

CARTA DA INDÚSTRIA

ANO XXII | 793 | ABRIL 2021



SESI CIDADANIA CONTRA A FOME

Engaje-se na campanha da Firjan SESI e parceiros para minimizar os efeitos da pandemia sobre pessoas em situação de fome e pobreza extrema no estado do Rio

ESPECIAL

A digitalização já é realidade e fomenta a inovação e a produtividade

FIRJAN IEL

Misto de consultoria e capacitação, as Trilhas põem os negócios no rumo



- Firjan
- Firjan SENAI
- Firjan SESI
- Firjan SESI Cultura



- Firjan



- Firjan
- Firjan SENAI
- Firjan SESI



- Firjan



- Firjan SESI Cultura
- Casa Firjan

Atualize-se
Participe
Compartilhe

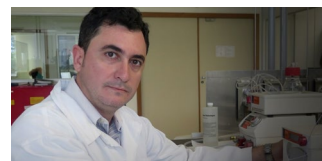
ANO XXII | 793 | ABRIL 2021

CARTA DA INDÚSTRIA



10

MATÉRIA DE CAPA
TODOS JUNTOS
PELO RIO



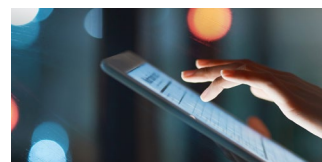
6

ENTREVISTA
SÍLVIO VAZ JR., DOUTOR EM
QUÍMICA ANALÍTICA



14

ESPECIAL
MUNDO DIGITAL NA SUA MÃO



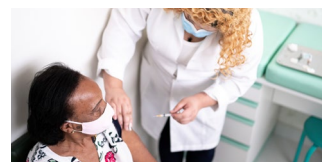
20

FIRJAN IEL
NEGÓCIOS NA TRILHA CERTA



22

COMPETITIVIDADE
A DIVERSIFICAÇÃO DO GÁS



26

ECONOMIA
PIB EM RECUPERAÇÃO

CARTA DA INDÚSTRIA é uma publicação da Firjan

Presidente:
Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

1º Vice-presidente Firjan:
Luiz Césio de Souza Caetano Alves

1º Vice-presidente Firjan CIRJ:
Carlos Fernando Gross

2º Vice-presidente Firjan:
Carlos Erane de Aguiar

2º Vice-presidente Firjan CIRJ:
Raul Eduardo David de Sanson

Diretor de Competitividade Industrial e Comunicação Corporativa:
João Paulo Alcantara Gomes

Diretor executivo SESI SENAI RJ:
Alexandre dos Reis

Diretora de Compliance e Jurídica:
Gisela Gadelha

Diretora de Pessoas, Finanças e Serviços Corporativos:
Luciana de Sá

Gerente Geral de Comunicação:
Ingrid Bückmann

Gerente de Imprensa e Conteúdo:
Gisele Domingues

Jornalista Responsável:
Fernanda Portugal (MTB 18208/RJ)

Fotografia: Paula Johas e Vinícius Magalhães
Projeto Gráfico:
Patrícia Mendonça Lima

Editada pela Insight Comunicação
Editor Geral: Luiz Cesar Faro
Editora Executiva: Sílvia Noronha
Redação: Andréa Shad e Valéria Rehder
Revisão: Geraldo Pereira
Design e Diagramação:
Marcelo Pires Santana
Produtor Gráfico: Ruy Saraiva

Firjan
Avenida Graça Aranha 1
CEP: 20030-002 – Rio de Janeiro
www.firjan.com.br

Sugestões e dúvidas:
cartadaindustria@firjan.com.br



AVANÇOS NECESSÁRIOS

A Firjan vem trabalhando incessantemente pela retomada do Rio de Janeiro, diante da crise imposta pela Covid-19. Mas é preciso fazer mais, uma vez que a pandemia aumentou o drama da parcela da população em situação de extrema pobreza. Sensível ao momento, a Firjan lançou neste mês a campanha SESI Cidadania Contra a Fome para incentivar empresas e cidadãos em geral a doar cestas básicas para as áreas mais vulneráveis da capital e do estado. Todos os detalhes da campanha e informações sobre como se engajar estão na matéria de capa desta edição da Carta da Indústria (págs. 10 a 12).

Nossa reportagem especial (págs. 14 a 18) – a segunda da série Transformação Digital, realizada com o suporte de conteúdo da Casa Firjan – mostra como criar oportunidades para empresas, estimular a inovação e aumentar a produtividade a partir da fabricação digital, que é a transformação digital aplicada à manufatura. Através dela, é possível testar as ideias e os propósitos de forma rápida e validar no mercado, para verificar se o produto é bom de fato, o que potencializa o processo de inovação. Quem investe, ainda reduz custos e ganha flexibilidade.

Por falar em inovação, não deixe de conferir a reportagem das págs. 24 e 25, sobre as Trilhas Firjan IEL. Trata-se de um serviço de consultoria e capacitação com aplicação prática, exclusivo para empresas, com metodologia diferenciada e abordagens ligadas a produtividade, gestão, inovação e transformação digital.

As matérias das páginas 26 a 28 trazem boas notícias. Uma delas é sobre a sanção do novo marco legal do gás natural, uma oportunidade de reindustrialização para o estado do Rio, tendo o gás como matéria-prima de indústrias. A outra é sobre o Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (Promar), que traz grandes perspectivas de investimentos para o Rio.

Boa leitura!

PROGRAMA TESTES COVID-19 PRORROGADO ATÉ JUNHO

A Firjan SESI prorrogou o Programa Testes Covid-19 até o mês de junho, mantendo as mesmas facilidades: gratuidade para empresas de micro e pequeno portes, com até 100 empregados; e preço de custo para as demais, com vantagens especiais para indústrias associadas. Desde abril do ano passado, quando foi lançado, o programa já beneficiou 840 empresas de 77 sindicatos do estado do Rio. O objetivo da iniciativa, que faz parte do Programa Resiliência Produtiva Firjan, é evitar a propagação do coronavírus e manter a atividade das indústrias, prezando pela saúde dos trabalhadores e da população.



AVALIE A CARTA DA INDÚSTRIA

Com a pandemia, a Carta da Indústria precisou ser adaptada: desde abril, deixou de ser impressa e tem circulado em formato digital (PDF). Gostaríamos de saber se o modelo atende às suas necessidades. Por isso, o convidamos a responder a pesquisa clicando [aqui](#) ou acessando o QR Code. Sua participação é muito importante!



BERNARD APPY NO CONSELHO TRIBUTÁRIO

O Conselho Empresarial de Assuntos Tributários da Firjan recebeu, em 09/04, o economista Bernard Appy, diretor do Centro de Cidadania Fiscal (CCiF) e um dos idealizadores da PEC 45/2019, que prevê a substituição de PIS, Cofins, IPI, ICMS e ISS pelo novo IBS (Imposto sobre Bens e Serviços). Se a proposta for aprovada, Appy prevê que o PIB tenha alta de 20% em 15 anos. “Um relevante impacto no crescimento da economia”, afirmou, na reunião on-line. De acordo com Marcelo Kaiuca, presidente do Conselho e do Induscimento, garantir que a reforma tributária seja ampla e sem impostos cumulativos é uma das preocupações do colegiado.





SÍLVIO VAZ JR.

QUÍMICA VERDE TRAZ GANHOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS

A química verde é cada vez mais procurada para aumentar a competitividade da indústria de transformação e da construção civil. Nesta entrevista, Sílvio Vaz Jr., doutor em Química Analítica, líder do grupo de pesquisa Embrapa/CNPq em Química Renovável e do consórcio internacional Greenmol, explica os dois caminhos possíveis: o investimento em novos produtos verdes e no esverdeamento dos processos. O tema está associado à economia verde e à economia circular, e os ganhos são ambientais e econômicos. Há, sobretudo, melhoria da competitividade e retorno de imagem, conta ele, que é autor do livro "Biomass and green chemistry", da editora alemã Springer, hoje pertencente ao mesmo grupo da revista Science.

CI: O que é química verde?

Sílvio Vaz Jr.: É uma ideia que surgiu em meados da década de 1990. Até aquela época – e principalmente por volta dos anos 1980 – havia uma imagem muito negativa da química. Então surgiu esse movimento, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra, com o principal objetivo de mudar essa visão, muito vinculada à poluição. Os pilares da química verde se transformaram em 12 princípios. Esse movimento teve, e ainda tem, como principal nome o Paul Anastas, que na época era pesquisador da Agência de Proteção ao Meio Ambiente dos Estados Unidos, a EPA, que é o órgão norte-americano equivalente ao nosso Ibama. A proposta foi ganhando cada vez mais corpo, com palestras, livros e artigos a respeito do tema, primeiramente na academia, mas rapidamente levada à indústria. Entre os 12 princípios, eu diria que os principais seriam a busca pela economia energética, a redução na geração de resíduos e a economia de reagentes. Ou seja,

não é algo inatingível pela indústria, e comecemos a ver o desenvolvimento da ideia.

CI: É um acelerador da inovação na indústria?

Sílvio Vaz Jr.: Sim. Nesses 12 princípios, alguns são voltados para redução da quantidade de reagentes, maior uso de catalisadores, redução da energia utilizada nos processos, desenho de compostos de moléculas ambientalmente amigáveis – tudo isso acabou gerando inovações para a indústria química. O princípio 7 (ver boxe), por exemplo, trata da substituição de matéria-prima não renovável por outras renováveis, como o uso de biomassa. Isso, por si só, gera inovação muito grande. Tentar substituir o petróleo por biomassa gera novos produtos, catalisadores e processos. Essa demanda trazida pela química verde certamente alavanca inovação da indústria química, farmoquímica, agroindústria, entre outras, pois são vários os desdobramentos positivos.

CI: A indústria toda, de modo geral, pode se beneficiar?

Sílvio Vaz Jr.: De fato, temos muitos setores utilizando catalisadores inorgânicos e enzimas, que são catalisadores bioquímicos. Vários setores hoje substituem as antigas reações estequiométricas, quer dizer, pega-se uma quantidade x, y e z de reagente para produzir um item, que vai gerar uma quantidade de resíduos a ser descartado. Com os catalisadores inorgânicos e enzimas, além de reduzir os custos – por exemplo, com gasto de energia e água, entre outros – obtêm-se maiores rendimentos e maiores purezas, o que acaba favorecendo, e muito, a indústria, e ainda diminui a quantidade de resíduos gerados.

CI: Os benefícios são sentidos em todos os setores?

Sílvio Vaz Jr.: Tudo que esteja voltado à indústria de transformação pode aplicar os princípios de química verde. Obviamente é difícil aplicar todos os 12 princípios em um processo ou produto, mas há vários deles muito viáveis. Além dos catalisadores e enzimas, cito a energia atômica, que é reduzir a quantidade de reagentes; ou o uso de matéria-prima renovável; e o desenho de moléculas ambientalmente mais amigáveis. A aplicação de dois ou três dos princípios já vai favorecer “n” indústrias e também a construção civil, por conta dos materiais renováveis. Por exemplo, painéis obtidos com bagaço de cana, que têm novos polímeros que vêm da biomassa. A indústria de transformação, na maioria das vezes, envolve processos químicos, então pode utilizar os princípios da química verde.

CI: Poderia citar outros exemplos de aplicação?

Sílvio Vaz Jr.: É amplo o espectro de uso. Há algumas indústrias da área de papel e celulose que estão pegando resíduos do processamento da madeira – que têm baixo valor e normalmente são queimados na caldeira

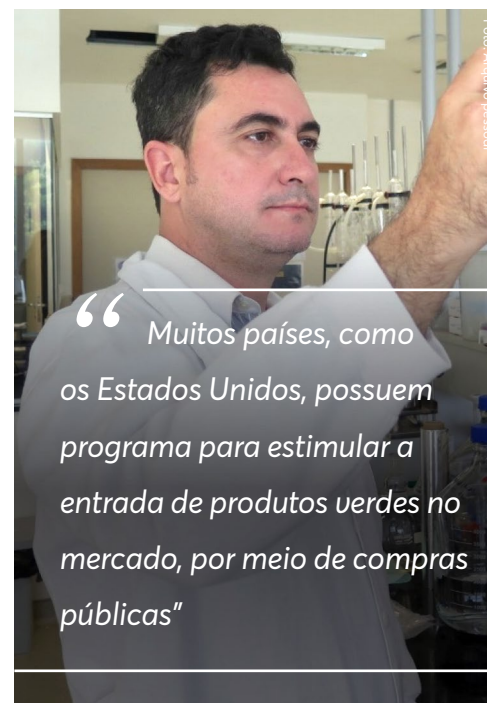
para gerar energia em uma planta industrial – e desenvolvendo produtos verdes. É uma abordagem que atende a química verde, a química sustentável e a economia circular. Tem o setor da bioenergia, que produz o etanol, mas em contrapartida gera uma quantidade muito grande de bagaço de cana, que pode ser utilizado para geração de energia, mas também para produzir materiais verdes ou para alimentação de animais.

CI: Como começar a investir?

Sílvio Vaz Jr.: Em muitos casos a entrada no mercado de um produto verde acaba tendo custo maior do que o produto convencional, porque geralmente os processos tendem a ser um pouco mais caros no início. Por exemplo, será preciso desenvolver uma engenharia de processos nova para

PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA VERDE

1. Prevenção
2. Eficiência atômica
3. Síntese segura (métodos que utilizem e gerem substâncias com pouca ou nenhuma toxicidade)
4. Desenvolvimento de produtos seguros
5. Uso de solventes e substâncias auxiliares seguros
6. Busca pela eficiência energética
7. Uso de matérias-primas renováveis
8. Formação de derivados deve ser evitada
9. Catálise (em substituição aos reagentes estequiométricos)
10. Produtos degradáveis
11. Análise em tempo real para a prevenção da poluição
12. Química intrinsecamente segura para a prevenção de acidentes



substituir uma fonte estabelecida de matéria-prima. Muitos países, como os Estados Unidos, possuem programa para estimular a entrada de produtos verdes no mercado, por meio de compras públicas desses itens. É um estímulo inicial. A empresa que investe em produtos verdes hoje em dia associa seu processo à sustentabilidade de sua cadeia, o que chama a atenção. Boticário e Natura costumam investir muito em produto sustentável, desenvolvem processos e pesquisas verdes. Isso acaba gerando ganho de imagem, que se converte em ganho econômico.

CI: É possível – e menos custoso para uma indústria de menor porte – começar investindo em melhoria de processo?

Sílvio Vaz Jr.: Sim. Tem um termo muito usado que é esverdear o seu processo. Isso é feito de vários modos; por exemplo, se a empresa está usando muita água no processo, ela reduz o consumo e está esverdeando. Não necessariamente tem que modificar todo o seu processo para aderir aos prin-

cípios. Uma reengenharia no seu processo apontará estágios, envolvendo uso de energia, de água, matérias-primas, emissão de resíduos. Estes, inclusive, poderão ser aproveitados pela mesma indústria ou fornecidos para outra, que vai utilizar os resíduos como matéria-prima para seu produto, num exemplo de economia circular.

CI: Pode-se dizer então que há uma associação direta entre a química verde e a economia circular?

Sílvio Vaz Jr.: É muito difícil separar uma coisa da outra. Eu diria que o objetivo maior dos 12 princípios é reduzir o impacto ambiental gerado por compostos químicos perigosos. Quando começamos a trabalhar com esses princípios, acabamos envolvendo a engenharia verde, a economia verde e a economia circular. São ideias que se permeiam entre si, e um princípio acaba promovendo o outro.

CI: A quem recorrer para implantar as medidas relativas aos princípios?

Sílvio Vaz Jr.: Existem institutos como os da Firjan SENAI e os das universidades, que podem ser parceiros da indústria. Tem também o Sebrae. Existe uma rede para isso. O próprio SENAI tem Edital de Inovação. O SENAI é um excelente exemplo para a indústria que está buscando esverdear ou mesmo desenvolver um produto verde.

CI: Como o Brasil se situa nesse universo da química verde?

Sílvio Vaz Jr.: Acredito que o Brasil será um grande player na economia verde a médio prazo. Temos expertise, biomassa, muita matéria-prima renovável, indústrias, pessoas de referência no tema e um ambiente propício.

+ Quer saber mais?

Conheça o Instituto SENAI de Inovação em Química Verde (SI-QV): <https://bit.ly/3fldVZX>

TODOS JUNTOS PELO RIO

Firjan lança campanha SESI Cidadania Contra a Fome com o objetivo de estimular doações de cestas básicas para pessoas em situação de fome e extrema pobreza



No estado do Rio de Janeiro, 2,6 milhões de pessoas (o equivalente a 15,1% da população fluminense) estão em situação de extrema pobreza e vivem com até R\$ 89 por mês, segundo levantamento da Firjan, com base nos dados do Ministério da Cidadania. Para ajudar a minimizar os efeitos da pandemia sobre as pessoas em situação de fome, a Firjan SESI e parceiros lançaram a campanha SESI Cidadania Contra a Fome. Viva Rio, o Movimento União Rio e Caminhão da Misericórdia, da Comunidade Olhar Misericordioso, são parceiros da Firjan SESI nesta iniciativa de mobilização da sociedade. O objetivo é arrecadar recursos financeiros e alimentos para doações de cestas básicas.

“O trabalho da Firjan em defesa da indústria é ao mesmo tempo em defesa do emprego e da renda; e evidentemente, por trás disso, está o equilíbrio social e a promoção humana dos habitantes do estado do Rio. Ou seja, nós fazemos ao longo da nossa história um trabalho estruturante. Porém, com essa crise gigantesca, é impossível nós não agirmos de forma urgente diante da questão da fome”, contextualizou Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira, presidente da Firjan, ao lançar a campanha, em 14/04, em live da reunião extraordinária do Conselho Superior de Representantes Firjan com o Conselho de Administração CIRJ, que também reuniu colaboradores da federação. Eduardo Eugenio anunciou ainda que a instituição vai doar uma cesta básica por cada um de seus colaboradores que realizar doação.

Marcelo Chara, presidente do Conselho Empresarial de Responsabilidade Social da Firjan, lembrou a frase do sociólogo Herbert de Souza, o Betinho: Quem tem fome tem pressa.

POR QUE AJUDAR

2,6 MILHÕES
DE PESSOAS EM SITUAÇÃO
DE EXTREMA POBREZA

15,1%
DA POPULAÇÃO
FLUMINENSE

R\$ 89/MÊS
RENDA MÁXIMA DESSAS
PESSOAS DURANTE A
PANDEMIA



"Em momentos de crise, como o atual, o setor privado tem papel fundamental de apoiar a sociedade nas demandas mais urgentes e colaborar, ajudar. Agora, sob a liderança da Firjan, vamos mobilizar o empresariado e todos os nossos funcionários nesta importante campanha contra a fome", ressaltou Chara.

LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

Apenas nas primeiras 24h de campanha já haviam sido arrecadadas 1.919 cestas básicas, que atenderão a 7.678 pessoas, o equivalente a R\$ 132.500.

Os recursos financeiros serão convertidos em cestas básicas ou cartões alimentação, que serão distribuídos, respectivamente, pelo União Rio e pelo Viva Rio, através do SOS Favela. Já o Caminhão da Misericórdia, da Comunidade Olhar Misericordioso, ajudará na entrega dos alimentos, que podem ser doados nos 29 endereços de unidades Firjan SENAI e Firjan SENAI.

O movimento voluntário União Rio busca soluções para ajudar o Rio a superar os efeitos da pandemia. Até março deste ano, distribuiu 5 mil toneladas de alimentos, beneficiando 360 mil famílias em 237 comunidades do estado, ativou 448 leitos para pacientes SUS, reformou 133 consultórios no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho e doou mais de um milhão de EPIs.

Com 28 anos de trajetória, a empresa social Viva Rio ultrapassa 34 milhões de atendimentos e realiza campanhas para arrecadar e distribuir donativos para famílias em situação de vulnerabilidade. Também articula projetos voltados à melhoria da segurança, saúde e educação nas favelas.

Já o Caminhão da Misericórdia, da Comunidade Olhar Misericordioso, leva cestas básicas adquiridas com a doação de benfeitores às paróquias, em mais de 60 comunidades em 20 municípios do estado. Somente durante a pandemia, a iniciativa já distribuiu 142 toneladas de alimentos.



Foto: Divulgação/Caminhão da Misericórdia

COMO FAZER DOAÇÕES

Acesse <https://sesidadaniacontrafome.firjan.com.br/> para fazer a doação de qualquer quantidade. Alimentos não perecíveis também serão recebidos em 29 endereços da Firjan SENAI e Firjan SENAI espalhados pelo estado (veja o local mais perto de você e da sua empresa: <https://bit.ly/2PVdbqd>).

Firjan SENAI
SESI
IEL
CIRJ

PROGRAMA
**RESILIÊNCIA
PRODUTIVA
FIRJAN**

A Firjan desenvolveu a Testagem Inteligente.

A gente sabe que sua empresa precisa retomar as atividades com segurança.

A Firjan está junto com a sua empresa na gestão da retomada, na prevenção à Covid-19 e na proteção aos trabalhadores da indústria. A testagem é a mais importante ferramenta para planejar o retorno seguro das atividades produtivas.

Atualmente, a Firjan apoia a retomada segura das indústrias, oferecendo também o Teste RT-PCR, considerado padrão-ouro no diagnóstico da COVID-19. Por meio de uma Gestão Médica dos Resultados, que dá apoio aos clientes.

Frente a todo esse cenário, a Firjan SENAI desenvolveu a Testagem

Inteligente, mais uma solução para apoiar as empresas na identificação dos riscos de contágio e na segurança da retomada. Baseado em inteligência artificial, ele cruza informações dos colaboradores com resultados de testagens.

Assim, sua empresa consegue se antecipar e prevenir o contágio, agindo com mais planejamento, segurança e controle.

A FIRJAN ACREDITA E APOIA A RETOMADA SEGURA E SUA EMPRESA TAMBÉM PODE FAZER PARTE DELA.

SAIBA MAIS

MUNDO DIGITAL NA SUA MÃO

Fabricação digital cria oportunidades para empresas, estimula a inovação e aumenta a produtividade. Leia a seguir a segunda matéria da série Transformação Digital

A **GE Celma, unidade da GE Aviation**, em Petrópolis, Região Serrana, criou um núcleo que trabalha com processos de melhoria contínua, fabricando peças personalizadas e de suporte. Desde 2015, a GE já explora a manufatura digital, produzindo bico injetor de combustível e outros componentes para motores aeronáuticos. "Isso é muito inovador", reconhece Gabriel Kinast, gerente de Operações da empresa.

Um produto passa por várias etapas de engenharia até chegar a um desenho perfeito. "Com a manufatura aditiva, tem mais possibilidade de conseguir o desenho perfeito. É um método de fabricação com modelos criados em meio digital. Se usasse os métodos tradicionais de torneamento e fresagem, por exemplo, levaria muito mais tempo", ressalta Kinast.

Na revisão e reparo de motores aeroviários, a GE usa as impressoras 3D para ampliar o leque de produtos. "Custo, qualidade e prazo são os três pilares que sustentam a manufatura aditiva. Usamos termoplásticos, fibra de carbono e outros materiais. A fabricação digital reduz o tempo de produção de uma ferramenta e o custo. Além disso, as ferramentas mais leves facilitam o trabalho", acrescenta Guilherme Assumpção, engenheiro de Reparos da GE Celma.

Os ganhos de produtividade são significativos na empresa. Usa-se fita de mascaramento para aplicação de revestimentos protetivos, lubrificantes e durante o reparo de alguns materiais compósitos. Por

exemplo, com um dos modelos de máscara feita pela impressora 3D, o trabalho de aplicação foi reduzido de duas horas para poucos minutos. "Ideias semelhantes são testadas e produtos são criados, gerando melhorias de qualidade", conta Kinast.

PRODUTIVIDADE E INOVAÇÃO

Felipe Meier, presidente do Conselho Empresarial de Competitividade da Firjan, observa que a transformação digital está cada vez mais presente no dia a dia do brasileiro, impactando diretamente na otimização da produtividade, comunicação, relacionamento com os clientes e diversas outras formas que a imaginação permitir.

"A pandemia acelerou o processo da transformação digital em diversos setores. As inovações provenientes dessa forma de trabalho tornarão os processos produtivos mais eficientes. Surgirão novas formas de se fazer negócios. As possibilidades serão tantas que, atualmente, somos incapazes de prevê-las em sua totalidade", avalia ele, que também preside o Sindicato da Indústria de Eletrônica, Telecomunicações, Componentes e Similares do Estado do Rio de Janeiro (Sinditec).

"A fabricação digital é a transformação digital aplicada à manufatura. Uma forma de produzir usando tecnologias computadorizadas. É feita uma ligação entre o desenho no computador e a máquina que produz", explica a instrutora Rozeani Araujo, líder do FabLab (laboratório de fabricação digital) da Casa Firjan.

O tema está estreitamente relacionado à inovação, já que as tecnologias de fabricação digital têm o poder de acelerar a criação feita pelas empresas. É possível testar as ideias e os propósitos de forma rápida e validar no mercado, para ver se o produto é bom de fato. Isso potencializa o processo de inovação, analisa Rozeani. Segundo ela, qualquer empresa pode adotar a fabricação digital, incorporando os elementos de inovação por conta própria para resolver suas necessidades. Quem investe, ainda reduz custos e ganha flexibilidade.

Há várias técnicas disponíveis. É possível desenvolver quase tudo: de capinha para celular até casas pré-moldadas construídas com impressora 3D. Na manufatura aditiva, com uma impressora 3D, adicionam-se materiais para criar objetos, como bioplástico para desenvolver uma peça de decoração, ou, como faz a GE, termoplástico para fabricar ferramentas. Já na

manufatura subtrativa, com uma fresadora CNC, ocorre o oposto. Coloca-se, por exemplo, um bloco de madeira na máquina e ela vai esculpindo até alcançar a forma desejada.

Rozeani sugere que os empresários interessados na fabricação digital comecem abrindo um ambiente de experimentação nas empresas para solução de problemas. Depois, as novas tecnologias devem ser introduzidas, num espaço para treinamento e criação.

"O uso de fabricação 3D está cada vez mais comum nas indústrias, que passam, assim, a poder produzir sob demanda. Para nichos é possível começar a explorar a personalização. A fabricação digital acelera o processo de prototipagem. Além disso, o teste é mais rápido e fica mais barato consertar os erros", analisa Rozeani. Outra facilidade é o preço de uma impressora 3D, semelhante ao de um videogame, o que torna sua aquisição acessível.

NOVOS PRODUTOS NO MERCADO

A produção sob demanda e com baixo custo foi o que alavancou os negócios da empresa de decoração Casa Z, de Joinville (SC). "Comecei com seis impressoras 3D em casa, em 2017. Agora, temos 72 impressoras num galpão. Já atendi a mais de 1.200 pedidos num mês. Tudo pelo e-commerce e algumas entregas para lojistas de decoração. Somos uma indústria que vende para o consumidor final", descreve o designer Bruno Boas, fundador da Casa Z, que tem agora outros dois sócios, que cuidam do Marketing e do Financeiro.

A fábrica utiliza um material biodegradável, o PLA, derivado do amido de milho ou da cana-de-açúcar, para produzir vasos e outros objetos de decoração sob demanda. O portfólio da Casa Z tem mais de 200 modelos únicos.

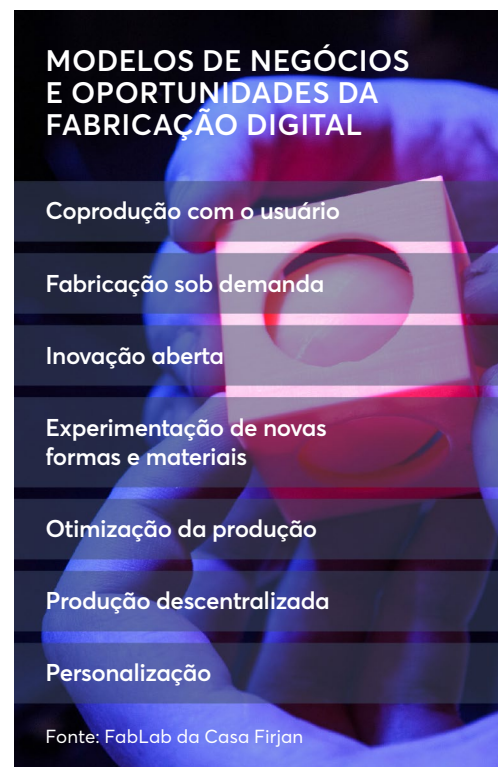
"Na impressora 3D, desenvolvo, imprimo algumas vezes para corrigir falhas, fotografar e não necessito de estoque. Só produzo

DICAS PARA O EMPRESÁRIO ADOTAR A FABRICAÇÃO DIGITAL

- 1 Comece com a cultura, e não com a tecnologia. Crie ambiente de experimentação, estimulando colaboradores curiosos e capazes de resolver os problemas, sem medo de errar. Nesse primeiro momento, use materiais baratos, tipo papelão, para fazer os protótipos.
- 2 Insira as novas máquinas como mais uma ferramenta para as pessoas poderem criar.
- 3 Tenha um espaço de treinamento e investigação contínuo. As pessoas precisam ter liberdade para estudar e resolver os problemas do dia a dia. Muitas vezes, é possível resolver questões apenas com o uso de um software e o compartilhamento com colaboradores de áreas diferentes.
- 4 Crie um banco de projetos. Outra pessoa da empresa pode fazer um upgrade ou consertar uma peça que quebrou, por exemplo, o que acelera a resolução dos problemas.

Curso de Fabricação Digital da Firjan IEL

A Firjan IEL também oferece um curso de Fabricação Digital. A formação é destinada a lideranças e profissionais interessados em compreender as aplicações tecnológicas da transformação digital na área de manufatura, dando destaque às sete oportunidades de inovação mapeadas através de estudos de caso. Acompanhe o site: www.firjan.com.br/iel/cursos.htm e seja informado sobre as inscrições para o curso, previsto para o segundo semestre deste ano.



www.firjan.com.br



Vaso Equilíbrio (esquerda) e Koke Viajando (direita), da Casa Z, fabricados na impressora 3D

Fotos: Divulgação

TECNOLOGIAS BÁSICAS DISPONÍVEIS NOS FABLABS DA FIRJAN

ESPECIAL



CORTE A LASER

Capaz de realizar cortes em madeira, acrílico e até tecido, através de um feixe de luz de alta precisão



CORTE COM A ROUTER CNC

Através de uma ferramenta com vários tipos de corte, fabrica peças em 3D ou 2D de inúmeros materiais



IMPRESSORA 3D

Adiciona material plástico de camada em camada ou até mesmo impressão 3D com resina, para criar as mais complexas peças



PLOTTER DE VINIL

Gera um corte de precisão, criando diversos projetos de adesivação e sinalização de ambientes, veículos, peças e ferramentas



ESPAÇO DE ELETRÔNICA COM IOT E ARDUÍNO

Gera movimentação, iluminação e automatização de qualquer criação

para atender aos pedidos e não preciso de investimento inicial para lançar novos itens. O risco é menor que na indústria tradicional", comemora Boas.

A oportunidade de personalização tem sido usada em alguns negócios, como a produção de palmilhas. Se o usuário tem acesso a um aplicativo de celular, escaneia o próprio pé e a empresa imprime a palmilha específica para o consumidor. Roupas personalizadas também podem ser feitas dessa forma, escaneando o corpo da pessoa. "Muda a lógica de consumo. O tecido foi cortado no laser e costurado na máquina tradicional. Todo esse fluxo de arquivo só é possível por conta da internet. Celular é um computador de bolso para mandar as informações para a empresa", ressalta Rozeani.

No FabLab, os interessados aprendem, trocam experiências e podem alugar equipamentos, a preços acessíveis, para criar seus produtos. Foi assim que o engenheiro eletricista e de sistemas Bernardo Brenande começou. Por seis semanas, ele fez testes no FabLab da Casa Firjan até chegar ao modelo ideal de suporte para controle de videogame, em 2019.

Depois passou a alugar horário no Corte a Laser e produziu dezenas de unidades. Ele pretende empreender e prioriza o uso do FabLab da Casa Firjan. "Existem outras oficinas, mas o ambiente não é o ideal. O interessante no FabLab é o contato com outros profissionais, o que propicia o surgimento de novas ideias, ressalta Brenande.

Associado Firjan
tem até 30% de
desconto
nos serviços
da Consultoria
de Impacto.



A Consultoria de Impacto tem foco em criação de modelo de gestão, especialmente para empresas familiares, e fortalecimento de equipes dentro da gestão. Agora, o associado Firjan tem desconto na implantação da consultoria.

Quer conhecer todos os benefícios?

SAIBA MAIS

É fácil se associar:

ACESSE AQUI

Firjan SENAI
SESI
IEL
CIRJ

NEGÓCIOS NA TRILHA CERTA

Uma metodologia diferenciada, com abordagens ligadas a produtividade, gestão, inovação e transformação digital. Assim são as Trilhas Firjan IEL, que orientam empresários a solucionarem cases dos próprios negócios por meio de ferramentas inovadoras. Esse serviço de consultoria e capacitação com aplicação prática, exclusivo para empresas, terá um novo tema este ano: Marketing Digital. A novidade vai se somar ao Design Circular, à Gestão Lean e à Inovação Produto-Serviço, que já tiveram outras edições de sucesso.

“A Trilha proporciona um ambiente seguro para estimular a empresa a dar os primeiros passos na implementação de uma abordagem de trabalho específica. É um produto diferenciado, através do qual os participantes são orientados a colocar em prática o que está sendo aprendido”, garante Bia Barbosa, especialista de Conteúdo Integrado da Firjan IEL.

A coordenadora de uma equipe de designers da filial carioca da Tess, holding das marcas Kenner, Cantão e Redley, Paula Ribeiro Correia, conseguiu levar para a empresa o que praticou na última Trilha de Design Circular. Ela e equipe apresen-

taram um projeto para minimizar desperdícios, ampliando o uso de sobras de produção e reduzindo custos.

“A diretoria aprovou o aumento de uso de 25% de regenerado (sobra de fábrica) no solado do chinelo solar da Redley, o que não afetou a qualidade. Atualmente, estamos no processo de testes de higienização do retorno da sandália para a produção, e assim aplicar a economia circular”, conta Paula.

MENTORIA EXCLUSIVA

As empresas devem eleger um estudo de caso para ser trabalhado durante a trilha; e no final do processo, uma metodologia é entregue para ser reaplicada dentro das organizações. “Ao longo das aulas, os participantes trabalham sobre um caso real, aplicando a metodologia e as ferramentas, com a mentoria dos consultores da Firjan IEL”, explica Bia.

Rafael Rocha Farias, gerente de produção da Condor Indústrias Químicas, de Nova Iguaçu, disse que está conseguindo aplicar na empresa o que foi visto na Trilha de Gestão Lean. A fábrica de armas não letais, como spray de pimenta, está automatizando as linhas de produção.

TRILHAS FIRJAN IEL

Trilha Design Circular

Descubra novas oportunidades de negócios para sua empresa através da abordagem do Design Circular

Inscrições:
A partir de 05/04

Carga horária: 38h

Informações:
www.firjan.com.br/iel/trilhas/trilha-design-circular.htm

Início: 18/05

Formato: on-line e ao vivo, sem encontros presenciais

Trilha Marketing Digital

Descubra estratégias de marketing digital para fortalecer a marca da sua empresa e aumentar a performance nos negócios

Inscrições:
A partir de 03/05

Carga horária: 38h

Informações: em breve no link www.firjan.com.br/iel/trilhas.htm

Início: 15/06

Formato: on-line e ao vivo, sem encontros presenciais

Trilha Gestão Lean

Uma nova maneira de pensar a produção para criar valor com menos desperdício

Inscrições:
A partir de 24/05

Carga horária: 38h

Informações: www.firjan.com.br/iel/trilhas/trilha-gestao-lean.htm

Início: 06/07

Formato: on-line e ao vivo, sem encontros presenciais

Inscrições e gratuidade

Para participar, a empresa deve realizar pré-inscrição em: www.firjan.com.br/iel/trilhas.htm e aguardar a confirmação. Todas as empresas passam por um processo de seleção, em que um especialista avaliará a adequação do perfil do negócio ao conteúdo da Trilha. Cada empresa pode inscrever três funcionários. Empresas associadas têm direito a vagas gratuitas, por ordem de inscrição, respeitando os critérios de avaliação utilizados pelos especialistas.

“Com a Gestão Lean, aprendi a não acumular materiais e a enxergar melhor o nosso processo. Levei o case para a consultoria e gostei muito da orientação dada pelo especialista. Pretendo fazer outros treinamentos na Firjan”, elogia Farias. A Condor ficou tão satisfeita com a proposta que hoje participa de outra Trilha, a de Inovação Produto-Serviço.

Até dez empresas podem participar simultaneamente de uma trilha, com a capacitação de três membros de cada uma,

que poderão assumir o papel de multiplicadores do conteúdo para o restante da organização, proporcionando o compartilhamento de experiências e inspirações. Cada capacitação é formada por sete encontros virtuais e ao vivo, com três horas de duração cada, sendo um deles uma ambientação inicial, e cinco sessões de mentoria para cada empresa especificamente, para acompanhamento do projeto e esclarecimento de dúvidas sobre as ferramentas.

A DIVERSIFICAÇÃO DO GÁS

INVESTIMENTOS POTENCIAIS EM TODA A CADEIA DE VALOR DO GÁS

ATÉ
R\$ 45 BI
NO ESTADO DO RIO

ATÉ
R\$ 82 BI
EM TODO O BRASIL

Fonte: Rio a todo gás, Firjan

A aprovação do novo marco legal do gás (Projeto de Lei 4.476/2020) pelo Congresso Nacional, em março, e a sanção sem vetos pelo presidente Jair Bolsonaro, em abril, são fundamentais para o Brasil e, principalmente, para o estado do Rio alcançarem uma nova dinâmica de mercado para esse insumo, na avaliação de Karine Fragoso, gerente de Petróleo, Gás e Naval da Firjan e diretora geral da ONIP: "O que o gás pode trazer para o estado é uma vantagem competitiva real para retomar a atividade econômica, baseada na produção de energia. É uma oportunidade de reindustrialização para o Rio, tendo o gás como matéria-prima de indústrias, ou ainda beneficiando consumidores industriais e o setor de transportes (ônibus e caminhões), com o uso do gás natural veicular (GNV)".

"Novos investimentos são esperados nas indústrias de fertilizantes, química e siderúrgicas. Já a expectativa é que, com a competitividade, os atuais consumidores de gás como insumo, como os setores de alimentos e vidro, possam se beneficiar de um preço mais justo, de mercado internacional", completa Luiz César Caetano, vice-presidente da Firjan e presidente do Sindicato da Indústria de Refinação e Moagem de Sal do Estado do Rio (Sindisal).

Um dos reflexos da aprovação da lei foram os anúncios da Equinor, Petrobras e Repsol para investimento na rota do gasoduto do Porto do Açu, no Rio. "Agentes que estavam aguardando a aprovação da lei, agora começam a se movimentar", observa Karine.

Mas os resultados não são imediatos. Caetano acredita que a indústria comece a conseguir preços mais baixos em 2022. "Os players vêm tomando posição. Hoje o mercado está investindo na expectativa. É o momento de transição. A lei foi importante também para segurança jurídica das operações", explica Caetano.

O mais importante, na opinião de Paulo Pedrosa, presidente da Associação dos Grandes Consumidores de Energia e Consumidores Livres (Abrace), é que houve um envolvimento enorme da indústria nacional, tanto por parte de produtores como de transportadores e de consumidores de gás. Ele destaca os estudos feitos pela Firjan sobre os benefícios para o Brasil e o Rio e a liderança de Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira, presidente da federação.

MACAÉ: POLO DE ENERGIA

O Rio de Janeiro saiu na frente na regulação apresentada há mais de um ano, mas falta ainda o detalhamento, acrescenta Pedrosa. Já a lei estadual, aprovada em março pela Alerj, oferece tratamento diferenciado de ICMS a novas usinas de energia elétrica a gás natural. Macaé quer aproveitar esse incentivo para se tornar um polo de energia. A EDF, por exemplo, planeja uma nova usina na cidade e também quer renovar o contrato de operações no leilão da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), previsto para julho, a fim

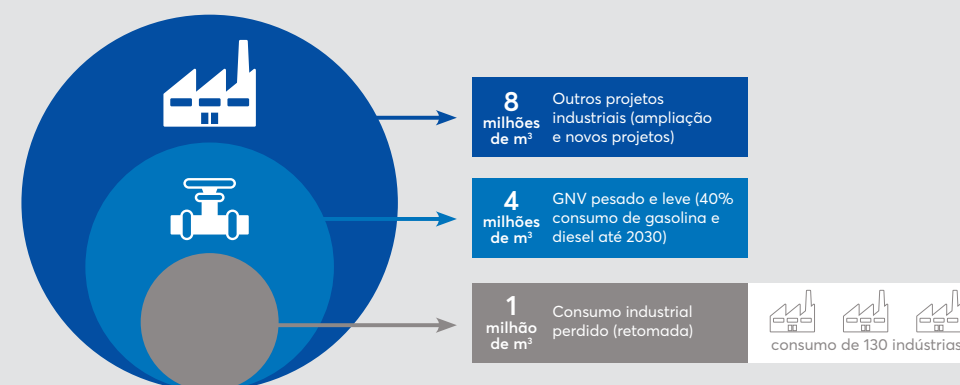
de manter as atividades de sua usina termelétrica a gás natural, com capacidade de 827 MW.

"Esperamos que triplique o volume atual de consumo do produto e que os preços sejam competitivos. O gás tem que caber no preço do produto para a indústria comprá-lo. Os produtores precisam dar vazão à grande quantidade de gás que virá do pré-sal", avalia Pedrosa.

"Saímos de uma situação na qual tínhamos um único fornecedor de gás, a Petrobras, para uma nova circunstância, que vai permitir que os grandes consumidores possam escolher quem são seus fornecedores", analisa Luiz Costamilan, diretor executivo de Gás Natural do Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP).

"Potencialmente no Brasil existem mais de 20 empresas que podem produzir e fornecer o insumo. Isso permite que no médio e no longo prazo tenhamos, através da competição, uma redução do preço do gás. O percentual da redução será definido pelo mercado através da competição", ressalta Costamilan.

POTENCIAL ESTIMADO DE AMPLIAÇÃO DA DEMANDA DE GÁS NATURAL NO ESTADO DO RIO (MILHÕES DE M³/DIA)



Fonte: Firjan – Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019-2020.

RIO LIDERA CAMPOS MADUROS

O Rio de Janeiro é o estado que mais será beneficiado com o Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (Promar). Como o estado é o que concentra o maior número de campos maduros *offshore*, na Bacia de Campos – mais de 45 –, é grande a perspectiva de investimentos. A ativação do programa visa a revitalização de áreas em produção, principalmente no pós-sal, que hoje apresentam fatores de recuperação de óleo abaixo da média mundial: de 22% para petróleo e 30% para gás natural.

A iniciativa foi lançada em 11/03, pelo ministro de Minas e Energia, almirante Bento Albuquerque, em evento on-line, que contou com a participação de Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira, presidente da Firjan e do Conselho Deliberativo da ONIP, além de deputados federais, prefeitos e representantes da ANP, EPE e governo do estado.

“O Promar é um marco, uma resposta imediata do governo federal a uma an-

gústia da sociedade brasileira da maior urgência, que é a transformação de nossos ativos de petróleo e gás em riquezas, com estímulo à manutenção de empregos diretos, que ajudarão a minorar o desequilíbrio social no país. Todos serão beneficiados: União, estados e sociedade”, avalia Eduardo Eugênio.

Com isso, espera-se fomentar a geração de empregos, a manutenção da indústria de bens e serviços locais e a arrecadação de participações governamentais.

Durante consulta pública aberta sobre o tema, este ano, o Ministério recebeu 164 sugestões de dez instituições, incluindo a Firjan, sobre os principais desafios enfrentados na exploração e produção desses campos, a maior parte delas, sobre participações governamentais e aspectos fiscais. Os incentivos ainda serão debatidos em dois workshops e a entrega das propostas finais ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) está prevista para julho.

Curso EaD gratuito de Boas Práticas de SST para prevenção à Covid-19.

Para apoiar sua empresa na gestão dos riscos de contágio na pandemia.

Um curso com todas as orientações sobre adequações ao ambiente das empresas, novas rotinas de trabalho, cuidados com a saúde dos trabalhadores e muito mais. São mais de 2.500 inscritos até o momento. Sua empresa também pode se prevenir.

Acesse: bit.ly/SST-Curso



EaD 100% on-line



gratuito



com certificado

firjan.com.br/firjansesi



Firjan SESI

Firjan SESI



PROJEÇÕES DO PIB DO RIO PARA 2021

Setores	Pessimista	Base	Otimista
PIB	1,8%	2,9%	4,1%
Agropecuária	-0,9%	0,4%	1,4%
Indústria	1,0%	2,4%	3,6%
Ext. Mineral	1,7%	2,9%	4,1%
Transformação	1,5%	3,0%	4,5%
SIUP	1,0%	2,5%	3,7%
Construção Civil	-0,3%	1,1%	2,0%
Serviços	1,9%	2,7%	4,2%

Fonte: Firjan

PIB EM RECUPERAÇÃO

2021 será um ano de crescimento econômico. A expectativa é de que o Produto Interno Bruto (PIB) fluminense avance 2,9%, como mostra o cenário base de estudo da Firjan. O tamanho da recuperação, no entanto, depende da velocidade no calendário de vacinação contra a Covid-19: se o processo for acelerado, o crescimento da atividade deve superar a marca de 4%; em contrapartida, se atrasar, o índice pode ficar em 1,8%. Esse cenário mais pessimista também se apresenta se houver novas medidas restritivas determinadas por estado e municípios.

Para Rodrigo Santiago, presidente do Conselho Empresarial de Economia da federação, o momento é de otimismo conservador. "A crise ainda não terminou e o número de variáveis a serem consideradas é muito grande. Sabemos que há uma agenda de prioridades, que começa pela luta contra a Covid-19 e a vacinação da população. Uma redução sustentada nos números de casos e mortes pela doença será primordial para as projeções mais otimistas, com esse quadro aliado à agenda de reformas estruturais

em âmbito nacional e estadual", analisa ele.

"A economia do Rio é intensa em serviços e precisa da circulação de pessoas", acrescenta Jonathas Goulart, gerente de Estudos Econômicos da Firjan, que chama a atenção para o fato de que o setor representa cerca 70% do PIB fluminense.

Em 2020, os efeitos da pandemia resultaram na segunda pior retração da série histórica: o PIB do Rio recuou 3,8%, queda superada apenas pelo ano de 2016 (-4,4%). Entretanto, o resultado é melhor do que o registrado no PIB nacional (-4,1%), refletindo o bom desempenho da indústria extrativa (+7%). Já a construção civil (-7,2%) e a indústria de transformação (-5%) foram impactadas mais fortemente pela crise sanitária, que afetou também o setor de serviços (-4,8%).

+ Quer saber mais?

Leia o estudo "Rio de Janeiro: Resultados e perspectivas para o PIB": <https://bit.ly/2PFO010>

INDÚSTRIA DO ESTADO DO RIO

PIB/2018

R\$ 150,0 BI
(23,8% do total do estado)

EMPREGADOS/2019

580,3 MIL
(14,4% do total do estado)

ESTABELECIMENTOS/2019

24,7 MIL
(9,3% do total do estado)

SALDO DE EMPREGOS NA INDÚSTRIA POR REGIÃO

ACUMULADO NO ANO ATÉ FEV/2021

Capital	2.615
Leste	1.407
Sul	787
Centro-Norte	741
Nova Iguaçu e região	429
Norte Fluminense	313
Centro-Sul	280
Serrana	272
Caxias e região	119
Noroeste	92
Estado do Rio	7.055

PRODUÇÃO INDUSTRIAL - RJ

ACUMULADO DO ANO ATÉ FEVEREIRO 2021

SETORES EM ALTA

28,8%
Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos

28,1%
Produtos farmoquímicos e farmacêuticos

16,5%
Produtos de minerais não-metálicos

12,4%
Produtos de borracha e de plástico

SETORES EM QUEDA

-18,7%
Manutenção de máquinas e equipamentos

-15,3%
Veículos automotores, reboques e carrocerias

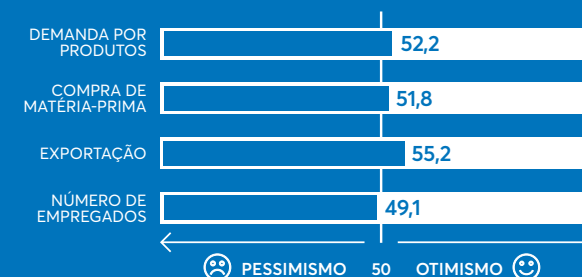
-13,3%
Bebidas

-13,2%
Equipamentos de transporte, exceto veículos automotores

BRASIL
↑ **1,3%**

RIO DE JANEIRO
↓ **-4,5%**

EXPECTATIVAS PARA OS PRÓXIMOS SEIS MESES NO ESTADO DO RIO




ÍNDICE DE CONFIANÇA DO EMPRESÁRIO INDUSTRIAL

MARÇO DE 2021

BRASIL
54,4

RIO DE JANEIRO
54,3





Cursos de Educação Executiva a distância da Firjan IEL.

Líderes capacitados e com visão estratégica.

Experiências práticas e inovadoras dos mais atuais métodos de **Gestão, Produtividade e Inovação** direcionadas ao aperfeiçoamento de gestores e à capacitação empresarial. Para a indústria crescer cada vez mais.

Conheça o portfólio, faça a pré-inscrição e garanta sua vaga.

SAIBA MAIS