.
- It presents complete and updated information, future projections, statistics and other news about Brazilian steel industry.

• Add your advertising in Brazilian Yearbook Steel and increase your business opportunities throughout Brazil.

• Access by all forms of internet: PC, smartphone, smartwatch, and other.

Formatos dos anúncios / Formats of advertising



1 page:
Size
28 x 21cm



Double page:
Size
42 x 28cm



1/2page:
Size
28 x 21cm



1/3 page:
Size
09 x 21cm



1/4 page:
Size
05 x 21cm

Do you need to know how much it costs?
Send me one e-mail to:
diretoria@grips.com.br

<https://siderurgia brasil.com.br/anuario-da-siderurgia>

DIGITAL



POR UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL



Foto: Divulgação Cop 26

Um avanço histórico, mas com algumas ressalvas.

Esse é o balanço final da COP26.

MARCUS FREDIANI

Sob os olhares atentos de todo o planeta, entre os dias 1º e 12 de novembro foi realizada na cidade de Glasgow, na Escócia, a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, a COP26. E, em termos de propostas e resultados, embora com ressalvas, o cômputo da cúpula foi considerado positivo. Essa é a conclusão que se tira do texto do relatório final do encontro, assinado pelos quase 40 mil representantes de cerca de 200 nações que participaram de seus intensos debates relacionados ao cumprimento da meta de limitar o aquecimento global a partir da redução das emissões de dióxido de carbono.

O viés apaziguador do documento foi bastante elogiado por grande par-

te dos ambientalistas e observadores que bateram ponto na conferência, tais como a exigência de que já em 2022, os países apresentem novos compromissos de redução de gases do efeito estufa. Porém, é bom que se diga, na leitura desses analistas, a vitória só não foi completa porque, antes da canetada final no Acordo de Glasgow, alguns dos principais trechos do texto foram esvaziados principalmente por fortes pressões da Índia e da China.

E um dos que mais incomodaram nesse sentido foi aquele que postulava o abandono gradual do uso do carvão e dos subsídios aos combustíveis fósseis. Por conta disso, em vez do compromisso de acelerar a “eliminação” dessas fontes altamente poluentes de energia, a redação final do pacto glo-

bal fala em acelerar a “diminuição” de sua utilização. Mas, mesmo com essa ressalva, aos ONGs ambientais e os especialistas no clima consideraram tal proposta alternativa como um avanço histórico em relação às cúpulas anteriores. Isso, é claro, sem esquecer os avanços relacionados à redução do metano na atmosfera.

VISÃO ALINHADA

Fazendo coro com essa visão positiva, na análise da Confederação Nacional da Indústria (CNI), para quem os debates e compromissos firmados na COP26 reforçam a importância do setor produtivo na construção de uma sociedade mais sustentável e já se encontram perfeitamente alinhados à visão da maciça maioria das empresas brasileiras. E esse sentimento, de acordo com a entidade, passa, necessariamente, pela mobilização do setor produtivo, ciente de que a agenda contra o desmatamento ilegal e em defesa de uma economia de baixa emissão de Gases de Efeito Estufa (GEEs) enfatiza a importância dos investimentos em inovação e está alinhada ao posicionamento das empresas brasileiras. Para atestar essa dinâmica, uma pesquisa divulgada recentemente

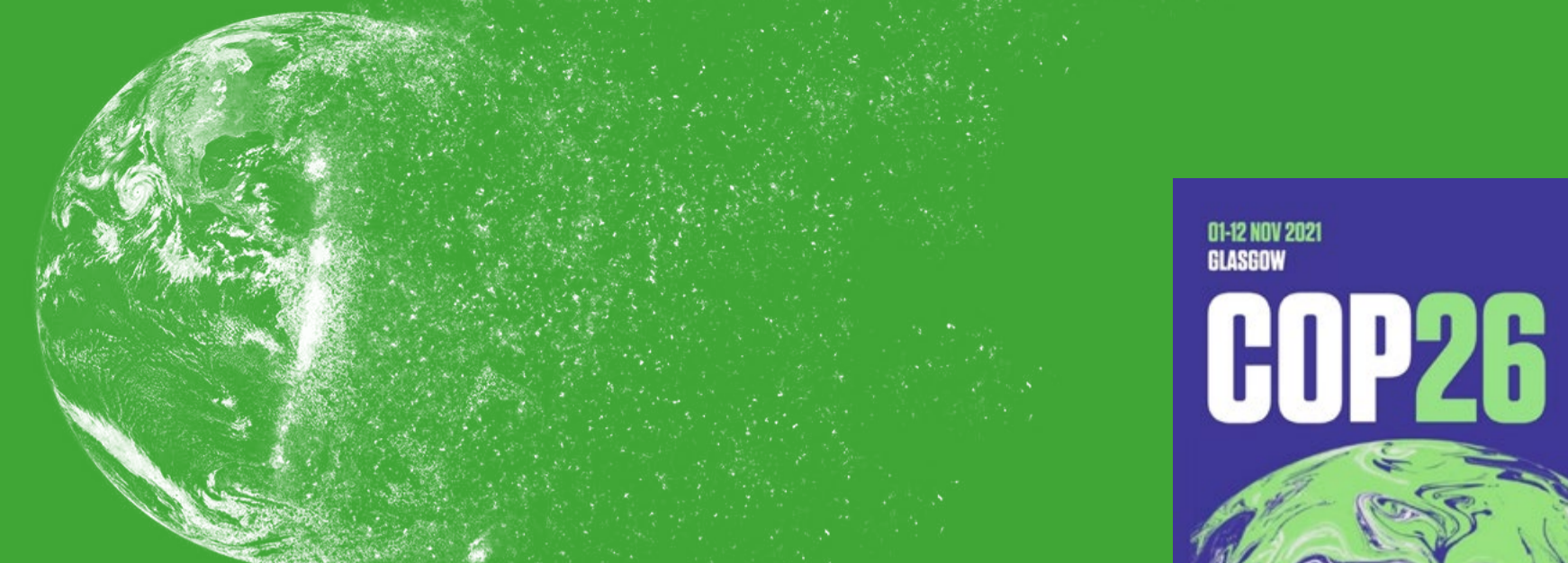


José Fernando Aparecido de Oliveira

te pela Confederação revela que 98% das médias e grandes indústrias do país adotam alguma ação de sustentabilidade nos seus processos produtivos.

“A indústria brasileira já está alinhada com as melhores práticas globais de sustentabilidade há décadas e encara os compromissos assumidos pelos líderes globais na COP26 como uma oportunidade de reforçar sua atuação na construção de uma economia com baixa emissão de gases de efeito estufa. Esse é um caminho sem volta para o mundo”, afirma o presidente da CNI, Robson Braga de Andrade.

A preocupação do empresariado brasileiro com a questão do meio ambiente, aliás, foi também atestada por uma pesquisa global realizada pela Grant Thornton, que



apontou que desde o início da pandemia a sustentabilidade, no Brasil, se tornou muito mais importante para 61%, e um pouco mais importante para 26% dos empresários entrevistados. Na América Latina, esses índices ficaram em 53% e 28%, e globalmente em 41% e 30%, respectivamente. “O Brasil de um modo geral, e a indústria, especificamente, têm um desafio enorme de, por um lado, mostrar as suas boas práticas e servir de inspiração aos atores internacionais e, de outro, atrair negócios sustentáveis para a

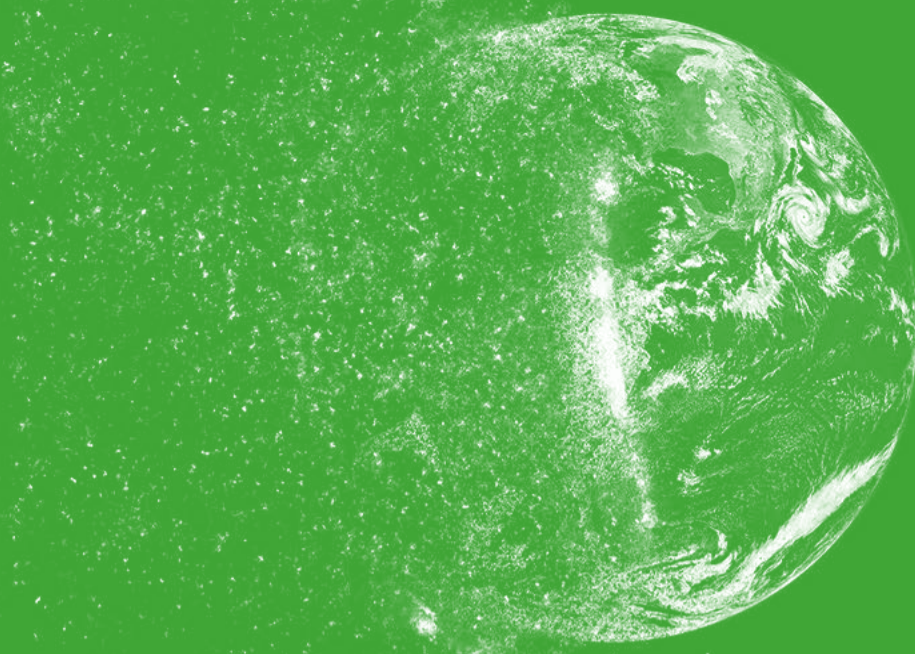
nação que tem por vocação protagonizar o debate ambiental global”, alerta, entretanto, o presidente da CNI.

ECOSSISTEMA DINÂMICO

Nessa toada, e reforçando tal intenção, empresas brasileiras que participaram da COP26 lançaram em Glasgow um documento no qual se comprometem com a adoção de uma agenda climática mais ambiciosa, que seja capaz de evitar o ponto de não-retorno do clima. Intitulado “Propostas e Re-



Painel Paulo Toledo (Ministerio do Meio Ambiente)



comendações Empresariais para a Contribuição Nacionalmente Determinada/NDC Brasileira”, e organizado pelo Instituto Ethos, e assinado por empresas como Aché, Natura & CO e Odebrecht (OEC), entre outras.

De acordo com o termo de compromisso, a iniciativa tem o diferencial de indicar a composição de um ecossistema dinâmico de atuação, no qual as empresas proponen-

tes colaboram e ajudam a construir uma rede de garantia dos direitos à qualidade de vida e a evitar o ponto de não retorno climático. Assim, em relação às emissões de gases de efeito estufa, se comprometem não só a medir e reduzir suas emissões, a fim de aumentar sua eficiência energética, buscando emissões zero até 2030, mas também divulgar anualmente seus resultados. Além disso,

se prontificam a eliminar produtos oriundos de desmatamento ou exploração ilegal de suas redes de produção e comercialização e desenvolver planos de descarbonização visando a uma transição justa, promoção de empregos verdes e renda à população.

Além de apoiar ações de conservação dos biomas em que atuam, as signatárias se comprometem com o estabelecimento e o

fortalecimento de uma economia de baixo carbono. Entre as medidas listadas nesse sentido estão a inserção em sua base de investimentos da precificação de carbono e auditoria das cadeias de valor para redução de emissões e a promoção de estudos internos sobre mercado de carbono e regulamentação de créditos de carbono, com o objetivo de dar mais segurança jurídica

MAS, CADÊ O DINHEIRO QUE DEVERIA ESTAR AQUI?

Se o sentimento com relação aos temas tratados durante a COP26 foi, de maneira geral, pontado por aspectos positivos, não se pode negar, entretanto, que o otimismo de boa parte de seus conferencistas foi, de certa forma, obliterado por uma questão de ordem muito prática: o não atendimento das reivindicações dos países mais pobres do mundo por justiça climática, o que meio que tirou a azeitona da empada da conquista do objetivo de se conseguir limitar o aquecimento global a 1,5°C. Isso porque as nações mais ricas simplesmente ignoraram o apelo de criação de instrumentos que permitissem àquelas mais vulneráveis acessarem recursos financeiros para ações

de prevenção e reconstrução contra eventos climáticos, não atendendo à urgência das mudanças climáticas. A proposta inicial era de que os países ricos dobrassem o financiamento para ajudar os pobres a se adaptarem às mudanças climáticas, tais como os danos já causados pelos efeitos devastadores do aumento de tormentas, secas e ondas de calor em suas regiões. Apesar de os primeiros terem prometido no Acordo de Paris de 2015 um fundo de US\$ 100 bilhões anuais para apoiarem os segundos a enfrentarem essa série de problemas, o dinheiro ainda não apareceu.

“Os US\$ 100 bilhões não são apenas uma questão do dinheiro em si, mas fazer com que

ele chegue ao chão”, pontuou o atual ministro brasileiro do Meio Ambiente, Joaquim Leite, salientando que até mesmo o Fundo Amazônia, como doações previstas pela Alemanha e Noruega, permanece congelado, em função de as negociações ainda não estarem em andamento. No contraponto, entretanto, segundo os ambientalistas, o Brasil não está em boa posição para requisitar financiamentos, diante de seus recordes em taxas de desmatamento. Além disso, argumentam que o país tem cerca de R\$ 3 bilhões do Fundo Amazônia inexplicavelmente parados em seus cofres públicos desde 2019.

E como se tudo isso já não bastasse, para piorar a situação, na COP26 as nações mais desenvolvidas negaram a criação desse me-

canismo específico, chamado de “Apelo de Perdas e Danos”, registrando no texto final da conferência apenas a proposta de “analisar os pedidos de indenizações” das mais vulneráveis no médio, o que, logicamente, causou ainda mais indignação entre estas.

Sem dúvida, os relatórios apresentados na COP26 mostram como os efeitos das mudanças climáticas afetam de maneira desigual os países, como atestam os países africanos, que emitem apenas 3% das emissões de gases de efeito estufa, mas que já gastam, por ano, 10% do seu PIB com os impactos climáticos. E a coisa tende a piorar no futuro, uma vez que, a estimativa é de que, sem ajuda internacional, as nações pobres poderão vir a gastar 20% de seus PIBs por ano em 2050 para mitiga-los.



Robson Braga de Andrade

e tributária às empresas que investem em projetos e/ou compensação. O documento também revela uma preocupação com a transparência das cadeias de valor. Entre as medidas assumidas estão garantir a rastreabilidade das cadeias produtivas e assegurar a transparência dos impactos da sua atuação para a sociedade.

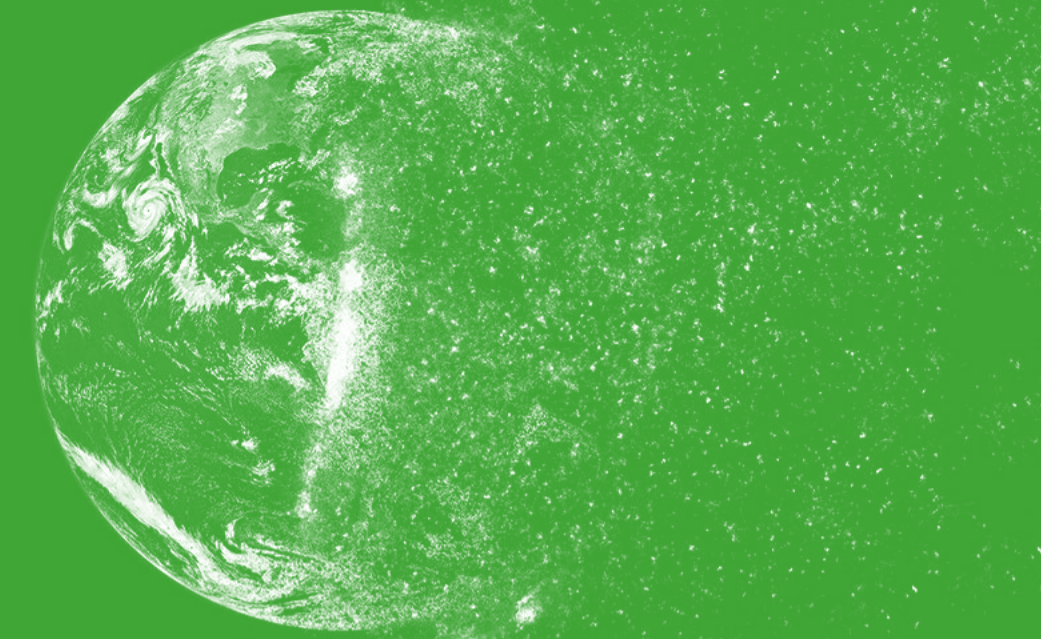
SIDERURGIA SUSTENTÁVEL

Um dos muitos painéis que chamaram atenção durante a Conferência das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas foi o que contou com a presença do diretor de clima da Secretaria de Clima e Relações internacionais do Ministério do Meio Ambiente, Paulo Toledo, que falou sobre o projeto Siderurgia Sustentável. Com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente, a iniciativa busca reduzir as taxas de emissão de gases de efeito estufa do setor. “O programa foca em um setor que já é conhecido por ter uma produção mais limpa. O aço brasileiro já é considerado bem verde fora do país e dentro também, mas ele ainda responde por 3,2% das emissões [de gases poluentes]”, afirmou o diretor.

O projeto estudou o funcionamento de

fornalhas de carvão no estado de Minas Gerais, onde está boa parte da indústria siderúrgica brasileira. A meta inicial era fazer com que três fábricas mudassem suas tecnologias de trabalho para diminuir a poluição, mas a equipe conseguiu dobrar o número. A principal mudança foi a técnica utilizada na queima da madeira. Antes, os fornos liberavam os gases poluidores livremente, o que, além de causar problema ao meio ambiente, afetava a saúde dos trabalhadores. A solução encontrada pelo projeto foi canalizar os gases para um sistema menos prejudicial. Como resultado, a iniciativa conseguiu aumentar em cinco vezes as reduções dos gases de efeito estufa nas fábricas. Quanto à produção de carvão limpo, Toledo disse que a meta era produzir 80 mil toneladas ao ano e, a partir das melhorias, passou a ser 290 mil toneladas.

Foto: CNI



Por sua vez, as cidades mineradoras brasileiras também ganharam representatividade na COP 26. O presidente da Associação dos Municípios Mineradores de Minas e do Brasil (AMIG), José Fernando Aparecido de Oliveira, marcou presença no evento e reforçou, no painel em que participou, a necessidade de aliar o desenvolvimento econômico à sustentabilidade, alinhado com a proposta da “Race To Zero”, uma campanha mundial que tem a meta de zerar as emissões líquidas de carbono até 2050.

Dada à constatação de que o minério é um bem natural não renovável e finito, Oliveira explica que um dos principais tra-

balhos da AMIG é exatamente preparar as cidades para exaustão, com reservas financeiras e por meio da diversificação econômica, medida que busca deixar municípios independentes da mineração e propõe o desenvolvimento de fontes de arrecadação alternativas. “Nesse sentido, a criação de um fundo municipal contribuiria para situações de quedas no recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), causadas por oscilações no mercado internacional, como a diminuição de demanda na exportação e uma eventual baixa do dólar”, pontua o presidente da entidade. **S**

LCT - LINHA DE CORTE TRANSVERSAL

QUALIDADE DE LASER



LCT DE 1/4" (6,35MM)



QUALIDADE + PRODUTIVIDADE + INOVAÇÃO
 QUALITY PRODUCTIVITY INNOVATION

Tel: 55 51 3487-1717

www.divimec.com.br

PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO DO AÇO

As empresas estão cada vez mais investindo esforços em suas áreas de P&D, visando se antecipar às demandas e colocar-se à frente de suas concorrentes.

HENRIQUE PATRIA

No último mês de outubro o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Usiminas completou 50 anos de atividades. Ele está localizado dentro da Usina de Ipatinga em Minas Gerais e conta com uma equipe treinada de profissionais qualificados voltados para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de novos aços com qualidade superior, mais valor agregado e com menos impacto ambiental.

Recentemente os esforços têm sido voltados para o desenvolvimento de produtos para instalação de torres de energia eólica e solar e aços para outras aplicações em todos os setores que demandam a presença do aço.

Segundo seus dirigentes as atividades de pesquisa estão alinhadas aos cenários nacional e internacional, o que propicia à Usiminas maior agilidade na antecipação das necessidades dos clientes. Suas ações são direcionadas para absorver, gerar e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos voltados para o desenvolvimento e melhoria de produtos em aço, à otimização dos processos industriais e redução de custos, sempre integrados aos conceitos de sustentabilidade.



50 Anos

CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO USIMINAS



Foto: Usiminas

Sergio Leite, presidente da Usiminas “A necessidade das empresas de se manterem competitivas em um mercado cada vez mais acirrado como o de produção e beneficiamento do aço, levam as companhias a investirem estrategicamente em pesquisa e desenvolvimento, criando soluções para aprimorar os seus processos e serem cada vez mais eficientes e sustentáveis”.

Atualmente o Centro de Pesquisas da empresa ocupa uma área de 13 mil metros quadrados e conta com uma equipe de cerca de 100 profissionais, entre pesquisadores, cientistas e técnicos. Com foco em treinamento e capacitação, 69% do efetivo possui mestrado, 13% doutorado e 12% especialização. Além de investimentos em treinamentos e parcerias

com universidades, siderúrgicas e centros de pesquisa no exterior como Japão, Estados Unidos, Inglaterra e França.

O Centro de P&D, está integrado com todas as unidades da Usiminas e vem sendo um dos grandes diferenciais competitivos da companhia, contribuindo para o seu desenvolvimento tecnológico e potencializando-a como desenvolvidora de aços de extrema qualidade.

Conforme afirma o gerente-geral do Centro de P&D da Usiminas, Carlos Salaroli: “Nosso objetivo é sempre estar à frente do nosso tempo, caminhando na vanguarda do conhecimento. Aumentando e treinando a nossa equipe, incluindo, cada vez mais mestres e doutores no nosso time. Além de investimentos em equipa-

mentos sofisticados, desenvolvimento de técnicas de análises e simulações para otimizar os processos siderúrgicos, desenvolvendo novos aços, melhorando a qualidade dos existentes e apoiando nossos clientes para o melhor desempenho de seus produtos e processos”.

Como resultado prático e ainda segundo o gerente geral, os principais objetivos, são o desenvolvimento de novos aços e aprimoramento dos já produzidos para o mercado automotivo, eletroeletrônico, utilidades domésticas, embalagem, construção civil, máquinas pesadas, tubos, plataformas e navios. Os tipos de aço para cada uma dessas finalidades vêm evoluindo ao longo do tempo e para Salaroli, uma das metas é conseguir estar sempre se antecipando às deman-

das dos diferentes mercados.

Finalizando, na área automotiva, por exemplo, ele lembra que a demanda é crescente por veículos mais compactos, econômicos, menos poluentes, mais seguros e com designs mais complexos. Para isso, os estudos do Centro de Pesquisa estão voltados para aços com maior resistência mecânica, que permitem a redução do peso dos automóveis por meio da utilização de chapas com menor espessura e desempenho igual ou superior na estrutura do carro. Além de alta resistência mecânica, estão voltados também para os aços que demandam elevada capacidade de absorção de energia contribuindo, dessa forma, para mais proteção aos passageiros durante uma eventual colisão. **S**

50 ANOS USIMINAS: LINHA DO TEMPO

ANOS 60

- Início das atividades de pesquisa com 4 especialistas;
- Criação do grupo de pesquisa com treinamentos em universidades, siderúrgicas e centros de pesquisa no Japão, Estados Unidos, Inglaterra e França.

ANOS 70

- Criado o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento;
- Inauguração do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com 30 pesquisadores;
- Cria-se um dos pilares para o desenvolvimento tecnológico da Usiminas;
- Crescimento do efetivo e ampliação das áreas de atuação.

ANOS 80

- Marco de grandes parcerias com o setor automotivo, eletroeletrônico, embalagem, construção civil, máquinas pesadas, tubos, plataformas e navios;
- Ampliação das instalações do Centro de P&D que hoje conta com 13.000 m²;
- Pioneirismo no desenvolvimento de aços para estampagem profunda e extra profunda para o setor automotivo.

ANOS 90

- Desenvolvimento dos Aços de alta resistência para veículos;
- Aços para o setor naval, plataformas offshore e tubos de grande diâmetro;
- Aços da série USI-RW laminados a quente, para aplicação em rodas automotivas;
- Engenharia de aplicação de aços com revestimento eletrolítico (resistentes à corrosão).

ANOS 2000

- Desenvolvimento dos Aços elétricos - redução do consumo de energia de motores e compressores;
- Aumento do portfólio de aços de alta resistência (AHSS);
- Engenharia de aplicação de aços com revestimentos galvanizados a quente .

ANOS 2010

- Aplicação de aços para geração de energia limpa, como painéis fotovoltaicos e torres eólicas;
- Ciclo de revitalização e investimento em novos equipamentos para o Centro de P&D, como o simulador do processo de galvanização a quente e microscópio eletrônico de varredura com alta resolução;
- Desenvolvimento de aços AHSS de 3ª Geração, de aços para estampagem a quente, com ou sem revestimento, de aços API para aplicação em ambientes agressivos (sour service) e do aço balístico.

ANOS 2020

- Centro de Pesquisa se consolida com equipe de profissionais composta em sua maioria por doutores e mestres ;
- Das 528 patentes registradas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) pela Usiminas, 101 são de profissionais do Centro de Pesquisa;
- Pesquisas em linha com as tendências da sociedade atual com foco na sustentabilidade e desafios da mobilidade urbana.

PROCESSOS DE REVESTIMENTO E TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

GALVANIZAÇÃO GERAL (BATELADA)

INTRODUÇÃO

Há dois processos diferentes para aplicação de um revestimento de zinco ao aço através do método de imersão a quente. Ambos envolvem a imersão do aço em um banho de zinco fundido. Visto que o zinco derrete a 787°F [419°C], e deve depois ser aquecido a uma temperatura de aproximadamente 850°F [455°C] ou maior para que o processo de galvanização seja efetivo, ambas as operações são referidas em geral como processo “por imersão a quente”. Um processo envolve a aplicação de zinco sobre uma tira contínua de chapa de aço à medida que ela passa pelo banho de zinco fundido em alta velocidade – logo, o termo galvanização

por imersão a quente “contínua”. À medida que uma bobina é processada através da linha de revestimento, outra é soldada à sua ponta final. O processo é verdadeiramente “contínuo”, já que a linha pode operar por dias sem interrupção. O outro processo envolve a aplicação de um revestimento de zinco na superfície de peças de aço após elas terem sido fabricadas. Não é contínuo, pois as peças são imersas em “batelada” no banho de zinco; logo, os nomes “por batelada”, “pós-fabricação” ou galvanização “geral” – termos que são usados alternadamente. Peças pequenas como fechos e grandes como vigas estruturais de pontes, são galvanizadas pelo método por batelada.





Foto: Divulgação

GALVANIZAÇÃO GERAL (BATELADA OU PÓS-FABRICAÇÃO)

O segundo processo por imersão a quente envolve a aplicação de zinco sobre um formato “fabricado”. Isso significa que o aço é conformado em produto final – uma viga estrutural, um tubo de grande diâmetro, ou um pequeno fecho – e depois é mergulhado no zinco fundido para aplicação do revestimento de zinco. Estes itens são revestidos um de cada vez ou, em caso de peças pequenas, diversas peças de uma vez, contidas em uma “cesta”. Portanto, os termos “batelada” ou “pós-fabricação” são utilizados para descrever esses processos.

De certa forma, o processo geral ou por batelada é igual ao processo contínuo, já que o objetivo é aplicar um revestimento

contínuo de zinco resistente à corrosão sobre a superfície do aço. Entretanto, estes dois métodos têm muitas diferenças. O processo por batelada é ilustrado na figura abaixo.

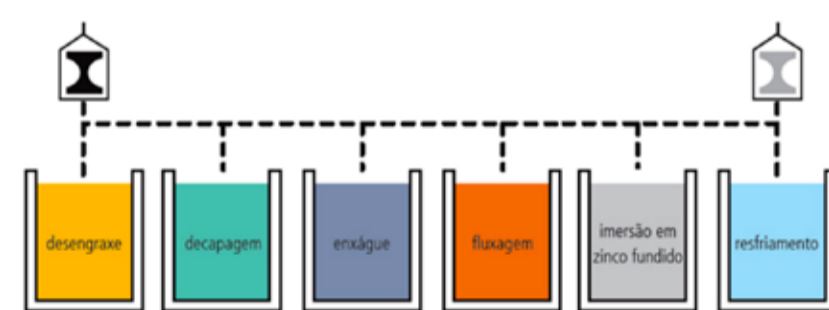


Figura do Processo por batelada.

O processo por batelada típico envolve três passos anteriores à imersão de peças no banho de zinco fundido:

- Limpeza cáustica
- Decapagem
- Fluxagem

Limpeza cáustica envolve a utilização de uma solução alcalina quente para remover contaminantes orgânicos, como óleos e graxas. Estes contaminantes de superfície precisam ser removidos antes da decapagem, para que a superfície possa ser “molhada” por uma solução de decapagem.

Decapagem envolve a imersão de peças em uma solução ácida (frequentemente ácido sulfúrico aquecido ou ácido hidrocloreto em temperatura ambiente) para remoção da carepa ou ferrugem da superfície (ambos são óxidos de ferro). O termo “carepa” é geralmente utilizado para descrever óxidos de ferro que são formados em altas temperaturas, como durante a laminação a quente, recozimento no ar ou soldagem.

Ferrugem é o produto da corrosão da superfície do aço quando molhada. Ambos os tipos de óxido de ferro precisam ser removidos antes da aplicação do revestimento de zinco.

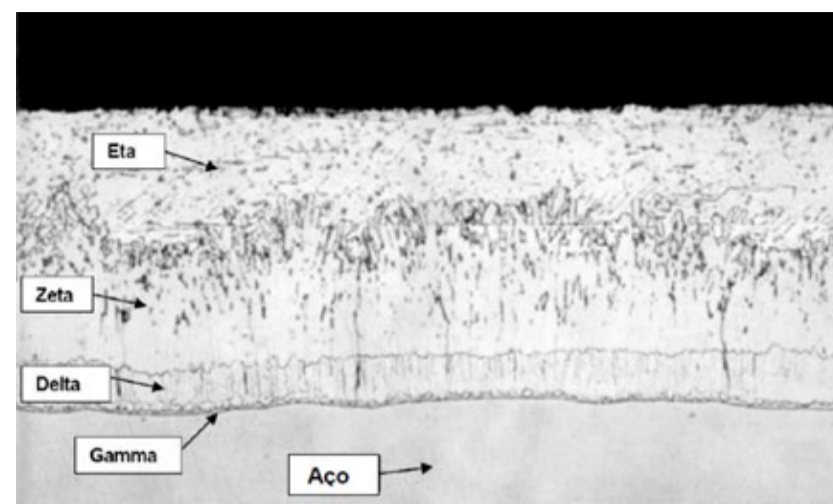
Fluxagem envolve a aplicação de um revestimento químico especial sobre a superfície da peça de aço. Este “fluxo” serve para o mesmo propósito dos fluxos utilizados durante as operações de soldagem.

A substância química fundente (cloreto de amônia e zinco) é designada para remover quimicamente os últimos vestígios de óxidos antes que a imersão do aço no zinco fundido ocorra, permitindo que o aço seja molhado pelo zinco fundido. A fluxagem pode ser tanto “seca” quando “molhada”. A fluxagem seca envolve a imersão da peça de aço em uma solução aquosa defluxo. Ao removê-la, a solução de fluxo é seca antes da imersão no banho de zinco. (Note que há um processo de galvanização contínua que utiliza a fluxagem seca. Ele está descrito na GalvInfoNote 2.7). Na fluxagem molhada, uma camada líquida de cloreto de amônia e zinco (fundido) flutua por cima do banho de zinco fundido. A peça a ser revestida é então imersa no fundente à medida que ela vai sendo introduzida no banho de revestimento. (A fluxagem molhada funciona pelo fato de que o cloreto de amônia e zinco possui um ponto de derretimento abaixo do ponto do zinco fundido, além de ser menos denso do que o zinco fundido, deste modo flutuando na superfície do banho).

Assim como na galvanização contínua, a aplicação do revestimento de zinco em

Foto: André Siqueira

Figura 1: Corte transversal de um revestimento galvanizado por processo de imersão a quente por batelada.



uma galvanização por batelada envolve a imersão de aço em um banho de zinco fundido. Porém, ao contrário do processo contínuo, em que o aço é imerso por um breve período de tempo, o processo por batelada requer que a peça seja imersa por períodos de tempo bem maiores, medidos normalmente em minutos, não em segundos. Há duas razões para a necessidade de períodos de imersão mais longos. Uma delas é permitir que a peça alcance a temperatura do banho. A imersão de um tubo grande com paredes grossas relativamente frias, por exemplo, resulta em uma película de zinco com temperatura de superfície muito baixa ao ser imersa. Para que o revestimento se una metalurgicamente ao aço, o tubo precisa alcançar a temperatura de banho para “derreter” o zinco. Depois, é necessário um tempo adicional para desenvolver a zona de ligação da liga de ferro/zinco.

Ao contrário do processo contínuo, onde a camada de liga tem que ser mantida muito fina para acomodar a conformação subsequente na forma final, no caso de peças galvanizadas por batelada, a camada da liga pode ser mais espessa. Na realidade, uma camada de liga mais espessa é nor-

malmente desejada para proporcionar um tempo de vida mais longo ao produto final, isto é, um tempo maior antes do aparecimento de ferrugem. Como o próprio zinco, a camada de liga protege galvanicamente a peça de aço e uma camada de liga mais espessa significa uma vida mais longa. Sim, a camada de liga é dura e quebradiça, mas visto que a peça já está fabricada, não haverá mais conformação adicional que possa rachar a liga. A camada de liga quebradiça não é deletéria. Isso não resultará em danos no revestimento durante o envio e manuseio posterior em canteiros.

Uma micrografia representativa da camada de liga que se forma enquanto o aço é imerso no banho é mostrada na Figura 1. Como pode ser visto nesta foto, a camada de liga é quase 50% da espessura do revestimento total, que na verdade consiste de duas ou mais camadas de zinco/ferro. Cada uma dessas camadas distintas se combina para formar a zona de camada de liga “total”.

Na verdade, cada camada tem uma quantidade específica de ferro e zinco. A camada mais próxima do aço tem a maior quantidade de ferro enquanto a camada imediatamente adjacente à camada externa de zinco

puro tem a quantidade mais baixa de ferro. A composição e as propriedades dessas camadas de liga são mostradas na Tabela 1.

Lembre-se que a camada de liga aumenta através de uma reação de difusão mesclada entre os átomos do aço e zinco. Este é um processo que depende de tempo e, para a maior parte dos aços, um tempo maior de imersão proporciona uma camada de liga mais espessa. Na realidade, para peças galvanizadas por batelada, um tempo de imersão adicional é frequentemente necessário para atingir a espessura final exigida do revestimento protetor (a espessura é uma combinação entre a camada de liga e o metal de revestimento externo de zinco puro).

Como resultado dos longos períodos de imersão, a espessura final do revestimento (zinco puro + camada de liga) em peças gal-

vanizadas por batelada é bem mais espessa do que o revestimento em uma chapa de galvanização contínua – pelo menos, a espessura pode ser muito mais grossa se for desejado/solicitado. Esta é a maior diferença entre o processo de galvanização por batelada e o processo de galvanização contínua.

Há questões de produção que geralmente precisam ser consideradas com respeito à espessura máxima de camada de liga que pode ser atingida durante a galvanização por batelada. À medida que a camada de liga se torna mais espessa, o seu índice de crescimento fica mais lento, pois a difusão através do espessamento da camada da liga leva mais tempo, o que resulta num limite prático para a espessura final. Além disso, para algumas composições de aço, a união de liga com espessura uniforme não se forma na superfície. Em vez disso, a

Camada	Liga	Ferro, %	Ponto de fusão		Estrutura Cristal	Características de Liga
			°C	°F		
Eta (η)	Zinco	0,03	419	787	Hexagonal	Macio, dúctil
Zeta (ζ)	$FeZn_{13}$	5,7-6,3	530	986	Monoclínico	Duro, quebradiço
Delta (δ)	$FeZn_7$	7,0-11,0	530-670	986-1238	Hexagonal	Dúctil
Gamma (Γ)	Fe_3Zn_{10}	20,0-27,0	670-780	1238-1436	Cúbico	Fino, duro quebradiço
Metal base de Aço	Ferro	99+	1510	2750	Cúbico	-----

Tabela 1: Composição e Propriedades de Camadas de Ligas em Galvanização por Imersão a Quente por Batelada

liga cresce até uma determinada espessura e depois começa a criar lascas na superfície do aço. Quando este tipo de comportamento é encontrado, a espessura máxima de revestimento é menor do que quando a liga continua a crescer como uma camada compacta.

COMPOSIÇÃO DE BANHO DE ZINCO PARA GALVANIZAÇÃO GERAL (POR BATELADA)

Historicamente, o banho de zinco utilizado para galvanização geral contém entre 0,5 e 1,0% de chumbo. O chumbo possuía dois efeitos. Primeiro, causava a formação da típica, atraente e grande superfície de flor de zinco, que através dos anos foi “o modo de identificar revestimentos galvanizados”. Segundo, o chumbo foi benéfico para acomodar “drenagem livre” de zinco em excesso, à medida que a peça era removida do banho de zinco. Em alguns casos atuais, o bismuto está sendo substituído por chumbo para alcançar a drenagem livre do excesso de zinco. Ligas que contêm

bismuto para a utilização pela indústria de galvanização geral estão disponíveis hoje através de vários fornecedores de zinco.

Atualmente, outra adição de liga ao zinco que está recebendo atenção como uma maneira de melhorar ainda mais o desempenho do revestimento é a adição do níquel ao banho de galvanização. A influência do níquel é importante com relação ao desenvolvimento da camada de liga de zinco/ferro, especialmente ao galvanizar aços com alto teor de silício. Este desenvolvimento é relativamente novo e os aspectos metalúrgicos relacionados à adição de pequenas quantidades de níquel ainda estão sendo descobertos.

A adição de 0,15 a 0,20% de alumínio ao banho de revestimento – uma adição necessária no caso de banho em galvanização contínua – não é uma prática típica nos casos de galvanização geral. Na galvanização geral, o desenvolvimento de uma camada de liga espessa é importante para a obtenção da espessura do revestimento exigida. O alumínio age como um inibidor e interfere nesta ação.

ESPESSURA DA PEÇA


Outra diferença nestes dois processos, por batelada vs. contínuo, está relacionada à es-

peSSura do aço que pode ser galvanizado sem a ocorrência de “distorção quente” do aço. No processo contínuo, o aço muito fino pode ser revestido. A razão para que isso possa ser feito é que durante a galvanização contínua, a chapa de aço é mantida sob um pouco de tensão enquanto está sendo processada. A tensão precisa ser aplicada para “arrastar” a faixa de aço pela linha de revestimento e manter o nivelamento da chapa. A distorção da chapa pode ocorrer durante a exposição às altas temperaturas de recozimento. A tensão previne a distorção, e permite uma aplicação regular e controlada do zinco sobre a chapa muito fina, que de outra forma não seria possível se ela não fosse plana.

No processo por batelada, os produtos imersos em um banho de revestimento não são comprimidos pela ação de forças externas. A peça tem que ser projetada para ser dimensionalmente estável durante a exposição à temperatura do banho. Isto é realizado através da utilização de aços mais espessos e pelo projeto de peças que previnem distorções geradas pelo calor. Além disso, reforços temporários podem ser utilizados para peças com paredes finas para minimizar as distorções causadas pelo aquecimen-

to. Resumidamente, não é fácil galvanizar por batelada peças fabricadas com chapa de aço fino, da mesma forma que também não é fácil a galvanização contínua de chapas de aço pesadas.

Para a especificação da galvanização por imersão a quente geral (por batelada), conhecida também no mercado como galvanização a fogo, recomenda-se utilizar a norma ABNT NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação.

Maiores explicações sobre o processo de galvanização geral pós-fabricação, vá ao site da The American Galvanizers Association em www.galvanizeit.org/ ou acesse ao “Manual para Especificação da Galvanização por Imersão a Quente – 2017 disponível no site do ICZ – www.icz.org.br 

**Trabalho elaborado pelo IZA – International Zinc Association, GalvInfoNote 2.3 e traduzido e adaptado por Departamento técnico do ICZ – <http://www.icz.org.br>.*

Nota do Editor: O artigo sobre galvanização por processo contínuo foi apresentado na edição 151 da revista *Siderurgia Brasil*.



O maior e mais completo estoque de aços planos do Brasil

Chapas Grossas – Laminados a Quente – Laminados a Frio – Galvanizados

A ARTE (OU CIÊNCIA?) DAS DECISÕES

Foto: Montagem com fotos da Shutterstock e André Siqueira

Tomar decisões é um assunto muito importante e, apesar dos bancos das faculdades e dos MBAs fornecerem ferramentas para este fim, apenas na prática iremos aprender os melhores caminhos que serão diferentes para cada ocasião.

DANILO TALANSKAS*

"E apenas ele, sozinho, em todo o mundo, precisa dizer Sim ou Não, para aquela grandiosa, definitiva, pergunta: 'Devemos jogar a bomba em um alvo vivo?'" Palavras do presidente Truman, dos Estados Unidos, em 1945, antes do lançamento da bomba atômica em Hiroshima e Nagasaki.

A Alemanha já havia capitulado em maio daquele ano e em julho, o Japão (aliado da Alemanha), já sabia que havia perdido a guerra, assim como os Estados Unidos também o sabiam. Só restava esperar a decisão: se o Japão se renderia ou lutaria, e a decisão foi por lutar. Naquele mes-

mo mês Truman foi notificado do sucesso do teste da bomba atômica, que seria "a mais terrível bomba da história do mundo".

Como presidente, era prerrogativa de Truman se a bomba deveria ser usada para terminar a guerra, com quatro opções diante de si: (1) continuar com o bombardeio convencional das cidades japonesas, (2) invadir o Japão, (3) demonstrar a força da bomba em uma ilha deserta e (4) jogar a bomba em uma cidade japonesa habitada.

Diante de toda controvérsia a favor e contra de seus assessores, e dos aspectos morais e éticos que seriam levantados posteriormente,

coube a Truman uma das mais difíceis decisões da humanidade!

Minha imaginação não consegue alcançar as circunstâncias e sentimentos no exato momento de uma decisão terrivelmente complexa como esta: o quanto havia de informações para se quantificar as consequências de cada uma das opções e em que ponto entrou o discernimento e decisão estritamente individual do presidente.

Como tomar decisões é um assunto extremamente importante e pouco coberto nos bancos das faculdades e dos MBAs, embora recebamos muitas ferramentas e métodos quantitativos para este fim. Incrivelmente, é uma competência tão importante, mas que só se aprende na prática. Você pode esgotar a leitura de todo material teórico existente, mas o aprendizado vem apenas na prática, e pasmem... o resultado não é uma fórmula padrão... cada indivíduo terá um caminho diferente.

Pude identificar três escalas de extremos neste processo. A primeira tem de um lado uma decisão tomada baseada apenas na análise de dados e no outro extremo a decisão por *feeling*. A segunda escala tem em uma ponta uma decisão com muita experi-

ência no assunto e do outro, nenhuma experiência. A terceira é a decisão individual em um extremo e no outro a decisão por total consenso ou maioria de um grupo.

O ponto nesses “espectros” em que cada pessoa decide varia muito, mas dá para saber que nenhum dos extremos é salutar. O nosso exato posicionamento e o sucesso da decisão é que fazem da matéria Administração de Empresas ser da área das Ciências Humanas e não das Ciências Exatas. O julgamento e discernimento individuais é que fazem todo o trabalho.

Antes de assumir a operação da GE Medical Systems no Brasil (hoje GE Healthcare) fui contratado com a responsabilidade de Marketing para a América Latina. Poucas semanas antes, o meu chefe, que trabalhava na matriz nos Estados Unidos, veio para São Paulo para liderar esta mesma região. Isto ocorreu em razão da aquisição de uma empresa francesa global de equipamentos de radiologia com uma robusta operação no Brasil.

O meu chefe, Sérgio Tieppo, ítalo-brasileiro que falava cinco idiomas, havia completado um *tour* de reconhecimento pelo Brasil e estabeleceu as necessidades provisórias de estrutura e de produtos. Logo que fui contratado deu-me a missão de fazer um estudo e estabelecer uma estratégia por país e por produto e as respectivas estruturas de apoio.

Havia pouco tempo que eu havia voltado



de meu MBA, cheio de novas ferramentas e métodos modernos de estudo de mercado e achei naquele momento que o Sérgio fora precipitado em definir estruturas antes desse estudo.

Para encurtar a história, depois de três meses estudando dados junto com a contratação de uma consultoria, viajando para fazer entrevistas, quando orgulhosamente terminei o meu “estudo científico”, as recomendações eram semelhantes à proposta “provisória” do Sérgio!

Foi um típico caso do mix das escalas de experiência, *feeling* e decisões compartilhadas. Além, é lógico, a tomada de consciência

de que um MBA no exterior não me tornava um gênio nas decisões.

Você estará enfrentando diariamente necessidades de tomadas de decisões e se posicionando em diversos pontos em cada uma das escalas acima, mesmo sem ser um gestor. Saiba explorar os seus pontos fortes em cada uma delas. Dificilmente você terá sempre em mãos todos os dados que precisa para tomar uma decisão.

No final das contas, minha conclusão é que precisamos desenvolver a *coragem* de tomar decisões, o que pode ser o fator crucial na carreira e no progresso profissional. A tendência é nos escondermos no silêncio

MERCOSISTEM
Sistemas e Consultoria para Gestão Empresarial

GESTÃO EMPRESARIAL

Você tem perfeito domínio de todas as etapas de produção de sua empresa?
Conheça nossos aplicativos específicos para:

- Controle de estoques
- Processos de Corte e Dobra
- Cálculos de custos industriais
- Vendas Integradas
- Processos de Cortes e Conformação de telhas e perfis
- Toda a gestão financeira
- Projetos customizados

Nossos aplicativos estão há mais de 20 anos auxiliando empresas de todos os tamanhos e configurações na condução de seus negócios. Você terá acesso à mais eficiente Gestão Empresarial Integrada – ERP – em suas áreas de vendas, financeira e administrativa. Consulte-nos!





quando nos falta a autoconfiança para darmos “um passo à frente” e nos posicionarmos.

Isto me faz lembrar de uma reunião quando presidia a Rockwell, para examinarmos um contrato muito complexo de um de nossos maiores clientes. Havia dois advogados externos muito experientes e também a nossa estagiária de Direito, para aprender algo da reunião, além do diretor daquela unidade de negócios.

Após muita discussão e impasses, sem que se chegasse a uma decisão, em um dos prolongados momentos de silêncio a estagiária me olhou nos olhos decididamente e disse com firmeza: “Sr. Danilo, se eu fosse o senhor, eu não assinaria esse contrato!”. Diante da surpresa e silêncio dos outros, foi a decisão que tomei e encerrei a reunião. Mais tarde provou-se ter sido a decisão correta.

Ainda recentemente tive contato pelo LinkedIn com a Viviane Quirino, esta brilhante estagiária de vinte anos atrás.

Podemos aprender todos os mecanismos de tomada de decisões, mas se não tivermos a necessária **coragem** de fazê-lo, nunca vamos ganhar experiência e confiança em nosso próprio processo de decidir.

Uma última palavra sobre a busca de deci-

sões consensuais. Este seria o mundo perfeito, mas nem sempre é possível. Uma companhia não é uma democracia, pois se fosse esse o caso não precisaríamos de gestores e sim de mediadores para tomada de decisões. A capacidade de analisar e decidir é a responsabilidade de todo gestor.

Felizmente você nunca estará em uma posição de decidir a respeito de uma bomba atômica (espero!), mas pode vir a tomar decisões com o mesmo efeito e controvérsias em seu negócio ou seu grupo de trabalho. Tenha o hábito e a coragem de exercitar o seu estilo de decisões em preparação para quando este dia chegar. **S**

Foto: Divulgação



***Danilo Talanskas** é autor do livro “Lições de Guerra - Vencendo as Batalhas de sua Carreira”. Foi CEO de três multinacionais: GE Healthcare, Rockwell Automation e Elevadores Otis. É formado em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, com MBA pela Universidade de Brigham Young (EUA) e é mestre em Administração pela UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).



Red Bud

Produzindo material plano que permanece plano.



**SOLUÇÕES COMPLETAS
PARA PROCESSAMENTO
DE BOBINAS**

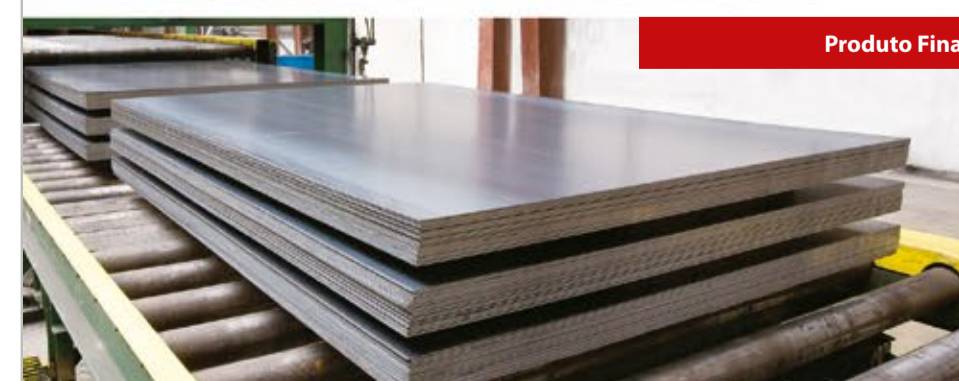


Antes do Estiramento



Depois do Estiramento

**5
ANOS
DE GARANTIA**



Produto Final

Seu material está realmente plano?

Você está confiante de que seu material vai continuar plano depois que seu cliente cortar a laser, na guilhotina ou puncionar? Só porque o material parece plano, não significa que ficará assim. Devido a tensões internas contidas no aço, uma vez que o material é cortado, pode apresentar o efeito mola (memória da bobina). O Sistema de Nivelamento por Estiramento produz o material mais plano e mais estável possível, independentemente da forma da tira que é processada. Em uma comparação de resultados, o estiramento será sempre muito superior a qualquer outro tipo de processo de nivelamento.

O desafio da Red Bud – Como o Nivelador Estirador excede o limite de escoamento em todo o material, de cima para baixo e de lado a lado da bobina, o processo produz material plano que é significativamente mais estável do que qualquer outro produto. O Niveladores Estiradores também são muito mais fáceis de operar do que outros tipos de Niveladores. O operador simplesmente estira o material até que esteja plano. O resultado final é um material plano e que permanece plano. Seus clientes vão notar a diferença.



Red Bud Industries

RedBudIndustries.com | 001-618-282-3801

Contate nosso representante comercial independente no Brasil

VPE Consultoria

11 -999860586

mader@vpeconsultoria.com.br

PRODUÇÃO NACIONAL DE AÇO



Em outubro de 2021, a produção brasileira de aço bruto foi de 2,943 milhões de toneladas, que representa um aumento de 3,1% frente ao apurado no mesmo mês de 2020. Entretanto se considerarmos o mês anterior houve uma ligeira acomodação, pois haviam sido produzidos em setembro 3.051 milhões de toneladas, portanto um pequeno recuo de pouco mais de 3%.

No acumulado do ano (de janeiro a outubro) a produção alcançou 30,336 milhões de toneladas, o que significou um aumento de 19,2% frente aos primeiros dez meses de 2020 quando foram produzidos 25.453 milhões.

Com tais números continua de pé a previsão de um crescimento acima de 15% neste ano. No que se refere as vendas no mercado interno o acumulado de janeiro a outubro de 2021, mostra

que atingiu um total de 19,4 milhões de toneladas, com uma alta de 23,1% quando comparada com igual período do ano anterior.

Neste mês de outubro, houve queda no consumo aparente de produtos siderúrgicos. Foi de 2,0 milhões de toneladas, 5,9% inferior ao apurado no mesmo período de 2020. Nos primeiros dez meses deste ano, o consumo aparente foi de 22,7 milhões de toneladas, acumulando alta de 31,0% frente ao registrado no mesmo período de 2020. Continuam crescendo as exportações que neste mês foram de 1,2 milhão de toneladas, ou US 1,1 bilhão, o que resultou em aumento de 58,5% e 170,2%, respectivamente, na comparação com o ocorrido no mesmo mês de 2020. No acumulado de janeiro a outubro de 2021, as exportações atingiram 9,1 milhões de toneladas, ou US\$ 7,5

bilhões. Esses valores representam, respectivamente, retração de 2,0% no volume e aumento de 65,6% no financeiro, na comparação com o mesmo período de 2020.

Fonte: IABr – Instituto Aço Brasil

Outubro 2021 – Produção Siderúrgica Brasileira

Produto Product	Outubro October		21/20 (%)	Jan-Out Jan-Oct		21/20 (%)
	2020	2021		2020	2021	
Aço Bruto / Crude Steel	2.854	2.943	3,1	25.453	30.336	19,2
Laminados / Rolled Products	2.177	2.163	-0,7	17.756	22.353	25,9
Planos / Flats	1.257	1.229	-2,3	10.046	13.033	29,7
Longos / Longs	920	934	1,5	7.710	9.320	20,9
Semiacabados p/ Venda / Semifinished Products for Sale	658	685	4,1	6.524	6.922	6,1
Placas / Slabs	592	605	2,1	6.035	6.410	6,2
Lingotes, Blocos e Tarugos / Ingots, Blooms and Billets	66	81	22,6	489	512	4,7
Ferro-Gusa (Usinas Integradas) / Pig Iron (Integrated Steelworks)	2.172	2.249	3,5	19.937	23.737	19,1

Unid. / Unit: Mill / Thousand Tonnes

Nota / Note: Compreende todo o parque produtor de aço brasileiro / Comprises the entire Brazilian steel production park
Nota / Note: Compreende os dados da laminadora SILAT a partir de dezembro de 2020, adquirida pela Gerdau / Comprises the SILAT's data starting from december 2020, bought by Gerdau
Fonte / Source: Aço Brasil

MELHORAS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA



A Indústria Automobilística Brasileira, também deu seus primeiros sinais de reação ao fechar o mês de outubro com crescimento na produção de 2,6% em relação ao mês anterior com 177,9 mil veículos produzidos. Mesmo com esse resultado foi o pior outubro dos últimos cinco anos, pois mesmo com as fábricas acelerando sua produção para suprir a demanda do final do ano, continuou tropeçando na falta dos chips e componentes eletrônicos que vem retendo o crescimento da indústria automobilística em todo o mundo. Tais informações fazem parte do balanço mensal apresentado pela Anfavea, entidade que reúne as montadoras de veículos no Brasil.

Segundo afirmou o presidente da entidade, Luiz Carlos Moraes; “Os esforços das áreas de Compras, Logística e Manufatura das montadoras merecem todos os elogios, mas infelizmente a demanda reprimida, somada ao tradicional aquecimento de fim de ano, poderá não ser atendida pela oferta”.

O estoque de somente 17 dias reflete bem a situação de que tudo que é produzido é imediatamente utilizado para suprir pedidos.

Em outubro foram 162,3 autoveículos emplacados, 4,7% a mais que em setembro e 24,5% a menos que em outubro de 2020. Assim como verificado na produção, este foi o pior outubro dos últimos cinco anos em vendas.

No quesito exportações houve um crescimento de 26,1% em relação ao mês passado com 29,8 mil autoveículos e queda de 14,6% sobre outubro

de 2020. No acumulado do ano já foram exportadas 241,9 mil unidades, 26,8% a mais que no mesmo período do ano passado. É um desempenho superior às altas acumuladas de produção e de vendas, de 16,7% e 9,5%, respectivamente, lembrando que 2020 teve um desempenho fortemente prejudicado pelo início da pandemia. Segundo Moraes os números estão em linha com as projeções refeitas há um mês, que apresentavam um crescimento tímido em relação ao ano passado - diferente da expectativa do início do ano, que era de uma forte reação.

Também houve leve queda de produção (1,7%) e vendas (5%) para caminhões em outubro, na comparação com setembro. Esta queda foi justificada na apresentação por termos tido um mês com menos um dia útil em relação ao mês passado, mas também pela falta de semicondutores que também começa a afetar este segmento. Por terem volumes de produção menores do que os automóveis, os caminhões ainda não tinham sido fortemente impactados pela falta de itens eletrônicos.

As projeções indicam que devem ser produzidos de 160 a 190 mil veículos por mês nestes dois últimos meses do ano. No primeiro cenário espera-se que a produção do ano seja de 2.129 milhões de veículos o que representaria um crescimento de 6% e no segundo cenário, mais otimista, a produção alcançaria 2.219 milhões de toneladas com crescimento previsto de 10%.

Fonte: Anfavea

BOM RESULTADO NA VENDA DE AÇOS PLANOS



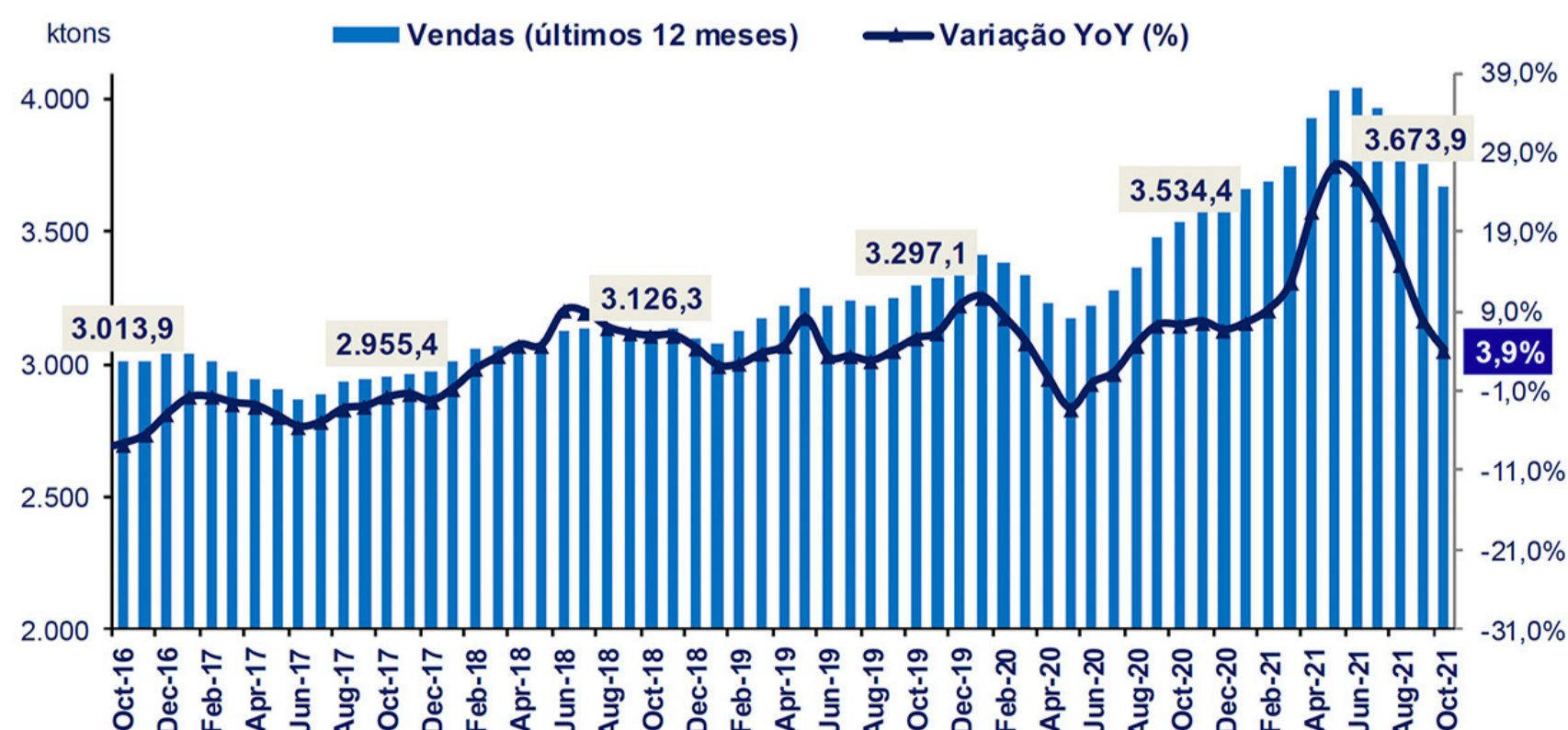
As vendas de aços planos em outubro fecharam em 293,4 mil toneladas com resultado positivo de crescimento na casa dos 0,6% em relação às 291,5 mil toneladas do mês passado. Se formos considerar a relação com outubro do ano passado as vendas foram 21,1% menores, uma vez que naquele mês - que foi um dos recordes de vendas da rede - foram vendidas 371,1 mil toneladas. Foram dados informados pelo Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço - Inda relativas ao mês de outubro.

As compras registraram alta de 3,5% em

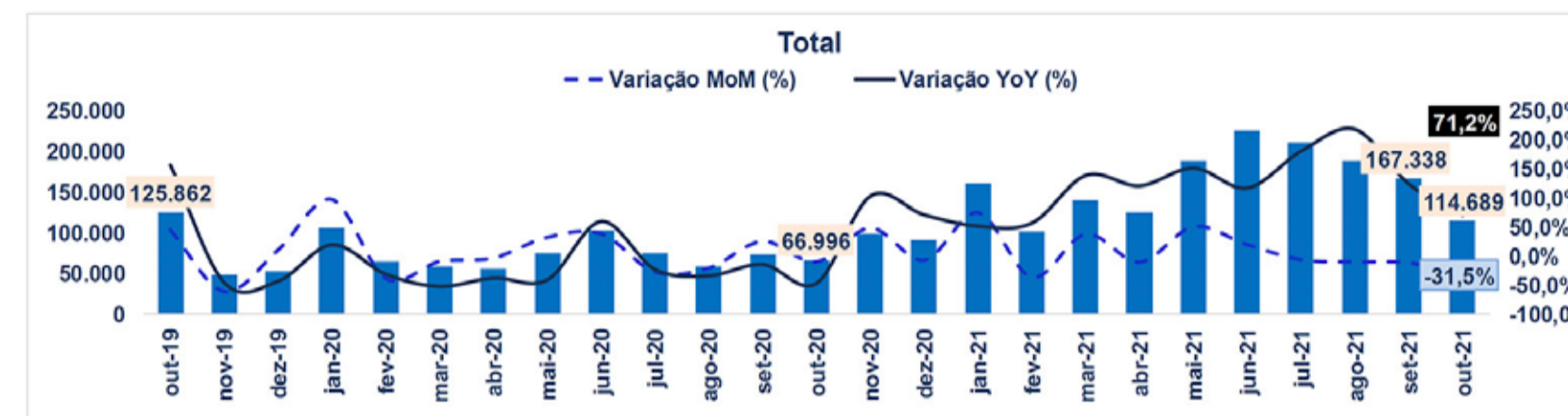
relação a setembro, com volume total de 286,3 mil toneladas contra 276,6 mil. Se compararmos com outubro do ano passado quando foram registradas entradas nos estoques de 346,5 mil ton. a queda registrada foi de 17,4%. Cabe esclarecer que naquele mês havia uma retomada pós pandemia e muita queixa no mercado por falta do produto e as distribuidoras revendo tudo que era possível para reconstrução de seus estoques.

Com esse movimento os estoques da rede registraram no último dia do mês de outu-

Evolução das Vendas – Últimos 12 Meses



Importação Total de Aços Planos¹



AÇOS PLANOS			AÇOS PLANOS		
OUTUBRO			JANEIRO A OUTUBRO		
2021	2020	Var. %	2021	2020	Var. %
114.689	66.996	71,2%	1.627.406	740.307	119,8%

¹Não inclui PLACAS, aços especiais e folhas metálicas
Zincados: Chapas Zincadas a Quente, Galvalume, Pré-Pintados e Eletro-Galvanizadas)

bro em números absolutos uma queda de 0,8% em relação ao mês anterior, atingindo o montante de 826,2 mil toneladas contra 833,2 mil daquele mês. O giro de estoque fechou em 2,8 meses de vendas.

Nas importações a maior queda registrada no mês com recuo de 31,5% em relação ao mês anterior, com volume total de 114,7 mil toneladas contra 167,3 mil. Comparando-se ao mesmo mês do ano anterior (67 mil ton.), as importações registraram alta de 71,2%.

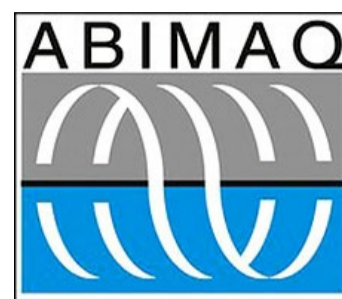
Carlos Loureiro, presidente executivo do Inda, disse que tem notícias que há um gigantesco estoque de aços armazenado nos portos, (Este número é sigiloso mas ele estima entre 150 a 400 mil toneladas) mas tendo em vista que tal material foi comprado com preços acima do que está sendo praticado no mercado atualmente, os importa-

dores estão reservando para desovarem em um momento mais apropriado, ou colocá-lo lentamente visando diminuir os prejuízos. Não se pode esquecer que uma vez nos portos, há custos de armazenagem e o custo da internação dos produtos que certamente influenciam nas decisões.

Quanto a questão de preços ele apresentou um quadro mostrando que no exterior os preços começam a cair, mostrando que entre o mês passado e este a bobina a quente nos EUA recuou US\$ 71 a tonelada e na Europa o preço caiu em R\$61 a tonelada. Aqui no Brasil tem notícias de que as usinas estão fazendo algumas concessões que giram de 5 a 10%. Entretanto ele não acredita que possa haver alguma queda de preços mais acentuada.

Fonte: Inda

PRODUÇÃO DE MÁQUINAS EM COMPASSO DE ESPERA



Na divulgação de dados da Abimaq, entidade que reúne os fabricantes de máquinas e equipamentos no Brasil, relativo ao mês de outubro, ele divulgou que após 15 meses consecutivos de crescimento na comparação interanual houve uma queda de -2,2% em razão, exclusivamente, da relativa piora no mercado doméstico, que encolheu 3,3% no período.

A explicação encontrada foi de que o arrefecimento nas atividades de produção de determinados bens de consumo como alimentos, produtos farmacêuticos, produtos de higiene, que são todos bens de consumo imediato e que resultaram nesta retração agora apresentada. Entretanto, setores de fabricantes de máquinas para agricultura, máquinas rodoviárias e máquinas para a indústria de transformação, mantêm o desempenho positivo, ainda que com menores taxas de crescimento neste mês.

As exportações de máquinas e equipamentos, ainda que tenham registrado queda na ponta de -10,5%, vêm em trajetória contínua de intensa recuperação na comparação com o ano de 2020. Em outubro, frente ao mesmo mês do ano anterior, o incremento das vendas externas foi de 31,6%, sétimo mês seguido neste tipo de comparação, elevando o resultado acumulado no ano para crescimento de

31,1%. Em outubro de 2021 o valor acumulado das exportações representou crescimento de 23,4% da receita de vendas do setor.

Em relação ao Consumo Aparente a retração foi de -2,7% em relação ao mês de setembro. No período houve queda na aquisição de bens produzidos localmente de 6%. Nas importações medidas em dólares houve queda de 2%, mas, em reais, crescimento de 1,5%. No período o real desvalorizou 4,9% frente ao dólar. No ano (janeiro a outubro), o crescimento de 18,2% teve influência positiva tanto da produção local quanto das importações. Mas a aquisição de bens locais predominou.

No tocante as pessoas utilizadas no segmento, em outubro foi registrado crescimento de 0,4% no número de pessoas empregadas na indústria de máquinas e equipamentos nacional. Com esse resultado o setor passou a empregar 367.337 pessoas. Em 2021 o setor empregou 42 mil pessoas a mais. Em 31 de dezembro de 2020, havia 325 mil pessoas empregadas no setor. Parte importante deste acréscimo se deu em razão da melhor performance do agronegócio que alavancou setores fabricantes de máquinas e implementos agrícolas, mas também em setores relacionados à logística e construção civil.

Fonte: Abimaq

NOVA DISTRIBUIDORA DE AÇOS COM GRANDE SUCESSO



Foto: Divulgação

Especializada no fornecimento de ampla linha em aços especiais com diversos tipos de acabamento: aços retificados, trefilados, descascados ou usinados fornecidos na medida que você precisa para melhor desempenho do seu produto surgiu este ano no mercado a Alfa Metais.

Pertencente ao Grupo Aços Iguatemi a empresa vem alcançando altos índices de aceitação neste disputado mercado de aços especiais, pelo seu bom atendimento, presteza e cumprimento dos prazos de entrega e assistência técnica permanente.

Uma de suas vantagens no mercado é por possuir um variado estoque em aços especiais, com destaque para o SAE 1060, 5160, 6150, 52100, Aço Prata, em várias bitolas e tamanhos diferenciados.

vendas@alfametals.com.br

www.alfametals.com.br



Foto: Divulgação

REDUTORES REXNORD: ROBUSTEZ E QUALIDADE PREMIUM

Presente no Brasil desde 1978, a Rexnord fabrica redutores de velocidade de qualidade Premium, com produção 100% nacional. Sendo a única representante da Falk no Brasil, a empresa conta com um portfólio completo de redutores, com destaque para as linhas Y e A-Plus – reconhecidas e amplamente empregadas na indústria brasileira – e, também, as linhas Quadrive, Ultramite, Omnibox, Planetgear, V-Class e CTgears.

A empresa é referência em dispositivos mecânicos para variadas aplicações industriais, inclusive as voltadas à siderurgia e à mineração.

A estrutura técnica e comercial da empresa está à disposição do cliente. Se necessário, os técnicos vão a campo a fim de identificar problemas e avaliar as melhores alternativas para cada empreendimento.

Acesse o site da empresa e conheça toda a linha de redutores Rexnord Falk.

www.rexnord.com.br

COMPLETA GESTÃO DE SEU NEGÓCIO

Um dos desafios da era moderna é acompanhar todos os detalhes que estão acontecendo à sua volta em tempo real. E a penalidade para quem não consegue é a perda de muito dinheiro.

A Mercosistem, empresa com mais de 20 anos de existência é pioneira no desenvolvimento de software de gestão empresarial especialmente voltada para o segmento de distribuição e processamento de Ferro e Aço.

Os programas já implantados em diversas unidades pelo Brasil gerenciam e acompanham em tempo real processos como: Corte e Dobra, Gestão de Estoques, Gestão de PCP, Custos, ERP, Vendas Integradas e outros.

Todos os módulos são compatíveis e flexíveis para integração com o E-Commerce.

(14) 3402 8484

www.mercosistem.com.br

MERCOSISTEM
Sistemas e Consultoria para Gestão Empresarial



PROGRAMAÇÃO PARA 2022

Já está disponíveis no portal www.siderurgiabrasil.com.br, toda a programação das nossas publicações para 2022.

Iniciamos o ano com a publicação do Anuário Brasileiro da Siderurgia em fevereiro e a partir de março, mensalmente até dezembro, a Revista Siderurgia Brasil.

Veja as pautas e defina as edições que você vai mostrar a sua marca, produtos e serviços.

Clique aqui e acesse toda a programação.

Seu leão pode colorir a vida de muitas crianças

Até 30 de dezembro de 2021

Doe seu Imposto de Renda para o Hospital Pequeno Príncipe



No Brasil, apenas 3,15% do potencial de doação de IR da população foi destinado para instituições filantrópicas em 2020. Isso representa mais de R\$ 7,7 bilhões que poderiam impactar o cenário da saúde no país.

E você, ao destinar até 6% do seu Imposto de Renda para os projetos do maior hospital pediátrico do Brasil, pode contribuir para mudar essa realidade, de forma fácil e sem custos.

Ajude a transformar a vida de milhares de crianças e adolescentes. Acesse doepequenoprincipe.org.br, simule seu potencial de doação, preencha o formulário e solicite seu boleto.

Contamos com você!

(41) 2108-3886 [41] 99962-4461

doepequenoprincipe.org.br



GASTRONOMIA

para empreender

Assessoramento Financeiro, Técnico e Administrativo:



Fundação Beneficente
Elijass Gliksmans

- ✓ Usamos a gastronomia como ferramenta de transformação social, com foco no mercado de trabalho e no empreendedorismo pessoal.
- ✓ Aulas teóricas e práticas, segurança alimentar, reaproveitamento de alimentos, culinária básica, sobre boas práticas molhos, fundos, caldos, risotos, massas, carnes, aves, peixes e pães.



Parceria vital para educar e transformar vidas!

11 3966-1925 / 3965-9226 / 97699-6236

www.larzinho.org.br

 larzinhoosc



Realização:

Larzinho
CASA JESUS. AMOR E CARIDADE
Desde 1995

VITRINE

RECICLAGEM DE MATERIAIS FAZ SUCESSO

Após um mês do lançamento do Tampinha Legal no Metrô de São Paulo, um dos maiores programas socioambiental de caráter educativo em economia circular já tem o que comemorar. Durante este período, foram recolhidas mais de 2 toneladas de tampas plásticas nas estações das linhas Azul, Verde, Vermelha e Prata do Metrô paulistano. O montante soma-se às cerca de 746 toneladas já recolhidas pelo programa que, desde 2016, oportunizou mais de R\$ 1,5 milhão para as mais de 350 entidades assistenciais participantes. O Tampinha Legal é uma iniciativa do Instituto SustenPlást com o apoio do Movimento Plástico Transforma. Os recursos obtidos através do programa, são distribuídos de forma integral às entidades assistenciais parceiras, como Apaes, Ligas Femininas, escolas, ONGs, asilos, associações, hospitais, entre outros.

Fonte: Camejo Comunicação - camejo@camejo.com.br



Foto: Divulgação

ANUNCIANTES DESTA EDIÇÃO

Anuário Brasileiro da Siderurgia	14
Benafer S/A - Comércio e Indústria	34
Divimec Tecnologia Industrial Ltda.	23
Hospital Pequeno Príncipe	49
Larzinho Casa Jesus, Amor e Caridade	50
Mercosistem - JLM Negócios e Soluções Ltda.	39
Red Bud Industries	41
Revista Siderurgia Brasil	02