CONTEÚDO PARA A INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS

FERRAMENTAL

EDIÇÃO 120 | JULHO / AGOSTO 2025



TOOL 4 FUTURE

INICIATIVA TRANSFORMADORA PARA O SETOR DE FERRAMENTARIA

GESTÃO

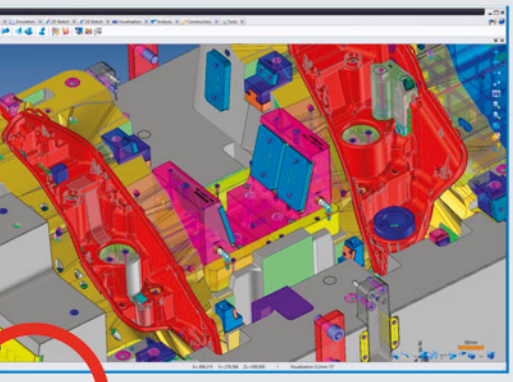
VENDA CONSULTIVA COMO FATOR DE SUCESSO

TECNOLOGIA

EXTRUSÃO DIRETA APLICADA À CONFORMAÇÃO DE FIXADORES

REVISTAFERRAMENTAL.COM.BR







TopSolid

FERRAMENTARIAS INTELIGENTES EXIGEM TECNOLOGIA À ALTURA

Descubra a Fábrica Digital Integrada da TopSolid e transforme seu processo!

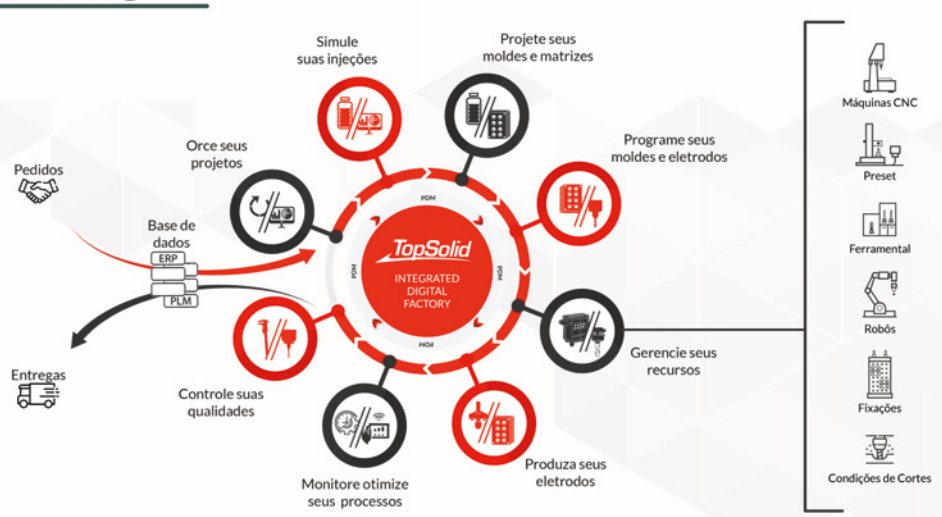
A **única solução integrada** do mercado que conecta **CAD, CAM, PDM**, simulação e gestão **em um único ambiente**.

- Do design à usinagem, 100% associativo e automatizado para máxima eficiência.
- Integração completa com máquinas ERP e PDM, reduzindo retrabalho e erros.

Empresas líderes em ferramentaria já **utilizam TopSolid** para reduzir prazos em até 40% e eliminar retrabalhos.

Mais produtividade, mais controle, menos desperdício.

Fábrica Digital Integrada



Escaneie o QR Code e descubra como transformar sua ferramentaria!

www.topsolid.com

(11) 5084-0048

Soluções digitais para o desafio industrial de amanhã

ENTRAR E FICAR. QUAL A DIFERENÇA?

POR **CHRISTIAN DIHLMANN**

Analisar o que se ganha é importante, mas saber o que se perde é fundamental. Saber ganhar e perder é uma habilidade essencial para a vida, pois envolve muito mais do que simplesmente o aspecto de lidar com vitórias e derrotas — trata-se de conquistar maturidade emocional, autoconhecimento e respeito.

Ganhar com sabedoria significa celebrar as conquistas sem arrogância, reconhecendo o esforço próprio e o dos outros. É entender que o sucesso raramente é fruto de um trabalho solitário e que a humildade mantém as portas abertas para novas oportunidades e aprendizados. O bom vencedor não diminui os adversários, mas os valoriza, pois reconhece que sem eles o desafio não teria sentido.

Por outro lado, perder com dignidade é uma das maiores demonstrações de força. Aceitar a derrota não é sinal de fraqueza, mas de inteligência. Quem sabe perder transforma o insucesso em ingrediente para melhorar, enxergando nele lições que a vitória muitas vezes não ensina. Além disso, a forma como reagimos às derrotas diz muito sobre nosso caráter: manter o respeito, a calma e a perseverança demonstra controle e resiliência.

Em qualquer área da vida, a capacidade de lidar bem com vitórias e derrotas nos torna mais preparados para enfrentar desafios e conviver em sociedade. O mundo real não garante sempre resultados favoráveis, mas oportuniza a chance de aprender e evoluir a cada experiência.

Assim, ganhar nem sempre é vencer. Às vezes, o que parece uma vitória pode nos afastar de valores importantes ou nos tornar complacentes. E, perder nem sempre é fracassar. Muitas perdas são sementes de transformações profundas. Grandes ideias, mudanças de rumo e descobertas pessoais nascem do que não deu certo.

Para enfrentar e tratar esse grande dilema entre vencer e perder, é necessário conquistar sabedoria. Entretanto, a sabedoria é uma virtude não inata, mas que pode ser adquirida somente através de experiência. Qualquer indivíduo com interesse em tentar coisas novas e refletir sobre o processo tem capacidade de obter sabedoria. Aprendendo tanto quanto possível, analisando suas experiências e colocando seu conhecimento em teste, pode se tornar uma pessoa mais sábia. E o conhecimento vem de experiências, raciocínio e aprendizado.

Vejamos o fato curioso. O Rei Salomão, tido como o mais sábio ser humano da história, que, segundo a Bíblia, pediu a Deus não riqueza ou poder, mas sabedoria para governar o povo com justiça (1 Reis 3:9), escreveu em Eclesiastes, 1:18 a seguinte reflexão: "Quanto maior a sabedoria, maior o sofrimento; e quanto maior o conhecimento, maior o desgosto."

Em suma, ele nos transmite que a sabedoria e o conhecimento trazem consigo um preço emocional inevitável, que é o enfado, a tristeza e o sofrimento. Pois, quanto mais o indivíduo conhece ou aprende, tanto mais ele quer saber. Essa situação causa uma ansiedade pessoal que faz perceber o pouco que conhecemos sobre a natureza e a vida.

Quanto mais subsídios temos, tanto mais sabemos sobre as potenciais oportunidades à nossa frente. E, quando não conseguimos que estas oportunidades sejam aproveitadas por nós mesmos ou por nossos parceiros, a frustração se agiganta. Por outro lado, quanto mais ignorantes somos, tanto mais "fácil" e "simples" ficam nossas conclusões, na linha do "não há o que fazer". Detalhe: ignorância vem de ignorar, não conhecer, e não de burrice.

Enfim, muitas são as portas à nossa frente. Precisamos, pois, descobrir e entender como abri-las. Com conhecimento e sabedoria, sem cair no desgosto e sofrimento.

Em uma reflexão paralela e complementar com o suprassumo da formação profissional, o conhecimento e a sabedoria devem ser amplos e irrestritos. Ser especialista técnico em um ponto específico pode não atender completamente a demanda. É necessário balancear o conteúdo técnico com as habilidades socioemocionais.

Recentemente, em visita a uma escola SENAI de formação técnica profissional de ferramenteiros, em Campinas, São Paulo, uma aluna mencionou em seu discurso que "o currículo abre portas para acessar empresas, mas apenas as boas qualidades socioemocionais permitem garantir que se permaneça nelas".

Uma grande lição para cada um de nós. Conhecimento aliado a sabedoria são chaves para o nosso sucesso.

Não fiquemos, pois, estáticos, para não sermos "colocados para fora" do mercado. Precisamos, definitivamente, entrar e ficar.



Christian

EDITOR REVISTA FERRAMENTAL

CONTEÚDO

06 **ARTIGO TÉCNICO**
Tool 4 Future – Ecossistema de gestão e tecnologia

20 **EXPRESSAS**
Novidades e acontecimentos da indústria

32 **ARTIGO TÉCNICO**
Extrusão direta aplicada á otimização do ângulo de matrizes de conformação a frio - Conceitos

40 **GESTÃO**
Venda consultiva na indústria: 27 gatilhos mentais que funcionam

46 **CANTINHO DAS IDÉIAS**
Intercâmbio Brasil-Japão da indústria de ferramentais

56 **MEMÓRIAS**
Tecnologia e tradição: a evolução da ferramentaria da STIHL Brasil

58 **INDÚSTRIA 4.0**
Computação quântica à vista: O futuro da indústria já começou

60 **GENTE & GESTÃO**
Além da transação: Como a venda consultiva redefine o sucesso na indústria moderna

66 **CIRCUITO BUSINESS**
Cursos, eventos e feiras

68 **ESPAÇO LITERÁRIO / CONEXÃO WWW**
Dicas de leitura e websites

70 **OPINIÃO**
EMBRAPII e ferramentaria: Aliança estratégica pela competitividade

ORGULHO DE SER MEMBRO

PROUD TO BE MEMBER

ISTMA world

ABINFER
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS

REVISTA
FERRAMENTAL

REVISTA DIGITAL
Quer ler todas as edições da revista Ferramental online?



Basta utilizar o QR Code ao lado.

A Revista Ferramental é distribuída gratuitamente em todo Brasil, bimestralmente. É destinada à divulgação da tecnologia de ferramentais, seus processos, produtos e serviços para os profissionais das indústrias de ferramentais e seus fornecedores: ferramentais, modelações, empresas de design, projetos, prototipagem, modelagem, softwares industriais e administrativos, matérias-primas, acessórios e periféricos, máquinas ferramenta, ferramentas de corte, óleos e lubrificantes, prestadores de serviços e indústrias compradoras e usuárias de ferramentais, dispositivos e protótipos: transformadoras do setor plástico e da fundição, automobilísticas, autopeças, usinagem, máquinas, implementos agrícolas, transporte, elétricas, eletroeletrônicas, comunicações, alimentícias, bebidas, hospitalares, farmacêuticas, químicas, cosméticos, limpeza, brinquedos, calçados, vestuário, construção civil, moveleiras, eletrodomésticos e informática, entre outras usuárias de ferramentais dos mais diversos segmentos e processos industriais. A Ferramental tem como pressuposto fundamental que todas as informações nela contidas provêm de fontes fidedignas, portanto, recebidas em boa fé. Logo, não pode ser responsabilizada pela veracidade e legitimidade de tais informações. Quando da aceitação para a publicação, o autor concorda em conceder, transferir e ceder à editora todos os direitos exclusivos para publicar a obra durante a vigência dos direitos autorais. Em especial, a editora terá plena autoridade e poderes para reproduzir a obra para fins comerciais em cópias de qualquer formato e/ou armazenar a obra em bancos de dados eletrônicos de acesso público. As opiniões dos artigos assinados não são necessariamente as mesmas da revista Ferramental. A reprodução de matérias é permitida, desde que citada a fonte. Tiragem: 4.000 exemplares.

www.revistaferramental.com.br
ISSN 1981-240X

DIRETORIA
Christian Dihlmann - Jacira Carrer

REDAÇÃO
Christian Dihlmann
Jornalista Responsável
Giselle Araujo Cemin - SC/02466
jornalismo@revistaferramental.com.br

COLABORADORES
Adriano Fagali de Souza, Dr. Eng.
Carlos Maurício Sacchelli, Dr. Eng.
Cristiano Vasconcellos Ferreira, Dr. Eng.
Jefferson de Oliveira Gomes, Dr. Eng.
Luís Eduardo Albano
Rolando Vargas Vallejos, Dr. Eng.
Stephan Dihlmann

PUBLICIDADE
Coordenação Nacional de Vendas
Nicholas Dihlmann (47) 99709-0020
contato@revistaferramental.com.br

GESTÃO
Administração
Jacira Carrer (47) 98877-6857
adm@revistaferramental.com.br
Circulação e Assinaturas
circulacao@revistaferramental.com.br

EDITORAÇÃO
Odair J. Jaroczinski | www.behance.net/odairjki

FOTO DE CAPA
Molde de injeção com 2 cavidades para coletor de admissão. Foto cedida por Inova Indústria de Matrizes, de Caxias do Sul, RS. Fotografia de Michel de Barros.

IMPRESSÃO
Volpato Gráfica Integrada Ltda.
www.graficavolpato.com.br

EDITORA GRAVO LTDA
Rua Jacob Eisenhut, 467 - Tel. (47) 3031-3900
CEP 89203-070 - Joinville/SC

COMPARTILHE O SEU CONHECIMENTO

Quer ter o seu artigo publicado na Revista Ferramental? Envie um e-mail para:
contato@revistaferramental.com.br

NOSSAS REDES SOCIAIS

facebook.com/revistaferramental

linkedin.com/company/revistaferramental

Whatsapp (47) 9 9709-0020

TOOL 4 FUTURE – ECOSSISTEMA DE GESTÃO E TECNOLOGIA

PARTE 1

POR **REGINALDO BARCELOS - CHRISTIAN DIHLMANN- STEPHAN DIHLMANN**



Banco de imagens: Freepik

A indústria de ferramentais é estratégica para qualquer setor produtivo de um país de capital intensivo, principalmente porque praticamente todos os produtos transformados são obtidos através de ferramentais, sejam eles em processos de injeção, extrusão, rotomoldagem, sopro, termoformagem, conformação mecânica, corte/dobra/repuxo, embutimento, laminação, forjamento, puncionamento, fundição alta pressão, fundição baixa pressão, coquilha dentre outros, para materiais diversos como elastômeros, termoplásticos, termofixos, fibras, resinas, EPS, metálicos ferrosos, metálicos não ferrosos, vidros, cerâmicas, e outros.

O Brasil está sendo inserido no circuito mundial dos fabricantes de ferramentais através das ações da ABINFER - Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais. Algumas das ações contemplam a capacitação técnico/administrativa, o desenvolvimento de parcerias internacionais, o aprimoramento das tecnologias de fabricação empregadas, além do fortalecimento da visibilidade desta indústria no cenário nacional e internacional.

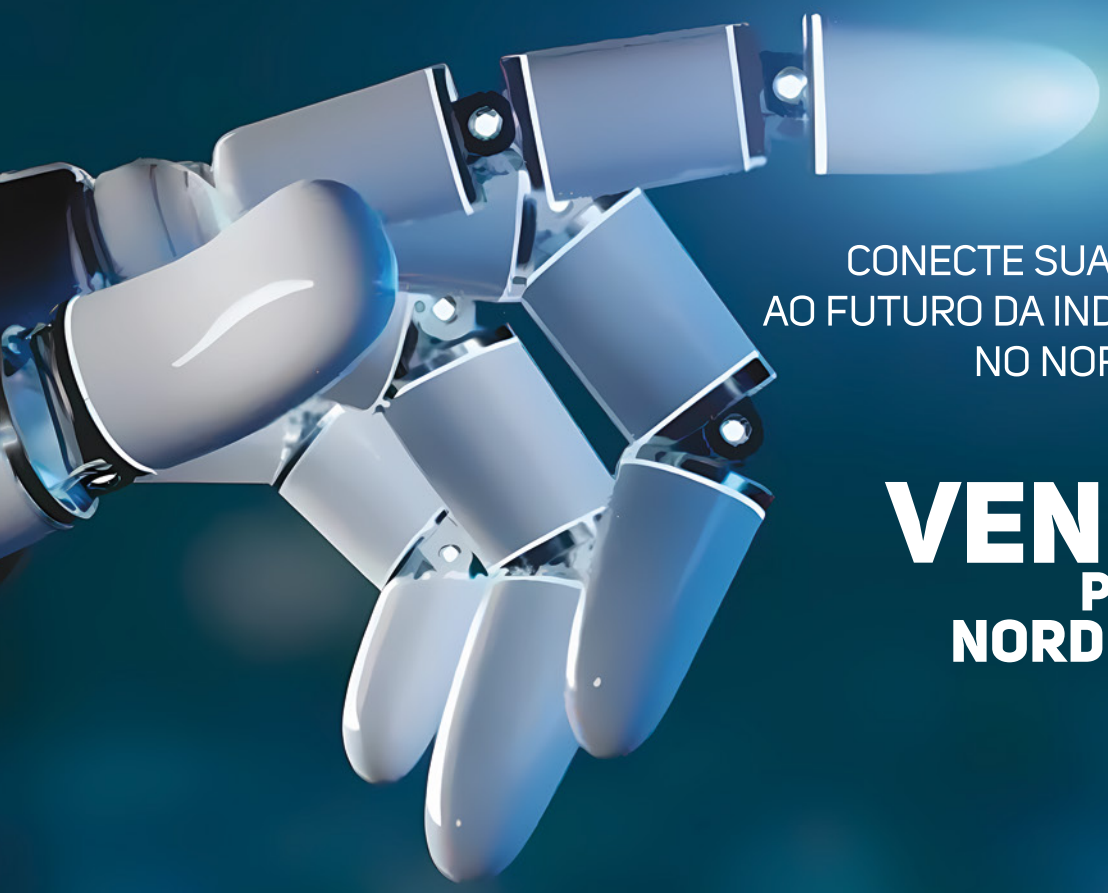
A inserção no mundo digital através dos pilares da Indústria 4.0/Indústria 5.0/Fabricação Inteligente, que envolvem digitalização, virtualização, simulação, conexão, e otimização dos ativos produtivos e dos processos gerenciais é uma das ações imperativas para que o setor brasileiro de fabricantes de ferramentais se consolide nos mercados nacional e internacional e recupere a destacada posição mundial existente nos anos 70.

indusnor

FEIRA DE INOVAÇÃO INDUSTRIAL DO NORDESTE

12 A 14 AGOSTO 2026

RECIFE EXPO CENTER



CONECTE SUA MARCA AO FUTURO DA INDÚSTRIA NO NORDESTE!

VENHA PARA O NORDESTE!

Alcance um público altamente qualificado, formado por gestores, engenheiros e compradores estratégicos.

- Esteja no centro da transformação tecnológica, com destaque para Indústria 4.0, IoT e Inteligência Artificial.
- Amplie seus negócios em um dos maiores polos logísticos e industriais do Brasil.
- Lance produtos, fortaleça seu posicionamento de marca e aumente sua visibilidade no mercado nacional.
- Participe de rodadas de negócios, painéis técnicos e experiências imersivas que conectam tecnologia e produtividade.

Promoção | Organização | Comercialização

QG BUSINESS

NADA SUBSTITUI O CONTATO PESSOAL

www.qgbusiness.com.br

Associado: UBRAFE

Apoio: REVISTA FERRAMENTAL

Feliciano Ramos

62 98310 1442

qgbusinesseventos

Com a abertura de edital da ABDI – Agência Brasileira para o Desenvolvimento Industrial, para seleção de projetos e programas de transformação digital do setor produtivo com apoio metodológico e financeiro, a ABINFER submeteu o projeto *Tool 4 Future* (Ferramentaria para o Futuro). Após aprovação, o T4F – *Tool 4 Future* foi concebido e emerge como uma iniciativa transformadora para o setor de ferramentarias no Brasil. Em sua primeira fase, diante da reconhecida volatilidade do mercado e da necessidade de elevação da produtividade e inovação, o projeto propõe uma metodologia abrangente. Esta metodologia é composta por um método estruturado em quatro pilares fundamentais (Gestão da Estratégia, Gestão da Operação, Gestão da Produção e Gestão de Equipes), um conjunto robusto de ferramentas específicas para cada pilar, e um modelo de maturidade concebido para diagnóstico, acompanhamento e aprimoramento contínuo.

Cada pilar é sustentado por ferramentas e conceitos essenciais, desde a Bússola de Impacto e o Orçamento Base Zero (OBZ), até a Matriz EAP (Estrutura Analítica do Projeto), o Ciclo PDCA (Plan = Planejar, Do = Fazer, Check = Checar, Act = Agir) e a análise DISC, que visam otimizar processos, eliminar desperdícios e desenvolver o capital humano. O sucesso da aplicação dessas ferramentas é intrinsecamente ligado ao treinamento contínuo e abrangente das equipes, que as capacita a atuar de forma sinérgica e eficaz em todos os níveis organizacionais (estratégico, tático e operacional)

Na fase inicial, a metodologia T4F foi aplicada e testada em 10 ferramentarias. A avaliação revelou um cenário de maturidade ainda incipiente em diversas frentes, ressaltando o caráter exploratório e de validação do próprio modelo de maturidade e da metodologia em campo. Este diagnóstico sublinha que tanto o modelo quanto as empresas estão em um processo de aprendizado mútuo, testando o que realmente gera valor.

A visão de futuro do T4F projeta a integração de um ecossistema ferramenteiro inteligente, que inclui a conexão via portal WEB (a ser desenvolvido na segunda fase do projeto), impulsionado por Inteligência Artificial e dados em tempo real. Esta jornada é estruturada em fases, evoluindo do diagnóstico inicial à consolidação dos ganhos e, finalmente, à escalabilidade do modelo para um universo mais amplo de empresas. Em suma, o Projeto *Tool 4 Future* representa um compromisso estratégico com a gestão de ativos, a competitividade e a inovação do setor, pavimentando o caminho para um futuro de excelência e colaboração.

O PROJETO T4F

A aplicação da metodologia T4F que se segue marca um momento crucial na jornada de transformação do setor de ferramentarias. É fundamental compreender que, ao longo da primeira fase de implementação, a metodologia T4F e as empresas parceiras viveram um período de intensa validação e aprendizado prático.

Neste cenário, observamos um progresso heterogêneo: enquanto muitos conceitos e ferramentas da metodologia T4F se consolidaram com sucesso e demonstraram seu valor de forma inequívoca no campo, outros revelaram a necessidade de ajustes e aprimoramentos. Esta experiência viva, contudo, foi fundamental para estabilizar e refinar a metodologia, conferindo-lhe a robustez e a aplicabilidade necessárias para as próximas etapas do projeto. A expertise adquirida nesta fase inicial é, portanto, um valioso alicerce.

Dessa forma, os resultados apresentados nas pontuações de maturidade para cada pilar refletem não apenas um diagnóstico do ponto de partida, mas também o fruto desse processo dinâmico de validação. Eles servem como *feedback* essencial para o aprimoramento contínuo da metodologia.

A solidez alcançada nesta primeira fase capacita o T4F para a segunda etapa, que incluirá uma revisão e evolução da tecnologia da informação, preparando o modelo para sua escalabilidade e, em breve, permitindo sua aplicação em outros setores e empresas, ampliando o impacto transformador da metodologia. Este é um convite para observar os dados com uma lente de desenvolvimento e crescimento, reconhecendo que estamos juntos na construção de um ecossistema ferramenteiro cada vez mais maduro e eficiente, onde cada número e cada experiência contribuem para refinar o caminho rumo à excelência. Empresas participantes, encontram-se em um estágio de validação e aprendizado mútuo.

Não estamos diante de um cenário onde a maturidade já é elevada e plenamente consolidada. Pelo contrário, esta etapa representa um período de experimentação ativa, onde o propósito central é testar a efetividade das ferramentas e dos conceitos da metodologia T4F, identificando quais ações e implementações geram, de fato, o maior valor e impacto positivo para as ferramentarias.

Dessa forma, os primeiros resultados expressos nas pontuações de maturidade para cada pilar devem ser analisados sob esta perspectiva de experimentação e construção. Eles não representam um veredito final sobre o desempenho, mas sim um instantâneo valioso do ponto de partida e das primeiras interações com a metodologia. Essas pontuações iniciais servem como *feedback* essencial para o aprimoramento contínuo tanto do Modelo de Maturidade em si quanto da sua aplicação prática no campo.

01 METODOLOGIA

A metodologia T4F é resultado de um convênio estratégico entre a ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e a ABINFER (Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais). A empresa vencedora para execução do projeto foi a Elos Consultoria. Esse convênio sustenta a credibilidade da metodologia, cujo objetivo principal é capacitar as ferramentarias para se tornarem mais produtivas e inovadoras.

Fundamentada na aplicação integrada de tecnologia e gestão, a metodologia T4F organiza-se em quatro pilares essenciais: gestão da estratégia, gestão da operação, gestão da produção e gestão de equipes. Estes pilares fornecem uma base sólida para as empresas não apenas melhorarem suas operações atuais, mas também se posicionarem para um futuro de crescimento sustentável e inovação continuada.



Figura 1 - Metodologia T4F - Gestão



1.1 Gestão da Estratégia

A gestão da estratégia tem como objetivo definir o propósito das empresas, identificando as necessidades da comunidade que elas atendem, além de seus desafios e ambições. Esse propósito serve como uma bússola para eleger os domínios estratégicos que a empresa irá desenvolver, organizados em três horizontes distintos:

- **Horizonte 1:** Entender e Proteger: Foca em compreender e preservar os ativos e competências atuais da empresa, garantindo a estabilidade operacional e a satisfação das necessidades imediatas do mercado.
- **Horizonte 2:** Expansão: Trata-se de explorar oportunidades de crescimento e expansão, ampliando a presença da empresa no mercado e desenvolvendo novas capacidades.
- **Horizonte 3:** Inovação: Envolve a busca de inovações disruptivas, focando na criação de novos produtos, serviços ou modelos de negócios que possibilitem a liderança futura no mercado.

Por fim, o alinhamento desses domínios estratégicos visa gerar sinergia dentro da empresa. O roadmap estratégico atua como uma guia, ordenando a execução das ações necessárias para atingir os objetivos definidos, garantindo coesão e eficiência no processo de implementação estratégica.

1.2 Gestão da Operação

A gestão da operação na metodologia T4F é baseada nos princípios de S&OP (*Sales and Operations Planning*) e S&OE (*Sales and Operations Execution*), devidamente adaptados para o segmento de ferramentarias. Esta abordagem surge como resposta à instabilidade que afeta nove em cada dez ferramentarias devido às oscilações do mercado. A metodologia oferece a Matriz EAP que auxilia as empresas a compreenderem o momento certo para tomadas de decisão, permitindo um melhor equilíbrio entre as ofertas de mercado e a capacidade disponível da fábrica.

Ao aplicar o S&OP, a gestão assegura um alinhamento eficaz entre as diferentes áreas da empresa, desde vendas até a produção, garantindo que todos os departamentos trabalhem em sinergia. Com o S&OE, o foco é na execução semanal e na adaptação rápida às mudanças de demanda, assegurando que a empresa possa responder prontamente às variações do mercado.

Essa abordagem integrada permite que ferramentarias não apenas sobrevivam a oscilações, mas prosperem, ajustando suas operações de forma eficaz e estratégica. O resultado é uma operação mais resiliente, que não apenas responde às variações de mercado, mas se antecipa a elas, garantindo competitividade e crescimento sustentável.

1.3 Gestão da Produção

A gestão da produção na metodologia T4F é fundamentada em três pilares principais: PCP, Metodologia *Lean* e eficiência na usinagem.

PCP (Planejamento e Controle da Produção) - O objetivo é ajustar os processos da ferramentaria às funcionalidades existentes no sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*). Muitos sistemas ERP não contemplam todas as necessidades específicas desse setor, sendo indispensável realizar ajustes. Estes ajustes tornam o planejamento mais assertivo e o monitoramento mais eficiente.

Processos *Lean* - O segundo pilar é a implementação de processos *Lean*, que têm como foco principal a eliminação de desperdícios. Os princípios *Lean* baseiam-se na melhoria contínua, priorizando a redução de atividades que não agregam valor em todas as etapas do processo produtivo.

Eficiência na usinagem - O terceiro pilar visa maximizar os resultados na usinagem, assegurando a melhor combinação de máquinas, ferramentas, fixações e estratégias de usinagem. Essa integração otimiza o processo de manufatura, promovendo maior precisão e produtividade

Esses três pilares formam um sistema de produção robusto e eficiente, capaz de garantir o máximo desempenho das ferramentarias.

1.4 Gestão da Equipes

A gestão de equipes na metodologia T4F é fundamentada na valorização do ser humano e na formação de equipes. A gestão de pessoas nessa abordagem reconhece que cada indivíduo possui uma visão única do mundo, reagindo e interpretando situações de formas distintas. Compreender essas diferenças e utilizá-las como um recurso estratégico torna-se essencial para a construção de equipes colaborativas, inovadoras e alinhadas aos objetivos organizacionais.

Dentro desse contexto, a metodologia T4F também integra práticas ágeis, como o *Scrum*, para potencializar a gestão de equipes. O *Scrum* incentiva equipes auto-organizadas e multifuncionais, trabalhando em ciclos curtos de desenvolvimento, chamados *sprints*. Essas práticas permitem rápida adaptação às mudanças, melhoria contínua e entrega incremental de resultados. A transparência é fortalecida por reuniões frequentes, que promovem alinhamento, foco e colaboração constante entre os integrantes.

Por trás de tudo, reforça-se a ideia de que *"quem faz as coisas são as pessoas, o resto são ferramentas"*. A tecnologia e as metodologias existem para apoiar, mas é o talento humano que coloca o propósito organizacional em prática.

02 FERRAMENTAS

2.1 Gestão da Estratégia

No mundo atual, caracterizado pela volatilidade e mudanças rápidas, o modelo tradicional de planejamento estratégico, revisto a cada 5 anos, já não é mais eficaz. Hoje, as organizações precisam adotar a estratégia como uma jornada contínua, ou seja, um processo dinâmico e em constante evolução, capaz de responder rapidamente às demandas do mercado e às mudanças externas. Essa abordagem exige não apenas agilidade, mas também a aplicação de metodologias modernas e ferramentas específicas.

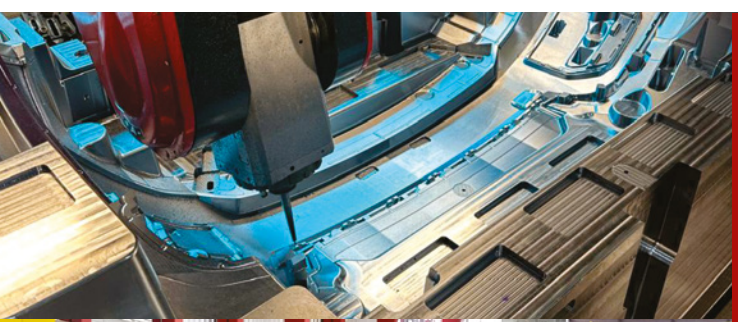
É importante construir uma narrativa estratégica clara e alinhada. A narrativa estratégica responde a perguntas essenciais que guiam a organização: quem somos? Onde queremos chegar? Por que essas decisões estratégicas fazem sentido para nós? Para obter essas respostas, é necessário não apenas considerar aspectos racionais, mas também conectar esses movimentos estratégicos à identidade da empresa e ao impacto que ela deseja gerar no mercado. Essa narrativa, por sua vez, deve ser continuamente revisitada e adaptada, pois vivemos em um ambiente empresarial onde as vantagens competitivas são cada vez mais transitórias e onde as mudanças ocorrem em uma velocidade inédita.

A estratégia como uma jornada contínua, portanto, não se trata apenas de *"pensar no longo prazo"*, mas de adotar a prática de repetir e revisar as perguntas certas à medida que contextos e cenários evoluem. Perguntas fundamentais como *"onde jogar?"* e *"como vencer?"* passam a ser ferramentas dinâmicas para encontrar soluções inovadoras em um ambiente em constante transformação.

2.1.1 Bússola de Impacto

O planejamento estratégico ganha ainda mais relevância quando aplicado dentro de uma bússola de impacto, que considera os 4 Ps como pilares estratégicos:

- **Profit (lucro):** Priorizar o retorno financeiro e econômico para garantir sustentabilidade de investimento;
- **Planet (planeta):** Incorporar ações estratégicas que atendam às necessidades ambientais, essencial para uma estratégia moderna e responsável;
- **People (pessoas):** Resolver desafios críticos como a guerra por talentos e escassez de mão de obra qualificada;
- **Prosperity (prosperidade):** Ampliar a perspectiva sobre o impacto de uma empresa em seu ecossistema, incluindo geração de valor regional, comunitário e na cadeia de suprimentos.




CAPACIDADE FABRIL
DE MOLDES ATÉ
35TON

fernando@kammoldes.com.br
www.kammoldes.com.br
47 3425 4098
47 3427 3206
47 3437 2419
Rua Jacy Macedo Lobo, 70
CEP 89225-890
Aventureiro - Joinville - SC
KAMMOLDES FERRAMENTARIA 20 ANOS

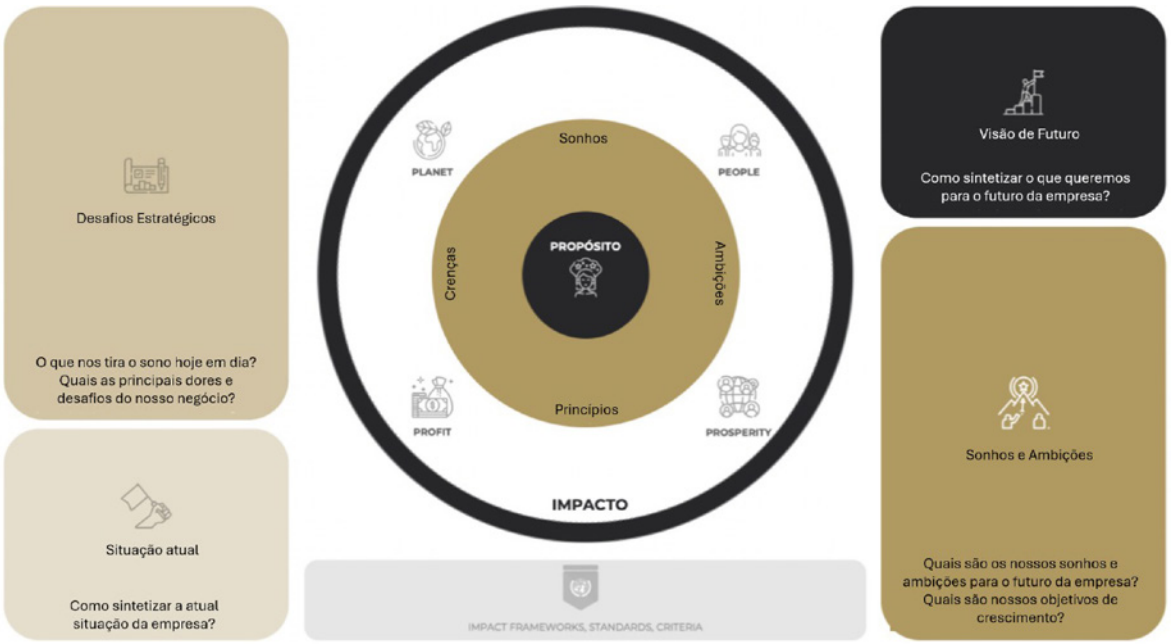


Figura 2- Bússola de impacto

2.1.2 Domínio Estratégico

O domínio estratégico é o espaço onde uma ideia ganha forma e estrutura, orientando ações e decisões estratégicas com base em elementos essenciais que definem o propósito e o direcionamento de uma organização. Ele se baseia em responder a três perguntas fundamentais que criam a base para qualquer estratégia: qual é o jogo que se joga?, como se ganha esse jogo? e por que esse jogo faz sentido?

Qual é o jogo que se joga? Essa pergunta busca explorar o ambiente competitivo e as oportunidades que a organização deseja explorar. Trata-se de definir o mercado, os nichos, os perfis de clientes e os espaços estratégicos que a empresa pretende ocupar. É aqui que identificamos as fronteiras do nosso campo de atuação, mapeando as tendências de mercado, as demandas dos clientes e as forças que moldam nossa presença no mercado.

Como se ganha o jogo? Aqui, a estratégia entra em cena para desenhar os diferenciais e as vantagens competitivas necessárias para o sucesso no ambiente escolhido. Ganha-se o jogo por meio de alavancas que podem incluir novas linhas de receita, inovação tecnológica, reestruturação de custos, excelência operacional, entre outros fatores. Nesse sentido, entender as competências, tecnologias e ativos únicos da organização é crucial para criar vantagens competitivas e sustentar posições no mercado.

Por que esse jogo faz sentido para nós? Essa pergunta conecta o domínio estratégico à identidade e propósito da organização. Por que as escolhas feitas são coerentes com nossos valores, visão e missão? Nesse ponto, entra a bússola de impacto, um elemento essencial para garantir que cada movimento estratégico esteja em harmonia com os quatro pilares de criação de valor: lucro, planeta, pessoas e prosperidade. Assim, o domínio estratégico se mantém ancorado não apenas em resultados financeiros, mas também no impacto social, ambiental e econômico gerado.

Ao definir e explorar o domínio estratégico, é possível avaliar o potencial real de geração de valor. Esse potencial pode se expressar de diferentes maneiras, dependendo das estratégias, alavancas e inovações aplicadas. Algumas das principais dimensões nas quais o valor pode ser gerado incluem:

- **Maior rentabilidade:** Incremento na receita por meio de otimização de precificação, novos mercados ou aumento de escala;
- **Ganhos de eficiência:** Redução de custos operacionais, simplificação de processos ou melhoria da cadeia de suprimentos;
- **Melhora da qualidade:** Entrega de produtos ou serviços superiores, aumentando a percepção de valor por parte dos clientes;
- **Redução de perdas:** Minimização de desperdícios, resíduos ou ineficiências que impactam a lucratividade;
- **Otimização de uso:** Maximização do uso de recursos físicos, humanos e tecnológicos, extraindo mais valor de cada ativo;
- **Melhoria da segurança:** Aumento da confiabilidade e redução de riscos, garantindo operações mais seguras e eficazes.

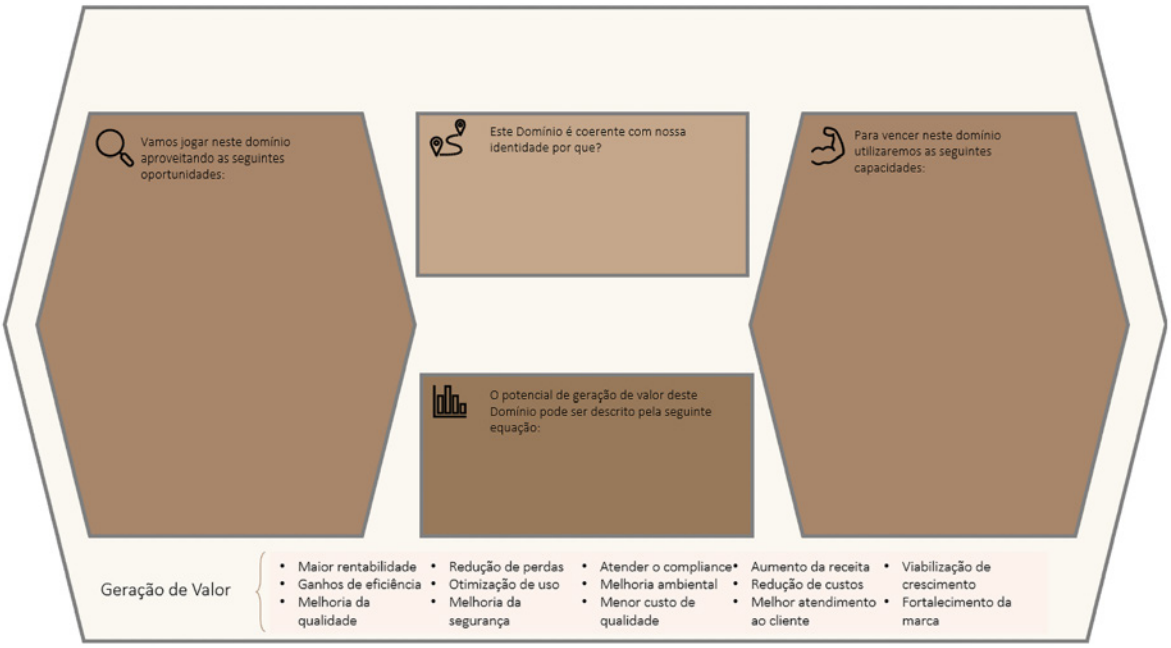


Figura 3 - Domínio estratégico

Cada um desses elementos reforça a relevância do domínio estratégico como o espaço em que decisões fundamentadas tornam-se ações concretas capazes de transformar ideias em resultados tangíveis para o negócio.

Em resumo, o domínio estratégico é o coração da estratégia. Ele não é estático, mas dinâmico, exigindo que seja continuamente revisitado à medida que o ambiente de negócios muda. Sua força está em alinhar os objetivos estratégicos à identidade da organização, à sua capacidade de execução e ao impacto positivo que pode gerar. Quando bem aplicado, o domínio estratégico não apenas posiciona a organização no mercado, mas potencializa sua capacidade de criar valor e transformar sua visão em realidade.

2.1.3 Portifólio Estratégico

O portfólio estratégico é uma ferramenta visual desenvolvida para auxiliar a organização na gestão e equilíbrio de seus investimentos em diferentes tipos de iniciativas. Seu objetivo central é garantir que se abordem, de maneira estruturada, tanto as necessidades presentes quanto as oportunidades futuras, equilibrando o risco e o tempo de cada projeto. Por meio deste modelo, torna-se possível tomar decisões mais orientadas e alinhar os esforços aos objetivos de curto, médio e longo prazo.

Esse portfólio está dividido em três níveis, ou horizontes, que refletem a progressão do foco estratégico. No primeiro horizonte, denominado *"Exploit the Core"* (Expansão do negócio principal), as iniciativas concentram-se na otimização e proteção do negócio atual. Prioriza-se, nesse estágio, projetos de curto prazo e baixo risco, voltados à maximização da eficiência e à rentabilidade do core *business,* garantindo a sustentabilidade imediata.

No segundo horizonte, designado como *"Extract the Next"* (Expansão), os esforços são direcionados a iniciativas de risco moderado com foco no crescimento e expansão das operações existentes. Trabalha-se, nesse âmbito, no desenvolvimento de novas oportunidades adjacentes ao core, seja por meio do aprimoramento de produtos, da entrada em novos mercados relacionados ou do fortalecimento de capacidades que escalem o negócio em médio prazo.

No terceiro horizonte, chamado *"Explore the Future"* (Explorar o Futuro), os recursos são destinados a inovações disruptivas e projetos experimentais de longo prazo. Essas iniciativas, geralmente de alto risco, têm como objetivo explorar tecnologias emergentes, modelos de negócios inovadores ou mercados completamente novos, assegurando a capacidade de adaptação e relevância organizacional no futuro.

Assim, ao utilizar o portfólio estratégico, a organização consegue distribuir suas iniciativas de forma equilibrada, otimizando o presente enquanto pavimenta o caminho para o crescimento e a inovação no futuro. Dessa forma, garante-se a manutenção da competitividade no curto prazo e a sustentabilidade no longo prazo.



Figura 4 - Portfólio estratégico

2.1.4 *Roadmap* Estratégico

O *roadmap* estratégico é projetado para oferecer uma visão clara e estruturada sobre a distribuição de entregas de um domínio ao longo do tempo. Este modelo serve como uma ferramenta essencial para o acompanhamento e controle da execução de um domínio estratégico.

Organizado de forma visual, o *roadmap* possibilita que a organização identifique de maneira sistemática os domínios estratégicos e as entregas associadas a eles em períodos determinados. Esses períodos estão dispostos em um eixo temporal horizontal, que contempla unidades de tempo como meses, trimestres e semestres. A estrutura do modelo suporta, portanto, não apenas a visualização de iniciativas e metas de curto prazo, mas também a projeção e o alinhamento com objetivos de longo prazo.

Cada domínio possui espaços reservados para o detalhamento das entregas em momentos específicos do tempo. Essas entregas representam marcos ou resultados esperados, permitindo que a organização acompanhe o desempenho de cada domínio individualmente. Linhas pontilhadas ou unificadoras conectam essas entregas ao quadrante da visão de futuro, sugerindo que todas essas contribuições se integram para alcançar um objetivo estratégico maior.

Além de acompanhar as entregas de um único domínio, o *roadmap* estratégico é amplamente utilizado para a gestão de múltiplos domínios simultaneamente. Isso possibilita que a organização visualize o progresso de diferentes iniciativas em conjunto e identifique eventuais concorrências entre os domínios pelos recursos finitos disponíveis. Este aspecto faz dele uma ferramenta de tomada de decisão, ao permitir que se priorizem áreas que apresentem maior impacto estratégico, minimizando ineficiências e alocando os recursos de forma equilibrada e otimizada.

O *roadmap* estratégico também promove o alinhamento entre as diferentes áreas da organização, assegurando que todos os esforços estejam direcionados para objetivos claros e compartilhados. Ele não apenas fornece uma visão holística das entregas planejadas ao longo do tempo, mas também estimula o debate e a colaboração entre *stakeholders*, contribuindo para a definição de prioridades e a gestão de expectativas.

Em síntese, o *roadmap* estratégico é uma ferramenta de planejamento e gestão que organiza e orienta os esforços de entregas de maneira transparente e estratégica. Sua aplicação permite que a organização acompanhe o progresso, identifique conflitos de recursos e alinhe iniciativas ao propósito maior de longo prazo, promovendo, assim, a eficiência e o sucesso organizacional.

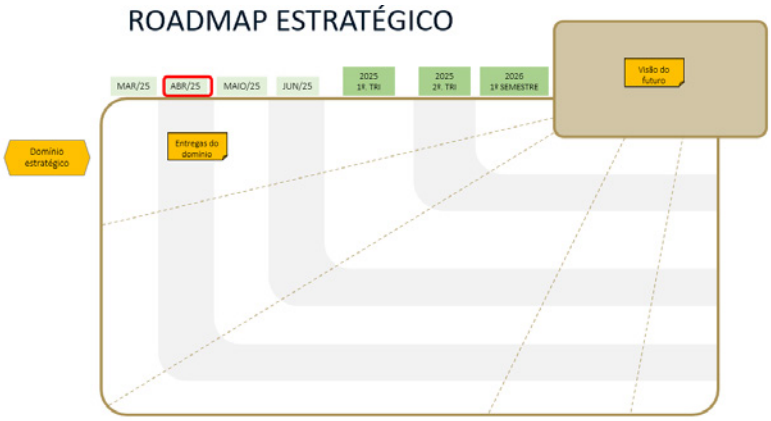


Figura 5 - *Roadmap* estratégico

2.2 Gestão da Estratégia

2.2.1 Orçamento Base Zero

Dentro da metodologia T4F, o conceito de Orçamento Base Zero (OBZ) desempenha um papel estratégico fundamental no planejamento financeiro e operacional. A aplicação prática do OBZ permite que o custo do produto vendido (CPV) seja projetado de forma clara e estratégica, proporcionando um entendimento detalhado da relação entre meta de faturamento, custos operacionais e lucratividade.

Aplicação do Conceito Passo a Passo:

1. Definição da Meta de Faturamento Anual: O primeiro passo é analisar os demonstrativos contábeis para definir a meta anual de faturamento. Por exemplo: Meta: R$ 20 milhões/ano. Este valor será o norte estratégico para planejar todas as operações e calcular o ritmo necessário de produção para atingir os objetivos financeiros.

2. Definição do Orçamento Base Zero para o Custo do Produto Vendido (CPV). Com a meta de faturamento definida, o próximo passo é determinar quanto pode ser gasto para produzir o produto que será vendido. O Custo do Produto Vendido (CPV) é subdividido em dois grupos principais:

- Trabalho (mão de obra), que inclui - Pessoas: salários e encargos da equipe de operação (internos à empresa); - Máquinas: custos relativos ao uso e manutenção dos equipamentos; - Terceiros: contratação de serviços ou produção terceirizada para complementar a capacidade interna.
- Materiais: Insumos diretos que compõem o produto vendido.
- Com base nesse planejamento, é possível projetar a margem bruta, ou seja:
- Lucro Bruto = Meta de Faturamento - CPV.

3. Estruturação das Despesas Operacionais do OBZ: Outro componente essencial é a subdivisão das despesas operacionais, que devem ser controladas para preservar a lucratividade. Essas despesas incluem:

Sulmax
Componentes e Ferramentas

Molas para carga **leve, média e pesada.**

Na Sulmax, oferecemos uma variedade completa de molas para atender a todas as demandas industriais, sejam elas leves, médias ou pesadas, com a **qualidade e precisão italiana que você confia.**

Além disso, garantimos o **melhor custo-benefício**, assegurando soluções eficientes e duradouras para o seu negócio.



4tentos.com.br

Independentemente da carga que você precisa suportar, **temos a solução ideal.**

P·S·E

SAIBA MAIS
ENTRE EM CONTATO

(54) 3223-0900
sulmax@sulmax.com.br
www.sulmax.com.br
Rua Nestor Carlos Fedrizzi, 151
Bairro Interlagos | Caxias do Sul - RS

			ANO	SEMANA
ROL		20.000,000	400.00	
(-) CPV		15.000.000	300.000	75%
TRABALHO		7.500.000	150.000	50%
PESSOAS MÁQUINAS TERCEIROS	50			400.000
MATERIAL		7.500.000	150.000	50%
AÇO CÂMARA QUENTE PADRONIZAÇÃO				
LUCRO BRUTO		5.000.000	100.000	25%
DESPESAS ADM/FIN		3.000.000	60.000	
LUCRO LÍQUIDO	10%	2.000.000	40.000	

Figura 6 - OBZ

- Administrativas: custos relacionados à gestão geral da empresa;
- Comerciais: custos com vendas, marketing e atendimento ao cliente, que garantem a geração de demanda e relacionamento com o mercado;
- Financeiras: juros de financiamentos, empréstimos e custos bancários.

Macroprocesso

Na metodologia T4F, o Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) é utilizado como uma ferramenta essencial para o modelamento das informações e para o entendimento do processo que ocorre desde a entrada do pedido de venda até a emissão da nota fiscal de venda. A escolha do DFD como recurso se dá por sua facilidade de entendimento e a fácil intensificação das diferentes etapas do fluxo. Por sua simplicidade, emprega apenas quatro elementos gráficos principais:

Entidade Externa: Representa os agentes externos ao sistema que interagem com o processo, como o cliente, responsável pela entrada do pedido e pela recepção final da nota fiscal e do produto.

Função: Representa as transformações realizadas dentro do sistema. Na metodologia T4F, cada função é diretamente associada a um departamento ou responsável específico dentro da empresa. Por exemplo:

- Comercial: encarregado de registrar o pedido de venda;
- Engenharia: responsável por criar a lista de materiais necessários para a produção;
- Compras: realiza a compra da lista de materiais;
- PCP (Planejamento e Controle da Produção): organiza a sequência de trabalho e uso dos recursos de fabricação;
- Produção/Fabricação: executa as etapas práticas necessárias para finalizar o produto;
- Logística ou faturamento: emite a nota fiscal de venda e organiza a entrega final.

Armazenamento de Dados: Indica os pontos onde as informações são retidas, como bancos de dados, listas ou arquivos intermediários.

Fluxo de Dados: Representado por setas, evidencia o movimento e a troca de informações entre as entidades, funções e armazenamentos. Cada fluxo de dados no DFD corresponde a documentos ou informações específicas, tais como: Pedido de venda do cliente; Orçamento validado; Lista de materiais necessários para a produção; Relatórios de controle e apontamentos de produção.

Com isso, se identifica todos os documentos envolvidos no processo e, mais importante, as informações carregadas por cada documento. Tal visibilidade permite uma análise detalhada para avaliar a completude e a qualidade dos dados em trânsito.

Fases do Processo: Enquanto o fluxo dos documentos e informações progride, as funções, que representam os departamentos responsáveis, possibilitam o rastreamento preciso de *"com quem está o processo no momento"*. Essa visibilidade é fundamental para a eficiência operacional, pois esclarece quem detém a responsabilidade pela próxima etapa. Por exemplo: O pedido do cliente chega ao departamento Comercial, que é responsável por emitir o orçamento. Após o orçamento aprovado, o processo passa para Engenharia, que traduz projeta a ferramenta e gera uma lista detalhada de materiais. Em seguida, Compras se encarrega de solicitar e garantir a disponibilidade dos materiais necessários. Após o planejamento e execução no PCP, o pedido segue para Produção, onde o produto é concluído. Finalmente, o processo avança para o Faturamento ou Logística, onde ocorre a emissão da nota fiscal e a entrega do produto para o cliente.

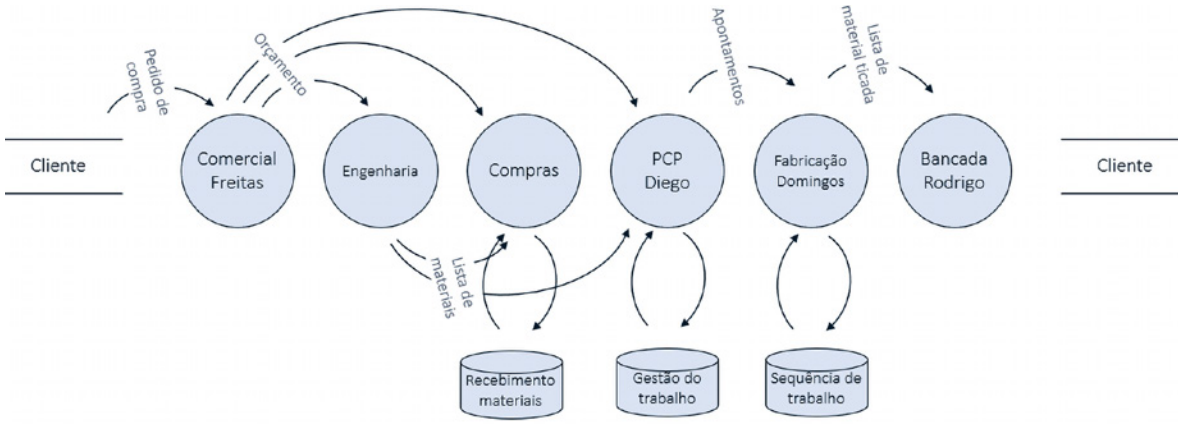


Figura 7 – DFD

2.2.3 Matriz EAP (Estrutura Analítica do Projeto)

A Matriz-EAP é o coração da metodologia T4F, sendo uma ferramenta desenvolvida com base em duas metodologias amplamente reconhecidas: Gestão de Projetos baseada no PMI (*Project Management Institute*) e a Teoria das Restrições (TOC – *Theory of Constraints*). Sua principal finalidade é identificar e mitigar gargalos no processo produtivo, além de auxiliar no planejamento e controle operacional das atividades.

O MVP (Produto Mínimo Viável) da Matriz-EAP foi construído em um ambiente VBA (*Visual Basic for Applications*) integrado a uma planilha Excel, consolidando um modelo funcional com seis principais funcionalidades que permitem detalhar e gerenciar o uso de recursos ao longo do tempo. Abaixo, cada uma dessas funcionalidades é descrita para demonstrar como ela contribui para o objetivo principal da metodologia T4F.



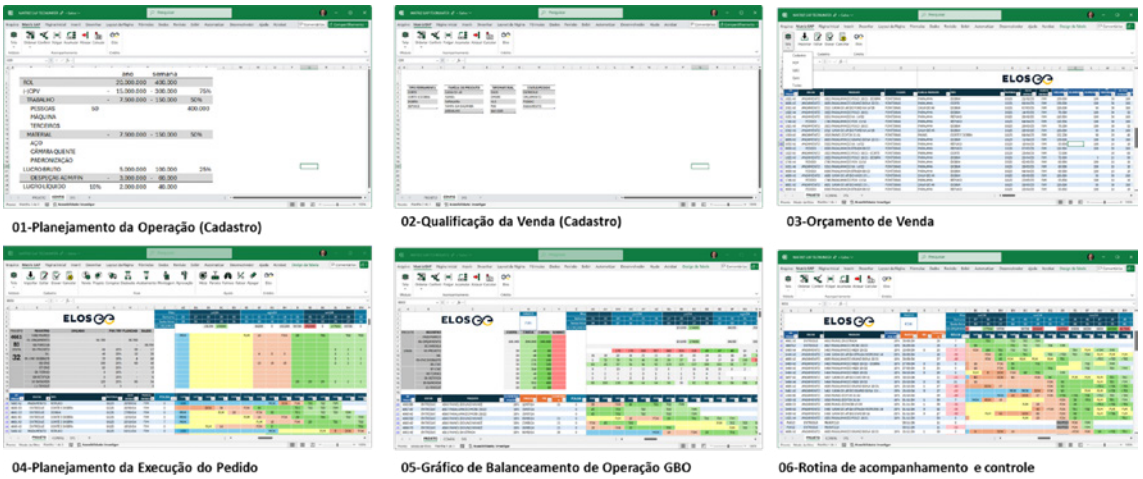


Figura 8 - Matriz-EAP

1. Planejamento da Operação - O planejamento da operação é uma funcionalidade derivada da técnica de Orçamento Base Zero, onde a principal métrica calculada é o ritmo de produção ideal. Esse ritmo é essencial para garantir que a meta anual de faturamento seja atingida;

2. Qualificação da Venda - Na etapa de qualificação da venda, a Matriz-EAP utiliza informações, como produto a ser entregue, materiais necessários para a execução, perfil e características do cliente. Essas informações não apenas ajudam a criar um melhor entendimento do escopo do projeto, como também fornecem insumos importantes para otimizar o planejamento da operação. Essa análise permite segmentar vendas por complexidade, tamanho ou necessidades específicas, ajudando os gestores a priorizarem ou reorganizar projetos conforme os recursos disponíveis;

3. Orçamento de Venda - O orçamento de venda concentra informações sobre o que foi vendido e serviços envolvidos (usinagem, torneamento, engenharia, programação, materiais);

4. Planejamento da Execução do Pedido - O planejamento da execução do pedido concentra-se na alocação dos recursos ao longo do tempo, garantindo que as demandas sejam distribuídas de forma equitativa, respeitando prazos e capacidade. Os recursos disponíveis (máquinas, mão de obra, materiais) sejam utilizados de forma otimizada. Nessa etapa, a Matriz-EAP conecta os dados da programação com o fluxo operacional, ajustando as cargas de trabalho com base na sequência adequada para cada projeto;

5. Gráfico de Balanceamento da Operação - O equilíbrio entre demanda e disponibilidade de recursos é uma das principais métricas trabalhadas na Matriz-EAP. O Gráfico de Balanceamento da Operação é gerado ao somar as demandas semanalmente e identificar como elas se comparam à capacidade disponível. Esse gráfico utiliza uma abordagem visual de cores, destacando áreas específicas onde: a demanda está acima da capacidade (indicando sobrecarga e possível gargalo); há subutilização dos recursos (indicando oportunidades para incluir mais projetos ou reorganizar pedidos). Com isso, os gestores conseguem não apenas prever gargalos iminentes, mas também ajustar as estratégias para manter a operação em equilíbrio constante.

6. Rotina de Acompanhamento e Controle - Por fim, a rotina de acompanhamento e controle aborda a atualização constante dos projetos, permitindo: mapear os impactos de alterações nos projetos em andamento; identificar como os gargalos mudam de lugar com base nestas alterações. Esta funcionalidade utiliza os dados rastreados em tempo real para verificar se as mudanças feitas (como priorização de um projeto ou interrupção temporária de outro) alteraram a eficiência geral. Assim, ela oferece aos gestores a flexibilidade de tomar decisões ágeis e baseadas em dados.

O ponto central da Matriz-EAP é a identificação e eliminação de gargalos, aplicando os princípios de foco no fluxo (*throughput*). O conceito de reorganização dinâmica de recursos é usado para ajustar a sequência de atividades e explorar ao máximo a restrição principal. Por meio da combinação entre gráficos visuais e dados analíticos, a Matriz: garante maior previsibilidade e eficiência no uso de recursos; melhora o mapeamento e a resolução de gargalos e sustenta a tomada de decisões com base em dados.

224 TOC – Teoria das Restrições

Na metodologia T4F, o OBZ é integrado a Matriz-EAP, permitindo mapear como variações na demanda impactam os custos e, consequentemente, a lucratividade. Essa integração revela dois cenários críticos:

Cenário 1 - Vendas Acima da Meta - Se as vendas superarem a meta de R$ 20 milhões/ano, isso implica em aumento na quantidade de pedidos. No entanto: o trabalho necessário para atender este volume adicional pode

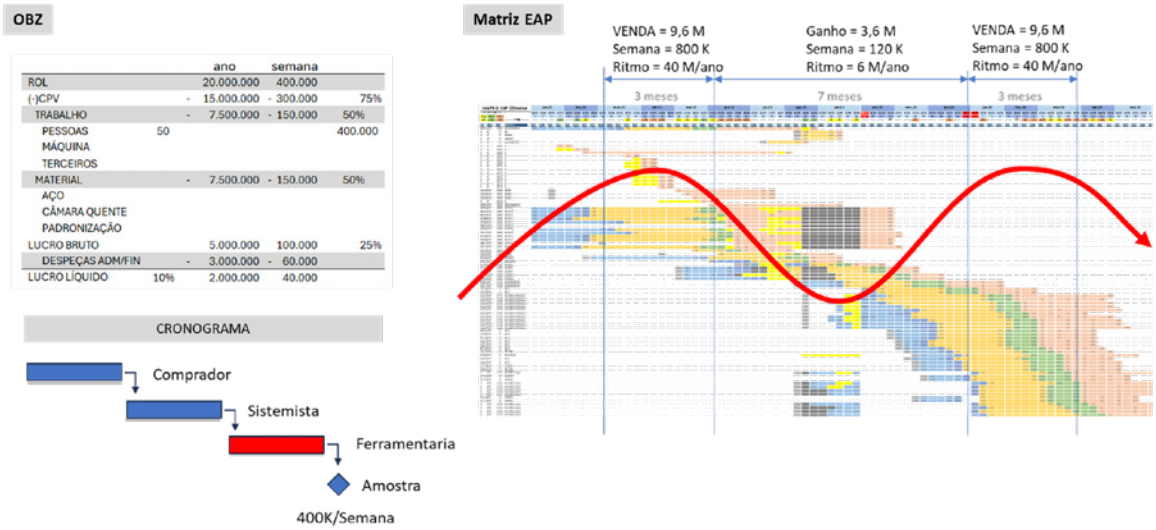


Figura 9 - TOC

exceder a capacidade interna de pessoas e máquinas; para atender a demanda, será necessário recorrer a horas-extras com custo adicional na folha e contratação de terceiros, com custos unitários mais altos. O impacto é: faturamento aumenta, mas o custo unitário de trabalho sobe, corroendo a margem de lucro. Ou seja, vender mais não significa lucrar mais, se os custos extras não forem controlados.

Cenário 2 - Vendas Abaixo da Meta - Se as vendas ficarem abaixo da meta de R$ 20 milhões/ano, o impacto será inverso. Os custos fixos com trabalho permanecem, pois salários e custos fixos ainda serão pagos e sem pedidos suficientes para *"cobrir"* esses custos fixos, a lucratividade diminui drasticamente. O impacto surge na margem de lucro que encolhe, pois os custos fixos não são diluídos devido ao baixo volume de produção.

Esse embasamento é essencial para gerenciar gargalos e otimizar os resultados.

Na próxima edição será publicada a continuidade do trabalho. ■

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a instituição de fomento à pesquisa ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial pelo apoio estratégico e financeiro ao projeto.



Reginaldo Barcelos - Bacharel em Sistemas de Informação pela Univille - Universidade da Região de Joinville. Pós-graduado em Desenvolvimento e Processos de Produtos Plásticos. Pós-graduando em Gestão de Projetos. Master Business em Eletro Metalmecânica pela Academia FIESC de Negócios. Atuou como projetista de ferramentais, programador CAM e gerente administrativo. Possui expertise em desenvolvimento de projetos de ferramentais, programação CAM, gestão administrativa e processos de fabricação mecânica. Fundador da Elos Consultoria, onde atua no desenvolvimento da metodologia T4F e sua aplicação. barcelos@elosconsultoria.com.br.



Christian Dihlmann - Engenheiro Mecânico e Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Especialista em Administração de Empresas pela Fundação Educacional da Região de Joinville - FURJ/UNIVILLE. Diretor Presidente da SNBD Consultoria Ltda.; Editor-chefe da Revista Ferramental. Sócio fundador da Agile2 Consulting. Exerce ainda as funções de: Presidente da Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais - ABINFER; Presidente da ISTMA - International Special Tooling & Machining Association divisão Américas; Vice-Presidente da ISTMA; Vice-Presidente da VDI Brasil - Associação de Engenheiros Brasil-Alemanha - VDI Verein Deutscher Ingenieure.
presidente@abinfer.org.br. | Lattes http://lattes.cnpq.br/0446222929419765.



Stephan Dihlmann - Engenheiro Mecânico pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Realizou estágio na Euro-Fer de trabalho em ferro forjado em Castelgomberto - Itália e no Instituto Fraunhofer - Pesquisa e desenvolvimento na área de microprodução, na cidade de Berlin - Alemanha. Atuou como gerente de contas em revenda de softwares Siemens e Stratasys3D. Atualmente trabalha como engenheiro de manufatura na Agile² Consulting com foco na gestão de ferramentas de usinagem. Sócio fundador da Agile2 Consulting. Tem 7 anos de experiência em ferramentaria.
stephan@agile2.com.br. | Lattes http://lattes.cnpq.br/4440906251855760

NOVIDADES E ACONTECIMENTOS DA INDÚSTRIA

01 FERRAMENTARIA DA GM ABRE AS PORTAS A OUTRAS EMPRESAS DO SETOR

No ano em que celebra sete décadas de atividade, a ferramentaria da General Motors, em São Caetano do Sul, SP, decidiu abrir os portões da Avenida Goiás para empresas de pequeno, médio e grande porte. O objetivo é elevar o volume de produção ao compartilhar infraestrutura e *know-how* na oferta de serviços.

Em outras palavras indústrias do segmento metalmecânico e fabricantes de veículos agora podem terceirizar à GM serviços de usinagem 2D e 3D, corte, soldagem e tratamento térmico a laser, montagem e finalização de ferramentas de estampagem e rebordeamento, além da fabricação de dispositivos de montagem e inspeção. Segundo contou à Agência AutoData o gerente sênior de engenharia de manufatura da General Motors, Carlos Silva, a companhia tem trabalhado como fornecedora estratégica para empresas do setor, inclusive outras montadoras. Os nomes dos clientes, porém, devem permanecer em sigilo por questões contratuais:

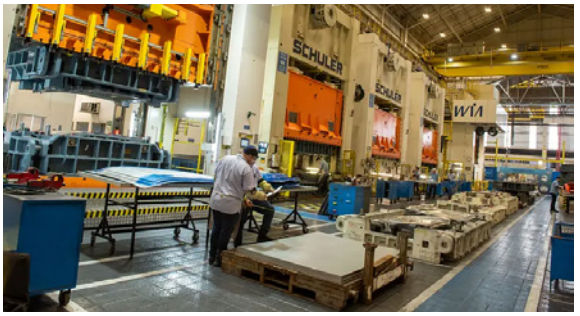
"Já realizamos projetos que variam desde dispositivos de inspeção de alta complexidade até ferramentas de estampo para grandes painéis automotivos".

Segundo ele, o foco na automação e virtualização de processos assegura eficiência em custos, prazos e qualidade, resultando em maior competitividade e até mesmo no desenvolvimento de patentes.

A estratégia de abertura da ferramentaria faz parte de visão mais ampla da GM sobre a valorização de ativos industriais e da engenharia nacional, disse o executivo: *"Apesar de não divulgarmos metas específicas buscamos ampliar a ocupação da nossa capacidade instalada, equilibrando produção interna com demandas externas, o que também contribui para maior eficiência operacional"*.

O gerente de engenharia reforçou que a decisão é movimento estratégico que busca não apenas gerar receita mas, também, posicionar a GM como referência em soluções industriais de alto valor agregado.

"Estamos fomentando a indústria de transformação mecânica nacional uma vez que, ao ampliar nosso volume, elevamos a carga de uma cadeia de fornecimento que vai de modelação, passando por fundição e usinagem."



Centro de ferramentaria do ABC Paulista é um dos três no mundo

Com capacidade de produção de até 25 peças ou cem ferramentas de grande porte por ano, Silva assegurou que a GM consegue operar, simultaneamente, grandes projetos, além de diversos serviços menores, sem comprometer padrões de qualidade e prazos: *"Nossa engenharia integrada permite agilidade em mudanças de escopo e tomadas de decisão rápidas, o que é importante diferencial competitivo"*. A ferramentaria emprega 250 pessoas, distribuídas nos setores administrativos, de engenharia, de projeto e de construção. As atividades são divididas em dois turnos regularmente, com uma parcela de funcionários operando no terceiro turno para complemento da capacidade.

O centro de ferramentaria do ABC Paulista é um dos três da GM no mundo, ao lado de Estados Unidos e Coreia do Sul, todos com porte muito similar em termos de capacidade anual, assinalou Silva, ao complementar que cada um deles está inserido em sua cultura local que possibilita recursos distintos para suas utilizações. Por aqui o executivo afirmou existir demanda em crescimento para empresas do segmento metalmecânico e que, por isto, a GM aposta também na oferta de soluções personalizadas com o uso de tecnologia de ponta e mão de obra especializada.

A maior procura tem se mostrado em serviços de têmpera e solda a laser, além de corte 2D e 3D laser, e *tryout* de ferramentas de estampo: *"São serviços que hoje têm mais demanda no mercado e menor disponibilidade de contratação. A crescente procura por têmpera e solda a laser, por exemplo, é reflexo da busca das indústrias por processos mais precisos, sustentáveis e com menor retrabalho"*.

Serviços de usinagem ou tratamento térmico podem ser feitos em cinco a dez dias. A construção de um set de ferramentas para produção de um painel, por sua vez, leva muito mais tempo, segundo Silva: *"Temos projetos que podem durar um ano, desde as primeiras simulações, os testes, a fabricação até a entrega ao cliente"*.

Metade do que é feito em São Caetano é exportado

Além de atender ao mercado nacional, a ferramentaria da GM exporta parcela significativa de sua produção para



55 ANOS DE CONFIANÇA INDUSTRIAL

Mais que máquinas. Parcerias técnicas que atravessam décadas

Em agosto, a Ferdimat completa 55 anos ao lado da indústria brasileira. Desde 1970, somos referência em **retificadoras e soluções sob medida** para usinagem. Com engenharia própria e suporte completo, entregamos precisão, durabilidade e compromisso real com o seu resultado.

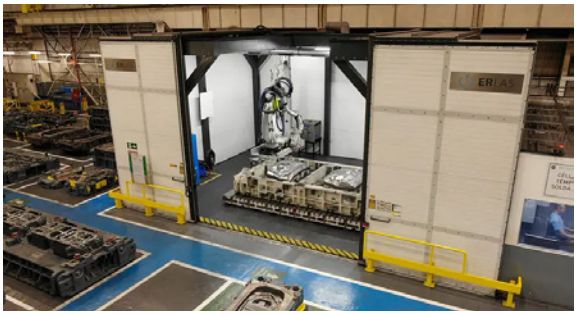
Contato direto com o fabricante
Agilidade em todas as etapas, com suporte técnico especializado

Projetos especiais e Retrofit
Soluções personalizadas para equipamentos com engenharia própria.

Atuação nacional e internacional
Presença consolidada no Brasil e em diversos países.

R. Benedito Cubas, 320 - Jd Morumbi
São José dos Campos - SP
contato@ferdimat.com.br
+55 (12) 3931-5433
+55 (12) 3042-0090
www.ferdimat.com.br

ESCANEIE O QR CODE e fale agora com nossos especialistas



países como Estados Unidos, Canadá, México e Argentina: na média 50% do volume é enviado para fora.

Os produtos têm as mesmas características dos fabricados para o mercado brasileiro: ferramentas de estampo e rebordeamento, além de dispositivos de inspeção e montagem.

"Este percentual de exportação consolida a ferramentaria de São Caetano como um polo exportador dentro da operação GM mundial, contribuindo para projetos estratégicos em outras regiões e aumentando a competitividade da engenharia brasileira no cenário internacional."

Fonte: https://www.autodata.com.br/noticias/2025/06/13/ferramentaria-da-gm-abre-as-portas-a-outras-empresas-do-setor/89595/

02 SISTEMA FIEP INAUGURA NOVO PARQUE TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA QUE É MODELO PARA O BRASIL

No dia 11 de junho, o campus da Indústria do Sistema Fiep, em Curitiba, foi palco de um marco para a inovação brasileira: a inauguração oficial do Parque Tecnológico da Indústria. Mais do que um novo endereço físico, o espaço é um convite à colaboração entre indústria, academia, *startups* e poder público, com foco em transformar ideias em soluções de alto impacto.

Um ecossistema de inovação aplicado à realidade industrial

Idealizado pelo Sistema Fiep e impulsionado pelo Senai Paraná, com apoio do Sesi, IEL e parceiros como Finep, UFPR, IPPUC e Senai SC, o Parque nasce como um dos maiores polos de inovação industrial do Brasil.

"A Federação tem o compromisso de oferecer ativos tecnológicos, centros de pesquisa e estruturas como esta para apoiar os empresários na busca por inovação e competitividade. Sabemos que muitas vezes isso não é palpável no dia a dia do setor produtivo, e é nossa missão tornar esses ativos acessíveis e aplicáveis", afirmou Edson Vasconcelos, presidente do Sistema Fiep.

Já a diretora regional do Senai Paraná, Fabiane Franciscone, reforçou o caráter prático e já em operação do ecossistema de inovação que o Parque representa.

"Nosso diferencial é que já somos um ecossistema de inovação em operação. Temos o Habitat Mobilidade, o Habitat Corporações, nossa aceleradora, o Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica e parcerias com a do MIT de Boston. Tudo isso está à disposição da indústria paranaense para gerar produtividade e crescimento", destacou Fabiane.

E quem articula a visão técnica do projeto é Fabiano Scheer Hainosz, gerente sênior de Tecnologia e Inovação do Senai Paraná. *"O Parque Tecnológico da Indústria tem papel de articulação. Ele conecta governo, ciência, tecnologia, empresas e cidades, funcionando como um agente facilitador do ecossistema. Foi concebido ao longo de uma jornada de amadurecimento do Sistema Fiep e hoje entregamos uma estrutura que já nasce relevante, com soluções acessíveis para indústrias de todos os portes e com potencial de gerar novos produtos, negócios e desenvolvimento para o Paraná."*

Habitat Mobilidade

A inauguração também marcou a ativação do Habitat Mobilidade, ambiente do Parque voltado à inovação em mobilidade urbana, sustentável e conectada. Empresas do setor apresentaram suas soluções ao longo de todo o dia, atraindo a atenção de empresários, pesquisadores e representantes do setor público.

Fonte: https://www.cimm.com.br/portal/noticia/exibir_noticia/26412-sistema-fiep-inaugura-novo-parque-tecnologico-industria-modelo-brasil

03 INTERMACH LANÇA APP OFICIAL PARA AMPLIAR A EXPERIÊNCIA DE NEGÓCIOS E INTERATIVIDADE NA FEIRA

A Intermach – Feira e Congresso de Tecnologia para a Indústria Metalmecânica, uma das principais feiras do setor metalmecânico da América Latina, anuncia o lançamento do seu *app* oficial, oferecendo aos visitantes uma experiência prática, interativa e completa de acompanhar todas as informações da feira na palma da mão, além de criar uma nova ferramenta para geração de negócios.

Disponível para download nas principais lojas de aplicativos, o *app* Intermach foi desenvolvido para tornar a participação na feira ainda mais dinâmica e eficiente. Com ele, os visitantes podem acompanhar a programação completa do congresso, *workshops*, seminário e rodada de negócios, navegar com facilidade pelo mapa da feira localizando expositores de interesse, ficar por dentro das últimas notícias e atualizações sobre a feira em tempo real e fazer o credenciamento de acesso diretamente pelo celular, agilizando a entrada no evento.

***App* para Negócios e Interação**

Mas a principal inovação é a rede social própria do *app* que permite a interação e conexão entre os usuários possibilitando contato direto de visitantes com expositores ou com a organização do evento, por exemplo, gerando *network* e negócios antes mesmo do evento.

"Nosso objetivo com o aplicativo é proporcionar uma experiência mais dinâmica e conectada ao público da Intermach, que é altamente técnico e acostumado a lidar com a inovação. Com o app, o visitante tem na palma mão tudo o que precisa para aproveitar ao máximo a feira", destaca Richard Spirandelli, diretor da Messe Brasil.

A próxima edição da Intermach será de 15 a 18 de julho de 2025, em Joinville (SC), reunindo os principais *players* da indústria, soluções tecnológicas de ponta e oportunidades de negócios em toda a cadeia da indústria metalmecânica.

O aplicativo já está disponível para Android e iOS.

Fonte: https://intermach.com.br/app-negocios-interacao/

04 VEJA POR ONDE O BRASIL MAIS PRODUTIVO AINDA VAI PASSAR EM 2025

Os *roadshows* do programa Brasil Mais Produtivo (B+P) ainda têm muitas paradas pela frente em 2025. Promovidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), os eventos itinerantes devem passar por nove estados brasileiros ao longo do segundo semestre, apresentando soluções práticas para impulsionar a produtividade e a transformação digital de pequenas e médias empresas. A proposta dos encontros é aproximar empresários industriais dos serviços oferecidos pelo programa, como consultorias especializadas, diagnósticos de produtividade e acesso a tecnologias digitais.

O evento também apresenta cases de sucesso e conecta empresas com instituições estratégicas como a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Confira datas e estados dos próximos *roadshows*:

Empresários interessados em participar podem procurar o SENAI ou o Sebrae do seu estado para mais informações.



Sobre o Brasil Mais Produtivo

O Brasil Mais Produtivo é uma iniciativa do Governo Federal voltada ao aumento da produtividade e competitividade das micro, pequenas e médias empresas brasileiras.

Com coordenação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o programa é executado em parceria com instituições como SENAI, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A proposta é oferecer soluções práticas, como consultorias especializadas, capacitações e acesso a tecnologias digitais, com foco em melhoria de processos, redução de desperdícios e inovação nas empresas.

Fonte: https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/competitividade/veja-por-onde-o-brasil-mais-produtivo-ainda-vai-passar-em-2025/

05 IEL LEVARÁ LÍDERES PARA IMERSÃO EMPRESARIAL EM BARCELONA. INSCRIÇÕES ATÉ 29 DE JULHO!

Barcelona, um dos centros mais dinâmicos de inovação na Europa, é o próximo destino do Programa IEL Educação Executiva Global, promovido pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL). A iniciativa reúne líderes empresariais brasileiros em uma imersão de cinco dias na La Salle Universidad. A instituição é referência internacional em negócios digitais, design e inovação. Interessados podem se inscrever até o dia 29 de julho.

Com o tema Conexão global e liderança conectada, a edição contará com programação que inclui *workshops* com especialistas, visitas técnicas e experiências imersivas em ambientes de inovação de ponta. Entre os destaques da agenda está a empresa Danone, fundada em Barcelona e dona do primeiro centro tecnológico com o desenvolvimento de projetos de inovação e digitalização na região.

Outro case que os líderes acompanharão de perto é o da Nestlé, que conta com o Centro Global de IT Hub em Barcelona e emprega mais de 600 especialistas em diversas áreas de tecnologia desempenhando um papel crucial na transformação digital da companhia. Ao longo da imersão, os líderes terão mentorias personalizadas, *networking* e *workshops* com professores da La Salle e especialistas de instituições como ESADE, Acció e Barcelona Tech City.

"O IEL está preparando as lideranças brasileiras para um novo ciclo industrial, mais conectado, sustentável e inovador. Essa edição em Barcelona é uma oportunidade única para ampliar repertório, construir conexões globais e aplicar, na prática, soluções que transformarão o futuro da indústria no Brasil", destaca Sarah Saldanha, superintendente nacional do IEL.



Capacitação que conecta à inovação industrial

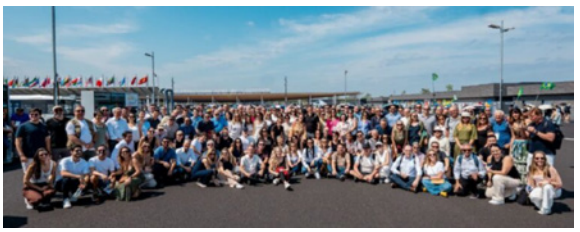
O Programa é voltado para empresários da indústria, comércio ou serviços, que façam parte de segmentos impactados diretamente pela Nova Indústria Brasil (NIB). Antes mesmo do embarque, os participantes terão acesso a *webinars* preparatórios e materiais exclusivos de educação executiva. Ao final da imersão, os participantes recebem certificação internacional e continuam o processo de aprendizado com mentorias para construção de planos estratégicos de aplicação no Brasil.

A iniciativa integra o programa Educação Executiva Global, que já passou pelos Estados Unidos, com etapas realizadas no Massachusetts Institute of Technology (MIT), que reforça o compromisso do IEL, com apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e da Boston Innovation Gateway (BIG), em oferecer uma formação de alto nível para o setor produtivo nacional.

Para líderes que buscam expandir fronteiras, liderar com propósito e preparar suas empresas para os desafios do futuro, a edição em Barcelona representa uma oportunidade estratégica e transformadora.

Fonte: https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/educacao/iel-levara-lideres-para-imersao-empresarial-em-barcelona-inscricoes-ate-29-de-julho/

06 EMPRESÁRIOS DA ZONA DA MATA MARCAM PRESENÇA EM MISSÃO AO JAPÃO PROMOVIDA PELA FIEMG



A Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) vem liderando uma importante missão empresarial ao Japão, desde 20 de junho, com o objetivo de ampliar horizontes, fortalecer a atuação global dos empresários mineiros e estimular a modernização industrial com base em boas práticas internacionais. A iniciativa foi articulada pelo presidente da FIEMG, Flávio Roscoe, e conta com a participação de uma delegação composta por mais de 250 representantes, entre empresários, presidentes de sindicatos, parlamentares e autoridades públicas, incluindo o governador de Minas Gerais, Romeu Zema.

Representando a Zona da Mata mineira, participam da missão a presidente da FIEMG Regional ZM e do Sindivest JF-GV, Mariângela Miranda Marcon, e os presidentes Flávia Gonzaga (SIA-JF e CIJF), Heveraldo Castro (Sindipan-JF), João Luis Rocha do Amaral e Marcelo Assis (Sindimeias-JF). A comitiva visitou no último final de semana a Expo Osaka 2025, que reúne mais de 180 países, apresentando soluções inovadoras para os grandes desafios globais, com ênfase em sustentabilidade, diversidade e conectividade.

A FIEMG marcou presença também no Brazil-Japan Business Forum, promovido pela CNI e ApexBrasil, e os empresários participaram ainda de visitas técnicas e do IEL Experience, promovido pelo Instituto Euvaldo Lodi, que proporcionou uma imersão no ambiente de inovação japonês com encontros em universidades e centros de pesquisa.

Para Mariângela Marcon, a Missão Empresarial Mineira à Expo Osaka 2025 está sendo uma experiência marcante e transformadora. *"Viemos ao Japão em busca de conhecimento tecnológico, inovação e soluções sustentáveis, com o propósito de compartilhar esses aprendizados com os empresários e industriais mineiros, promovendo o desenvolvimento estratégico do setor produtivo em Minas Gerais"*, disse.

A presidente conta que, durante a visita, os empresários tiveram um verdadeiro choque de cultura e organização. "A grandiosidade da Expo, somada à impressionante participação massiva de japoneses de todas as idades – especialmente idosos e crianças – evidenciou o envolvimento da sociedade com temas como tecnologia, futuro e cidadania global. A missão, no entanto, não se limitou à Expo. Participamos de um programa completo de Educação Executiva, com visitas técnicas, palestras e um curso de imersão na Universidade de Osaka, parte de um projeto inovador promovido pelo IEL em parceria com instituições internacionais.

Durante a visita, o presidente da FIEMG, Flávio Roscoe, destacou o impacto da missão na construção de parcerias estratégicas: *"Estamos buscando caminhos para tornar nossas empresas mais competitivas globalmente, e o Japão é referência nesse processo. A Expo Osaka mostra tecnologias de ponta, como as voltadas para a geração de energia por resíduos orgânicos, que podem ser adaptadas e aplicadas no Brasil. Estamos conectando o Brasil às principais tendências mundiais. O que vimos aqui nos prepara para o futuro e mostra que a indústria mineira tem um papel de destaque nesse cenário global."*

TECNOSERV

Técnica e Experiência. De Verdade.

Sistemas de

CÂMARA QUENTE VALVULADO

Os sistemas de câmara quente valvulado da Tecnoserv são desenvolvidos com foco em excelência térmica, precisão no controle de injeção, máxima durabilidade e economia produtiva. Utilizamos componentes de alta confiabilidade, com engenharia nacional e suporte especializado desde a fase de desenvolvimento até a operação. A solução ideal para quem busca ciclos mais rápidos, menor desperdício de matéria prima e qualidade superior nas peças injetadas.



CONHEÇA TAMBÉM:



Acessórios



Porta Moldes



Controladores de Temperatura

Soluções completas

Porta-moldes, controladores de temperatura, acessórios e muito mais. Agora também oferecemos serviços de usinagem de alta precisão, garantindo ainda mais eficiência e agilidade para a sua operação. Desde a escolha dos componentes até o suporte técnico, conte com a qualidade e a confiança da Tecnoserv.

(11) 4053-8660 (11) 9 7595-0730

comunicacao@tecnoserv-moldes.com.br

tecnoserv tecnoserv tecnoserv.ind

www.tecnoserv-moldes.com.br

No pavilhão japonês, os participantes conferiram soluções como a produção de energia a partir de lixo orgânico e tecnologias de reciclagem por meio de microrganismos, capazes de degradar e recompor materiais – inovações com grande potencial de parceria com a indústria brasileira.

Já o governador Romeu Zema reforçou o papel do Estado como facilitador de investimentos: *"Minas tem se destacado no Brasil por ter uma das legislações mais modernas e por oferecer um ambiente favorável aos negócios. Temos trabalhado para reduzir a burocracia e impulsionar quem produz e empreende"*, afirma o governador.

A missão empresarial ao Japão está sendo promovida pela FIEMG, em conjunto com a CNI e a ApexBrasil, reafirmando a importância do alinhamento entre setor produtivo e governo na construção de uma indústria mais internacionalizada. A iniciativa conta com o patrocínio da Codemge, Usiminas, Vale, Sigma Lithium, parceria da Gerdau e apoio da Anglo American.

Fonte: https://www.fiemg.com.br/noticias/empresarios-da-zona-da-mata-marcam-presenca-em-missao-ao-japao-promovida-pela-fiemg/

07 REJEIÇÃO À CLT POR JOVENS PROVOCA GARGALO DE MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA



A indústria brasileira enfrenta um novo desafio estrutural: a escassez de mão de obra qualificada em meio à rejeição crescente, principalmente por parte dos jovens, ao regime de trabalho via CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Os dados são de pesquisas da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) e de nova rodada do Datafolha.

A combinação de taxa de desemprego em mínimas históricas e uma geração que prioriza flexibilidade e tempo livre está dificultando a contratação no setor.

Os levantamentos encomendados pela Fiesp e o Datafolha apontam para uma mudança cultural relevante no perfil do trabalhador brasileiro.

O Datafolha aponta que 59% dos brasileiros acham melhor trabalhar por conta própria, ante 39% que se sentem melhor contratados por empresa. A pesquisa apontou também que, desde 2022, cresceu de 21% para 31% o número de pessoas que consideram mais importante ganhar mais do que ser registrado. Por sua vez, os que valorizam a CLT mesmo com salário menor caíram de 77% para 67% nesse intervalo de tempo.

A Fiesp realizou dois levantamentos que mostram o aumento do gargalo de mão de obra no setor industrial. O primeiro deles aponta que 20,5% das indústrias paulistas que procuraram novos empregados entre o início de 2024 até março deste ano não conseguiram contratar. O processo de busca de candidatos foi classificado como difícil ou muito difícil por 77,1% das empresas ouvidas.

Rejeição à CLT x valorização do tempo

O panorama do mercado de trabalho vem mudando desde à pandemia de Covid-19, quando muitos trabalhadores passaram a adotar o trabalho remoto, e isso trouxe muitos impactos para os diversos setores econômicos, mas principalmente o industrial.

Uma pesquisa do Instituto Locomotiva com mais de 1.500 pessoas no estado de São Paulo revela que 63% dos trabalhadores acreditam que o trabalho formal oferece pouca flexibilidade para equilibrar vida pessoal e profissional. Apenas 11% escolheriam a indústria como setor ideal para trabalhar; o trabalho autônomo lidera com 58%.

Renato Meirelles, presidente do instituto, disse à Folha de S.Paulo que *"o principal ativo valorizado hoje é o tempo, e a CLT vai na contramão disso"*.

"O tempo é o que vale dinheiro, é o que pode ser rentabilizado para sustentar a família", disse. *"Quando você assina carteira, vem a jornada 6×1, tem a obrigatoriedade de sair em um horário e sair em outro horário. Daí vem uma insatisfação, que não é nova"*, frisou.

O avanço de plataformas digitais e aplicativos de transporte e entrega abriu novas oportunidades que competem diretamente com o mercado formal. A lógica é clara: *"o trabalhador não quer mais perder tempo em deslocamento ou sob rigidez de horários"*, disse Meirelles.

CLT trouxe avanços; especialistas sugerem melhorias

Antes da CLT, não havia jornada de trabalho, salário garantido em caso de doença ou proteção contra o trabalho infantil. A legislação trabalhista foi criada para dar um mínimo de segurança em um país marcado por desigualdade extrema, lembra o historiador Paulo Fontes, da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), em entrevista ao g1.

Ele vê com preocupação os apelos por flexibilização. *"Isso tem criado um mundo de trabalho muito mais precarizado. E parte dessa precarização vem com ideologias que culpam a CLT por problemas que são do sistema capitalista."*

Para ele e para a antropóloga Rosana Pinheiro-Machado, o debate deveria ser sobre como melhorar a CLT — e não eliminá-la. *"Temos que mostrar que estudar, trabalhar e se qualificar vale a pena. Isso é o que os países mais desenvolvidos fazem. Mas estamos indo no sentido oposto"*, alertou Rosana à reportagem do g1.

YG

X1 - EH

FRESA DE METAL DURO PARA USINAGEM DE AÇO ENDURECIDO.

- Fresas sólidas de metal duro com revestimento- C nano grão .
- A mais alta precisão para todos os tipos de aplicações em semi-acabamento e acabamento fino.
- A X1 possui um portfólio extenso, focado no segmento metal-mecânico. Sua ampla gama de produtos, com geometria otimizada, garante alta precisão e eficiência, destacando os produtos como referência no setor.

YG1 | Brasil
vendas@yg1.solutions
(11) 4496-2170
www.yg.solutions



Nova geração e o estudo

Esse fenômeno também tem um componente geracional. Dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram que, entre o primeiro trimestre de 2019 e o mesmo período de 2024, 2,5 milhões de jovens entre 14 e 24 anos saíram da força de trabalho – mesmo com o crescimento da população economicamente ativa, segundo a Pnad Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua).

Esse fenômeno ocorreu apesar de a força de trabalho total ter crescido em 3,7 milhões no período, estimulada pela maior participação dos mais velhos.

A boa notícia, segundo o FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), é que 55% desses jovens passaram a estudar, impulsionados principalmente pela expansão do Bolsa Família a partir de 2022.

Na prática, a indústria sofre os efeitos de uma transição. *"Os jovens têm mais opções na mesa. O trabalho por conta própria cresceu, e a indústria precisa se adaptar"*, disse Marcello Souza, do Senai-SP, à Folha.

A participação dos jovens no emprego formal do setor caiu de 21,5% em 2006 para apenas 13% hoje, segundo das do Senai-SP.

A curto prazo, especialistas apontam que não há soluções fáceis. A redução de encargos trabalhistas, a reformulação da jornada de trabalho e o aumento dos salários aparecem como alternativas para tornar o regime formal mais atrativo. *"A lei da oferta e da procura também vale para o mercado de trabalho"*, resumiu Meirelles.

Principais achados das pesquisas:

- 59% dos brasileiros preferem trabalhar por conta própria; apenas 39% optam por emprego formal;
- Apenas 11% escolheriam a indústria como setor ideal para trabalhar;
- 63% avaliam que o trabalho com carteira assinada oferece pouca flexibilidade;
- 20,5% das indústrias paulistas não conseguiram contratar novos funcionários;
- Participação dos jovens no emprego formal industrial caiu de 21,5% (2006) para 13% (2024);
- 2,5 milhões de jovens deixaram o mercado de trabalho desde 2019;
- 55% desses jovens estão estudando atualmente.

Fonte: https://iclnoticias.com.br/economia/rejeicao-a-clt-por-jovens-industria/

08 PRIMEIRA USINA SOLAR DA SCGÁS É IMPLANTADA EM TIJUCAS

A SCGÁS deu um importante passo rumo à sustentabilidade e eficiência energética com a implantação de sua primeira Usina Solar. A iniciativa reforça o compromisso da companhia com soluções inovadoras e responsáveis, alinhadas às diretrizes ESG (Environmental, Social and Governance).

A estrutura, composta por 202 painéis fotovoltaicos, está localizada ao lado da ETC-5, em Tijucas. Com um investimento de R$475 mil, a expectativa é que o projeto apresente um retorno financeiro em quatro anos. A geração anual estimada é de 146.525 kWh, o que deve reduzir em até 65% os custos de energia, proporcionando uma economia de aproximadamente R$140 mil já no primeiro ano.

Toda a energia gerada será injetada na rede da CELESC, gerando créditos a serem compensados em 40 unidades consumidoras da SCGÁS. Além da redução de custos operacionais, o projeto contribui diretamente para a diminuição da emissão de CO2, fortalecendo a matriz energética limpa do estado.

A escolha do local de instalação foi um dos maiores



desafios enfrentados durante a execução do projeto. Inicialmente, cogitou-se a utilização da cobertura do Almoxarifado Central da SCGÁS, mas a estrutura não comporta o peso dos painéis. A solução mais viável foi a instalação em um terreno de 522 m² cedido pela Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG).

A implantação da Usina Solar também permitiu aprendizados valiosos para a SCGÁS, incluindo estudos técnicos para avaliação de riscos e conformidade com padrões de segurança. *"Esse é um projeto pioneiro na companhia, e agradecemos à Diretoria pelo apoio e confiança na proposta. Também reforço a contribuição do Giames, que esteve ao meu lado em todas as etapas dessa jornada"*, destaca Osny Belarmino, gerente da Gerência de Administração e Suprimentos.

A iniciativa também marca a adesão da SCGÁS ao Programa Energia Boa, do Governo do Estado de Santa Catarina. Criado para fomentar fontes de energia renováveis, o programa impulsiona o desenvolvimento econômico, gera empregos e contribui para a preservação ambiental sem gerar custos ou obrigações para a

Companhia.

Com a Usina Solar em operação, a expectativa é maximizar os benefícios econômicos e ambientais. Para o futuro, a SCGÁS planeja avaliar a ampliação da capacidade da usina e explorar novas soluções voltadas à eficiência energética e à descarbonização de suas operações.

Fonte: https://www.revistaferramental.com.br/ferramental/noticias/primeira-usina-solar-da-scgs-e-implantada-em-tijucas

09 SINDICATO APRESENTA NA VOLKS CURSO DE FERRAMENTARIA REFORMULADO



"Nesses últimos dez anos em que discutimos o resgate do setor de ferramentaria, ficou clara a carência de mão de obra qualificada. Passou-se a formar muitos técnicos em mecânica, mas ferramenteiro, especificamente, quase nenhum. Os cursos de Formação Inicial e Continuada não davam conta de suprir essa demanda. O setor acabou ficando esquecido", afirmou.

Segundo o dirigente, a partir desse debate surgiu o entendimento de que os fornecedores precisam estar mais próximos das empresas, e que é essencial investir no desenvolvimento de produtos dentro da própria cadeia produtiva. *"Se alguém pensar, alguém precisa projetar, alguém precisa fundir, alguém precisa usinar, montar, fazer o tryout (ajuste final) para ter o produto pronto. Essa é uma demanda muito técnica dentro do setor de ferramentaria"*.



Bigodinho destacou ainda que houve um esforço conjunto com a ABINFER (Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais), o Senai e escolas técnicas para reestruturar o curso. *"Com insistência, conseguimos essa reformulação. Agora temos um curso com musculatura, que permite aos alunos se formarem como ferramenteiros e já saírem empregados praticamente. As empresas estão demandando, os jovens aprendizes estão aprendendo e garantindo seu lugar no mercado. Quanto mais conhecimento, melhor o poder aquisitivo"*.

Fonte: https://smabc.org.br/sindicato-apresenta-na-volks-curso-de-ferramentaria-reformulado/

10 TRANSIÇÃO ENERGÉTICA É PRIORIDADE PARA EMPRESÁRIOS BRASILEIROS, APONTA PESQUISA INTERNACIONAL

Uma nova pesquisa global sobre a visão do setor empresarial em relação à transição energética aponta um forte apoio de empresários brasileiros ao avanço de fontes renováveis e ao abandono progressivo dos combustíveis fósseis. O levantamento, conduzido pela consultoria Savanta e encomendado por E3G, Beyond Fossil Fuels e We Mean Business Coalition, ouviu executivos de médias e grandes empresas (com receita superior a 1 milhão de dólares) em 15 países — incluindo o Brasil — e sinaliza um ponto de inflexão global na percepção do setor privado sobre o futuro da energia.

No Brasil, 89% dos líderes empresariais querem que o país tenha um sistema elétrico majoritariamente baseado em energias renováveis até 2035. A principal razão apontada é a segurança energética, considerada o maior benefício das fontes renováveis por quase dois terços (63%) dos entrevistados. A sólida base hídrica brasileira — responsável por mais de 60% da geração de energia elétrica — vem sendo complementada por um crescimento acelerado da energia solar e eólica, com 147 novos parques solares inaugurados em 2024 e uma nova legislação que deve impulsionar a energia eólica *offshore*.

Três em cada quatro executivos brasileiros apoiam a substituição direta do carvão por fontes renováveis, sem passar por uma transição via gás fóssil. Entre os que defendem investimentos em energia limpa, mais de 90% querem o fim do carvão até 2035. Essa visão tem respaldo no setor público: desde 2021, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) não financia novas usinas a carvão. No entanto, a presença dos combustíveis fósseis na economia brasileira segue forte — sustentada tanto pelo uso do carvão em alguns estados do Sul quanto pela aposta nacional na exploração de petróleo



em águas ultraprofundas. A coexistência entre metas climáticas ambiciosas e incentivos à expansão fóssil ilustra o dilema atual da política energética brasileira.

"Na Natura, acreditamos que a transição energética é urgente e inegociável", disse Fernanda Facchini, Head de Mudanças Climáticas e Economia Circular da Natura. *"Já avançamos muito por meio dos nossos planos de transição climática e estamos trabalhando de forma colaborativa com nossos fornecedores para ajudá-los a migrar dos combustíveis fósseis para a energia limpa. Este movimento é urgente. Requer colaboração. Precisamos estar do lado certo da história, e a ação é agora."*

A pesquisa mostra que há respaldo empresarial para resolver essa ambiguidade. O apoio à transição energética é amplamente compatível com a ambição do governo de exercer protagonismo climático internacional — especialmente em um ano marcado pela presidência brasileira no BRICS (em julho) e pela realização da COP30 (em novembro). Além disso, essa visão encontra eco em uma opinião pública cada vez mais atenta às mudanças do clima, após desastres extremos como as enchentes em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, em 2024.

Embora os custos iniciais da transição ainda sejam apontados como obstáculo importante por 41% dos entrevistados, muitos destacam que esse gargalo está menos ligado à tecnologia — já competitiva — e mais a barreiras regulatórias e ao elevado custo de capital no Brasil. Como caminho para superá-las, 45% defendem a realocação dos subsídios aos combustíveis fósseis para energias renováveis, passo considerado vital para cumprir a meta brasileira de cortar entre 59% e 67% das emissões até 2035.

A mensagem do setor privado é clara: até os empresários já enxergam nas renováveis a base para crescimento econômico, estabilidade e competitividade. O momento é propício para que o governo reforce sua liderança climática com medidas consistentes, à altura do papel que deseja exercer no cenário internacional.

Setor privado prevê mudanças em até 5 anos

Em relação aos seus próprios negócios, os resultados também mostram que os executivos corporativos estão antecipando e planejando tanto uma transição em nível de rede dos combustíveis fósseis para as fontes renováveis, quanto a instalação de capacidade própria de geração de eletricidade renovável dentro da próxima década.

93% das organizações estão considerando investir em fontes renováveis locais (no local) para apoiar suas operações, sendo que 50% consideram fazer isso nos próximos 5 anos - mesmo cenário se repete no recorte de Brasil: 47% das empresas.

Quatro em cada cinco organizações (83%) já possuem ou estão desenvolvendo planos para eliminar os combustíveis fósseis e fazer a transição para energia renovável (das empresas brasileiras: 85%). Dentre essas, 43% planejam eliminar o carvão de suas operações até 2030, e 27% até 2035. Além disso, 66% pretendem deixar de usar gás até 2035.

Executivos foram entrevistados na Austrália, Brasil, Canadá, Alemanha, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Polônia, África do Sul, Coreia do Sul, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos.

Declarações em resposta aos resultados:

Stuart Lemmon, Diretor Global de Práticas de Sustentabilidade na Schneider Electric, disse:

"Como parte da Schneider Electric Sustainability Business, estamos empenhados em capacitar nossos clientes a investir em energia renovável, eficiência energética, eletrificação e digitalização. Empresas que adotam a energia renovável hoje estão se posicionando para o sucesso de amanhã — impulsionando competitividade, acelerando a inovação e gerando economias significativas no longo prazo. Energia renovável não é apenas boa prática de sustentabilidade; é uma estratégia essencial para empresas comprometidas com o crescimento, resiliência e sucesso duradouro."

Nick Mabey, CEO da E3G, disse:

"Em contraste com o discurso político, esta pesquisa mostra que quase 80% dos executivos empresariais apoiam fortemente uma transição rápida para sistemas de energia renovável na próxima década. Eles também querem políticas governamentais mais fortes para facilitar a mudança. Esse forte apoio aos benefícios econômicos e de segurança das fontes renováveis deve dar confiança aos governos para estabelecer NDCs ambiciosos e alinhados com 1,5°C antes da COP30."

Maria Mendiluce, CEO da We Mean Business Coalition, disse:

"A mudança dos combustíveis fósseis deixou de ser um debate — é uma realidade econômica impulsionada por empresas que reconhecem a energia limpa como base da vantagem competitiva, da criação de empregos e da estabilidade nos preços de energia. Os líderes empresariais já estão investindo e querem fazer mais. Eles precisam que os governos acelerem o planejamento e removam os atrasos no licenciamento de projetos de energia renovável, armazenamento e redes."

Agile²

Are you ready?



EXTRUSÃO DIRETA APLICADA À OTIMIZAÇÃO DO ÂNGULO DE MATRIZES DE CONFORMAÇÃO A FRIO – CONCEITOS

POR **ÉDIPO DE A. DE FREITAS – LÍRIO SCHAEFFER – ANDRÉ ROSIAK – DIEGO P. WERMUTH**

O setor de fixadores é essencial para diversas aplicações industriais, com destaque para a indústria automotiva. O aumento da demanda por componentes leves e resistentes impõe desafios à manufatura, exigindo processos mais eficientes e controlados. A conformação a frio é amplamente utilizada na produção de parafusos devido à sua alta produtividade, precisão e economia de material. Dentro deste contexto, a extrusão direta se destaca como uma operação fundamental. O objetivo deste artigo é explorar os fundamentos e cálculos envolvidos na determinação da força de extrusão direta, com foco na otimização de ferramentas e no aumento de sua vida útil.

A figura 1 mostra o desenho esquemático do processo típico de fabricação de parafusos por forjamento a frio. A fabricação de fixadores por forjamento a frio inicia-se com o fornecimento da matéria-prima em fio-máquina bobinado. Primeiramente, é realizada a limpeza da superfície e o revestimento de fosfato para remover a oxidação e as falhas superficiais, bem como reduzir a rugosidade da superfície. Esta etapa reduz o coeficiente de atrito entre a matéria-prima e os ferramentais de conformação (Müller, et al., 2014).

As etapas de forjamento são realizadas em máquinas de eixo horizontal. As peças móveis da matriz aplicam pressão no eixo horizontal em direção às matrizes fixas. A matriz fixa retém a parte da matéria-prima que assume a forma das cavidades dos ferramentais.

Após etapas sucessivas de prensagem e extrusão a frio, é realizado o processo de rosqueamento. As formas da rosca são geradas por meio da laminação entre duas matrizes sem que ocorra a remoção de material. O processo de rosqueamento também pode ser realizado por usinagem, mas a laminação geralmente é escolhida. A razão é a ausência de sucata, a alta produtividade e ao aprimoramento da resistência que caracterizam o processo. A laminação a frio de roscas pode ser realizada por 3 métodos diferentes: laminação plana, cilíndrica e planetária.

Produzida a geometria desejada, são realizados tratamentos térmicos para fixadores que requerem alta resistência mecânica. Nos produtos que requerem elevada resistência a corrosão, são aplicados revestimentos protetores (Jin, et al., 2012).

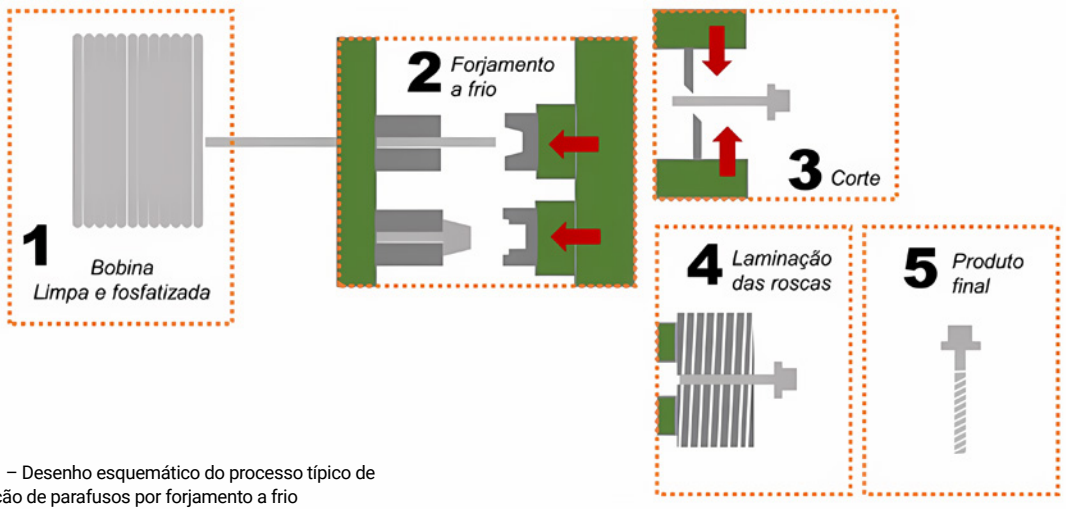


Figura 1 – Desenho esquemático do processo típico de fabricação de parafusos por forjamento a frio

3R Moldes

2 DÉCADAS EM MOLDES DE TERMOPLÁSTICOS!



MOLDES PARA
linha automotiva

MOLDES PARA
eletrodomésticos

MOLDES PARA
conexões pvc

20 Anos 3R

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED
FM 707319

3RMOLDES.COM.BR

induodesign.com.br - 07-25

A fabricação de um parafuso é precedida pelo projeto do produto. Destacam-se os seguintes aspectos da etapa de projeto (Çakmak, et al., 2020):

- Conformabilidade da matéria-prima;
- Relação matéria-prima-ferramental;
- Geometria do produto;
- Capacidade de fabricação;
- Sustentabilidade.

O número de etapas de forjamento depende do projeto do parafuso, da capacidade da máquina e da conformabilidade da matéria-prima. Geralmente, a geometria final pode ser alcançada em dois a seis estágios (Çakmak, et al., 2020).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão contempla os seguintes tópicos:

- Fabricação de parafusos por conformação a frio;
- Fundamentos do processo de extrusão direta;
- Vantagens, limitações e parâmetros do forjamento a frio;
- Projeto de ferramentas e esforços envolvidos na extrusão;

CÁLCULO DA FORÇA DE EXTRUSÃO DIRETA

Os processos de extrusão são classificados conforme a direção do fluxo do material em relação à direção do movimento do ferramental. Outro método de classificação desses processos é de acordo com a geometria conformada, ou seja, em componentes maciços e ocos (Lange, 1985). No processo de extrusão direta maciça, analisado neste trabalho, o fluxo do metal é no mesmo sentido da ação da máquina (punção), onde o produto final é uma peça sólida com perfil determinado pelo formato da matriz, como mostra esquematicamente a figura 2.

O cálculo da força de extrusão direta é realizado com base na equação proposta por Montgomery (2003), considerando variáveis como tensão de escoamento média (kfm), coeficiente de atrito (μ), ângulo da matriz (α), deformação verdadeira (φ), entre outros. A equação geral é dada por:

$$F = A_0 \cdot kfm \cdot \varphi \cdot (1 + (2\mu/\sin 2\alpha) + (2/3 \cdot \alpha/\varphi)) + \pi \cdot d_0 \cdot \mu \cdot kf_0 \cdot h_k$$

Onde cada parâmetro influencia diretamente na força necessária para a extrusão. A deformação verdadeira (φ) é calculada a partir da relação entre áreas iniciais e finais da seção transversal, usando a equação:

$$\varphi = \ln(A_0 / A_1)$$

Onde A_0 e A_1 correspondem, respectivamente, a seção da geratriz antes e após a conformação. A tabela 1 apresenta os valores de força calculados utilizando a equação 1 para as três condições analisadas.

A figura 3 apresenta um exemplo de matriz utilizada no processo de conformação a frio, projetada com base nos cálculos prévios de força de conformação. Esses cálculos permitiram determinar o ângulo de extrusão ideal e realizar o dimensionamento adequado do ferramental, com o objetivo de otimizar o processo e prolongar a vida útil do ferramental.

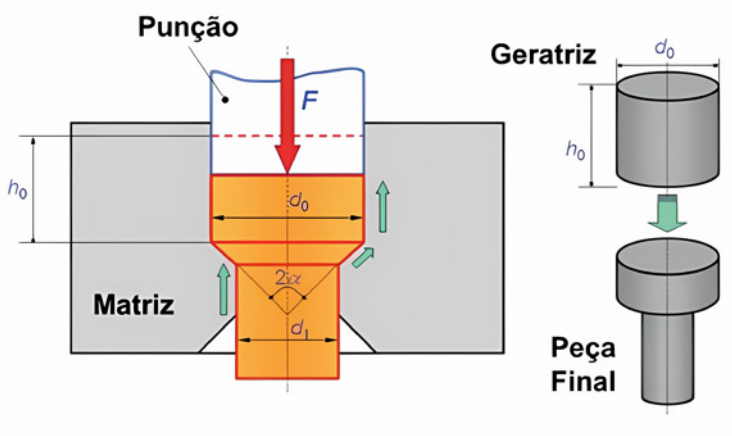


Figura 2 – Desenho esquemático do processo de extrusão direta [Jurkovic, et al., 2009]

Ângulo de Extrusão, α [°]	Força de Extrusão, $F[kN]$	Força de Extrusão, $F[t]$
11	23,26	2,37
13	23,75	2,42
15	24,21	2,47

Tabela 1 – Efeito do ângulo de extrusão na força de extrusão [Autor, 2025]

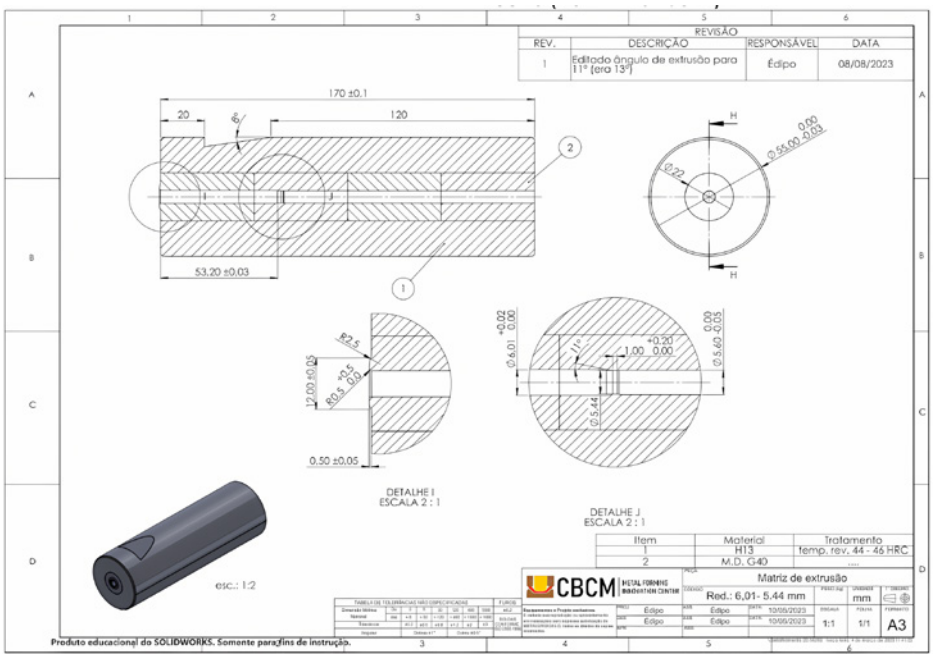


Figura 3 – Matriz de extrusão

PROCESSO DE FORJAMENTO A FRIO

O forjamento a frio é um dos principais processos de conformação plástica utilizado na fabricação de peças metálicas com alta precisão dimensional, excelente acabamento superficial e propriedades mecânicas aprimoradas. Essa técnica é amplamente empregada em indústrias automotiva, aeronáutica e de fabricação de componentes mecânicos devido à sua capacidade de produzir peças complexas de maneira econômica e com alta repetibilidade. Este capítulo aborda os fundamentos, vantagens, limitações e aplicações do forjamento a frio, bem como os parâmetros que influenciam diretamente na qualidade do processo e no desempenho das peças conformadas.

O forjamento a frio é realizado em temperatura ambiente ou próxima a ela, sendo caracterizado pela deformação plástica do material metálico em uma matriz. Ao contrário do forjamento a quente, este método evita a recristalização do material, promovendo o encruamento e resultando em peças com propriedades mecânicas superiores, como maior resistência à tração e dureza (Altan, et al., 2005).

Entre as principais vantagens do forjamento a frio estão a economia de material, devido à alta eficiência no uso do metal, e a eliminação de operações secundárias, como usinagem e polimento. Além disso, o processo resulta em uma microestrutura refinada e orientada, o que melhora as propriedades mecânicas da peça (Groover, 2021). No entanto, o processo possui limitações, como a necessidade de altas forças de deformação e a possibilidade de surgimento de trincas devido à baixa ductilidade em temperaturas mais baixas.

Os principais parâmetros que afetam o forjamento a frio são fundamentais para garantir a eficiência, qualidade e viabilidade do processo. Vamos analisá-los mais a fundo:

01 MATERIAL DA PEÇA:

A seleção do material é crucial. Ligas metálicas com alta ductilidade, como aços de baixa liga ou alumínio, são preferíveis, pois possuem maior capacidade de deformação sem apresentar falhas, como trincas ou rupturas. A composição química e o tratamento térmico prévio também afetam diretamente o desempenho no forjamento. Segundo Altan et al. (2005), materiais com menor endurecimento por deformação são mais adequados para o forjamento a frio.

02 LUBRIFICAÇÃO:

O uso de lubrificantes adequados, como óleos, graxas, é indispensável para minimizar o atrito entre a peça e os ferramentais. Além de melhorar o fluxo do material, a lubrificação reduz o desgaste das matrizes, prolongando sua vida útil. Schey (1983) destaca que a lubrificação é um fator crítico para a eficiência do processo, especialmente em operações que envolvem altas pressões de contato.

03 PROJETO DOS FERRAMENTAIS:

Os ferramentais, incluindo as matrizes, precisam ser projetadas para suportar altas cargas e garantir precisão

dimensional. A escolha do material dos ferramentais deve levar em conta sua dureza, tenacidade e resistência ao desgaste. Segundo Lange (1985), um projeto eficiente também ajuda a distribuir uniformemente as tensões, evitando defeitos no produto final.

04 VELOCIDADE DE DEFORMAÇÃO:

Altas velocidades de deformação podem causar um fenômeno conhecido como encruamento, que aumenta a resistência do material, dificultando sua conformação. O controle da velocidade é essencial para alcançar um equilíbrio entre eficiência produtiva e qualidade do produto. De acordo com Hosford e Caddell (2011), a taxa de deformação influencia diretamente o comportamento mecânico do material durante o processo.

A figura 4 ilustra, de forma didática, os principais aspectos do processo de forjamento a frio, organizando as informações em quatro blocos temáticos: o conceito do processo, suas vantagens, os parâmetros principais que influenciam sua eficiência e qualidade, e as aplicações típicas na indústria. Essa representação gráfica contribui para uma compreensão visual integrada, reforçando os tópicos já abordados e servindo como um recurso complementar para o entendimento do leitor sobre a complexidade e os benefícios do forjamento a frio.

O forjamento a frio é utilizado para produzir peças como engrenagens, parafusos, pinos, eixos e componentes estruturais em grande escala. A alta precisão e a qualidade das peças tornam esse processo ideal para a indústria automotiva, especialmente na fabricação de componentes críticos do motor e sistemas de transmissão (Altan, et al., 2005).

Apesar de suas vantagens, o forjamento a frio enfrenta desafios relacionados ao projeto de ferramentais, controle de defeitos e otimização dos processos de lubrificação e refrigeração. O avanço das tecnologias de simulação numérica tem permitido superar algumas dessas barreiras, possibilitando o desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas complexos (Tekkaya, et al., 2015).

O sucesso do forjamento a frio depende fortemente do projeto adequado das ferramentas utilizadas, uma vez que estas suportam elevadas tensões e desempenham um papel crítico na qualidade final da peça. No próximo capítulo, será explorado o projeto das ferramentas de forjamento a frio, abordando os princípios de design, os materiais empregados e as metodologias modernas para garantir desempenho e durabilidade no processo.

DISCUSSÕES

A análise dos parâmetros envolvidos no cálculo mostra que a redução da força de extrusão pode ser alcançada por meio de um bom projeto geométrico da matriz, controle de atrito e uso de materiais com propriedades adequadas. Estratégias como a aplicação de lubrificantes, escolha de materiais com alta conformabilidade e o uso de tratamentos térmicos para aumentar a resistência dos ferramentais também são abordadas.

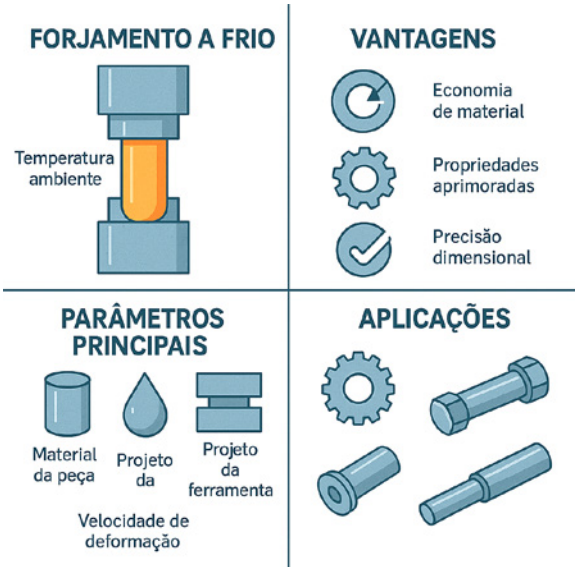


Figura 4 – Principais aspectos do processo de forjamento a frio [Autor, 2025]

CONCLUSÃO

O estudo do cálculo de força na extrusão direta permite entender a complexidade envolvida no dimensionamento de ferramentais para conformação a frio. Ao aplicar corretamente os modelos analíticos, é possível aumentar a vida útil dos ferramentais, melhorar a qualidade dos fixadores produzidos e reduzir os custos operacionais. O domínio destes conceitos é essencial para engenheiros e técnicos da área de conformação mecânica. Na próxima edição da revista, este estudo será complementado com a apresentação de um caso prático, incluindo a aplicação de simulação por elementos finitos, permitindo a comparação entre os resultados obtidos analiticamente e o desempenho real do ferramental projetado, ampliando ainda mais a compreensão sobre a eficácia dos modelos utilizados. ■

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Escola de Engenharia da UFRGS, ao Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM) pelo uso de sua estrutura, e a instituição de fomento à pesquisa CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro ao Processo 150132/2024-7 e 141550/2025-2.

REFERÊNCIAS

[1] Altan, T.; Ngaile, G.; Shan, H. Cold and hot forging: Fundamentals and applications. ASM International, 2005.
[2] Çakmak, E. et al. Design of cold forging processes. Journal of Manufacturing Processes, v. 59, p. 343-359, 2020.
[3] Engel, U. Umformen von Metallen. Springer-Verlag, 1996.
[4] Groover, M. P. Fundamentos de manufatura moderna. 6. ed. Pearson, 2021.
[5] ICFG. International Cold Forging Group. Design rules for cold forging dies. 2002.
[6] Jin, H. et al. Coating effects in cold forging processes. Surface and Coatings Technology, 2012.
[7] Jurkovic, M. et al. Cold extrusion process modeling. Metalurgia, 2009.
[8] Lange, K. Handbook of metal forming. McGraw-Hill, 1985.
[9] Montgomery, D. C. Applied statistics and probability for engineers. Wiley, 2003.
[10] Müller, A. et al. Surface pretreatment in cold forging. CIRP Annals, 2014.
[11] Schey, J. A. Tribology in metalworking. ASM International, 1983.
[12] Tekkaya, A. E. et al. Cold forging technologies for high production rates. CIRP Annals, 2015.



Édipo de Almeida de Freitas - Doutorando em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais - Processos de fabricação pela UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela UFRGS (2025) e Graduação em Gestão da Produção Industrial pela Universidade Feevale (2017). Especialização em Docência Universitária no Século XXI pela Universidade Feevale (2021) e curso técnico profissionalizante em Técnico em Mecânica de Precisão pela SENAI - Departamento Regional do Rio Grande do Sul (2007). Atualmente é instrutor de Educação Profissional Técnica do SENAI - Departamento Regional do Rio Grande do Sul. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Processos de Fabricação.
http://lattes.cnpq.br/9992512860215845 - edipo.freitas@ufrgs.br



Lírio Schaeffer - Engenheiro Mecânico, Doutorado em Conformação Mecânica - Rheinisch-Westfalischen Technischen Hochschule de Aachen na Alemanha (1982). Professor Titular na Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS - Departamento de Metalurgia e atua no Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM), exercendo atividades principalmente nas seguintes áreas: forjamento, estampagem, metalurgia do pó, materiais biomédicos e materiais e processos para energias alternativas. Fez parte do CA-MM do CNPq durante 4 anos. Atualmente é consultor ad hoc da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), consultor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Consultor da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Ministério da Ciência tecnologia e Inovações. Recebeu prêmio de Pesquisador Destaque Gaúcho pela FAPERGS em 1998 Orientou 156 Dissertações de Mestrado e 53 Teses de Doutorado. Foi Chefe do Departamento de Metalurgia/DEMET e Coordenador do Programa de Pós-graduação em Metalurgia Materiais e Minas /PPGE3M da UFRGS. Participante do Conselho Universitário /CONSUN. Foi Reitor Substituto da UFRGS por alguns dias.
http://lattes.cnpq.br/1093242836059112 - schaefer@ufrgs.br



André Rosiak - Graduado em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2018, com mestrado (2020) e doutorado (2025) em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela mesma instituição. Atualmente, é técnico metalurgista na mesma universidade. Possui ampla experiência em ferramentas CAD e CAE. Especialista em processos de fabricação, projeto de ferramentas, simulação numérica e materiais de engenharia. Tem vivência tanto no setor produtivo quanto em pesquisa e docência, com foco em pesquisas e consultorias voltadas ao controle e otimização de processos industriais.
http://lattes.cnpq.br/6858532087225201 - andre.rosiak@ufrgs.br.



Diego Pacheco Wermuth - Pós-Doutorado na área de Digitalização de Processos de Conformação Mecânica pela UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2023). Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais na área de Processos de Fabricação pela UFRGS (2020), Mestre em Engenharia Metalúrgica pela UFRGS (2015), Graduação em Tecnologia de Fabricação Mecânica (IFSUL), Técnico em Plástico (IFSUL) e formação profissional como Mecânico Multifuncional (SENAI-RS). Mais de 10 anos de experiência na área de Pesquisa e Desenvolvimento Industrial. Atualmente é o CEO na Metal Forming – Technology and Innovation, startup fundada no Grupo de Pesquisa CBCM. Atua em pesquisas na área de Processos Industriais, Machine Learning, Gêmeos Digitais, Digitalização Industrial, Inteligência Artificial e em Processos de Conformação Mecânica.
http://lattes.cnpq.br/0961968808843583 - diego.wermuth@ufrgs.br.





Moldando um futuro mais eficiente para o segmento ferramental brasileiro

Como a GROB tem contribuído para elevar a eficiência produtiva do segmento, com alta tecnologia, agilidade e parceria.

Pressionadas pela alta competitividade a nível nacional e global, requisitos complexos, novos concorrentes e prazos cada vez mais curtos, as empresas do segmento de moldes e matrizes têm compreendido, cada vez mais, que o investimento em tecnologia e inovação é fundamental para prosperar em um cenário tão desafiador.

Com quase 100 anos desde sua fundação na Alemanha e prestes a completar sete décadas de produção e comercialização no mercado brasileiro, a GROB é uma das principais referências no atendimento ao segmento no Brasil e no mundo.

Entre as soluções mais valorizadas pelos clientes do segmento atendidos GROB estão:



1. Centros de Usinagem 5 eixos de alta performance:

A linha de máquinas 5 eixos da GROB - que compreende os modelos **G150, G350, G550 e G750** - entregam maior produtividade e agilidade na produção de moldes e matrizes, graças à sua cinemática horizontal, que permite um usinagem simultânea altamente precisa e eficiente.

A disposição exclusiva dos eixos, combinada com a máxima estabilidade da máquina, proporciona a queda perfeita de cavacos e uma longa vida útil da ferramenta.



2. Automação adaptada às necessidades do cliente

As soluções de automação da GROB incluem:
- Combinação de módulos de automação padronizados, incluindo a tecnologia de computador mestre.
- Manuseio combinado de palete e peça.
- Integração de medição, lavagem e marcação de peças, bem como de equipamentos de terceiros.

3. Conectividade: produção pronta para o futuro

A GROB também é pioneira em tecnologias que garantem a conectividade no parque fabril, permitindo monitoramento de erros e ações corretivas para maior produtividade, e garantindo um fluxo seguro de dados. Além disso, a empresa também garante o suporte ao longo de toda a vida útil da produção, oferecendo mais produtividade e flexibilidade através de um processamento de dados eficaz.
E para além das soluções marcadas pela alta tecnologia, a GROB também garante suporte e assistência técnica mais ágeis, graças, entre outros fatores, ao time de Service altamente qualificado e sua presença próxima no Brasil.





Como a GROB transformou a produção da GTF

Complexidade de usinagem, tempos de setup e assistência técnica confiável foram os desafios que a GTF Ferramentaria conseguiu superar quando adquiriu o centro de usinagem 5 eixos da GROB. **Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e acesse o vídeo-case.**

VENDA CONSULTIVA NA INDÚSTRIA: 27 GATILHOS MENTAIS QUE FUNCIONAM

POR **RODRIGO PORTES**

Em minhas experiências com vendas B2B (*Business to Business*) e treinamentos comerciais, aprendi que entender o comportamento do cliente é tão importante quanto conhecer bem o produto. No processo de decisão de compra, nem sempre a lógica vence — muitas vezes, são os gatilhos mentais que realmente influenciam a escolha.

Esses gatilhos são estímulos psicológicos que despertam atenção, criam urgência, geram confiança e aceleram a tomada de decisão. Saber usá-los no discurso de vendas, nas propostas ou até nas negociações pode ser o diferencial entre ouvir um *"vamos pensar"* e fechar o negócio.

Por isso, reuni aqui os 27 gatilhos mentais mais eficazes para vendas, com exemplos claros e aplicáveis ao dia a dia comercial. Se você trabalha com prospecção, negociação ou fechamento, este conteúdo pode te ajudar a vender com mais estratégia e impacto.

01 ESCASSEZ

A escassez se refere à qualidade de ser raro ou não abundante. Em termos gerais, significa a falta ou insuficiência de algo, podendo se referir a recursos, bens ou até mesmo situações financeiras. Em um contexto econômico, a escassez descreve a situação em que os recursos disponíveis são insuficientes para satisfazer todas as necessidades e desejos da sociedade.

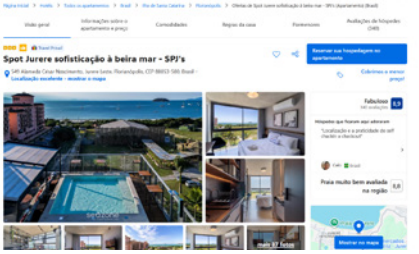
Quando algo é limitado, seu valor aumenta.



O iFood mostra "restaurante fechando em x minutos" para acelerar a decisão de compra.

02 PROVA SOCIAL

A prova social é uma ferramenta de persuasão que se baseia na influência social. Ela utiliza a opinião e ações de outras pessoas para influenciar o comportamento de clientes em potencial, mostrando que outras pessoas estão comprando e aprovando um determinado produto ou serviço. Pessoas seguem o comportamento de grupos.



O Booking.com mostra "15 pessoas estão vendo este hotel agora".

03 AUTORIDADE

Autoridade em determinado assunto é aquela pessoa que detém o respeito e a admiração de outras pessoas. Ela passa a ser uma referência, ser reconhecida como um profissional atuante, talentoso e com um conhecimento elevado em sua área. Isso significa que as pessoas vão ouvir o que você tem a dizer e seu conteúdo será capaz de influenciar suas decisões. A expertise gera confiança.



O BTG Pactual usa o Flávio Augusto, um dos maiores empreendedores do Brasil, para transmitir credibilidade.

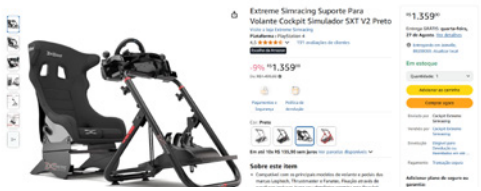
04 RECIPROCIDADE

Reciprocidade é o ato de responder à uma ação da mesma forma que ela é recebida, ou seja, é algo mútuo, em que existe troca, cooperação. Tendência de retribuir favores.
O Spotify oferece 3 meses grátis esperando fidelização posterior.



05 ANCORAGEM

A ancoragem no *marketing* é uma técnica que utiliza princípios da psicologia para influenciar as decisões dos consumidores. Ela funciona ao apresentar uma referência inicial (a âncora) que ajuda os consumidores a compararem preços e a perceber o valor de um produto. Essa técnica pode aumentar as vendas ao mudar a percepção de valor dos clientes e incentivá-los a tomar decisões de compra mais favoráveis. O primeiro preço apresentado vira referência.



A Amazon risca preço maior antes de mostrar desconto Black Friday.

06 NOVIDADE

Novidade é um termo que expressa a ideia de algo novo, recente, inovador. É um conceito que está relacionado à ideia de mudança, transformação e ineditismo. O cérebro prioriza o que é novo.



A Apple gera filas de espera a cada lançamento de nova versão de iPhone.



07 MEDO DE PERDER

Ofertas limitadas despertam ação, pois perdemos mais do que ganhamos.



O Magalu destaca "Oferta por tempo limitado" nas promoções do app.

08 PERTENCIMENTO

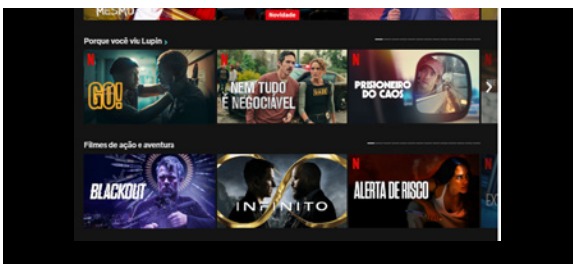
O pertencimento é um conceito que se refere à sensação de fazer parte de um grupo, de se sentir incluído e aceito em determinado ambiente. É a percepção de que se tem um lugar, uma identidade e uma conexão com outras pessoas. O sentimento de pertencimento é fundamental para o bem-estar emocional e psicológico de um indivíduo, pois está diretamente relacionado à sua autoestima, autoconfiança e senso de identidade. Desejo de fazer parte de um grupo.



A comunidade exclusiva de motociclistas do Harley Owners Group (HOG).

09 CONSISTÊNCIA

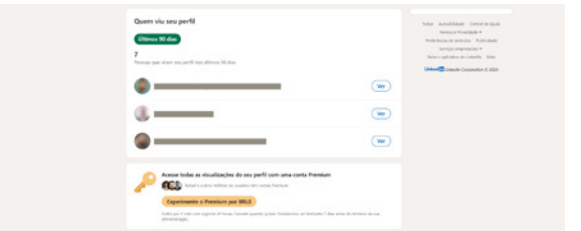
A consistência pode ser definida como a capacidade de manter uma atitude, comportamento ou ação de forma constante ao longo do tempo. É a persistência em seguir um objetivo, mesmo diante de obstáculos e dificuldades. Tendência de manter decisões anteriores, por alinhamento pessoal.



A Netflix sugere "Porque você assistiu", com base no histórico de visualizações.

10 CURIOSIDADE

Ou desejo de saber. A curiosidade é uma característica presente em todas as culturas e épocas, sendo considerada uma qualidade positiva em muitas delas. Ela está relacionada ao interesse pelo desconhecido, pela exploração do mundo e pela busca por respostas para perguntas que surgem em nossa mente. Lacunas de informação provocam engajamento.



O LinkedIn Premium provoca com "Veja quem visitou seu perfil".

11 URGÊNCIA

O termo faz referência à qualidade de aquilo que é urgente, que urge ou requer atenção com rapidez. Uma urgência é algo que se deve resolver de forma imediata. Tempo limitado pressiona a tomada de decisão.



A Udemy usa contadores de tempo regressivos nas ofertas de cursos online.

12 EFEITO HALO

O efeito Halo é um fenômeno psicológico que ocorre quando uma pessoa forma uma impressão geral positiva ou negativa sobre alguém e, em seguida, usa essa impressão para julgar outras características dessa pessoa ou de temas associados a ela. Uma qualidade positiva influencia a percepção geral.



O Bradesco associa produtos à imagem de Anitta para parecer moderno e jovem.

13 CONTRASTE

Contraste é a diferença perceptível entre duas ou mais coisas, que pode ser de cor, forma, textura, tamanho, ou até mesmo ideia e conceito. Essa diferença é o que possibilita uma maior clareza na percepção, permitindo que a mensagem ou o objeto em questão se destaque. A escolha de um item ou produto é altamente favorecida por comparação.

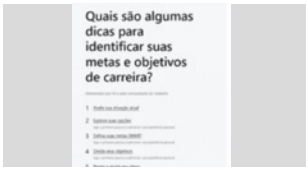


A Netflix destaca plano premium entre básico e padrão, fazendo o intermediário parecer mais atraente.

14 COMPROMISSO PÚBLICO

Declarações abertas geram responsabilidade.

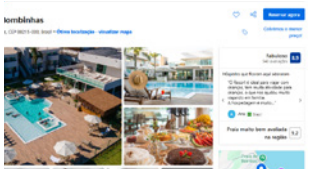
O LinkedIn incentiva e faz profissionais assumirem metas de carreira publicamente.



15 AVERSÃO À PERDA

Medo de perder oportunidades.

O Booking.com alerta "Última chance só temos 1 quarto disponível".



16 SIMPLICIDADE

Processos mais fáceis são preferidos.

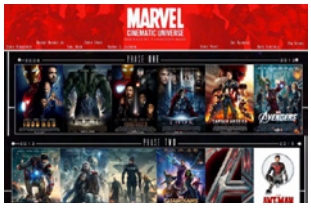
O pix venceu por ser mais simples que TED e DOC.



17 ANTECIPAÇÃO

Criação de expectativa.

A Marvel cria a expectativa com teasers, trailers e cartazes antes dos lançamentos.



4ª FEIRA DA QUALIDADE DO AMAZONAS

Venha fazer parte do maior evento da Qualidade da Região Norte!

PQA

Participação de organizações de vários segmentos do Polo Industrial de Manaus

08 A 11 OUT

Centro de Convenções Vascos Vasques

Estandes disponíveis

pqa@fieam.org.br
pqa.fieam@gmail.com
erlen.montefusco@fieam.org.br

(92)98212-0016
(92)99171-1485

Prêmio Qualidade Amazonas

Excelência que transforma!

Realização:

FIEAM | DAMPI - Departamento de Assistência à Média e Pequena Indústria

PQA

@programaqualidadeamazonas

Conheça o PQA

18 PERSONALIZAÇÃO

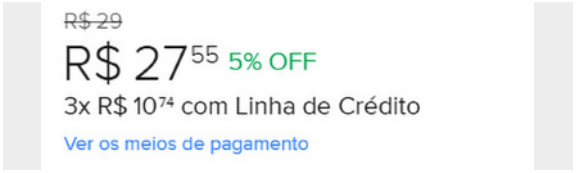
Sensação de exclusividade gera valor.



Coca-Cola viralizou colocando nomes nas embalagens.

19 PREÇO PSICOLÓGICO

Números influenciam a percepção.



Mercado Livre precifica números aproximados com centavos, pois R$ 99,90 parece menor que R$ 100.

20 VALIDAÇÃO SOCIAL

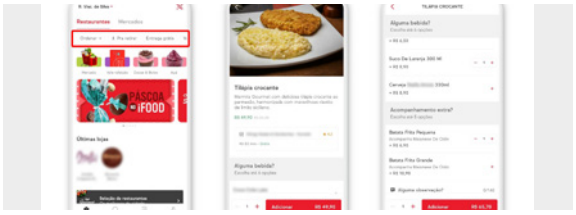
Avaliações de outros clientes influenciam decisões.



O Reclame Aqui mostra avaliações reais de clientes para validar decisões de compra no e-commerce.

21 FAMILIARIDADE

Familiaridade se refere ao estado de ser familiar, íntimo ou próximo de algo ou alguém. Pode ser entendido como a sensação de conhecer bem algo ou alguém, devido à convivência ou experiência prévia. É a preferência pelo que já conhecemos.



O iFood destaca "Peça novamente" seus pratos favoritos.

22 DOR DO PAGAMENTO

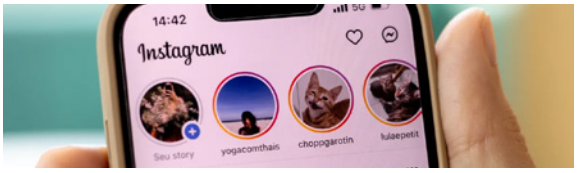
Reduzir o atrito na hora de pagar e minimizar a sensação de gasto.



Google Play e Amazon facilitam compras com pagamento em um clique.

23 EFEITO FOMO

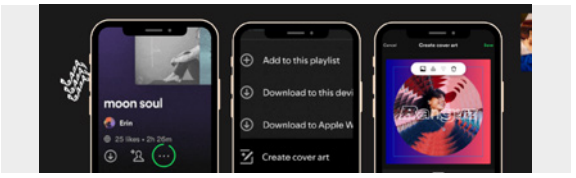
FOMO é a sigla em inglês para *Fear of Missing Out*, que se traduz como *"medo de ficar de fora"*. Este fenômeno psicológico é caracterizado pela ansiedade que surge da percepção de que outras pessoas estão tendo experiências mais gratificantes ou interessantes do que você. Essa sensação é geralmente exacerbada pelo uso de redes sociais, onde as pessoas compartilham apenas os melhores momentos de suas vidas, criando uma ilusão de que todos estão se divertindo mais.



O Instagram Stories some em 24 horas, forçando o usuário à visualização.

24 EFEITO POSSE

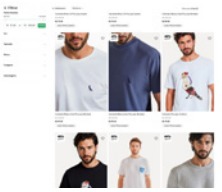
O sentimento de posse tem como principal característica a necessidade de controlar e ter a propriedade de um bem. Valorização do que já é seu.



O Spotify cria *playlists* personalizadas que você não quer perder ao cancelar a assinatura.

25 GRATIFICAÇÃO INSTANTÂNEA

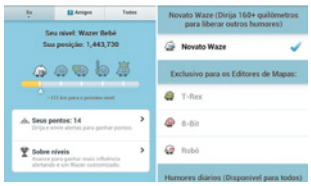
Recompensa imediata motiva a compra.



Ofertas relâmpago no *e-commerce* como da Reserva que aumenta o desejo de compras ao indicar escassez e percepção de desconto.

26 GAMIFICAÇÃO

A gamificação é uma estratégia poderosa que utiliza elementos de jogos para engajar e motivar pessoas em contextos educacionais e corporativos. Há técnicas para engajamento por desafios e recompensas.



Waze dá pontos por contribuição dos usuários.

27 PARADOXO DA ESCOLHA

Menos opções facilitam decisões.

iPhone com poucos modelos comparado ao grande número de modelos Android.



CONCLUSÃO

Esses 27 gatilhos mentais são recursos poderosos quando usados com ética e estratégia. Eles não apenas aumentam a conversão, mas criam uma experiência mais envolvente e conectada com o consumidor.

Se você trabalha com *marketing*, vendas ou empreendedorismo, entender como aplicar esses gatilhos pode ser o diferencial entre uma marca esquecida e uma marca inesquecível. ■

Fonte: https://rodrigoportes.com.br/27-gatilhos-mentais-que-influenciam-a-decisao-de-compra/



Rodrigo Portes - Graduado em Eng. Elétrica, com MBA Executivo em Marketing e especializações em Gestão Executiva de Vendas, Negócios e Indústria 4.0. Trabalhou mais de 28 anos em posições de liderança na área comercial em renomadas empresas multinacionais do setor industrial, como Rockwell Automation, Siemens, Parker Hannifin, GE e Norgren. É autor de 4 Ebooks sobre Vendas B2B, Vendas Digitais e Indústria 4.0. Atualmente é palestrante, mentor e consultor de vendas B2B industriais e indústria 4.0.

A melhor solução para proteção contra corrosão e abrasão

Camada uniforme dispensando retrabalho posterior
Dureza até 68 hrc
Camada de 1 até 150µm
Auto lubrificante
Alta resistência ao desgaste

• Níquel Duro - Químico
• Níquel - Lub
• Anodização Dura
• Niflon



Rua Patagônia, 45, São Bernardo do Campo - São Paulo
superfinishing@superfinishing.com.br
(11) 4176-6969 | (11) 2355-8003 | (11) 4178-7818

Super Finishing

INTERCÂMBIO BRASIL-JAPÃO DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS



Etsujiro Yokota
Presidente de Honra



Christian Dihlmann
Presidente



Luís Eduardo Albano
VP Relações Internacionais



Roberto Eiji Kimura
Membro Associado



Roberto Monteiro Spada
Diretor SENAI/SP



Paulo César Camargo
VP ABINFER



Stephan Dihlmann
Engenheiro Agile[2]



Arturo Jesus Baena Carrillo
SENAI/SP



Juvenil Fukushima
Membro Associado



Júlio Harada
Membro Associado



Paulo Hirai
Presidente AOTS



Ugo Ibusuki
Membro AOTS



Takao Maeda
Membro Associado

21ª REUNIÃO – A ASSEMBLEIA GERAL DA ISTMA

Nesta reunião, realizada em 2 de abril de 2025, Christian Dihlmann propôs apresentar um breve relato sobre os eventos realizados pela Associação Mundial de Ferramentarias - ISTMA – *International Special Tooling and Machining Association*. Além dos participantes listados acima, integraram o grupo Lucas Silva Monteiro de Lima, Luis Carlos Schiavi, Yukio Shigaki e Yutaka Isoda.

Foi definido o próximo encontro virtual para o dia 16/07/2025 (quarta-feira), as 20:00h. O título sugerido para a próxima reunião é *"Balanço do ENAFER 2025"*.

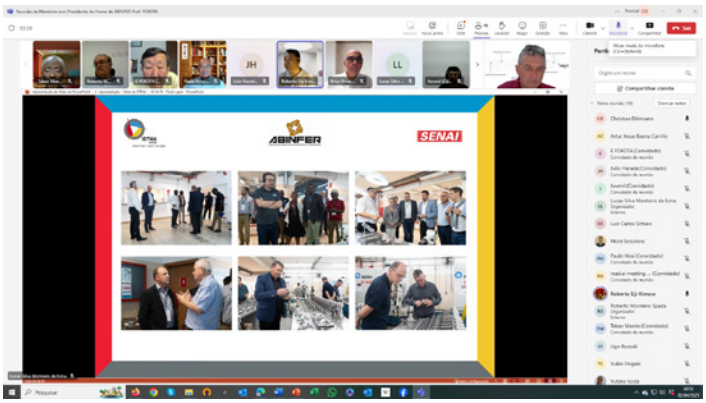
INTRODUÇÃO

Christian fez uma abordagem sobre o motivo de o evento ser realizado no Brasil, destacando o histórico do ENAFER 2023 – 15º Encontro Nacional de Ferramentarias, realizado em São Paulo, SP, que teve a presença do Prof. Yokota e do ENAFER 2024 – 16º Encontro Nacional de Ferramentarias, realizado em Joinville, SC, que teve a

presença de 5 países, incluindo África do Sul, Alemanha, Argentina, México e Portugal, além da abertura do evento com a presença do Vice Presidente da República e Ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Geraldo Alckmin, prestigiando o setor de ferramentarias. No evento de 2024 ficaram algumas *"lições de casa"* para a diretoria da ISTMA, dentre elas o resgate da Argentina e Estados Unidos da América para compor a entidade internacional, bem como a elaboração de um plano robusto para formação técnica profissional dos jovens vocacionados ao setor de ferramentaria. Ainda, a formação da ISTMA Africa, somando-se as já existentes ISTMA America, ISTMA Asia e ISTMA Europa caracterizou a consolidação mundial da entidade em todos os continentes.

Neste contexto, o presidente da ISTMA World, Robert Williamson, determinou que a Assembleia Geral 2025 da ISTMA fosse realizada no Brasil, especificamente na cidade de São Paulo, SP, a fim de oportunizar aos membros da entidade conhecer o modelo de formação técnica profissional adotado no país.

Como resultado, o programa contemplou 4 dias de atividades intensas, e reuniu líderes de associações globais da indústria de ferramentaria e manufatura em evento anual e itinerante que percorre diferentes países onde tem associados. Na edição de 2025, a Assembleia Geral foi realizada de 25 e 28 de março, e teve um foco primordial: conhecer em detalhes o programa *"Formação e Capacitação Profissional"*, desenvolvido pelo SENAI/SP em parceria com empresas privadas. Tendo o SENAI como uma instituição reconhecida mundialmente por este programa, o objetivo foi compreender as boas práticas educacionais e analisar como elas podem ser replicadas em outros mercados. O evento também permitiu que os participantes identificassem oportunidades de negócios e de colaboração entre empresas e entidades do setor.





ASSEMBLEIA GERAL ISTMA WORLD 2025

A programação do evento teve início na sede da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP, onde mais de 60 executivos brasileiros e internacionais participaram de debates sobre economia global, inovação em ferramentaria e estratégias para capacitação de profissionais. Ao todo, 11 países marcaram presença, incluindo, além do país anfitrião Brasil, África do Sul, Alemanha, Argentina, Botsuana, China, Japão, México, Portugal, Uganda e Zimbabwe.

A abertura do evento foi conduzida por Manuel Oliveira, diretor executivo da Associação Nacional da Indústria de Moldes - CEFAMOL - Portugal, que apresentou o caso de sucesso *"Olhando para o futuro"*. Em seguida, Luis Eduardo Albano, vice-presidente da Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais - ABINFER - Brasil, apresentou os desafios da indústria brasileira de moldes e matrizes, destacando o Programa Podium como uma estratégia de fortalecimento do setor. O diretor comercial da TopSolid'Brasil, Glauber Longo, trouxe como tema os diferenciais de uma Fábrica Digital Integrada, focada em *"Como conectar engenharia, produção e gestão em ferramentaria"*. Ele destacou os desafios dos ferramenteiros em suas rotinas de trabalho, dando ênfase a implementação de soluções integradas tão necessária entre os departamentos da indústria para que haja produtividade mais ágil e eficiente. Glauber ressaltou que soluções integradas direcionam as indústrias para o modelo 4.0, garantindo 35% a mais em produtividade e 42% na redução de erros. Carlos Sartori, gerente técnico da Villares Metais, trouxe uma visão sobre o futuro da fabricação e aplicação de aço para ferramentas, destacando as tecnologias que têm impulsionado a eficiência produtiva. Tapiwa Samanga, CEO do Production *Technologies Association of South* Africa - PtSA, da África do Sul, apresentou o programa que impulsiona a eficiência e competitividade da indústria de Ferramentaria, Modelação e Estampagem - TDM na África, promovendo capacitação, *networking* e integração global. *"O programa apoia a formação de jovens e tem tornado a África do Sul uma provedora de mão de obra qualificada para a indústria de alguns países do mundo, incluindo a Alemanha"* ressalta Samanga. Por fim, Marcello Luiz de Souza Júnior, gerente de relacionamento com o mercado do Senai/SP, compartilhou sua pesquisa sobre inteligência de negócios aplicada à educação vocacional. A instituição utiliza os dados para direcionar cursos de formação profissional de acordo com as necessidades apresentadas nas regiões das indústrias pesquisadas.

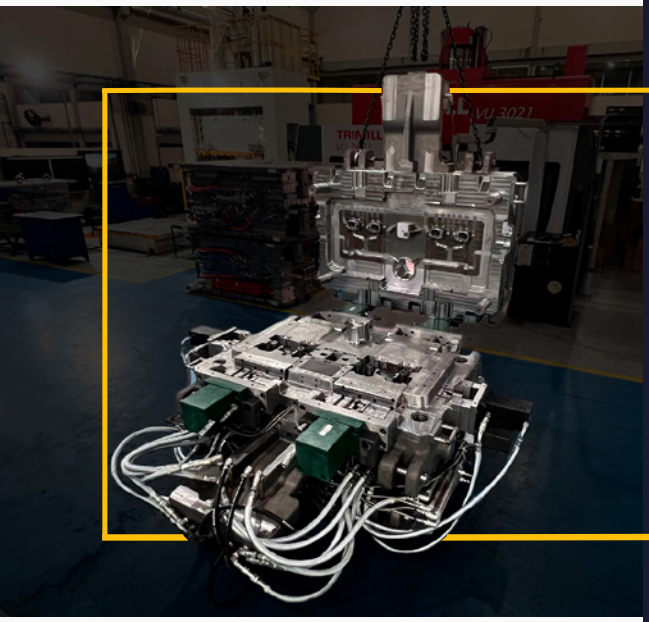
Mar 25 – Tuesday

09:00h/12:30h	ISTMA General Assembly	FIESP Av. Paulista, 1313 - São Paulo - SP Audience: ISTMA Members + Invited Guests
12:30h/14:00h	Lunch	FIESP Av. Paulista, 1313 - São Paulo - SP Sponsored by SENAI/SP
14:00h/18:15h	**Lessons – Subject "Looking to the future"** • Manuel Oliveira, Executive Director at CEFAMOL – Looking to the future – Portugal case study – 25´ • Luis Eduardo Albano, ABINFER International Relationship Vice President – Facing the future of the Brazilian Die and Mold Industry – 25´ • Q&A – 10´ **Lessons – Subject "Technology"** • Glauber Longo, General Manager at Missler/TopSolid – Integrated Digital Factory: How to connect engineering, production and management in Tooling 4.0 – 35´ • Refreshments – 30´ • Carlos Sartori, Technical Manager at Villares Metals – Shaping Tomorrow: The Future of Tool Steel Manufacturing and Application – 35´ • Q&A – 10´ **Lessons – Subject "Education as a success key"** • PtSA – Tapiwa Samanga, PtSA CEO – The South African Educational System – 30´ • Marcello Luiz de Souza Júnior, Market Relationship Manager at SENAI/SP – Business Intelligence Applied to Vocational Education and Training – 30´ Bob Williamson, President of ISTMA World – Final Words – 25´	FIESP Av. Paulista, 1313 - São Paulo - SP Audience: Open attendance
19:00h/21:00h	Dinner	Sponsored by ABINFER

Mar 26 – Wednesday		
09:30h/11:30h	Visit at School – Metal forming	SENAI "Roberto Mange"
15:00h/17:00h	*Visit at School – Plastic*	SENAI "Celso Charuri" Av. Carmela Dutra, 380 - Guarulhos - SP
Mar 27 – Thursday		
09:00h/10:30h	*Polimold*	Estrada dos Casa, 4585 São Bernardo do Campo – SP https://www.polimold.com.br/en/
10:00h/17:30h	*Plástico Brasil Exhibition*	São Paulo Expo Av. Imigrantes – São Paulo – SP https://www.plasticobrasil.com.br/en/home.html
Mar 28 – Friday		
09:00h/10:30h	*Volkswagen do Brasil*	Rodovia Anchieta São Bernardo do Campo – SP https://www.vw.com.br
10:00h/17:30h	*Plástico Brasil Exhibition*	São Paulo Expo Av. Imigrantes – São Paulo – SP https://www.plasticobrasil.com.br/en/home.html

MOLDTOOL
FERRAMENTARIA

24 ANOS
& TRADIÇÃO INOVAÇÃO



ENGENHARIA E ESTRUTURA
PARA ATENDER OS PROJETOS
MAIS COMPLEXOS

Capacidade para moldes de até 50t
e soluções em alta complexidade.

ACESSE O SITE E SAIBA MAIS

+55 47 3121-4400
Vendas@moldtool.com.br
Joinville/SC - Brasil



Assembleia Geral ISTMA 2025.





Assembleia Geral ISTMA 2025.



Workshop técnico da ISTMA 2025.



Presidente ISTMA World Robert Williamson.



Homenagem do SENAI ao Presidente Robert Williamson.



Professor Roberto Monteiro Spada, SENAI-SP.



Manuel Oliveira, diretor executivo ISTMA.



Luis Eduardo Albano, VP de Relações Internacionais ABINFER.

JANTAR DE GALA

Atividade social típica dos encontros da ISTMA, o jantar de gala contou com a presença de 60 participantes, que vivenciaram momentos de relacionamento e relaxamento, gerando novas amizades e companheirismo.



Jantar de gala.



Jantar de gala.



Jantar de gala.

VISITA ÀS ESCOLAS SENAI

Um dos momentos mais aguardados foi a visita às escolas do SENAI de Campinas e Guarulhos, onde os participantes conheceram a estrutura de ensino dos programas voltados à formação para ferramentarias de Moldes de Injeção de Plásticos; Corte, Dobra e Repuxo; e Usinagens Especiais e Aeroespaciais. O impacto destas iniciativas ficou evidente nos depoimentos dos líderes da ISTMA, que destacaram a qualidade do ensino, a integração entre teoria e prática e o modelo de formação baseado nas necessidades da indústria. O presidente da ISTMA, Bob Williamson, elogiou o comprometimento do SENAI com a excelência e reforçou a necessidade de replicar esse modelo globalmente. Ele ressaltou a contribuição do Professor Roberto Spada, que é o atual diretor de relações externas do SENAI, e é um dos principais idealizadores e organizador do programa. *"Eu vejo muito entusiasmo e energia nos olhos desses alunos. O Brasil é um país diferenciado em sua indústria e esses jovens, ao se formarem, estarão aptos a atuarem em qualquer parte do mundo"*, disse o presidente.





Escola Campinas/SP.



Escola Guarulhos/SP.



Mesa redonda com instrutores e alunos.



Bancadas de ajustagem.



Bancadas de ajustagem.

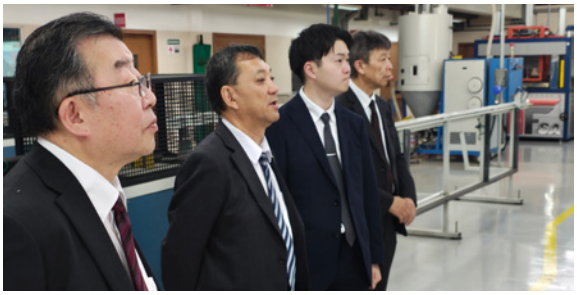


Área de polimento.


ABINFER
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS
FORTALECENDO O SETOR,
MOLDANDO O FUTURO!
Trabalhamos para:
REPRESENTAR
INCENTIVAR
E PROMOVER
O Desenvolvimento das Ferramentarias Brasileiras.
SAIBA MAIS:
WWW.ABINFER.ORG.BR

VISITA ÀS INDÚSTRIAS

Além da capacitação profissional, os participantes puderam conhecer as inovações tecnológicas adotadas na Polimold, referência na fabricação de porta-moldes e sistemas para ferramentarias; e na Volkswagen, onde observaram a alta tecnologia aplicada à produção automotiva.



Delegação do Japão.



Visita à empresa.



Visita à empresa.



Visita à empresa.

PLÁSTICO BRASIL 2025

O grupo também marcou presença na feira Plástico Brasil, com o intuito de promover conexões com líderes do setor, conhecer as inovações tecnológicas e avaliar as perspectivas de investimentos e colaborações internacionais. Essa imersão no ecossistema industrial brasileiro fortaleceu as possibilidades de parcerias estratégicas e a transferência de conhecimento entre os países. Ao final do evento, a ISTMA reafirmou sua missão de fomentar o conhecimento, fortalecer a competitividade das ferramentarias e preparar o setor para os desafios do futuro, abrindo caminho para novas oportunidades de negócios e desenvolvimento industrial.

O evento reafirmou a relevância da ISTMA na promoção da indústria de ferramentaria. A troca de experiências e o contato direto com inovações tecnológicas impulsionaram novos projetos e estratégias empresariais. A próxima edição, que ocorrerá em Shanghai, China, em junho de 2026, promete avanços ainda mais significativos para o setor. A ISTMA World 2025 foi mais do que um evento; foi um catalisador para transformações globais na indústria de ferramentaria, demonstrando que o setor está preparado para os desafios do futuro.

Um agradecimento especial à FIESP e aos patrocinadores Top Solid, Villares e Grob do Brasil, cujas parcerias foram fundamentais para a concretização deste evento de grande relevância para o setor.

Christian informou ainda que todos os atuais membros da ISTMA World foram convidados. E que o Egito, por recomendação do Prof. Yokota, também recebeu convite, mas esteve impossibilitado de participar.

Yokota elogiou e parabenizou o programa e os avanços. Acredita que o sucesso do evento é por ter o SENAI como âncora. Está certo que o SENAI tem o melhor sistema de formação do mundo e acredita ser natural o modelo ser o padrão da ISTMA. A operação do curso não é comparável com Alemanha, EUA, Japão ou qualquer outro, é único.

Adicionalmente, informou que no Egito as escolas são dentro das empresas e não tem professores preparados. Acredita que o SENAI pode dar suporte para o desenvolvimento lá. Tem somente 3 escolas. Pode dar início a articulação de um convênio com o SENAI.

Professor Spada acrescentou que um sonho do futuro é que alunos do SENAI possam também ir para os países envolvidos no projeto. Essa sistemática pode ser um sucesso e ser ampliada para outros países da África.

O Professor Yokota insiste ainda que o SENAI precisa se atualizar constantemente, para não ficar para trás. A escola precisa avançar mais rápido que a indústria. No Japão, não avançaram na digitalização e ficaram ultrapassados. O SENAI está digitalizando e ensinando aos alunos, avançando mais rápido que o Japão. Pediu para o Professor Spada visualizar como os moldes vão evoluir e se preparar para isso.

Professor Spada perguntou quando poderia encontrar o Professor Yokota no Egito, ao que respondeu agradecendo a intenção de Spada, mas vai pedir primeiro ao Egito vir ao Brasil.

Yokota perguntou por que Uganda estava na reunião da ISTMA. Christian explicou que a PtSA está desenvolvendo alguns países, como Zimbabwe, Uganda e outros para atender a indústria automotiva de lá.

Luis Carlos Schiavi fez um agradecimento ao Prof. Yokota em nome dos professores. Em sua primeira visita Yokota fez uma pergunta ao Schiavi que ele não esquece. Se Schiavi colocaria esse projeto nos EUA. Resposta do Schiavi foi que colocaria não só nos EUA, mas em qualquer lugar do planeta. E essa condição deixou os professores muito motivados.

O LIVRO DE YOKOTA

O Prof. Yokota relatou que está escrevendo um livro intitulado *"A Verdade sobre a Indústria de Moldes do Japão"* e, pela idade, já não consegue visualizar a evolução dos moldes. Acredita que a Inteligência Artificial vai evoluir muito (CCAI) e fazer o projeto do molde. Pensa que a IA já deve ser inserida no currículo dos alunos do SENAI. Spada agradeceu as dicas.

Está concluindo o livro que pretende publicar ainda em 2025 e que trata também sobre a automação em ferramentarias e moldes. Vai falar dos tópicos do livro na próxima reunião.

ABINFER
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS
47 3227-5290
abinfer.org.br

Um dos maiores e mais tradicionais fabricantes de aços do mundo, a **SWISS STEEL** traz ao mercado brasileiro o mais moderno aço para cavidades espelhadas, o **MLQ-Xtra** refundido.

MLQ-Xtra é caracterizado por:
– Redução do tempo do ciclo de injeção
– Homogeneidade microestrutural
– Melhor polibilidade que os aços convencionais
– Excelente soldabilidade
– Já é temperado e revenido
– Dureza uniforme entre superfície e núcleo
– Redução de uma etapa logística do processo de construção do molde
– Grãos ultrafinos com máxima capacidade de texturização

Swiss Steel Group

Consulte-nos
São Paulo (11) 2083-9000
Joinville (47) 98816-3052
Caxias do Sul (54) 99683-6253
www.swisssteel-group.com





Conhecimento técnico da Sthil é lapidado com experiência e trabalho em equipe.

TECNOLOGIA E TRADIÇÃO: A EVOLUÇÃO DA FERRAMENTARIA DA STIHL BRASIL

Ferramentaria da STIHL: o coração tecnológico moldado com dedicação e inovação

POR **GISÉLLE ARAUJO CEMIN**

Com mais de 50 anos de atuação no Brasil, a STIHL é referência em tecnologia, inovação e qualidade no segmento de ferramentas motorizadas. Em meio a esse ecossistema industrial avançado, ressalta-se a ferramentaria da empresa, localizada em São Leopoldo (RS), como um dos destaques do negócio.

STIHL Brasil — Como tudo começou

A história da STIHL no Brasil teve início em 1973, com a instalação da unidade produtiva no município gaúcho de São Leopoldo. A decisão de trazer a operação para o país fazia parte da estratégia de internacionalização da empresa alemã Andreas Stihl AG & Co. KG, fundada em 1926 por Andreas Stihl, um visionário que revolucionou o setor ao criar a primeira motosserra do mundo e ficar conhecido como *"pai da motosserra"*.

"A inauguração da fábrica, na planta onde a STIHL está hoje, aconteceu em outubro de 1975. Na época, a ocasião contou com a presença da família Stihl e de autoridades locais e federais. A fábrica foi instalada em uma área de 16 hectares no Distrito Industrial Fazenda São Borja", pontua Willian Carlet, gerente de ferramentaria da Unidade STIHL Brasil. Ele destaca que o local onde a unidade produtiva se instalou era uma área rural e diversas obras, que incluíram a abertura da Avenida São Borja, a instalação de sistema telefônico e de água e esgoto, tiveram de ser realizadas rapidamente. A cultura alemã da região facilitou as negociações e o início do trabalho em São Leopoldo, visto que havia muitos descendentes de imigrantes e que inclusive utilizavam para comunicação em casa a língua alemã.

Com forte identidade de marca desde sua fundação, a STIHL manteve no Brasil o nome que já era sinônimo de qualidade e inovação em ferramentas motorizadas voltadas à agricultura, jardinagem e construção civil. Hoje, a unidade é considerada uma das principais do Grupo STIHL, com cerca de três mil funcionários, uma área construída de aproximadamente 120.000m² e um portfólio de produção altamente tecnológico.

A fábrica exporta para mais de 70 países, atende distribuidores, redes de varejo e mercados locais com produtos STIHL.

Desde a fundação, a empresa não mudou de endereço, mas passou por diversas ampliações estruturais para acompanhar o crescimento da produção, aumento da demanda e implementação de novas tecnologias. Foram construídos prédios administrativos, industriais, centro de pesquisa e desenvolvimento, ferramentaria e áreas de logística integrada.



Tecnologia e inovação fazem parte da rotina que movimenta a área de Ferramentaria.

Ferramentaria: das origens ao protagonismo na inovação

No início, operava de forma bastante manual, com baixa automação e pouca integração com outras áreas da engenharia. Mas, com o tempo, evoluiu para um modelo de manufatura moderna, alinhada às tendências da Indústria 4.0.

Hoje, a ferramentaria é responsável por criar as ferramentas e moldes que dão origem a diversos produtos da marca. Isso inclui peças plásticas, componentes metálicos e estruturas complexas que exigem altíssima precisão. *"Nossa capacidade é de 50 moldes/ano"*, comenta Carlet.

A atuação se estende desde a fase de concepção e modelagem até os testes e validações finais. Essa integração direta com áreas como Engenharia de Produto, Qualidade, Produção e Metrologia garante agilidade e excelência em todo o processo.

"Fornecemos soluções de alta precisão para injeção de alumínio, plásticos e magnésio, atendendo tanto a unidade brasileira quanto outras unidades do Grupo STIHL ao redor do mundo", salienta o gerente de Ferramentaria da STIHL.

Infraestrutura de ponta e tecnologias de última geração

Para atender às exigências de qualidade da marca, a ferramentaria da STIHL Brasil, conta com uma infraestrutura robusta e um parque de máquinas de alto desempenho e tecnologia. Entre os equipamentos utilizados, destacam-se:

- Centros de usinagem 3 eixos e 5 eixos
- Máquinas de eletroerosão.
- *Scanners* 3D e CMM
- Prensas de fechamento

Além disso, a área é fortemente digitalizada. Utiliza softwares CAD como PTC Creo, SolidWorks, CAM: HyperMill, PowerMill; para simulação de processos: Magmasoft, Flow 3D, Sigmasoft; para simulação estrutural: Ansys, Femfat; para simulação de usinagem: Vericut. *"Esses sistemas garantem precisão nos cálculos de engenharia, simulação térmica, mecânica e fluídica, que são fundamentais para garantir o desempenho e a durabilidade das peças produzidas"*, aborda Wilian.

A metrologia também é destaque. A ferramentaria dispõe de *scanners* 3D GOM, que permite comparar virtualmente o projeto com a peça real. *"Todo o controle dimensional é feito em sala climatizada, assegurando medições com a mínima interferência térmica"*, acrescenta o gerente.



Qualidade, controle e robustez nos processos, onde cada peça é testada para alcançar a perfeição

Referência mundial dentro do Grupo STIHL

A excelência da ferramentaria brasileira é reconhecida internacionalmente. Atualmente, é considerada uma das mais completas e modernas dentro do Grupo. A unidade atende não apenas as demandas do mercado nacional, mas também participa de projetos e suporte técnico para outras plantas do grupo.

"Esse intercâmbio fortalece o padrão de qualidade global da marca e coloca a operação brasileira em posição estratégica", destaca Wilian. Além disso, para ele, o *know-how* acumulado ao longo das décadas, aliado à cultura de melhoria contínua e à incorporação de novas tecnologias, faz com que a ferramentaria tenha papel central no futuro da produção da STIHL. ■

STIHL

Av. São Borja, 3000 - Rio Branco, São Leopoldo - RS
CEP 93032-524 | +55 (51) 3579-8100
https://www.stihl.com.br/pt

COMPUTAÇÃO QUÂNTICA À VISTA: O FUTURO DA INDÚSTRIA JÁ COMEÇOU

POR **LAURA SIROKY**

A computação quântica está deixando os laboratórios e se aproximando da infraestrutura que sustenta as indústrias do futuro. Diferente da computação clássica, que trabalha com bits que assumem o valor 0 ou 1, a quântica opera com qubits, capazes de assumir múltiplos estados ao mesmo tempo.

Isso permite realizar cálculos extremamente complexos com velocidade e precisão muito superiores às máquinas atuais. De acordo com um estudo publicado no Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing, da Combinatorial Press, algoritmos quânticos podem tornar a análise de grandes volumes de dados industriais até 70% mais rápida em relação aos métodos tradicionais.

Apesar de ainda estar em estágio inicial de aplicação prática, o potencial transformador da computação quântica é inegável, e sua corrida tecnológica já está em curso.

Um novo paradigma para a indústria

O principal diferencial da computação quântica está na capacidade de resolver problemas que desafiam os limites da computação tradicional, como a simulação de interações moleculares, a otimização de cadeias logísticas e o processamento de grandes volumes de dados simultâneos.

Na prática, diversos setores podem se beneficiar dessa nova era computacional. É o caso da engenharia de materiais, com a criação de materiais autorreparáveis e resistentes à corrosão; da saúde, por meio da descoberta acelerada de medicamentos e simulações bioquímicas; e do agronegócio, com o desenvolvimento de biofertilizantes personalizados e previsão de safras com precisão quântica.

Desafios técnicos e riscos em aberto

Por mais promissora que seja, a adoção em larga escala da computação quântica ainda depende de avanços estruturais, normativos e estratégicos:

- Instabilidade dos qubits: altamente sensíveis ao ambiente, os qubits perdem informações com facilidade, exigindo condições extremas (como temperaturas próximas ao zero absoluto) para funcionar;
- Escalabilidade: construir sistemas com milhares ou milhões de qubits é extremamente complexo, tanto do ponto de vista físico quanto computacional;



Imagem gerada por inteligência artificial

- Segurança criptográfica: algoritmos quânticos têm o potencial de quebrar os sistemas de criptografia atuais, o que exige uma transição global para padrões pós-quânticos;
- Alto custo de infraestrutura: o desenvolvimento e operação de computadores quânticos requerem investimentos elevados em centros especializados.

A corrida global e o impacto socioeconômico

A recente apresentação do Majorana 1, chip quântico da Microsoft baseado em qubits topológicos (veja box), acirrou a disputa pela liderança. A empresa aposta em uma arquitetura escalável e estável, que pode acelerar o caminho rumo a aplicações industriais. Com apoio da DARPA e integração à plataforma Azure Quantum, a Microsoft propõe uma infraestrutura pronta para combinar IA, computação em nuvem e quântica.

Enquanto isso, Google e IBM continuam investindo em qubits supercondutores e aumento progressivo da capacidade dos chips, apesar de enfrentarem desafios de coerência e tamanho dos sistemas.

Esse cenário coloca a computação quântica como uma das tecnologias com maior potencial de impacto

socioeconômico nesta década, com desdobramentos em políticas públicas de inovação e segurança, educação técnica e científica, infraestrutura digital e energética e desenvolvimento de novos modelos de negócio e produção.

Uma infraestrutura em transformação

A computação quântica inaugura uma nova corrida tecnológica não apenas entre empresas, mas entre nações e sistemas industriais. Seu impacto vai muito além do processamento de dados: ela promete reconfigurar a infraestrutura produtiva global, exigindo novas habilidades de engenheiros, cientistas e líderes empresariais.

A oportunidade está posta. Cabe à indústria, à academia e ao setor público brasileiro atuarem de forma coordenada para garantir que essa transformação tecnológica também se traduza em desenvolvimento econômico, soberania digital e inovação sustentável.



Com o lançamento do Majorana 1, a Microsoft assume a liderança na corrida pela supremacia quântica. Este novo processador apresenta uma arquitetura de núcleo topológico que pode representar um avanço decisivo em relação ao Google e IBM, seus principais concorrentes, que seguiram caminhos diferentes no desenvolvimento deste tipo de tecnologia. Esta inovação pode significar uma nova era para o processamento de dados e soluções computacionais.

Satya Nadella, CEO da Microsoft, afirmou que, diante dos resultados deste novo chip quântico, poderíamos estar diante de um novo estado da matéria diferente dos que já conhecemos, por isso o Majorana 1 buscará tornar realidade computadores quânticos capazes de resolver problemas em escala industrial em anos e não em décadas.

Os estados da matéria: a chave do avanço

Além dos estados tradicionais (sólido, líquido e gasoso) que aprendemos na escola, a ciência identificou outros como o plasma (presente em contextos espaciais) ou o condensado de Bose-Einstein (presente em nanotecnologia e computação quântica).

A Microsoft conseguiu aproveitar a *"supercondutividade topológica"*, um novo estado da matéria capaz de duas coisas: por um lado, permite que a eletricidade flua sem nenhuma resistência; por outro lado, protege essa informação de perturbações externas. Imagine um cabo de alumínio resfriado a temperaturas extremamente baixas: em condições normais, os elétrons colidem entre si ao se moverem, gerando calor e perdendo informações. Mas neste novo estado, os elétrons deslizam perfeitamente e qualquer *"ruído"* ou interferência externa simplesmente ricocheta sem afetar a informação que transportam.

É como uma autoestrada para partículas subatômicas que, além de não ter buracos nem semáforos, está protegida por um escudo invisível que lhes permite mover-se sem interferências externas. Isso é especial para os computadores quânticos, cujo maior problema até agora tem sido que seus qubits (unidade básica de informação na computação quântica) são frágeis e perdem informações com a menor interferência.

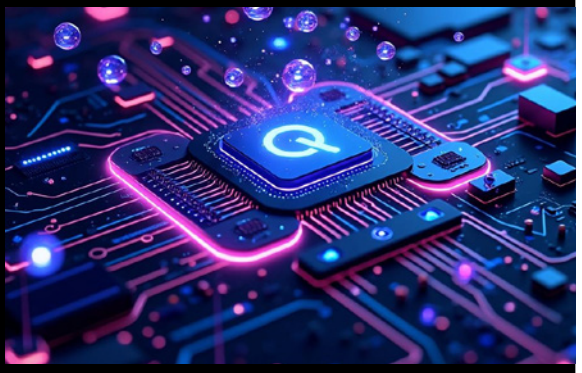


Imagem gerada por inteligência artificial

A convergência com IA: futuro tecnológico em potência

O potencial da computação quântica pode abrir novos horizontes quando integrado com a inteligência artificial. A Microsoft já explora essas sinergias através de sua plataforma Azure Quantum, que combina soluções de IA, informática de alto desempenho e tecnologias quânticas.

Neste cenário, a computação quântica e a IA poderiam potencializar um futuro onde a resolução de problemas complexos se torne acessível por meio de interfaces conversacionais. Ou seja, um físico poderia descrever em linguagem natural que tipo de material ou molécula deseja criar, e obter uma resposta viável imediatamente, sem anos de tentativa e erro. ■

Fonte: www.hp.com

VDI - Associação de Engenheiros Brasil-Alemanha
Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Campus IPT – Prédio 65, 1º andar - CEP 05508-901 – Cidade Universitária – São Paulo – Brasil - Cel.: (+55 11) 91574-3198 - E-mail: laura.siroky@vdibrasil.com.br
www.vdibrasil.com

ALÉM DA TRANSAÇÃO: COMO A VENDA CONSULTIVA REDEFINE O SUCESSO NA INDÚSTRIA MODERNA

POR **MICHELLE BORCHARDT - PAULO CESAR SILVEIRA**

A indústria não é mais a mesma. Em um cenário impulsionado pela Indústria 4.0, pela digitalização e pela busca incessante por eficiência e sustentabilidade, a simples transação comercial cede lugar a uma abordagem muito mais estratégica: a venda consultiva.

Este artigo desvenda como essa metodologia se tornou o motor do sucesso, transformando vendedores em verdadeiros parceiros e impulsionando resultados exponenciais no setor industrial. Na nova era da indústria, vender não é mais apenas entregar um produto — é cocriar valor. Mas, isso exige conhecimento aprofundado do setor do cliente, além de habilidades de comunicação e negociação altamente desenvolvidas. O *Key Account Management* (KAM) é uma estratégia essencial nesse cenário, focada em identificar, cultivar e manter relacionamentos estratégicos com clientes-chave. O KAM permite a construção de relacionamentos sólidos e duradouros, a personalização das soluções, a identificação de oportunidades de crescimento (*upsell* e *cross-sell*) e o gerenciamento proativo de problemas. Ao se tornar um estrategista de negócios, o vendedor consultivo contribui para uma vantagem competitiva sustentável, pois a lealdade do cliente aumenta e a empresa se posiciona de forma única no mercado.



Banco de imagens: Freepik

VAMOS CONHECER UM POUCO MAIS SOBRE O KAM?

O conceito de KAM tem suas raízes na era de Peter Drucker, que já compreendia a dinâmica do cliente e a importância do valor percebido. Organizações perceberam que focar em relacionamentos de longo prazo com clientes gerava mais lucros do que abordagens de curto prazo. Isso levou ao desenvolvimento de equipes de '*Account Managers*' dedicadas a gerenciar contas maiores e mais valiosas. O Princípio de Pareto, que afirma que 80% da receita provém de 20% dos clientes, reforçou a necessidade de focar recursos nessas 'Contas-Chave'. No entanto, inicialmente, a gestão de contas chave era mais sobre 'vendedores de contas-chave' gerenciando oportunidades do que o relacionamento em si.

O PRESENTE: A COMPLEXIDADE CRESCENTE E A TECNOLOGIA

Atualmente, as empresas reconhecem que a colaboração e a interdependência entre compradores e vendedores aumentam a produtividade a longo prazo. Embora a adoção de tecnologia KAM esteja crescendo globalmente, ainda há uma percepção de que o KAM é uma 'arte' e não uma função dinâmica ou de tendência. Isso se reflete na falta

Conhece as Novidades?

Se a sua empresa utiliza há tempo os aços sinterizados mais conhecidos, como:

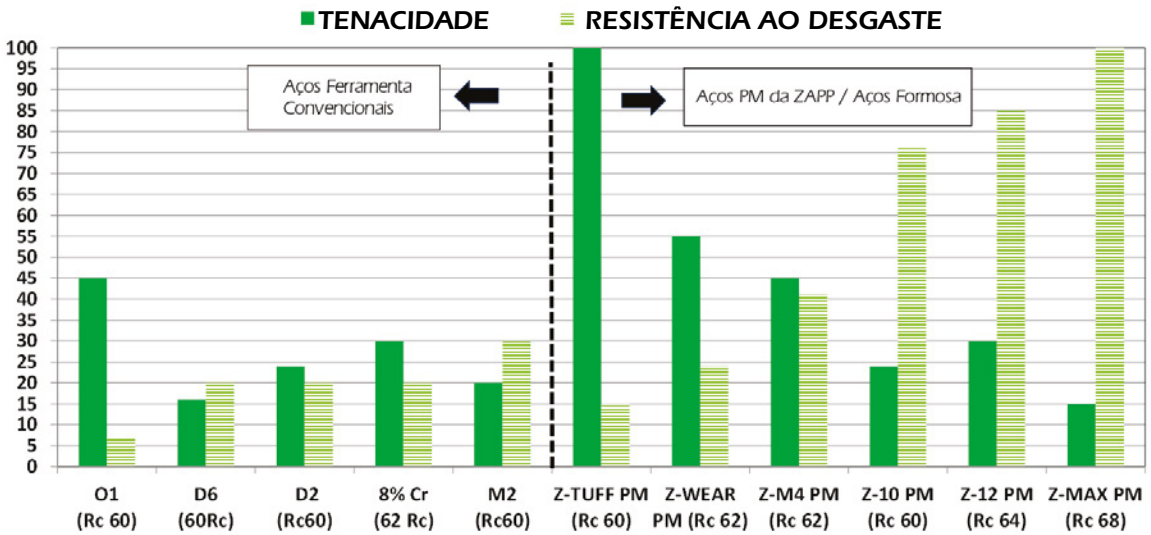
CPM10V, CPM 4, VANADIS 8, S790, S360, ASP 2053.

E se ainda utiliza os aços convencionais D-2, M-2, VF800 e os demais com 8% de Cromo, mude já para os aços ***PM** da **Zapp**, distribuídos com exclusividade na América-Latina pela **Aços Formosa** e obtenha grandes ganhos em produtividade!

* Powder Metallurgy / Sinterizado

AÇOSFORMOSA
aços especiais

zapp



Fale com um dos nossos consultores:

11 3883-3166

www.acosformosa.com.br

pm@acosformosa.com.br

de ferramentas de automação e capacitação específicas para KAM, com muitas metodologias sendo desenvolvidas internamente e processos não sendo sistemáticos ou consistentes em toda a organização. No entanto, a tecnologia está impulsionando a mudança. As contas-chave estão se tornando cada vez mais complexas, dinâmicas, globais e interconectadas. Há uma necessidade genuína de automatizar e institucionalizar processos-chave, reduzir a dependência de indivíduos, capacitar os profissionais de KAM, gerenciar dados e análises, e rastrear metas e oportunidades de clientes de forma mais estruturada. Setores como bancos, saúde e áreas de negócios e industriais estão liderando a adoção de tecnologia KAM, indicando uma mudança de mentalidade em relação ao papel da tecnologia na gestão de contas-chave.

O FUTURO: VALOR PARA TODOS OS STAKEHOLDERS

O futuro do KAM não se trata apenas de aumentar a produtividade a longo prazo, mas de criar valor para todos os *stakeholders* no ecossistema. Com a crescente complexidade, é imperativo buscar soluções que operem na interseção da arte e da ciência do *Key Account Management* e ajudem a levar a execução para o próximo nível. A expectativa é que a tecnologia KAM se desenvolva significativamente, assim como o CRM se desenvolveu nos anos 90, transformando a forma como as contas-chave são gerenciadas e desenvolvidas.

PERFIL E HABILIDADES ESSENCIAIS DO VENDEDOR KAM NA INDÚSTRIA

Para que a estratégia de *Key Account Management* (KAM) seja bem-sucedida na indústria, o vendedor precisa desenvolver um perfil e um conjunto de habilidades que vão além das vendas tradicionais. Ele se torna um verdadeiro parceiro estratégico para o cliente, focado em construir relacionamentos de longo prazo e entregar valor. Seguem algumas destas habilidades essenciais:

01 CONHECIMENTO APROFUNDADO DO CLIENTE E DO MERCADO

O vendedor KAM deve ter um conhecimento profundo do negócio do cliente, incluindo seus desafios, objetivos, processos e o mercado em que atua. Isso envolve:

- **Pesquisa e Análise:** Capacidade de pesquisar e analisar dados sobre o cliente, seu setor, concorrentes e tendências de mercado. Isso permite identificar oportunidades e antecipar necessidades.
- **Entendimento Técnico:** Na indústria, é crucial que o vendedor compreenda os aspectos técnicos dos produtos e serviços oferecidos, bem como as operações e processos do cliente. Isso gera credibilidade e permite propor soluções eficazes.
- **Visão Estratégica:** Habilidade de alinhar a visão e a estratégia da sua empresa com as do cliente, buscando uma relação *"ganha-ganha"* que gere valor para ambos.

02 HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO

A comunicação é a espinha dorsal do KAM. O vendedor precisa ser um excelente comunicador e construtor de relacionamentos:

- **Escuta Ativa:** Capacidade de ouvir atentamente as necessidades, dores e objetivos do cliente, fazendo perguntas abertas e aprofundadas para obter informações relevantes.
- **Comunicação Clara e Assertiva:** Habilidade de expressar ideias de forma clara, concisa e persuasiva, tanto verbalmente quanto por escrito, adaptando a linguagem ao público (desde o chão de fábrica até a alta gerência).
- **Empatia e Inteligência Emocional:** Capacidade de compreender e se conectar com as emoções e perspectivas do cliente, construindo confiança e *rapport*.
- **Negociação e Resolução de Conflitos:** Habilidade de negociar acordos complexos e resolver impasses de forma construtiva, buscando soluções que beneficiem todas as partes.

03 MENTALIDADE CONSULTIVA E FOCO EM SOLUÇÕES

O vendedor KAM atua como um consultor, não apenas como um vendedor. Isso implica em:

- **Diagnóstico de Problemas:** Capacidade de identificar os problemas e desafios do cliente, mesmo aqueles que ele ainda não percebeu.
- **Proposição de Soluções:** Habilidade de desenvolver e apresentar soluções personalizadas que resolvam os problemas do cliente e agreguem valor real ao seu negócio, indo além do produto ou serviço em si.
- **Foco no Longo Prazo:** Priorizar a construção de relacionamentos duradouros e a fidelização do cliente, em vez de focar apenas em vendas pontuais.
- **Orientação para Resultados:** Demonstrar como as soluções propostas impactarão positivamente os resultados do cliente, seja na otimização de processos, redução de custos ou aumento da eficiência.

04 HABILIDADES DE GESTÃO E ORGANIZAÇÃO

A gestão de contas-chave exige organização e disciplina:

- **Gestão de Tempo e Prioridades:** Capacidade de gerenciar múltiplas contas e tarefas simultaneamente, priorizando as atividades que geram maior impacto.
- **Uso de Ferramentas de CRM:** Proficiência no uso de sistemas de CRM para registrar interações, acompanhar o pipeline, gerenciar contatos e analisar dados.
- **Colaboração Interna:** Habilidade de trabalhar em equipe com outras áreas da empresa (marketing, engenharia, suporte, etc.) para garantir que as necessidades do cliente sejam atendidas de forma integrada.
- **Planejamento Estratégico de Contas:** Capacidade de desenvolver e executar planos de conta detalhados, com objetivos claros, estratégias e métricas de sucesso.

05 ADAPTABILIDADE E RESILIÊNCIA

O ambiente industrial é dinâmico e complexo, exigindo que o vendedor KAM seja:

- **Adaptável:** Aberto a novas tecnologias, metodologias e mudanças no mercado, ajustando sua abordagem conforme necessário.
- **Resiliente:** Capaz de lidar com objeções, negociações difíceis e ciclos de vendas longos, mantendo a motivação e o foco nos resultados.
- **Proativo:** Antecipar problemas e oportunidades, agindo de forma preventiva para garantir o sucesso do cliente.

Hoje, quem lidera na indústria não apenas vende: cultiva relacionamentos estratégicos. Por isso, empresas de ponta apostam no *Key Account Management (KAM)* para crescer com quem realmente importa. Abaixo, destacamos algumas empresas e exemplos práticos de como elas aplicam o KAM em suas estratégias:

01 ABB E CATERPILLAR

A ABB, uma líder global em tecnologias de energia e automação, e a Caterpillar, a maior fabricante mundial de equipamentos de construção e mineração, são exemplos de empresas que utilizam o KAM para gerenciar seus clientes mais importantes. Um estudo de caso da IMD Business School explora os desafios enfrentados por um gerente de contas-chave da ABB ao lidar com uma das principais contas da empresa, a Caterpillar, que estava prestes a encerrar o relacionamento. O caso demonstra os esforços para reverter a situação, incluindo:

- **Melhoria do Conhecimento do Cliente:** Aprofundamento do entendimento sobre o negócio e a indústria do cliente (Caterpillar).
- **Construção de Equipes Multifuncionais:** Formação de equipes internas que trabalham em conjunto para atender às necessidades do cliente.
- **Processo de Governança:** Implementação de um processo contínuo de melhoria na gestão da conta.

O objetivo de aprendizado deste estudo de caso é demonstrar como o KAM pode ser a forma mais produtiva de aumentar vendas e lucros, vendendo mais para clientes existentes. Isso exige ações bem coordenadas e, por vezes, difíceis das unidades de negócios e divisões. O caso enfatiza a necessidade de toda a equipe, e não apenas o gerente de contas-chave, investir tempo na construção de relacionamentos com o cliente e se tornar mais centrada no cliente. Isso mostra que, mesmo entre gigantes da indústria, a gestão de contas-chave é um esforço contínuo e colaborativo que visa aprofundar o relacionamento e garantir a satisfação do cliente.

02 SANOFI

A Sanofi, uma empresa farmacêutica global, é outro exemplo de como o KAM pode ser aplicado com sucesso, mesmo em indústrias altamente regulamentadas como a farmacêutica. Um estudo de caso da Rubica detalha como a Sanofi UK, em sua divisão de Diabetes e Doenças Cardiovasculares (DCV), buscou transformar a forma como se relacionava com seus clientes-chave no NHS (Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido). Os desafios incluíam a crescente demanda por medicamentos, pressões de custo e a necessidade de entregar melhor valor e resultados para os pacientes.

A solução envolveu a implementação de uma estratégia de *"Excelência em Contas Chave"* (*Key Account Excellence – KAE*), e as principais ações e resultados incluíram:

- **Transformação da Mentalidade:** Mudança do foco de vendas de curto prazo para negociações de longo prazo baseadas no *insight* do cliente.
- **Construção de Relacionamentos:** Estabelecimento de relacionamentos com maior influência e longevidade, posicionando a Sanofi como um parceiro confiável.
- **Resultados Tangíveis:** Aumento significativo na receita operacional e no volume de vendas de medicamentos-chave em geografias importantes. Além disso, 62% dos clientes notaram uma diferença positiva na interação com a Sanofi.
- **Programa Abrangente:** Desenvolvimento de um programa que incluiu *workshops*, ferramentas e mentoria para apoiar as equipes de campo, com foco em priorizar contas-chave, entender as prioridades dos clientes e identificar objetivos sinérgicos.
- **Colaboração Interfuncional:** Incentivo ao trabalho colaborativo entre diferentes funções para apoiar a visão de KAE em toda a empresa.

Este caso demonstra que o KAM não se limita a setores de manufatura pesada, mas é aplicável em qualquer indústria onde o relacionamento estratégico com clientes de alto valor é um diferencial competitivo. A Sanofi, ao investir em KAE, conseguiu não apenas melhorar seus resultados financeiros, mas também fortalecer sua posição como parceira estratégica para o NHS, contribuindo para a melhoria da saúde dos pacientes.

Na era da Indústria 4.0, **vender é influenciar, impactar e evoluir junto com o cliente.** Você está preparado para deixar de ser apenas mais um fornecedor e se tornar indispensável? O mercado já está mudando — e seus clientes também. A importância do KAM reside na sua capacidade de transformar a dinâmica comercial de transacional para consultiva e estratégica, e suas vantagens são multifacetadas. Primeiramente, ele promove a fidelização de clientes, reduzindo a rotatividade e garantindo uma fonte de receita mais estável e previsível. Clientes-chave, ao se sentirem compreendidos e valorizados, tendem a permanecer leais e a expandir seus negócios com o fornecedor. Em segundo lugar, o KAM impulsiona o crescimento orgânico através de oportunidades de *upsell* e *cross-sell*, uma vez que o profundo conhecimento do cliente permite identificar novas necessidades e oferecer soluções complementares. Além disso, a metodologia otimiza a alocação de recursos, direcionando esforços para as contas que geram maior retorno e potencial de crescimento.

A relevância do KAM para as empresas que o utilizam é inegável. Ele não apenas melhora a performance de vendas, mas também fortalece a posição competitiva da empresa no mercado. Ao construir relacionamentos sólidos e baseados em confiança, as empresas se tornam parceiras estratégicas de seus clientes, ganhando uma vantagem sustentável sobre a concorrência. O KAM também fomenta a inovação, pois a proximidade com os clientes-chave e o entendimento de suas dores e aspirações podem gerar *insights* valiosos para o desenvolvimento de novos produtos, serviços e soluções.



Banco de imagens: Freepik

As empresas que abraçam o KAM não apenas vendem mais; elas constroem parcerias estratégicas que impulsionam o sucesso mútuo e garantem uma trajetória de crescimento e inovação contínuos no dinâmico cenário industrial. Quem cuida das contas-chave, cuida do futuro da empresa, das pessoas e de uma carreira sustentável.

O mercado de hoje exige mais que transações; exige que você seja um pilar de valor, influenciando o futuro do seu setor ao lado de seus clientes mais importantes. Em um mundo de constantes transformações, aqueles que dominam a arte e a ciência do *Key Account Management* não apenas vendem, mas forjam legados. Seja a bússola que guia seus clientes ao sucesso e o arquiteto da sua própria relevância duradoura no cenário global de negócios... O sucesso duradouro reside na profundidade de suas conexões: prepare-se para liderar essa revolução.

Tenha um excelente dia hoje e sempre, pois o mercado é do tamanho da sua competência, influência e reputação.



Michelle Borchardt Silveira - Administradora de empresas com MBA em marketing pela Fundação Getúlio Vargas. Atua na liderança da área de Customer Success na TOTVS, nos pilares de engajamento, retenção e expansão. Com foco no compromisso genuíno e contínuo com a geração de resultados de negócio para o cliente, conduz estratégias de plano de sucesso, voz do cliente (VoC) e análise de churn. Palestrante nos eventos TDC Business e TDC Innovation. Coautora no livro "Jornada da Experiência do Cliente". Autora do livro "Atitude - A Virtude dos Vencedores" e outros títulos da Coleção Atitude. Voluntária na comunidade luterana, como membro do conselho e diretoria, e no trabalho com crianças.
michelle.silveira@totvs.com.br



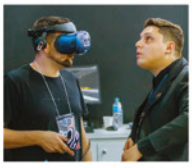
Paulo César Silveira - Criador do conceito mundial da Venda Sustentável. Fundador e professor da Escola da Venda Sustentável. Apaixonado por vendas, com mais de 30 anos de experiência de mercado. Conferencista com mais de 2.800 palestras realizadas em todo o Brasil e em alguns países da América Latina. Contratado por mais de 200 empresas das 500 melhores empresas eleitas pela Revista Exame. Autor best seller de 26 livros. Autor dos livros "A lógica da venda" e "Venda sustentável – A lógica da negociação". Obras adotadas por centenas de empresas para as áreas comerciais, gestão e estratégia. Professor convidado da FGV/SP, FIA FEA/USP, UDESC e UFRGS. Mentor e um dos responsáveis pela implantação do Projeto Aeroshopping Excelência em aliança com a INFRAERO, em todo o território nacional. Articulista com mais de 1.200 artigos publicados. Realizou mais de 850 processos de consultoria de campo para implantar tanto a Cultura da Venda, como a Gestão do Processo de Venda em empresas nacionais e multinacionais. LinkedIn: Paulo Cesar Silveira. Instagram: @realpaulosilveira
falecom@paulosilveira.com.br



25 ANOS REUNINDO A TECNOLOGIA COM A DEMANDA

Todas as áreas que envolvem a metalurgia em um dos maiores polos de tecnologia em fundidos

Há mais de 25 anos, a Metalurgia promove o encontro entre as mais avançadas tecnologias e as exigências da indústria. Realizada em uma das regiões mais industrializadas da América do Sul, polo das maiores e mais tecnológicas fundições, a Feira é palco de uma grande concentração de demanda por soluções de ponta.







FEIRA INTERNACIONAL
CONGRESSO TÉCNICO
RODADA DE NEGÓCIOS
WORKSHOP EXPOSITORES
OUTROS EVENTOS PARALELOS

Coloque sua empresa no maior centro de tecnologias e negócios em metalurgia do ano!

www.metalurgia.com.br

Visite o site:

Redes Sociais:

FEIRA E CONGRESSO **2025**

METALURGIA

Tecnologia para a Indústria

7-10 OUTUBRO
Joinville SC

Patrocínio

FIESC PELO FUTURO DA INDÚSTRIA · SESI SENAI PELO FUTURO DO TRABALHO

Apoio

ABIMAQ · ABINFER · ABIFA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO

Organização

MESSE BRASIL

WWW.BRUNING.NET

CURSOS, EVENTOS E FEIRAS

EVENTOS, FEIRAS E WEBINARS

MÊS	DIA	CIDADE	NOME	SITE	FONE
Agosto	4 a 7	Bento Gonçalves/RS	FIMMA Brasil 2025 - Feira de Tecnologias para a Indústria Moveleira	fimma.com.br	(+55) 54 2102-6801
	5 a 7	Serra/ES	Mec Show 2025 - Feira de Inovação e Negócios Industriais	mecshow.com.br	(+55) 27 3434-0600
	5 a 8	Curitiba/PR	Induspar - Feira de Tecnologias e Soluções para a Indústria	feirainduspar.com.br	(+55) 41 3075-1100
	5 a 8	Curitiba/PR	Plastfair - Feira de Tecnologias para a Indústria do Plástico	plastfair.com.br	(+55) 41 3075-1100
	5 a 8	Curitiba/PR	Eletron - 14 Feira Sul-Brasileira da Indústria Elétrica, Eletrônica e Automação Industrial	feirainduspar.com.br	(+55) 41 3075-1100
Setembro	9 a 12	Belo Horizonte/MG	SIM - Semana Industrial Mineira	semanaindustrialmineira.com.br	(+55) 41 3075-1100
	9 a 12	Belo Horizonte/MG	Plastpack - Feira de Tecnologia para a Indústria do Plástico e Embalagens	plastpack.com.br	(+55) 41 3075-1100
	9 a 12	Belo Horizonte/MG	Expofundi - Feira Mineira da Indústria da Fundição	expofundi.com.br	(+55) 41 3075-1100
	22 a 26	Hannover/Alemanha	EMO Hannover 2025 - Feira da Indústria Metalmecânica	emo-hannover.com	(+49) 69 756081-0
	27 a 28	São Paulo/SP	Congresso Internacional de Inovação da Indústria 2025	congressodeinovacao.com.br	(+55) 61 3317-9494
Outubro	1 a 3	Porto Alegre/RS	SENAFOR - 44 Conferência Internacional de Forjamento	senafor.com	(+55) 51 99981-2841
	7 a 9	Milwaukee/EUA	NADCA Congresso de Fundição sob Pressão	diecasting.org	(+1) 847 279-0001
	7 a 10	Joinville/SC	Metalurgia 2025 - Feira e Congresso de Tecnologia para Fundição, Siderurgia, Forjaria, Alumínio e Serviços	messebrasil.com.br	(+55) 47 3451-3000
	8 a 10	Goiânia/GO	COMIND 2025 - Feira de Tecnologia para Indústria e Comércio	qgbusiness.com.br	(+55) 62 98310-1442
	8 a 11	Manaus/AM	Feira da Qualidade do Amazonas	fieam.org.br	(+55) 92 98212-0016
	8 a 15	Düsseldorf/ Alemanha	K 2025 - Feira Internacional do Plástico	k-online.de	(+55) 11 99657-1087
	14 a 17	Caxias do Sul/RS	Mercopar	mercopar.com.br	(+55) 51 99975-0396
	21 a 23	Toronto/Canadá	Plast-Ex 2025 - Feira Canadense para o Plástico	admtoronto.com/en	(+1) 310 857-7365
	22 a 23	Queretáro/México	Meximol 2025 - Feira para Manufatura de Moldes	meximold.com	(+52) 81 1553-7339
	29 a 31	São Paulo/SP	TUBOTECH – Feira Internacional de Tubos, Válvulas, Bombas, Conexões e Componentes	tubotech.com.br	(+55) 11 3159-1010
Novembro	12 a 13	Cleveland/EUA	Injection Molding Expo 2025 - Feira Americana para a Indústria de Injeção	injectionmoldingexpo.com	(+1) 610 478-0800
	26 a 27	Rio de Janeiro/RJ	3° Encontro Nacional do Fórum Grafeno 2025	grupoaprenda.com.br	(+55) 19 3288-0437

MISSÕES EMPRESARIAIS

MÊS	DIA	CIDADE	NOME	SITE	FONE
Setembro	20 a28	Hannover/ Alemanha	EMO Hannover 2025 - Feira da Indústria Metalmecânica	revistaferramental.com.br	(+55) 47 99709-0020
Outubro	11 a 19	Düsseldorf/ Alemanha	K 2025 - Feira Internacional do Plástico	revistaferramental.com.br	(+55) 47 99709-0020

! As informações publicadas nesta seção são repassadas à Editora Gravo pelas entidades e empresas organizadoras.
A Editora Gravo não se responsabiliza por alterações de data e local dos eventos.

CURSOS (FIXOS E SOB CONSULTA)

MÊS	DIA	CIDADE	NOME	SITE	FONE
Agosto	2	Joinville/SC	Tecnologia de ferramentas	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	2	Joinville/SC	CAM PowerMill básico	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	4	Joinville/SC	CAD SolidWorks básico	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	4	Joinville/SC	Programação CNC - Fresamento básico	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	7	Online	Robôs 3 Eixos	escolalf.com.br	11 3277-0553
	9	Joinville/SC	Metrologia básica	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	9	São Paulo/SP	In Mold Label	escolalf.com.br	11 3277-0553
	12	Online	Sopro	escolalf.com.br	11 3277-0553
	18	Joinville/SC	CAD SolidWorks - Chapas metálicas e soldagens	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	19	Joinville/SC	CAM WorkNC	tktreinamento.com.br	47 3027-2121
	23	São Paulo/SP	Sistemas de câmara quente	escolalf.com.br	11 3277-0553
Outubro	21	Online	Injection-Blow	escolalf.com.br	11 3277-0553
	21	Online	Sopro de Pré-formas	escolalf.com.br	11 3277-0553
Novembro	4	Online	Câmara Quente	escolalf.com.br	11 3277-0553
	8 a 9	São Paulo/SP	Custos industriais	escolalf.com.br	11 3277-0553
Aberto	Flexível	Online	Torneamento SolidCAM	fit-tecnologia.com.br	15 99789-9275
	Flexível	Online	Fresamento 2.5D SolidCAM	fit-tecnologia.com.br	15 99789-9275
	Flexível	Online	NR12 e segurança para injetoras	escolalf.com.br	11 3277-0553
	Flexível	Sob consulta	Robô 3 eixos	escolalf.com.br	11 3277-0553
	Flexível	Sob consulta	Fundição de ligas de ferro para os processos de areia verde moldagem horizontal	abifa.org.br/site/cursos/	11 3549-3355
	Flexível	Sob consulta	Moldagem e macharia no processo de cura a frio	portaldafundicao.com.br	61 3020-9273
	Flexível	Sob consulta	Dimensionamento de canais e massalotes para peças fundidas e vazadas em moldes de areia	portaldafundicao.com.br	61 3020-9273
	Flexível	Sob consulta	Análise de falhas e componentes mecânicos	portaldafundicao.com.br	61 3020-9273
	Flexível	Sob consulta	Produtividade e custos em fundição	portaldafundicao.com.br	61 3020-9273
	Flexível	Online	Indústria 4.0 by FIT	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Big Data, banco de dados e desafios da segurança em nuvem by FIT	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Competitividade em ferramentarias - Estratégias e indicadores de sucesso by FIT	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Custos e formação de preços by PTC	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Projeto de moldes de injeção by UCS	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Gestão de ferramentaria by UCS	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Tecnologia de estampagem by Technnova	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Ferramenteiro: Postura profissional by PTC	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Planejamento estratégico para ferramentarias by PTC	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601
	Flexível	Online	Simulação do processo de injeção by PTC	rotaincurso.fundep.ufmg.br	31 3069-6601

COMERCIAL@CIMM.COM.BR
GRUPO.CIMM.COM.BR/CAMPANHAS
CIMM ind4.0



DICAS DE LEITURA

Livros para você se inspirar



TRATAMENTOS TÉRMICOS E SUPERFICIAIS DOS AÇOS

Carlos Eduardo Pinedo

A obra traz a metalurgia física básica dos aços de maneira didática e descreve a tecnologia dos tratamentos térmicos e superficiais, relacionando processos e equipamentos. Também são abordados temas mais complexos, como a nitretação, a nitrocarburação, a cementação e a carbonitretação de aços ligados, aços inoxidáveis e aços ferramenta. Com 326 páginas. Editora Blucher. 1ª edição. 2021. ISBN 978-65-55062-24-3.

blucher.com.br



GESTÃO INTEGRADA DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES COM AS REDES DE NEGÓCIOS

Sérgio Luiz Kyrillos, Francisco José Santos Milreu

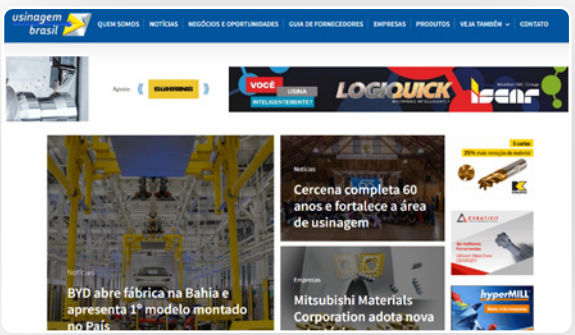
Gestão integrada da produção e operações com as redes de negócios: teoria e prática aplicadas em 40 casos surge a partir das necessidades demandadas por estudantes, professores e empreendedores por uma obra que preencha a lacuna de um livro com sólida base teórica e, ao mesmo tempo, permeado com casos práticos aplicados. A gestão integrada posiciona-se como tópico emergente do planejamento estratégico, tático e operacional das organizações produtivas em que os autores, valendo-se de suas trajetórias nos ambientes acadêmico e corporativo, apresentam situações reais do cotidiano empresarial, que são resolvidas e contextualizadas nas soluções, evidenciando a aplicabilidade e os quesitos vinculados entre a teoria e a prática. 309 páginas. Editora Blucher. 1ª edição. 2024. ISBN 978-85-21223-19-1

blucher.com.br

WWWEBSITES

WWW.USINAGEM-BRASIL.COM.BR

Usinagem Brasil é um portal digital brasileiro especializado na divulgação de informações, tendências e atualizações do setor metalmecânico, com ênfase em usinagem, automação industrial, ferramentas de corte e equipamentos de produção. O site traz reportagens atualizadas sobre os movimentos da indústria, envolvendo: Lançamentos de produtos e tecnologias industriais; parcerias comerciais entre grandes players; indicadores econômicos relevantes para o setor industrial. Um dos grandes diferenciais do Usinagem Brasil é sua cobertura detalhada de novidades em: Centros de usinagem CNC; tornos, fresadoras, retificadoras e eletroerosão; máquinas de medição e controle de qualidade; ferramentas de corte, abrasivos e sistemas de fixação; tecnologias embarcadas, como softwares CAM e dispositivos de automação. O portal acompanha a transformação digital nas indústrias, com matérias sobre: Robótica industrial e colaborativa; sistemas integrados de manufatura (Indústria 4.0); otimização de processos e redução de desperdícios. Publica entrevistas com: Executivos de grandes fabricantes e distribuidoras; especialistas técnicos, engenheiros e diretores industriais. O site faz ampla cobertura de feiras nacionais e internacionais, como: EXPOMAFE, Feimec, Plástico Brasil, Intermach. Por que acessar o Usinagem Brasil? Para se manter atualizado com as novidades do setor; acompanhar o comportamento do mercado; conhecer novas tecnologias e soluções industriais aplicáveis ao seu negócio; e para observar tendências em feiras e eventos.

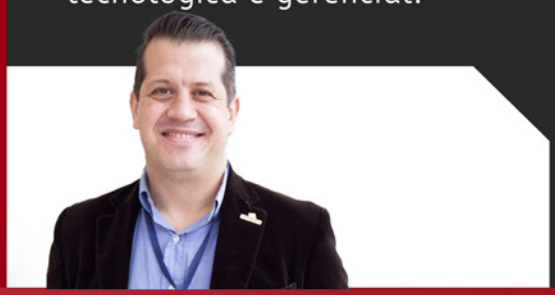


Missão empresarial K Messe 2025 Plástico - Alemanha



A Ferramental leva você para a maior feira do mundo no setor de plásticos!

Venha viver essa experiência única de imersão tecnológica e gerencial.



Luís E. Albano
Empresário

"Mais uma fantástica missão empresarial. Obrigado pela excelente jornada nestes dias intensos de trabalho e convivência. Volto energizado para continuar na caminhada rumo à terra prometida."

Benefícios

- Acesso à tecnologia de última geração.
- Compreensão de modelos de gestão eficiente.
- Troca de experiências em melhores práticas.
- Geração de rede de relacionamento estratégica.
- Compartilhamento de oportunidades de negócio.
- Captação de ideias inovadoras.
- Vivência de cultura local e comportamental.

Incluso:

- Visitação técnica à empresas do segmento.
- Guia técnico especializado.
- Hotéis com café da manhã.
- Passagem aérea classe econômica a partir de São Paulo.
- Taxas de embarque.
- Seguro de viagem com apólice individual.
- Transporte interno no destino dentro do programa.
- Ingressos para acesso às feiras.

Data: De 11/10 a 19/10/2025.
Investimento: Sob consulta.
Consulte condições de pagamento.

Vagas limitadas!

Cadastre-se já!

MAIS INFORMAÇÕES

Agência Bertoldi
47 3028-1115

11/10	Sab	Voo Guarulhos/Frankfurt
12/10	Dom	Chegada Frankfurt / Deslocamento hotel
13/10	Seg	K2025 – Feira Internacional de Tecnologias do Plástico
14/10	Ter	K2025 – Feira Internacional de Tecnologias do Plástico
15/10	Qua	K2025 – Feira Internacional de Tecnologias do Plástico
16/10	Qui	Visita à empresas referência no setor*
17/10	Sex	Visita à empresas referência no setor*
18/10	Sab	Livre / Deslocamento Frankfurt / Voo Frankfurt-Guarulhos
19/10	Dom	Chegada em Guarulhos

Apoio:

ABINFER
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS

Simpesc

EMBRAPII E FERRAMENTARIA: ALIANÇA ESTRATÉGICA PELA COMPETITIVIDADE

POR **ÁLVARO TOUBES PRATA**



Banco de imagens: Freepik

A indústria da ferramentaria tem papel estratégico no desenvolvimento da cadeia produtiva brasileira. É nela que se molda a base para a manufatura de bens complexos, desde o setor automotivo até o de bens de consumo e máquinas industriais. Para que o Brasil se posicione com competitividade, é fundamental investir de forma contínua em inovação. É justamente aí que a EMBRAPII (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial) pode ser uma grande aliada.

O fato é que o processo de inovação deixou de ser opção para se tornar um imperativo competitivo. Nosso modelo de atuação é simples, flexível e ágil: as empresas escolhem uma Unidade EMBRAPII - um centro de pesquisa de excelência credenciado - e juntas elaboram o projeto de PD&I a ser realizado. A EMBRAPII entra com recursos financeiros não reembolsáveis e, assim, compartilha o risco tecnológico da iniciativa.

Ao longo dos anos, aperfeiçoamos esse modelo único de fomento à inovação industrial, especialmente adaptado às necessidades de setores estratégicos como o de ferramentaria. Na prática, isso significa, por exemplo, que uma empresa de ferramentaria interessada em desenvolver um novo processo de usinagem, integrar sensores inteligentes aos ferramentais ou incorporar tecnologias digitais à produção, pode contar com a expertise de um centro tecnológico altamente capacitado e com o aporte financeiro direto da EMBRAPII para viabilizar esse desenvolvimento. Não há necessidade de edital público. A contratação é direta, o que reduz drasticamente a burocracia e o tempo de resposta.

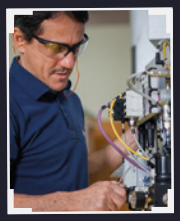
Na carteira de projetos da EMBRAPII, temos exemplos concretos de desenvolvimento de soluções no âmbito da Ferramentaria 4.0 para processos de conformação, que inclui o aprimoramento de ferramental com tecnologias laser para a indústria automotiva. Entre 2017 e 2020, por exemplo, validamos com sucesso sistemas de monitoramento aplicados a processos de estampagem com uma grande montadora.

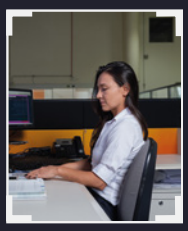
O modelo EMBRAPII já apoiou 3.405 projetos no país demandados por 2.313 empresas, mobilizando R$ 6,5 bilhões em investimentos em inovação. Empresas de todos os portes - de microempresas a grandes indústrias - participam dessa rede, com resultados concretos em aumento de produtividade, geração de propriedade intelectual e maior inserção no mercado. Em quase 12 anos de atuação, foram gerados mais de 1.300 pedidos de propriedade intelectual. A EMBRAPII possui 91 unidades espalhadas em dezenove estados da federação que estão habilitadas para atuar com empresas em áreas industriais tão diversas como automobilística, extrativista, mecânica, metalúrgica, química, aeroespacial, eletrônica, dentre outras.

A EMBRAPII representa um braço seguro e eficiente para o necessário salto tecnológico. Convido os empresários do setor a conhecerem mais sobre o nosso modelo de fomento e a darem o primeiro passo em direção a projetos inovadores. A transformação digital e tecnológica da ferramentaria brasileira não pode esperar. Acesse o nosso site – www.embrapii.org.br – e busque a Unidade EMBRAPII para atender a demanda de desenvolvimento tecnológico de sua indústria. ■



Álvaro Toubes Prata
Presidente da EMBRAPII
presidencia@embrapii.org.br

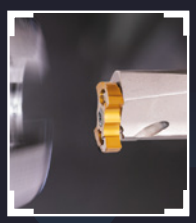



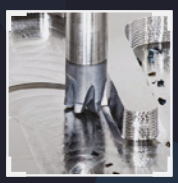
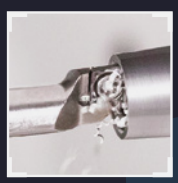




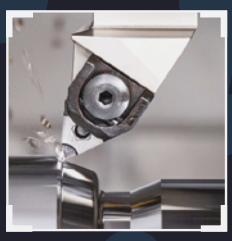











Member IMC Group

ISCAR

30 Anos no Brasil

QUICKTURN

QUICKDRILL

QUICKDMILL

QUICKPENTA

A ISCAR celebra seus 30 Anos no Brasil agradecendo aos nossos clientes pela confiança e parceria de tantos anos. Nossas tecnologias e soluções em ferramentas e serviços, bem como nossa estrutura e experiência, nos mantém à frente como seu principal fornecedor de ferramentas de usinagem continuando a CONTRIBUIR COM A PROSPERIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA.

Produza melhor e mais rápido

Comece agora

A **Casafer** lhe auxilia no projeto, na simulação, na construção das peças e com os periféricos necessários para aproveitar o máximo da tecnologia de **Conformal Cooling** em seus moldes, hoje.

Ganhos médios que você pode esperar:

- **Redução de tempo de ciclo**: 20 - 40%
- **Aumento de produtividade**: 25 - 55%
- **Redução de tempo de entrega**: 20 - 45%



27 anos

Escaneie e comece agora.

Casafer
A CASA DO FERRAMENTEIRO

casafer.com.br
Tel. (47) 3027-1019