

CONGRESSO

Reformas entram
em nova etapa

PESQUISA

Brasileiros começam
a recuperar o otimismo

ABU DHABI

Delegação brasileira
explora negócios

Indústria **BRASILEIRA**

Revista da Confederação Nacional da Indústria | Ano 2 | nº 17 | Novembro 2017

SENAI DIFUNDE MODELO DA INDÚSTRIA 4.0

COM PESQUISAS E PARCERIAS,
INSTITUTOS SENAI ACELERAM A
TRANSIÇÃO PRODUTIVA NO BRASIL



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA

SEMPRE SESI

"Como o SESI vem atuando para aumentar a segurança e a saúde do trabalhador brasileiro?"

Henrique Baron.

Técnico em Pesquisa do Grupo Automatus.

Henrique, uma das principais atividades é promover ambientes saudáveis e seguros na indústria. É atuando com excelência que o SESI faz parte da vida de milhares de brasileiros. São mais de 70 anos de serviços prestados em todo o Brasil, transformando vidas como a sua.

#SEMPRESEI SENAI

ACESSE **WWW.SEMPRESEISENAI.COM.BR**, CONFIRA ESTA E OUTRAS QUESTÕES E COMPARTILHE TAMBÉM A SUA HISTÓRIA.

f /SESiNacional  /sesi  /company/sesi-nacional



Iniciativa da CNI - Confederação Nacional da Indústria



CARTA AO LEITOR

Ao longo da história, as revoluções industriais resultaram em impressionantes saltos coletivos de produtividade, mas também em altas barreiras a serem superadas individualmente pelas empresas. O vapor, a mecanização, a eletricidade, a produção em massa e a automação impuseram seleções naturais ao sistema produtivo fabril. Agora, com a conectividade das fábricas inteligentes, ou *smart factories*, não tem sido diferente.

No Brasil que convive com o déficit de competitividade decorrente, entre outros fatores, da carga tributária e da precária infraestrutura, a transição para a indústria 4.0 exigirá ainda mais das empresas. Resta ao setor privado e às instituições que apoiam a inovação e a competitividade das empresas brasileiras cumprir seu papel com sobras.

É o que têm feito os Institutos SENAI de Inovação, que desde 2013 difundem o novo paradigma produtivo em ações coordenadas com indústrias de grande, médio e pequeno portes, como a Shell, a UpSensor e a Lunã Delícias Caseiras. Negócios de qualquer escala podem – e precisam – se beneficiar das oportunidades oferecidas pelas inovações disruptivas da indústria 4.0, tema da reportagem de capa desta edição. Isso porque vários sistemas produtivos e modelos de negócios ficarão obsoletos em pouco tempo, alerta o professor David Kupfer, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O sistema produtivo nacional precisa estar preparado para incorporar essas novas tecnologias, diz o especialista.

A reportagem também apresenta um mapa dos passos necessários para que as empresas migrem para o novo modelo industrial e discute as mudanças regulatórias mais importantes para facilitar essa transição.

Outros temas neste número são o difícil avanço da agenda de reformas no Congresso Nacional até as eleições presidenciais de 2018, a também complicada – mas possível – celebração de um acordo comercial entre o Mercosul e a União Europeia e a importante visita da delegação empresarial liderada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) a Abu Dhabi, que abriu novas perspectivas de negócios com os Emirados Árabes Unidos.

Boa leitura!

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

PRESIDENTE

Robson Braga de Andrade

VICE-PRESIDENTES

Paulo Antonio Skaf; Antônio Carlos da Silva; Paulo Afonso Ferreira; Paulo Gilberto Fernandes Tigre; Flavio José Cavalcanti de Azevedo; Glauco José Côrte; Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira; Edson Luiz Campagnolo; Jorge Parente Frota Júnior; Eduardo Prado De Oliveira; Jandir José Milan; José Conrado Azevedo Santos; Antonio José De Moraes Souza Filho; Marcos Guerra; Olavo Machado Júnior.

DIRETORES

Francisco de Assis Benevides Gadelha; José Carlos Lyra de Andrade; Alexandre Herculano Coelho de Souza Furlan; Jorge Wicks Côrte Real; Sérgio Marcolino Longen; Antonio Rocha da Silva; Heitor José Müller; Carlos Mariani Bittencourt; Amaro Sales De Araújo; Pedro Alves De Oliveira; Edilson Baldez Das Neves; Roberto Proença De Macêdo; Roberto Magno Martins Pires; Rivaldo Fernandes Neves; Denis Roberto Baú; Carlos Takashi Sasaí; João Francisco Salomão; Julio Augusto Miranda Filho; Roberto Cavalcanti Ribeiro; Ricardo Essinger.

CONSELHO FISCAL

João Oliveira de Albuquerque; José da Silva Nogueira Filho; Francisco de Sales Alencar; Célio Batista Alves; José Francisco Veloso Ribeiro; Clerlânio Fernandes de Holanda.

Superintendência de Jornalismo CNI/SESI/SENAI/IEL

Superintendente de Jornalismo
José Edward Lima

Gerente-executivo de Jornalismo
Rodrigo Caetano

DESENVOLVIMENTO e PRODUÇÃO FSB COMUNICAÇÃO

Consultor Editorial: Wladimir Gramacho; Jornalista Responsável: Rachel Mello (DF 3877/95); Reportagem: Gleice Mere, Iara Vidal e Vivaldo de Sousa; Projeto gráfico e editoração: Armando Salmito, Daniel Barroca e Tayelen Castro; Revisão de texto: Renata Portella. Informações técnicas: (61) 3317-9472; fax (61) 3317-9456. Email: revistacni@cni.org.br.

Autorizada a reprodução desde que citada a fonte.

CONHEÇA O SISTEMA INDÚSTRIA

CNI

<https://www.facebook.com/cnibrasil>
<https://www.flickr.com/photos/cniweb>
<https://instagram.com/cnibr/>
https://twitter.com/cni_br
<https://www.linkedin.com/company/cni-brasil>

SENAI

<https://www.facebook.com/senainacional>
https://www.instagram.com/senai_nacional/
<https://twitter.com/senainacional>
<https://www.youtube.com/user/senaibr>

SESI

<https://www.facebook.com/SESINacional>
<https://www.youtube.com/user/sesi>
<https://www.linkedin.com/company/sesi-nacional>

IEL

<https://www.facebook.com/IELbr>
<https://www.instagram.com/ielbr/>
https://twitter.com/iel_br
<https://www.linkedin.com/company/iel-nacional>

ARTIGO DO PRESIDENTE



6



SUMÁRIO

CAPA



Os Institutos SENAI de Inovação na transição para o modelo da indústria 4.0

8

INFOGRAFIA

Como migrar para o novo modelo industrial baseado na conectividade

16

REGULAÇÃO

O novo contexto tecnológico impõe uma atualização na legislação de telecomunicações

18

DAVID KUPFER

Professor da UFRJ diz que modelo de negócios atual ficará obsoleto

22

CELSO PANSERA

Ex-ministro de Ciência e Tecnologia cobra mais investimentos públicos em inovação

24

INDÚSTRIA EM AÇÃO

CNI promove debate sobre regulação do lobby com maior participação democrática

26

AGENDA LEGISLATIVA



Saiba o que se pode esperar das votações no Congresso Nacional ainda neste ano

28

RELAÇÕES DE TRABALHO

Novo aplicativo esclarece dúvidas sobre aplicação da nova legislação trabalhista

30

HOMENAGEM

Deputado Rogério Marinho recebe medalha por sua contribuição à modernização das leis trabalhistas

31

COMPETITIVIDADE

COP 21

Estudo da CNI estima em R\$ 316 bilhões o custo da adequação do país ao acordo global

32

COMÉRCIO

Apesar da demora, Mercosul e União Europeia ainda apostam num acordo

34

TERMÔMETRO ECONÔMICO

OTIMISMO

Brasileiros acreditam que o pior da crise já passou e recuperam gradualmente a confiança

36

TERMÔMETRO

Economia brasileira deve crescer 0,7% neste ano e indústria, 0,8%, diz *Informe Conjuntural*

38

GIRO BRASIL



Pequenas e médias indústrias catarinenses investem na transição para a indústria 4.0

40

GIRO GLOBAL



China pede mais integração entre países que compõem o BRICS

42

SESI / SENAI / IEL

ABU DHABI

Delegação empresarial brasileira liderada pela CNI explora novas oportunidades de negócio

44

INDÚSTRIA 4.0: O FUTURO CHEGOU

A indústria 4.0 é um componente fundamental das estratégias de empresas líderes mundiais e da política industrial das principais potências globais. Não pode ser diferente no Brasil, cuja economia necessita, urgentemente, aumentar sua produtividade e voltar à rota segura do crescimento.

A transição para as novas formas de produção que caracterizam a indústria 4.0 será decisiva para a competitividade brasileira e para a sua maior integração à economia internacional. Essa modernização vai ampliar a variedade e a qualidade de bens e serviços e postos de trabalho à disposição da sociedade e das empresas.

O poder computacional, a redução de custos de equipamentos e a miniaturização de componentes proporcionarão a difusão do uso de tecnologias digitais na indústria. Entre elas, estão Internet das Coisas, *big data*, computação em nuvem, robótica avançada, inteligência

artificial, impressão em 3D e manufatura híbrida. A automação e as tecnologias digitais produzem diversos benefícios, como o aumento da eficiência e a criação de novos modelos de negócios e novos postos de trabalho.

No Brasil, o conhecimento e o uso de tecnologias digitais pelas indústrias precisam ser mais difundidos. Do total das empresas no setor, apenas 58% sabem da importância desses instrumentos para sua competitividade. Pouco menos da metade utiliza algum deles, como mostra a pesquisa *Sondagem Especial 66: Indústria 4.0*, realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em 2016.

O pouco conhecimento sobre essa área contribui para a percepção de custos acima do que é necessário. O alto custo de implantação foi apontado por 66% das empresas como um dos principais entraves para a adoção de tecnologias digitais. Mas a passagem para

a Indústria 4.0 pode ser desenvolvida gradualmente pelas empresas, como comprovado pelo programa *Indústria + Avançada* desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

O primeiro passo é conhecer o conceito e sua importância. Só com uma ampla informação será possível construir políticas públicas eficientes. Os ganhos serão ainda mais significativos se a digitalização da produção for somada à melhoria da gestão empresarial.

O projeto *Indústria mais Produtiva*, da CNI, mostrou que medidas simples de gestão podem gerar ganhos de produtividade, em média, de 42%. O sucesso da iniciativa estimulou o governo a criar o programa *Brasil Mais Produtivo*, que, com a parceria do SENAI, já atendeu 3 mil empresas e alcançou um aumento médio de produtividade de 51%. A partir dos aprendizados alcançados com o programa, o SENAI lançou o *Indústria + Avançada*, um programa que prepara as indústrias, atendidas pelo programa *Brasil Mais Produtivo*, para serem inseridas no contexto da indústria 4.0.

A educação é outro grande desafio, pois faltam trabalhadores bem preparados, mesmo para a indústria tradicional. O ambiente digital é ainda mais complexo e requer habilidades para resolver problemas, ser criativo e trabalhar em colaboração. Por sua vez, o governo deve promover o desenvolvimento da infraestrutura digital (banda larga e rede móvel). Esses serviços precisam

ser suficientes para garantir a transferência de grande volume de dados no prazo adequado.

Existem muitas tarefas a serem cumpridas também na articulação institucional e na esfera regulatória, em temas como cibersegurança e proteção de dados, para gerar segurança e estimular os investimentos e o aproveitamento das tecnologias digitais. Precisamos também diminuir a defasagem tecnológica em relação aos nossos competidores e aproveitar as oportunidades que aparecem para recolocar a indústria e o país em trajetória de crescimento. O futuro já chegou.



Foto: Miguel Ângelo / CNI

Robson Braga de Andrade é empresário e presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)



Impressoras 3D, que há duas décadas eram peças de ficção cinematográfica, estão cada vez mais presentes em diversos ramos da indústria

RUMO À INDÚSTRIA 4.0

INSTITUTOS SENAI DE INOVAÇÃO TÊM ESTIMULADO A TRANSIÇÃO DE EMPRESAS
BRASILEIRAS AO NOVO MODELO DE PRODUÇÃO BASEADO NA CONECTIVIDADE

Lançado em 1997, ainda no tempo da conexão discada de internet, o filme *O Quinto Elemento* mostrava uma impressora 3D sendo usada para reconstituir o corpo da personagem principal Leeloo. Passadas menos de duas décadas, o uso desse tipo de impressão virou realidade. Em 2015, o Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas (Unicamp) realizou a primeira cirurgia com placa de titânio impressa em 3D no Brasil, confeccionada para ajudar na recuperação de uma pessoa acidentada. Esse é um dos inúmeros exemplos das transformações produzidas pela indústria 4.0. Por sua precisão, a tecnologia permite fazer implantes personalizados após o paciente fazer uma tomografia computadorizada. Os protótipos de

placas, desenhadas e produzidas de acordo com as necessidades de cada paciente, aguardam a autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para chegar ao mercado.

Na base de muitas dessas transformações estão os Institutos SENAI de Inovação, que já contam com 21 unidades instaladas e outras quatro que deverão entrar em funcionamento até 2019. Em Joinville (SC), funciona o Instituto SENAI de Inovação em Processamento a Laser, o primeiro da América Latina dedicado a essa tecnologia. Hoje, a realidade 3D pode ser usada em cirurgias de correção facial. Ali, à disposição de professores, estudantes e empresas, está a segunda maior máquina de deposição a laser do mundo.

Dois outros projetos realizados no instituto, em parceria com a empresa Welle Laser, de Palhoça (SC), permitiram o desenvolvimento da primeira máquina de corte a laser do país e de uma máquina de usinagem, essa última com capacidade para desenhar em diferentes profundidades e com exatidão. “A parceria com o SENAI é importante porque nos ajuda a conseguir financiamento, a agregar conhecimento e nos proporciona uma ótima estrutura para desenvolver novos produtos”, afirma Gabriel Mantovani Bottos, co-fundador e diretor de inovação da Welle Laser. A máquina de corte a laser, um dos produtos desenvolvidos na parceria com o Instituto SENAI, é vendida atualmente por cerca de R\$ 2,5 milhões, segundo o executivo.

A rede de institutos foi criada a partir do incentivo da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), movimento coordenado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) que reúne mais de 150 lideranças das maiores empresas brasileiras. A meta é aumentar a competitividade do setor industrial, conectando os desafios apresentados por grandes, médias e pequenas corporações à criatividade de jovens empresas empreendedoras e ao conhecimento gerado nas universidades. Por meio das pesquisas, os institutos contribuem para preparar o Brasil para a indústria 4.0. “A inovação é o principal fator para tornar a indústria competitiva e o SENAI é um dos principais parceiros da indústria nesse desafio”, afirma Rafael Lucchesi, diretor-geral do SENAI.

TRANSIÇÃO

“Vejo duas formas de as empresas entrarem na indústria 4.0: por meio de mudanças no processo produtivo, como uso de tecnologias digitais que permitem, por exemplo, fazer simulações antes do protótipo, e o uso da tecnologia embarcada, que permite coletar dados e informações para oferecer novos serviços”, diz Carlos Eduardo Pereira, diretor de Operações da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII). “A inovação é fundamental para que as empresas possam reduzir desperdícios, evitar o retrabalho e agregar valor aos produtos”, avalia.

Pereira afirma que o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) ainda é muito baixo no Brasil, em torno de 1,2% do Produto Interno Bruto (PIB). “Países como China, Coreia do Sul e Israel investem mais de 3% e com uma participação do setor privado maior que a parcela pública”, conta o dirigente da EMBRAPII. Criada em 2013, a empresa desenvolve atualmente 322 projetos de inovação industrial, com participação de 222 companhias e investimentos totais de R\$ 560 milhões.

Apesar disso, dos 21 institutos operacionais, 11 são unidades EMBRAPII, o que alavanca a capacidade do SENAI no apoio às indústrias no desenvolvimento de tecnologias relacionadas à indústria 4.0. Desde a sua criação, a EMBRAPII tem se consolidado como um mecanismo ágil e moderno

para atender às demandas das empresas.

INTERNET

Um ponto comum a essa nova geração tecnológica é o emprego da internet como plataforma de intercâmbio de informações, permitindo a comunicação entre um número ilimitado de dispositivos, dando origem ao que se convencionou chamar Internet das Coisas (IoT, na sigla em inglês). Essas tecnologias permeiarão todas as áreas da economia, provocando

múltiplas transformações econômicas e sociais nos próximos anos.

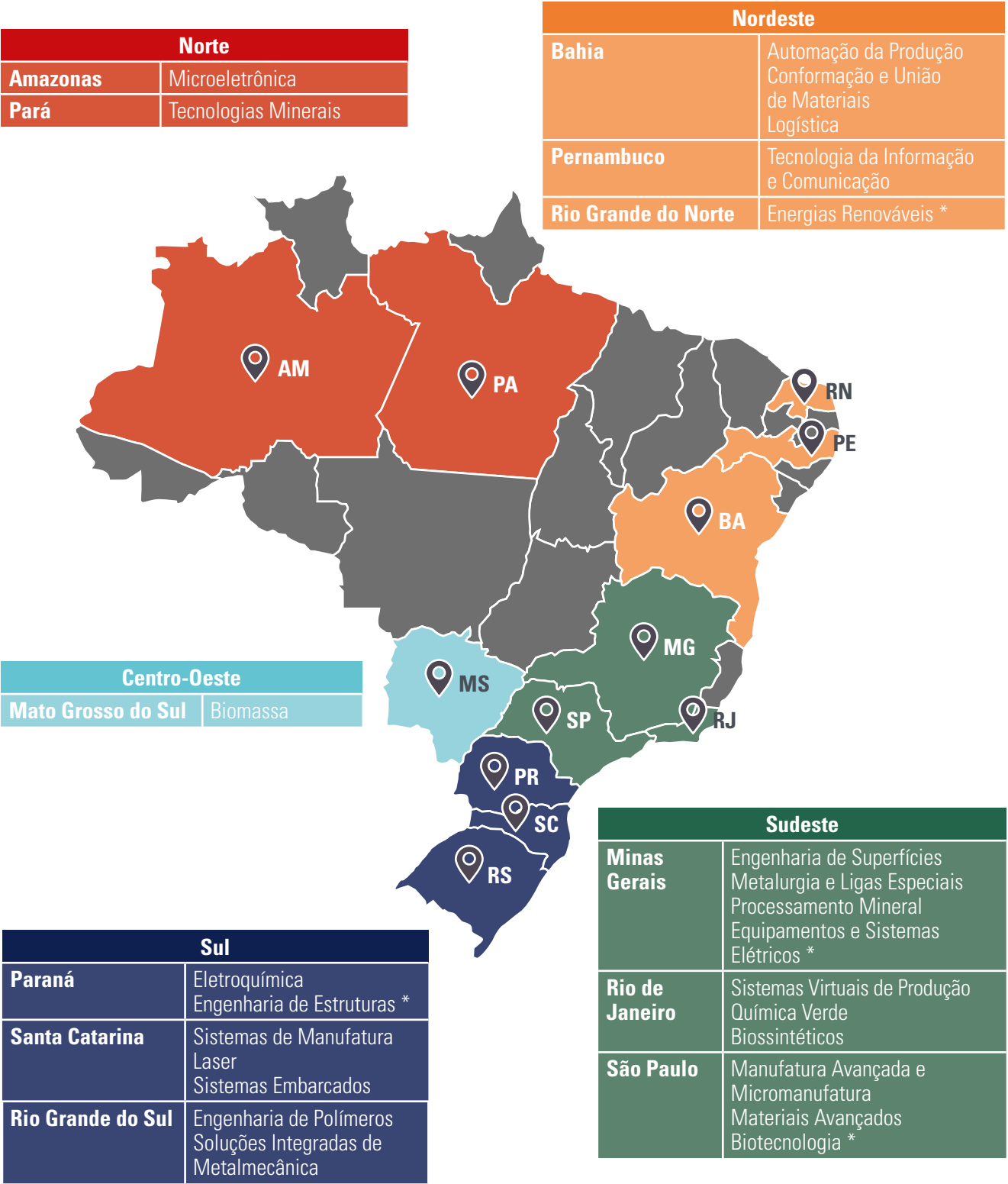
Há um número crescente de dispositivos capazes de se comunicarem uns com os outros e de coletar dados do ambiente e dos usuários, como *smartphones*, veículos, eletrodomésticos e sistemas de iluminação. Associados às tecnologias de computação em nuvem e novas tecnologias de tratamento de dados, esses equipamentos estão abrindo espaço para a criação de novos modelos de negócios e deverão



Foto: Divulgação

Carlos Eduardo Pereira (EMBRAPII) diz que inovações reduzirão desperdícios

SAIBA ONDE ESTÃO LOCALIZADOS OS 25 INSTITUTOS SENAI DE INOVAÇÃO E QUAIS SÃO AS ÁREAS TECNOLÓGICAS ATENDIDAS



alterar a forma como as empresas produzem e também como se relacionam com clientes e fornecedores. Para especialistas, as tradicionais divisões entre indústria e serviços e as delimitações dos setores industriais serão alteradas durante essa quarta revolução industrial.

REDE SENAI DE INOVAÇÃO

Os centros de pesquisa integram a estrutura do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o maior complexo privado de educação profissional e serviços tecnológicos da América Latina. Criada em 1942, a instituição já formou mais de 71 milhões de trabalhadores para 28 áreas da indústria brasileira desde a iniciação profissional até a graduação e pós-graduação tecnológica. Com 580 unidades fixas e 449 móveis, está presente em 2,7 mil municípios brasileiros e em nove escolas de formação no exterior.

Os institutos têm forte ênfase de atuação na fase pré-competitiva do processo inovativo, momento em que nascem os conceitos, muitas vezes na universidade, e são feitas experimentações, sendo por isso naturalmente de grande incerteza e risco para as empresas. Também facilitam a etapa final de desenvolvimento, quando o novo produto está prestes a ser fabricado pela indústria. Atualmente, dos 521 colaboradores dos institutos, 76 são doutores e 102 são mestres. Com o objetivo de acompanhar o avanço tecnológico no exterior, foram feitas parcerias com instituições internacionais.

A rede de Institutos SENAI de Inovação está organizada para atuar de forma integrada sobre temas como mobilidade, saúde, energia, cidades inteligentes, manufatura avançada, biotecnologia, energia renovável e tecnologias da informação e comunicação. Desde que foram implementados, os Institutos de Inovação já entregaram 151 projetos, avaliados em R\$ 135,8 milhões. Além disso, 188 projetos estão em execução pela rede, com investimento de R\$ 224,6 milhões.

Em parceria com a Shell e o Instituto Alemão de Pesquisa e Inteligência Artificial DFKI, o Instituto SENAI de Inovação em Automação da Produção, localizado em Salvador (BA), desenvolveu o Flatfish, um robô

autônomo para inspeção visual em 3D em alta resolução, capaz de planejar e executar missões para verificar dutos de exploração de petróleo no fundo do mar. Com investimento de R\$ 40 milhões, o robô pode ficar numa estação submarina entre três e seis meses sem necessidade de emergir.

O veículo é capaz de se desviar de eventuais obstáculos no percurso, por meio de sonares, coletar os dados de inspeção e enviá-los a equipamentos que são acompanhados por um operador na superfície. Com o equipamento, é possível reduzir custos de operação de missões de inspeção, que atualmente envolvem o envio de embarcações a alto mar com grandes equipes. Cálculos preliminares indicam que o trabalho de inspeção deve ter uma redução de custos entre 30% e 50% com o FlatFish, que garante maior segurança operacional e dispensa o uso de mergulhadores.

“O projeto do FlatFish teve início em dezembro de 2013. Queríamos um veículo submarino autônomo, de baixo custo, que pudesse residir no fundo do mar e realizar inspeções de integridade das instalações

submarinas. Ainda mais importante do que a docagem no fundo do mar é o estágio avançado de inteligência do robô”, diz Rosane Zagatti, gerente de Pesquisa e Desenvolvimento na área Submarina da Shell.

Para realizar a inspeção de uma instalação submarina, diz ela, o veículo inicia sua trajetória a partir de uma estação, onde recebe sua missão e segue para fazer uma inspeção visual. “Depois retorna para o ponto inicial e envia os dados para o sistema. Para o veículo reconhecer o percurso de ida e volta, bem como reconhecer obstáculos, é preciso uma inteligência bem avançada. O robô precisa reconhecer o problema e tomar uma decisão de forma autônoma”, explica Zagatti.

REDUÇÃO DE RISCO

As soluções desenvolvidas pelos Institutos SENAI de Inovação também contribuem para reduzir riscos em ambientes perigosos e aumentar a segurança do trabalhador. A atuação conjunta de institutos no Rio Grande do Sul (Inovação de Polímeros) e em Santa Catarina (Sistemas



Fonte: Confederação Nacional da Indústria (CNI)

Embarcados) ajudou na construção de um robô para inspeção de dutos de QAV (combustível de aeronaves) em áreas com atmosfera inflamável, como os locais para abastecimento de aviões nos aeroportos.

Com movimento pneumático (ar comprimido), sem componentes elétricos que produzam calor ou faísca, o robô facilita as operações nessas áreas. O protótipo, que começou a ser desenvolvido em 2013 com investimentos de R\$ 1,6 milhão, foi feito em parceria com a UpSensor, empresa especializada em oferecer soluções tecnológicas. O Instituto SENAI de Inovação em Polímeros, localizado em São Leopoldo (RS), produziu as partes não metálicas, e o de Sistemas Embarcados, instalado em Joinville (SC), foi responsável pela parte eletrônica, que controla o robô.

Em Belém (PA), o Instituto SENAI de Inovação em Tecnologias Minerais, em parceria com a empresa Urizen, desenvolveu um simulador que usa realidade virtual com o objetivo de preparar o trabalhador para se comportar em ambientes de risco, como minas de extração de minério.

Por meio de um *game*, o profissional treina os procedimentos essenciais para sua segurança. O simulador, que recebeu investimentos de R\$ 230 mil, está sendo testado por uma mineradora e deve chegar ao mercado em breve. Também com o objetivo de evitar acidentes, o instituto criou um dispositivo que será usado em vestimentas e capacetes para permitir a localização de pessoas e máquinas em minas subterrâneas. O equipamento faz um monitoramento inteligente da movimentação e, em caso de risco de acidentes, emite alertas para evitar choques.

Na área de cosméticos, em que o Brasil representa o quarto maior mercado do mundo, a inovação tem sido fundamental para que as empresas se mantenham competitivas. Em Curitiba (PR), uma parceria entre o instituto de Inovação em Eletroquímica e o Grupo Boticário permitiu a utilização de um microscópio eletroquímico de varredura, fabricado para medir a corrosão em metais, com uma nova finalidade: o teste de cosméticos antienvelhecimento da marca.

Os pesquisadores conseguiram medir a corrente eletroquímica de células *in vitro* de uma pele artificial tratada por um produto cosmético com ativos que proporcionam o aumento dessa corrente, auxiliando no tratamento antienvelhecimento. Os resultados foram apresentados em congresso científico em Zurique, na Suíça. Com várias linhas de pesquisa, o Instituto desenvolve produtos como tintas que se regeneram duas horas após o risco, tintas autolimpantes e inibidoras de corrosão e sensores miniaturizados para reconhecimento e monitoramento do ambiente.

Outra área essencial para as empresas interessadas em se inserirem na Era da manufatura avançada é a informática, hoje presente na rotina da maioria das pessoas. Com um aplicativo criado no Instituto SENAI de Inovação em Tecnologias da Informação e Comunicação, localizado no Recife (PE), é possível evitar os semáforos vermelhos em uma avenida. O aplicativo fornece informações ao condutor de um veículo sobre a velocidade que deve ser mantida para o motorista pegar uma "onda verde". O projeto foi feito em parceria com o Grupo Serttel, empresa especializada em mobilidade urbana e transportes sustentáveis.

INDÚSTRIA 2027

Buscando preparar as empresas industriais para o futuro, a CNI desenvolveu o projeto *Indústria 2027*, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Unicamp, que identificou como as inovações radicais influenciarão o desenvolvimento de setores estratégicos na indústria brasileira em dez anos. Conforme a pesquisa, sete tecnologias já têm impactos disruptivos em sistemas produtivos estratégicos da indústria brasileira. São elas: inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), produção inteligente e conectada, materiais avançados, nanotecnologia, biotecnologia e armazenamento de energia. Inovações nessas áreas vêm provocando mudanças significativas em modelos de negócio, padrões de concorrência e em estruturas de mercado para os setores de agroindústria, químico, de petróleo e gás, de bens de capital, automotivo, aeroespacial e defesa, de tecnologia

PORTE DAS EMPRESAS ATENDIDAS



PEQUENA

30%



MÉDIA

15%



GRANDE

38%



STARTUP

17%

da informação e comunicação, de bens de consumo e farmacêutico.

“Eu creio que o país não esteja preparado ainda para essas novas tecnologias. Nem o governo, nem a academia e nem as empresas estão totalmente preparados para as novas tecnologias que estão vindo: robótica, nanotecnologia, novos materiais e Internet das Coisas. São assuntos extremamente novos e desafiadores no mundo todo. O estudo é uma provocação para saber o que precisa ser colocado”, afirma Paulo Mól, superintendente do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e coordenador do estudo.

BENCHMARKING

Na primeira fase do projeto, cerca de 40 pesquisadores brasileiros e estrangeiros identificaram e analisaram oito tecnologias de alta relevância para a indústria nacional e mundial e o potencial de impacto para dez setores produtivos brasileiros. A próxima etapa, que será divulgada até o início do ano que vem, consistirá no detalhamento dos impactos para cada setor. Segundo Mól, o estudo será determinante para a formulação de políticas públicas e estratégias para que a indústria brasileira retome o caminho do crescimento de maneira sustentável.

Até o momento, a inovação disruptiva em curso na maior quantidade de setores (química, petróleo e gás, aeroespacial e bens de consumo) são os materiais avançados. Em resumo, esses são os novos insumos que permitem o desenvolvimento de produtos inéditos, como itens de vestuário com propriedades de alto desempenho, medicamentos com liberação controlada, materiais para impressão 3D e os que vão gerar novos mercados, como biorrefinaria.

A biotecnologia vem em segundo lugar, com impactos atuais em três setores: químico, farmacêutico e agroindustrial. Na agroindústria, a biotecnologia tem sido usada para aumentar a resistência das plantações às pragas e aumentar a produtividade de rebanhos leiteiros. A promessa é que a tecnologia poderá levar à customização da produção agrícola. Já para a indústria farmacêutica, as apostas são no diagnóstico

prévio e no tratamento personalizado de doenças.

O estudo traz três tipos de classificação quanto ao impacto das tecnologias sobre os setores analisados: moderado, para inovações que aumentam a competitividade das empresas por meio de crescente eficiência; disruptivo, para mudanças significativas ocorridas em modelos de negócio, padrões de concorrência e/ou estruturas de mercado; e potencialmente disruptivo até 2017, quando o impacto é moderado hoje e a evolução até o final do período pode ser grande.

As tecnologias com maior potencial de promover mudanças nos próximos dez anos para a maioria dos setores serão a inteligência artificial, a Internet das Coisas e a produção inteligente ou conectada. Segundo o estudo, a inteligência artificial movimentará US\$ 60 bilhões até 2025. Os usos são os mais variados possíveis: relevante contribuição para a agricultura de precisão, monitoramento de performance de poços de petróleo, drones para entregas e processos logísticos, viabilização de frotas autônomas, monitoramento preditivo de anomalias em aviões e ganho de escala do uso de robôs domésticos.

“Essas tecnologias têm um impacto brutal em como será a produção nos próximos anos. Se falo de Internet das Coisas, diversos setores são impactados. As empresas brasileiras precisam estar antenadas com essas novas tecnologias e saber do que se trata e como se preparar. O modo de produção do futuro vai ser muito diferente do que é hoje. Quanto mais rápido nos aproximarmos dessa indústria do futuro, melhor para o Brasil”, afirma Mól.

INDÚSTRIA MAIS AVANÇADA

Noutra frente de estímulo à inovação e à transição para a indústria 4.0, o SENAI vem desenvolvendo desde 2016 o projeto *Brasil Mais Produtivo*, uma consultoria que apoia pequenas e médias empresas por meio de técnicas de manufatura enxuta, segundo Marcelo Prim, gerente-executivo de Inovação e Tecnologia do SENAI. Ele resume a iniciativa como um conjunto de ações rápidas, com foco no sistema produtivo, que buscam aumentar em pouco

tempo a produtividade das empresas participantes. O projeto é feito em parceria com o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

O programa *Brasil Mais Produtivo* já atendeu 1981 indústrias em todos os estados da federação, que obtiveram, em média, 51% de aumento de produtividade, 59% de redução da movimentação do trabalho e 58% de redução do retrabalho. O retorno dos investimentos foi de 13 vezes o valor aplicado, em pouco mais de quatro meses de trabalho. No total, o SENAI já capacitou 947 consultores em todo o Brasil. “Aprendemos muito com o programa *Indústria Mais Produtiva*, da CNI, que mostrou ser possível levar um recorte de técnicas de manufatura enxuta para alavancar a produtividade do trabalho em pequenas e médias empresas de todo o Brasil. Agora, estamos desenvolvendo novas metodologias para levar também a indústria 4.0 para pequenas e médias empresas, com foco em alavancar novos ganhos de produtividade”, afirma Prim.

No total, os investimentos no *Brasil Mais Produtivo* somam R\$ 50 milhões, divididos igualmente entre o SENAI e o governo federal, por meio da Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (Apex-Brasil) e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). A meta é aumentar a produtividade das empresas em 20%.

“A indústria 4.0 não é só para a grande empresa. As técnicas podem ser adotadas por empresas de qualquer porte, com o recorte de técnicas simples e baratas, que aumentam a previsibilidade do sistema produtivo”, diz Prim, que cita o exemplo de uma fábrica de biscoitos de Santa Catarina. Por meio do Indústria + Avançada, a Lunã Delícias Caseiras, de Penha, passou a usar sensores para controlar a produção diária de 3 toneladas de biscoitos, controle que antes era feito manualmente. A meta de perdas, que antes era de 5%, passou a ser de 1% apenas. “O controle agora é feito em tempo real e os ajustes necessários são implantados ao longo do dia. Isso é o conceito da indústria 4.0 aplicado à realidade da nossa base industrial, que precisa ser mais competitiva”, conclui Prim.

BENEFÍCIOS PARA AS EMPRESAS



Pesquisa aplicada realizada de acordo com as **necessidades específicas** de cada empresa



Rede nacional de institutos que atua de **forma integrada e complementar**



Trabalho executado em conjunto com a equipe do cliente, **por meio da inclusão de pesquisadores das empresas ao time de especialistas dos institutos**



Projeto desenvolvido sob regime de acordo de **confidencialidade**



Ritmo e prazos de entrega exigidos pelo **setor industrial**



Acesso às fontes mais relevantes de pesquisa aplicada no mundo por meio de parceria com uma variada gama de **renomadas instituições internacionais da área tecnológica**



Conjunto completo de **máquinas e equipamentos de ponta** no país



Transferência de **tecnologia** às empresas



Redução de incerteza e risco durante a fase pré-competitiva do processo inovativo



Fonte de atração de especialistas, infraestrutura e recursos para **pesquisa e inovação do exterior para o Brasil**



Atuação em áreas que são **tendências globais**



Acesso a **recursos de subvenção**, como os da EMBRAPA e do Edital de Inovação da Indústria

COMO MIGRAR PARA A INDÚSTRIA 4.0

OS QUATRO PRINCÍPIOS BÁSICOS

Os pesquisadores Mario Hermann (*TU Dortmund University*), Tobias Pentek (*CDO AG*) e Boris Otto (*Fraunhofer IML*) analisaram os recentes trabalhos acadêmicos sobre os processos de migração de indústrias para o novo modelo fabril. O texto, de 2016, resume as conclusões do estudo e pode ajudar empresas que querem identificar processos cruciais e implementar mudanças.

1



INTEROPERABILIDADE

Máquinas, dispositivos, sensores e pessoas devem estar conectados e ter capacidade de comunicação por meio da Internet das Coisas e da Internet das Pessoas.

2



TRANSPARÊNCIA INFORMACIONAL

Sistemas informacionais devem ser capazes de ter uma cópia virtual do mundo físico por meio da implantação de sensores digitais em equipamentos.

3



ASSISTÊNCIA TÉCNICA

As pessoas devem ser constantemente auxiliadas em suas decisões por sistemas informatizados. Esses sistemas devem oferecer um painel visual completo dos dados de funcionamento da indústria. Devem, ainda, realizar tarefas desagradáveis, cansativas ou perigosas que atualmente são feitas por pessoas.

4



DESCENTRALIZAÇÃO DAS DECISÕES

Os sistemas digitais devem ter a maior autonomia possível para realizar suas tarefas e tomar decisões. Só em casos excepcionais ou quando houver conflitos de objetivos é que tarefas ou decisões devem ser submetidas a um nível superior.

Fonte: Hermann, Pentek, Otto, (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Trabalho apresentado no 49ª Conferência Internacional de Ciência de Sistemas, no Havaí.

AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS...

- Robótica Avançada
- Novos Materiais / Materiais Inteligentes
- Inteligência Artificial
- Computação em Nuvem
- Manufatura Aditiva / Híbrida
- Internet das Coisas (IoT)
- Impressão 3D
- Big Data

Fonte: CNI

...E OS IMPACTOS ESPERADOS

- Redução nos custos de manutenção de equipamentos entre 10% e 40%
- Diminuição no consumo de energia entre 10% e 20%
- Aumento entre 10% e 25% na produtividade do trabalho

Fonte: McKinsey, 2015

REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

COMO SAÍMOS DOS MODELOS A VAPOR E CHEGAMOS À ETAPA DIGITAL



INDÚSTRIA 1.0

Começou no Reino Unido, no final do século XVIII, com a introdução de métodos de produção mecânica e a aplicação de energia a vapor.



INDÚSTRIA 2.0

Teve início no princípio do século XX e foi marcada pela produção industrial em massa, baseada em linhas de montagem.



INDÚSTRIA 3.0

Iniciada na década de 1970, foi marcada pela automatização dos processos de produção e pelo uso de produtos eletrônicos e tecnologia da informação.



INDÚSTRIA 4.0

Nesta década, a interconectividade e a análise de dados têm permitido a fusão dos mundos real e virtual na produção, agora muito mais eficiente.

Fonte: DELOITTE. Industry 4.0 Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.

REVOLUÇÃO DIGITAL DEPENDE DE LEIS MAIS MODERNAS

MARCOS REGULATÓRIOS COMO A LEI GERAL DE TELECOMUNICAÇÕES,
APROVADA EM 1997, PRECISAM SER ATUALIZADOS PARA DAR
MELHORES CONDIÇÕES COMPETITIVAS E DE INOVAÇÃO ÀS EMPRESAS

*Prioridade no país é a
universalização da banda larga
para o acesso à internet*

Quando a Lei Geral de Telecomunicações (LGT) foi aprovada, em 1997, o Brasil tinha 20 milhões de telefones fixos e menos de 6 milhões de celulares. Vinte anos depois, o país tem cerca de 42 milhões de linhas fixas, o dobro, e 242 milhões de celulares, ou 40 vezes mais. Essa transformação do cenário de telecomunicação do país revela uma das razões pelas quais a legislação deve ser revista. “A LGT olha principalmente para a estrutura física de telecomunicações, que é uma coisa que a população usa cada vez menos. É caro ampliar essa infraestrutura de telefonia fixa, inclusive com metas de orelhões, e a tendência hoje é a banda larga. Isso é absolutamente decisivo para a indústria

4.0 e para a agroindústria, uma vez que o campo hoje não é atendido porque não há cobertura de rede”, diz João Emílio Gonçalves, gerente-executivo de Política Industrial da Confederação Nacional da Indústria (CNI).

O Congresso Nacional chegou a aprovar um projeto atualizado da LGT, mas uma decisão judicial determinou que a proposta voltasse ao Senado para ser votada no plenário.

Autor do projeto que alterou a lei, o deputado federal Daniel Vilela (PMDB-GO) defende que esta seja modernizada porque, em 1997, quando foi aprovada, a prioridade era garantir o acesso à telefonia fixa. Agora, segundo ele, o desafio é universalizar o acesso à banda

larga de internet. “Hoje, a grande demanda da sociedade brasileira é em relação à banda larga. Até mesmo o serviço de telefonia móvel vem perdendo espaço devido aos aplicativos que surgiram e que dependem da banda larga para que possa também fazer ligação de voz”, afirma o deputado.

Há, em geral, uma avaliação de que se impõe uma correção do marco regulatório para estimular o desenvolvimento da banda larga e a aplicação mais eficiente dos recursos arrecadados pelo setor, transferindo para ela investimentos previstos para a telefonia fixa em função das metas de universalização dos serviços de telecomunicações. “A legislação tem problemas porque não tinha como prever esse

Foto: José Paulo Lacerda



A banda larga é um fator decisivo para a competitividade da indústria 4.0, diz João Emílio Gonçalves (CNI)

comportamento. Ela precisa se adequar a esse novo padrão tecnológico”, afirma João Emílio Gonçalves, da CNI. A revisão também é defendida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Durante seminário em São Paulo, no final de julho, o presidente da agência reguladora, Juarez Quadros, afirmou que a legislação “não está mais apta a atender a todas as necessidades da população” e defendeu a atualização da LGT.

Em carta divulgada no final de setembro, as operadoras de telecomunicações pediram mudanças na lei e o lançamento do plano sobre desenvolvimento da Internet das Coisas (IoT, na sigla em inglês). No documento, as empresas defenderam o projeto de lei aprovado no Congresso Nacional, que muda o modelo de concessão para outorgas dos serviços de telefonia fixa. Com isso, as operadoras não teriam mais obrigações como universalização da oferta, instalação de orelhões, prestação contínua do serviço e modicidade tarifária (tarifas acessíveis para todos). O projeto prevê, ainda, que os valores decorrentes dessa alteração sejam investidos na ampliação das redes de banda larga das próprias operadoras.

Além de mudanças na LGT, Gonçalves, da CNI, afirma que é importante aprovar também regras para o tratamento e a proteção de dados pessoais, definindo em que situações é permitido coletar e tratar os dados dos usuários. Segundo ele, o Brasil é um dos poucos países que ainda não tem uma legislação específica de proteção de dados. “Isso nos permite observar os casos dos outros países e analisar as melhores práticas. Esse conhecimento pode ajudar a fazer uma legislação equilibrada, que proteja a privacidade do indivíduo e, ao mesmo tempo, garanta o espaço necessário para promover desenvolvimento tecnológico e inovações”, diz o gerente da CNI.

No Congresso Nacional, o tema vem sendo discutido a partir de três propostas: uma elaborada pelo Ministério da Justiça, que recebeu sugestões da sociedade, e outras duas de iniciativa do Legislativo, uma na Câmara dos Deputados, cujo relator é o deputado Orlando

Silva (PCdoB-SP), e outra no Senado Federal, relatada pelo senador Ricardo Ferraço (PSDB-ES). Silva quer apresentar seu relatório ainda este ano, tendo como base o projeto enviado pelo governo federal em 2016, ao qual foram anexadas as propostas apresentadas pelos deputados federais.

Outro ponto importante, segundo Gonçalves, é a participação brasileira

em fóruns internacionais sobre segurança de dados e avanços tecnológicos, onde são definidos padrões mundiais. “Quando pensamos em tecnologia, é difícil imaginar uma fronteira muito rígida entre os países. O padrão de tecnologia e o padrão de segurança da informação, mais do que impostos por lei, são definidos em fóruns técnicos”, resume o gerente da CNI.

Foto: Marcelo Camargo / Agência Brasil



Deputado Daniel Vilela lembra que o foco da LGT era a telefonia fixa

SISTEMAS PRODUTIVOS E MODELOS DE NEGÓCIO FICARÃO OBSOLETOS

PROFESSOR DAVID KUPFER (UFRJ) DEFENDE COORDENAÇÃO ENTRE SETORES PÚBLICO E PRIVADO PARA QUE AS EMPRESAS BRASILEIRAS, EM DIFERENTES ESTÁGIOS TECNOLÓGICOS, SOBREVIVAM À MIGRAÇÃO PARA O MODELO DA INDÚSTRIA 4.0

Devido aos diferentes estágios de desenvolvimento da indústria brasileira, precisamos encontrar formas de eliminar etapas para estimular a indústria 4.0 no país, diz o professor David Kupfer, coordenador do grupo de indústria e competitividade do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). “Não faz sentido deixar uma parte importante da produção industrial brasileira à margem desse novo paradigma digital. Temos que conseguir definir uma trajetória relativamente rápida de modernização do sistema produtivo para que ele esteja preparado para incorporar essas novas tecnologias”, defende o pesquisador.

O que é indústria 4.0?

É um sistema de produção altamente digitalizado que vem sendo desenvolvido ao longo dos últimos anos para propiciar ganhos de produtividade e de flexibilidade da produção. Não é mais do que isso. É uma convergência de tecnologias que conjugam, fundamentalmente, aspectos de integração entre o real

e o virtual, comunicação entre máquinas e soluções digitais e integração de processos decisórios e sistemas de gestão.

Para a indústria brasileira, qual o principal desafio na incorporação dessas tecnologias?

No plano geral das tecnologias de informação, a indústria brasileira tem um quadro muito heterogêneo, em que algumas empresas estão próximas do estado da arte e outras empresas mantêm uma certa distância. Outras estão ainda numa fase inicial de introdução de tecnologias de informação e comunicação. Os desafios têm de ser considerados em perspectivas conforme o estágio evolutivo do sistema industrial de cada grupo de empresas. Há um conjunto importante de desafios que dizem respeito ao paradigma digital em si e que afetam qualquer formação industrial nesse momento, pelo grau de novidade e o grau de extensão que a integração digital proporciona.

O senhor tem algum exemplo específico?

Vamos pegar o exemplo da Internet das Coisas e da geração de um tráfego de informações absolutamente denso, que vão exigir regulações específicas a respeito, por exemplo, de segurança da informação e privacidade. São desafios regulatórios, inclusive de natureza ética, que preocupam os formuladores de política mundo afora e devem nos preocupar. A rapidez com que o paradigma digital está se difundindo vem trazendo desafios específicos à incorporação dessas inovações. No caso de formações industriais emergentes, há desafios adicionais ligados a esse estágio de desenvolvimento que a indústria apresenta. E o caso brasileiro é ainda mais complexo. Nós temos uma indústria grande, já consolidada, antiga, tradicional, em que existe o desafio adicional de fazer o emparelhamento dessa parte da indústria que ainda está numa fase de pouco desenvolvimento relacionado à tecnologia da informação e comunicação. A gente tem uma soma de questões a resolver que dizem respeito tanto à incorporação e à construção dos fatores requeridos para difusão das novas tecnologias



O cenário brasileiro é heterogêneo, com muitas empresas ainda em etapa inicial de transição, diz Kupfer

como também a modernização, emparelhamento e redução da heterogeneidade da indústria brasileira.

Teremos de queimar etapas para resolver isso?

Precisamos, de fato, encontrar formas de queimar etapas porque não faz sentido deixar uma parte importante da produção industrial brasileira à margem desse novo paradigma digital. Temos que conseguir definir uma trajetória relativamente rápida de modernização do sistema produtivo para que ele esteja preparado para incorporar essas tecnologias. É necessário muita coordenação não só entre as políticas públicas que precisarão ser adotadas pelo governo, mas também muita coordenação entre a iniciativa privada e o governo na construção de planos e programas de investimento e de fomento à incorporação e substituição de máquinas, à modernização do parque industrial brasileiro e à construção da infraestrutura requerida para a difusão dessas novas tecnologias, particularmente no plano das redes de comunicação e banda larga. É um

esforço muito grande, que tem caráter nacional e que não pode ser realizado sem um planejamento estratégico, de alocação maciça de recursos públicos e privados, em função do montante envolvido. Vai ser necessário um esforço de mobilização nacional. As empresas precisam se preparar para essa nova fase, que inclui Internet das Coisas, *big data* e uso de inteligência artificial.

Que tipos de oportunidades essas mudanças criam?

É importante essa dimensão porque, ao se tratar de uma transformação nos meios de produzir, certamente muito do que existe hoje vai se tornar obsoleto e terá de ser substituído por novas soluções. Portanto, essa mudança trará oportunidade em diversos planos, desde novos mercados que vão ser criados a modelos de negócios. Esse ambiente de fervilhamento de inovações, de novidade, abre oportunidades se você estiver preparado. É importante a gente ter claro que essas tecnologias envolvidas no chamado paradigma digital afetam

praticamente todos os ramos de atividade, todos os mercados de uma economia. Portanto, essa transversalidade significa um potencial de oportunidades muito grande, mas ele não vai cair do céu. Não é uma mina de ouro que se descobre e basta ir lá extrair. Você precisa ter capacidade em vários planos para poder usufruir dessas oportunidades.

Como incorporar essas tecnologias e aumentar a competitividade?

A produtividade vai decorrer do fato de que você vai conseguir aumentar a intensidade do uso dos recursos produtivos. A partir da incorporação dessas tecnologias chamadas inteligentes, haverá maior capacidade de intensificar o uso desses equipamentos e, com isso, aumentar a produtividade e competitividade. As mudanças em processo, por sua vez, vão permitir maior rapidez de ajustamento de parâmetros. Vamos ganhar também na capacidade de conectar produtos, insumos, peças e parte dos fornecedores. São mudanças tecnológicas que vão levar a esse resultado.

GOVERNO PRECISA APLICAR MAIS RECURSOS EM INOVAÇÃO

EX-MINISTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CELSO PANSERA DIZ QUE, SEM O APOIO DE RECURSOS DO ORÇAMENTO, AS EMPRESAS NÃO TERÃO CONDIÇÕES DE ARCAR SOZINHAS COM OS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA UM SALTO TECNOLÓGICO

Sem mais financiamentos públicos em inovação, o Brasil corre o risco de perder a janela de oportunidades propiciada pelas novas tecnologias, afirma o deputado Celso Pansera (PMDB-RJ). “Por mais que a iniciativa privada queira investir, esse é um tipo de financiamento que demanda um orçamento forte do governo”, diz ele, que foi ministro da Ciência e Tecnologia entre outubro de 2015 e abril de 2016.

Qual é sua avaliação sobre as políticas públicas para estimular a inovação industrial?

São muito ruins. Na verdade, elas praticamente inexistem. Nós temos algumas leis, como a do Bem, a desoneração da folha de pagamentos e de informática, que ajudam a inovação, mas todas elas estão com problemas sérios. A lei de informática, por exemplo, está sendo questionada pela Organização Mundial do Comércio (OMC) e vai ter de mudar. Sobre a Lei do

Bem, o governo está dizendo que vai mexer. No caso da desoneração da folha de pagamento, o Executivo já enviou um projeto à Câmara dos Deputados acabando com esse incentivo que existia para o setor de TI. Além disso, há o corte de todas as linhas de incentivo financeiro. Para culminar, o governo ainda acabou com o uso da TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo). Ou seja, se uma empresa for pegar dinheiro na Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), ainda vai pagar juros de mercado. Isso joga todo o processo de incentivo à inovação numa situação muito ruim, em que você não sabe como será o amanhã.

De que maneira o Congresso Nacional pode atuar para incentivar a inovação?

Uma forma é a gente tomar a iniciativa de propor uma nova lei de informática, que estou tentando conseguir, com o apoio de deputados, para não ficar esperando o governo mandar uma medida provisória para

cá. A outra é aprovar projetos como o que propõe uma espécie de Lei Rouanet (de incentivos fiscais) para pesquisas na área de tecnologia, que está em discussão na Comissão de Ciência e Tecnologia. Esses dois projetos ajudariam bastante. Tem ainda um projeto meu que destina 25% das receitas do pré-sal para projetos de pesquisa e inovação. Hoje são destinados 25% para saúde e 25% para educação, mas 50% ainda não têm destinação. Além disso, é preciso garantir, na nova lei de desoneração da folha de pagamento, que o setor de software e de telemática mantenham a política atual.

Empresários e especialistas defendem, também, uma revisão da Lei Geral de Telecomunicações para aumentar os recursos destinados à ampliação da banda larga, importante para a indústria 4.0. Qual sua opinião?

Tenho a sensação de que perdemos a janela de oportunidades para a



O ex-ministro e deputado federal Celso Pansera critica fim do uso da TJLP em financiamentos da Finep

indústria 4.0. O Brasil vinha ampliando as linhas de financiamento e a oferta de bolsas de pesquisa e o crédito para startups, mas de 2015 para cá esses recursos foram reduzidos. Num momento em que as janelas de oportunidades estão se abrindo e precisamos investir em pesquisa intensamente, praticamente se acaba com a pesquisa e o investimento no país. Por mais que a iniciativa privada queira investir, esse é um tipo de financiamento que demanda um orçamento forte do governo. A Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) tem credenciado diversos centros de pesquisa e feito investimentos na proporção de dois para um, com o governo colocando dois reais para cada real que o empresário colocar. Mas se o governo não tem condições de investir, como é que a iniciativa privada vai financiar essas pesquisas, que são todas de médio e longo prazo? Então

precisamos, de fato, da retomada de investimentos na área.

O senhor tocou num ponto importante, a ampliação da banda larga, fundamental para um melhor aproveitamento da Internet das Coisas. De que maneira o Legislativo pode atuar para ampliar a banda larga?

Aqui na Câmara há algumas iniciativas isoladas na área e o governo criou uma mesa de debate, coordenada pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), para conversar sobre isso. Estamos todos na expectativa de que o governo vai enviar para a gente uma proposta, mas ele ainda não chamou o Congresso Nacional para discutir o assunto. Acho que é o governo que tem de liderar o processo, chamar a sociedade civil, o setor produtivo, a academia e o Congresso para um debate sobre a Internet das Coisas.

Sobre a Lei de Proteção de Dados Pessoais, que está em discussão no Congresso, o senhor acha que ainda pode ser aprovada neste ano?

Esse assunto está indo bem. Tem uma comissão especial, da qual faço parte, cujo relator é o deputado Orlando Silva (PCdoB-SP). Não sei se ele consegue entregar o relatório até o final do ano, mas no começo de 2018 certamente teremos o relatório pronto. Estamos discutindo um conjunto de coisas, entre elas a criação de uma autoridade brasileira para regulamentar o setor, já que os Estados Unidos e os países europeus têm um fórum para definir os parâmetros e as regulamentações nessa área. Há uma polêmica se vamos seguir a regulamentação americana, que é mais liberal e mais aberta, ou se vamos seguir o exemplo da União Europeia, que é mais fechada e com maior detalhamento do que pode ou não ser feito em relação a esses dados.



Foto: José Paulo Lacerda

CNI DEBATE REGULAÇÃO DO LOBBY

Cidadãos e setores organizados da sociedade brasileira têm o direito de defender seus interesses perante o poder público e não ter essa atividade confundida com ato ilícito ou de corrupção. É o que defende a Confederação Nacional da Indústria (CNI) que, para incrementar as discussões de regras para o chamado *lobby* realizou, em Brasília, o *Seminário Internacional sobre Regulamentação da Atividade de Relações Institucionais e Governamentais*. O objetivo é debater os desafios da criação de um marco legal nacional que valorize a cidadania pela participação democrática, tendo como perspectiva a experiência de outros países, como Chile e Estados Unidos.

MUNDO SENAI RECEBE 320 MIL VISITANTES

De norte a sul do Brasil, mais de 320 mil pessoas visitaram, durante dois dias, o *Mundo SENAI* – evento realizado pelas unidades do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Na ocasião, os visitantes puderam participar de palestras, *workshops*, minicursos e orientação profissional e visitar laboratórios que simulam o dia a dia da indústria. Também conheceram melhor a atuação do SENAI nas áreas de educação profissional, inovação e serviços técnicos e tecnológicos, assim como oportunidades em carreiras técnicas e serviços ofertados pela instituição a empresas.

Foto: Hélio Montferre/Sistema Fibra



Foto: Divulgação

CNI E FEDERAÇÕES AVALIAM CENÁRIO DA REPRESENTAÇÃO SINDICAL

Gestores do Programa de Desenvolvimento Associativo (PDA) de 23 estados e do Distrito Federal participaram, em Brasília, do *Workshop Ambiente Sindical: novos desafios para o Sistema Indústria*, para avaliar as mudanças promovidas pela nova legislação trabalhista, que entra em vigor em 11 de novembro. O objetivo da CNI e das federações é avaliar o cenário sindical e alinhar possíveis caminhos para fortalecer os sindicatos empresariais da indústria que compõem sua base de representação. No evento também foi possível promover o compartilhamento de boas práticas relacionadas a essa temática.

IEL DEDICA MÊS A ATIVIDADES E PRÊMIO SOBRE INOVAÇÃO

Em setembro, o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) dedicou sua agenda à inovação. Promoveu o *Fórum IEL Profissionais Inovadores*, voltado a estudantes do Ensino Médio, Técnico, Superior e também a quem está iniciando a vida profissional. Ao lado da CNI, anunciou as empresas vencedoras do *Prêmio Nacional de Inovação 2016/2017*. Junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), iniciou a submissão de propostas do *Inova Talentos* – programa de apoio à seleção, capacitação e colocação de profissionais egressos da academia no mercado de trabalho, para desenvolverem atividades de inovação no ambiente empresarial brasileiro.



SEMINÁRIO INTERNACIONAL REÚNE AÇÕES INCLUSIVAS DO SENAI

O Tribunal de Contas da União (TCU) e o SENAI promoveram, em Brasília, o *Seminário Internacional de Acessibilidade e Inclusão: expressão da cidadania*, onde foram apresentadas, na prática, algumas atividades do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), que já formou, em dez anos, mais de 180 mil pessoas com deficiência. No espaço *D+eficiência*, no local do seminário, foram demonstrados métodos de adequação utilizados pelo SENAI para a aprendizagem de portadores de deficiência. Houve ainda um desfile de moda inclusiva, com os modelos vestindo peças criadas por alunos do SENAI de Santa Catarina.



AINDA FALTAM NOVAS REFORMAS

PARLAMENTARES GOVERNISTAS ACREDITAM QUE É POSSÍVEL VOTAR A REFORMA DA PREVIDÊNCIA E, TALVEZ, A TRIBUTÁRIA. JÁ OS ANALISTAS POLÍTICOS SÃO PESSIMISTAS

Encerrada a votação da reforma política e derrubado na Câmara dos Deputados o pedido de abertura de inquérito contra o presidente da República, Michel Temer, o governo pretende retomar a votação da reforma da Previdência Social e, depois, discutir a reforma tributária. Além disso, o ministro da Fazenda, Henrique Meirelles, avalia qual encaminhamento dar ao programa de refinanciamento de dívidas com a União, o Refis, aprovado pelo Congresso Nacional no final de setembro.

No caso da reforma da Previdência Social, a expectativa dos aliados de Temer é negociar um texto mais enxuto, tendo como base o relatório do deputado Arthur Maia (PPS-BA), aprovado, em maio, em comissão especial da Câmara dos Deputados. Vice-líder do governo na Casa, o deputado Beto Mansur (PRB-SP) diz que a reforma deve se concentrar em três pontos: definição de idade mínima de aposentadoria,

tempo mínimo de contribuição e regra de transição para quem já contribui.

Temer já foi avisado pelos aliados de que há muitas dificuldades para aprovar, na íntegra, a proposta elaborada por Maia, cujas mudanças em relação à proposta original foram negociadas com o governo, apesar de não contarem com a aprovação da equipe econômica. De acordo com Mansur, a ideia é manter a proposta de idade mínima de 62 anos para mulheres e 65 anos para os homens, com ajustes no tempo mínimo de contribuição. Pela proposta de Maia, esse tempo mínimo passaria dos atuais 15 anos para 25 anos.

Se as negociações evoluírem positivamente, o governo pretende colocar o texto em votação na Câmara dos Deputados em novembro (primeiro e segundo turno), a tempo de concluir a votação no Senado Federal em dezembro, antes

do recesso parlamentar do final de ano. A aprovação da reforma da Previdência Social neste ano, mesmo sem a abrangência inicialmente proposta pela equipe econômica, é considerada fundamental para estimular a recuperação da economia e a redução da taxa de juros.

“Eu acredito na unidade da base para retomar a votação das medidas importantes para o país. Nosso objetivo é seguir na melhoria da economia, na retomada dos postos de trabalho e da renda do trabalhador”, afirma o deputado Baleia Rossi (SP), líder do PMDB. Segundo ele, as propostas já aprovadas são positivas, mas é preciso seguir adiante. “Conseguimos votar a PEC (Proposta de Emenda Constitucional) do Teto de Gastos, que reorganizou as contas públicas, e também a modernização da reforma trabalhista, que tem impacto direto na economia. Mas é preciso ir além”, resume.



Apesar de ter o apoio de ampla maioria dos parlamentares, o governo Michel Temer ainda não construiu um consenso sobre as novas propostas

Para o cientista político Humberto Dantas, diretor da 4E Consultoria, o cenário ainda é difícil para o governo. “Nossa estimativa é que a reforma da Previdência não seja aprovada neste ano ou que seja aprovada uma proposta bem enxuta. Mesmo assim, não acreditamos que a proposta passará com folga”, avalia. Mais pessimista, o cientista político André Cesar, da Hold Assessoria e Consultoria, diz que “a reforma previdenciária foi sendo desidratada e dificilmente será apreciada ainda na gestão Temer”.

“Tão logo assumiu, Temer afirmou que comandaria um ‘governo reformista’. O que se viu, porém, foram boas intenções com graves problemas de execução. Após a rápida aprovação da PEC do teto dos gastos públicos e da reforma trabalhista, pouco avançou”, avalia o consultor. Segundo Cesar, “a proposta tributária ainda nem foi apresentada e, caso o seja,

demandará intensa e sofisticada negociação entre União, estados e municípios — algo improvável de ocorrer no atual quadro político”. Para o analista, o núcleo das reformas (previdenciária e tributária) deverá ficar para o próximo governo, a partir de 2019.

Apesar do pessimismo dos cientistas políticos, o deputado Luiz Carlos Hauly (PSDB-PR) quer retomar, ainda neste ano, o debate sobre a reforma tributária. Relator do projeto na Comissão Especial da Câmara sobre o tema, o tucano acredita ser possível votar uma proposta ainda em 2017. Hauly quer a extinção de oito tributos federais (IPI, IOF, CSLL, PIS, Pasep, Cofins, Salário-Educação, Cide-Combustíveis), um estadual (ICMS) e um municipal (ISS), com transição de 15 anos para o novo modelo.

No lugar dos tributos extintos, ele propõe a criação do Imposto sobre Operações com Bens e Serviços (IBS) e do Imposto

Seletivo, pago pelos setores de energia elétrica, combustíveis, serviços de telecomunicação, cigarros, transporte, bebidas, veículos e peças automotivas, ambos de caráter estadual. Apesar de ter discutido sua proposta com diversos setores da sociedade, as mudanças sugeridas por Hauly ainda não contam com o aval da equipe econômica de Temer.

Já o programa de refinanciamento de dívidas federais de pessoas físicas e jurídicas aprovado pelo Congresso Nacional, o Refis, deixou a área de incertezas da agenda legislativa ao ser sancionado pelo presidente Michel Temer no último dia 25 de outubro. Empresas em recuperação judicial também poderão aderir ao parcelamento, que dará descontos especiais a dívidas de até R\$ 15 milhões. A adesão de micros e pequenas empresas optantes do Simples, contudo, foi vetada pelo presidente.

APLICATIVO TIRA DÚVIDAS SOBRE LEI TRABALHISTA

CONEXÃO RT É A NOVA FERRAMENTA INTERATIVA QUE VAI PERMITIR CONHECER, EM DETALHES E NA PALMA DA MÃO, AS NOVAS MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

Apartir de 11 de novembro, empresas e trabalhadores brasileiros passarão a seguir novas e mais modernas leis do trabalho. As regras que entrarão em vigor prestigiam o diálogo, simplificam burocracias e disciplinam formas de trabalho típicas da era digital. Com o objetivo de apresentar as mudanças na lei, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) lançou, no final de setembro, o aplicativo *Conexão RT*.

Disponível para os sistemas iOS e Android, a ferramenta interativa permite a quem quiser conhecer a nova legislação pesquisar as regras e visualizar a legislação anterior e a posterior à aprovação da Lei nº 13.467/17, comparativamente. Para cada item, são apresentadas as referências, seja na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em leis esparsas ou na jurisprudência.

Se pesquisar sobre o “teletrabalho”, por exemplo, você será informado de que a nova lei regulamenta esse tipo de atividade, definindo-o como aquele serviço prestado fora das dependências do empregador, com o uso de tecnologias de informação e de comunicação que, por sua natureza, não se constituam como trabalho externo. Saberá ainda que o comparecimento à empresa para realizar atividades específicas que exijam a presença do empregado não descaracteriza o regime de teletrabalho, não previsto na legislação anterior.

Em cada tema se pode obter um quadro comparativo entre a antiga e a nova lei. Será possível, ainda, marcar assuntos de preferência e compartilhar, enviar por e-mail e imprimir as informações que considerar mais relevantes. O aplicativo pode ser baixado na App Store e no Google Play.

ROGÉRIO MARINHO RECEBE ORDEM DO MÉRITO INDUSTRIAL

DEPUTADO TUCANO FOI RELATOR DA NOVA LEGISLAÇÃO
TRABALHISTA DURANTE TRAMITAÇÃO NA CÂMARA E
BUSCOU CONSENSOS NA ELABORAÇÃO DO TEXTO



Prêmio a quem constrói um país mais moderno, disse Braga de Andrade

O deputado federal Rogério Marinho (PSDB-RN) recebeu da Confederação Nacional da Indústria (CNI), no final de setembro, a *Medalha da Ordem do Mérito Industrial*, mais importante homenagem prestada pelo setor a uma personalidade. Marinho recebeu a medalha em reconhecimento à sua atuação na construção e defesa da proposta que modernizou as leis do trabalho (Lei nº 13.467/17), da qual foi relator na Câmara dos Deputados.

A medalha foi entregue pelo presidente da CNI, Robson Braga de Andrade, e pelo presidente da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN), Amaro Sales. Ao entregar a comenda, Braga de Andrade destacou que a *Ordem do Mérito Industrial* é concedida a um seleto grupo de pessoas que, por sua atuação e empenho, contribuíram para a construção de um Brasil mais moderno.

Para Braga de Andrade, o deputado teve um papel importante na construção da proposta, ouvindo diferentes setores da sociedade, e na discussão dos detalhes da lei, que entra em vigor em 11 de novembro. “Agora nós podemos dizer que o Brasil tem uma lei que dá segurança para se discutir acordos e construir uma relação mais moderna de trabalho”, disse o presidente da CNI.

Autor da proposta de homenagem a Rogério Marinho, Amaro Sales destacou a atuação “firme, articulada e técnica” do deputado na construção da nova legislação. Segundo ele, a proposta valoriza o empreendedorismo e o desenvolvimento econômico. Ao receber a homenagem, o deputado relembrou a elaboração da lei no Congresso Nacional e os debates realizados na busca por consensos.



A mudança do clima pode impactar, também, os custos de geração de energia e provocar aumento dos valores da conta de luz

BRASIL TERÁ DE INVESTIR R\$ 316 BI PARA CUMPRIR ACORDO DA COP 21

ESTUDO INÉDITO DA CNI DESTACA QUE COMPROMISSO BRASILEIRO DE REDUZIR EMISSÕES ACARRETERÁ ALTA EM TORNO DE 10% NO CUSTO DA ENERGIA EM UM CENÁRIO DE INCREMENTO APENAS DE FONTES RENOVÁVEIS NÃO HÍDRICAS

R\$ 316 bilhões. Esse é o custo para o Brasil se adequar ao compromisso assumido durante a 21ª Conferência das Partes sobre Mudanças Climáticas (COP 21), em 2015, em Paris. É o que aponta estudo inédito da Confederação Nacional da Indústria (CNI).

O levantamento *Implicações da COP 21 para o Setor Elétrico* mostra que, para reduzir em 43% as emissões de gases de efeito estufa, até 2030, como prevê o acordo, o país terá de desembolsar R\$ 15 bilhões a mais do que o previsto pelo Plano Nacional de Energia (PNE). Esse valor equivale aos custos dos sete últimos leilões de energia hidrelétrica nova (2.800 MW).

O estudo da CNI indica, ainda, que o investimento necessário para o país se adequar à meta da COP 21 para o setor elétrico – de aumentar a parcela de geração renovável para ao menos 23%, desconsiderando a energia hídrica

– excede as estimativas do PNE, de R\$ 301 bilhões.

O cálculo, no caso do PNE, considera uma projeção de aumento de fontes convencionais, como a hidrelétrica e a térmica. Já os custos totais para cumprir a meta da COP 21 levam em conta a ampliação de fontes renováveis não despacháveis, como a geração de energia eólica, solar e biomassa.

Na avaliação do especialista em energia elétrica da CNI, Roberto Wagner Pereira, as medidas assumidas pelo Brasil para o setor elétrico precisam ser discutidas dentro de um ambiente mais técnico, para que os efeitos, positivos e negativos, sejam considerados. Ele alerta para a estimativa de alta em torno de 10% do custo da energia no cenário de incremento apenas de fontes renováveis não hídricas.

“É preciso também aumentar a discussão em torno de mecanismos que possam aumentar a participação

renovável, sem que seja necessário arcar com um custo muito elevado”, sugere Pereira. Ele avalia a necessidade de dar mais atenção tanto para a geração hidrelétrica, modelo que atenua as grandes variabilidades na produção de renováveis não hídricas, quanto para a eficiência energética, que reduz fortemente os custos de expansão.

O compromisso do Brasil na COP 21 prevê, também, a ampliação em 10% da eficiência no setor elétrico, além de estabelecer o aumento da produção de energia renovável não hídrica em 23%. Dois pontos da meta assumida pelo país, no entanto, são baseados em informações defasadas e desfavoráveis à energia hídrica: a estimativa de crescimento anual em 4,4% ao longo de todo o período que, diante da recente crise econômica, contraria qualquer cenário atual realista, e a exclusão da energia hidrelétrica como fonte renovável.

MERCOSUL E UE: À ESPERA DE UM ACORDO

BLOCO EUROPEU É O PRINCIPAL INVESTIDOR ESTRANGEIRO NO BRASIL
E O PRIMEIRO PARCEIRO COMERCIAL EM BENS E SERVIÇOS,
O QUE ESTIMULA EXPECTATIVAS DE UMA REDUÇÃO DE BARREIRAS



As negociações do acordo previsto entre Mercosul e União Europeia têm ocorrido numa velocidade menor do que a esperada. A rodada mais recente aconteceu na primeira semana de outubro, oportunidade em que o diálogo ficou centralizado em carne e etanol – dois produtos para os quais os europeus não haviam apresentado proposta em maio do ano passado, quando as negociações foram retomadas. Já naquela ocasião, havia dificuldades políticas dentro da Europa para fechar a proposta.

Nesse último encontro, promovido pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) para negociadores e mais de uma centena de representantes da indústria regional, Fabrizio Panzini, gerente de Negociações Internacionais da entidade, comentou a expectativa de avanço maior no acesso a mercados europeus. “Mostramos que a indústria não é obstáculo ao acordo e, mais importante, que

há uma coordenação da indústria dentro do Mercosul. Esperamos que o acordo seja firmado o mais breve possível”, disse.

Os europeus se propuseram a comprar do Mercosul 70 mil toneladas de carne e 600 mil toneladas de etanol a cada ano. Essas cifras são consideradas inaceitáveis pelos setores produtivos sul-americanos. O combinado era que eles apresentariam uma proposta melhor do que a que estava sobre a mesa em 2004, quando as negociações travaram: 100 mil toneladas de carne e 1 milhão de toneladas de etanol.

A proposta de acordo apresentada acabou frustrando o lado sul-americano e comprometeu as conversas em outros itens como o acesso ao mercado de bens, serviços e compras públicas. Todas as demais negociações em torno de troca de mercadorias ficaram congeladas, pois será necessário buscar um equilíbrio no conjunto do comércio birregional

Mercosul-União Europeia no tocante à oferta agropecuária da UE.

“A mensagem de que a oferta do lado deles tem de melhorar foi muito clara, não só da parte do setor privado, mas também dos governos do Mercosul”, comenta Panzini. Na avaliação da CNI, a oferta europeia para carne e etanol foi apenas um primeiro movimento de negociação e, portanto, há espaço para melhorar. Uma nova rodada de negociações está marcada para o período de 6 a 10 de novembro.

HISTÓRICO

As negociações entre o Mercosul e a União Europeia para um acordo birregional foram iniciadas em 1999, interrompidas em 2004 e relançadas em 2010.

Depois de selar acordo comercial com o Japão no início de julho, o bloco anunciou como prioridade os tratados com o Mercosul e o México, e espera assinar os princípios de ambos antes de 2018.

Como melhorar de vida

Ter uma boa educação: 38%

Trabalhar duro: 31%

Ter capacidade, inteligência e talento: 30%

Conhecer as pessoas certas: 28%

Nascer em família rica: 12%

61%

dos brasileiros confiam
que o padrão de vida estará
melhor ou muito melhor
em cinco anos

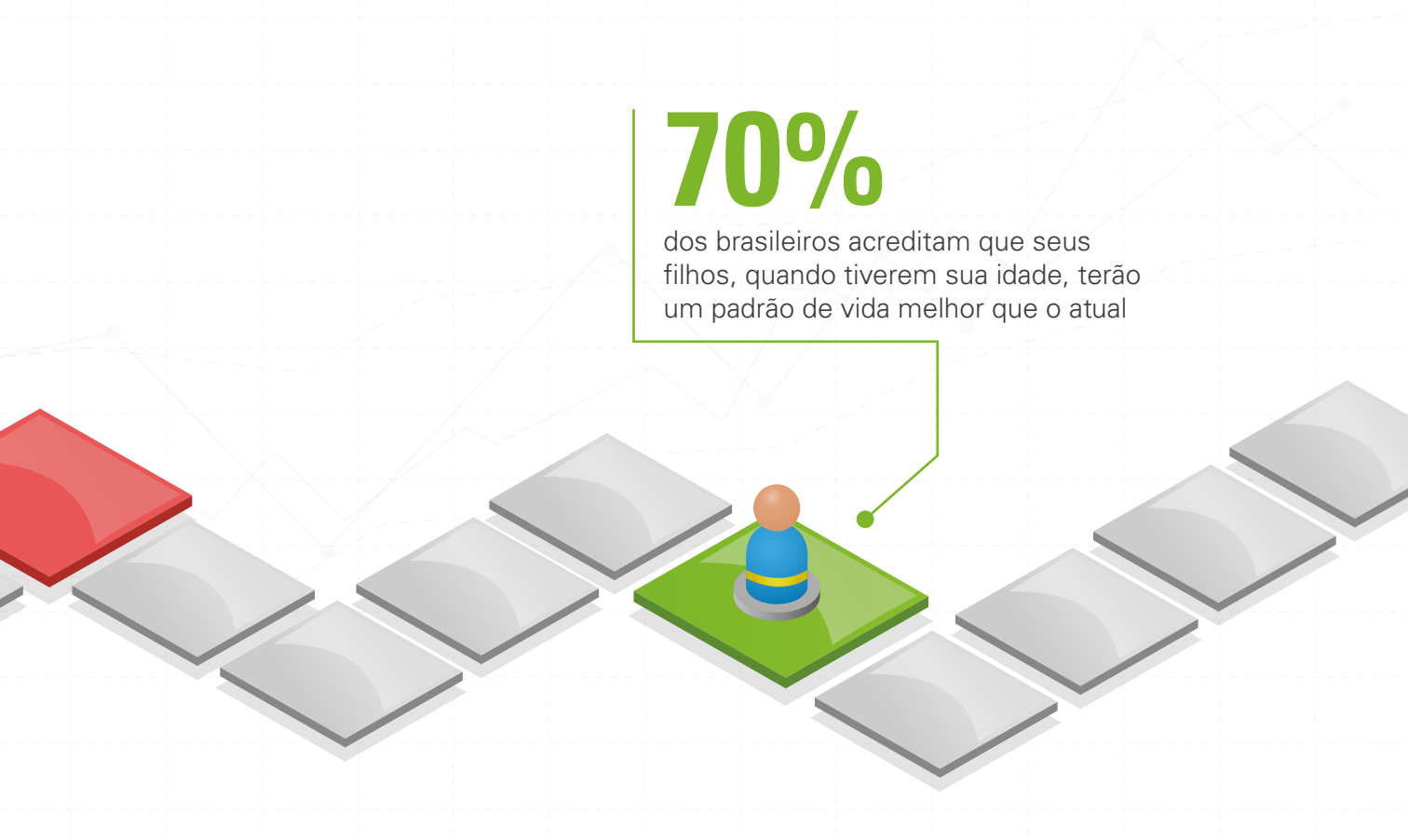
66%

creem ter padrão de
vida melhor que seus
pais quanto tinham a
mesma idade

2017

BRASILEIRO VÊ DIAS MELHORES

PASSADO O PIOR DA CRISE ECONÔMICA, CIDADÃOS CREEM NUMA VIDA
MAIS PRÓSPERA DAQUI A CINCO ANOS E DIZEM QUE A ASCENSÃO SOCIAL
É CONQUISTADA COM BOA EDUCAÇÃO, TRABALHO DURO E TALENTO



70%

dos brasileiros acreditam que seus filhos, quando tiverem sua idade, terão um padrão de vida melhor que o atual

Fonte: Retratos da Sociedade Brasileira:
Padrão de vida e mobilidade social
Ano 6 – Número 40 – Setembro 2017

A pesar de ter atravessado a mais grave crise econômica da história recente, o brasileiro está confiante de que tem um futuro melhor à sua frente. Para 61% das pessoas ouvidas pela pesquisa *Retratos da Sociedade Brasileira: Padrão de Vida*, realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em parceria com o Ibope, a vida será melhor ou muito melhor nos próximos cinco anos. Quando olham para o passado recente, 23% das pessoas acreditam que estão em classe superior à que ocupavam em 2012.

Além de confiarem na melhoria da própria situação econômica, 70% dos brasileiros acreditam que seus filhos terão uma vida melhor ou muito melhor quando chegarem à idade dos entrevistados, indicando que prevalece o otimismo quanto à superação da crise. Embora a

pesquisa contraste com a desconfiança das pessoas em relação ao presente — seja em relação ao emprego ou à própria renda, como mostram estudos recentes da CNI —, a sondagem oferece um olhar relevante sobre a confiança na recuperação da economia.

O otimismo quanto ao futuro é mais elevado entre a população mais jovem. Segundo a pesquisa, 77% das pessoas com idade entre 16 e 24 anos confiam que a vida melhorará nos próximos cinco anos. A perspectiva de que os filhos terão uma vida melhor em relação à própria é maior entre a população de maior instrução: 74% dos entrevistados que possuem nível superior acreditam que seus filhos terão padrão de vida superior ao que têm hoje.

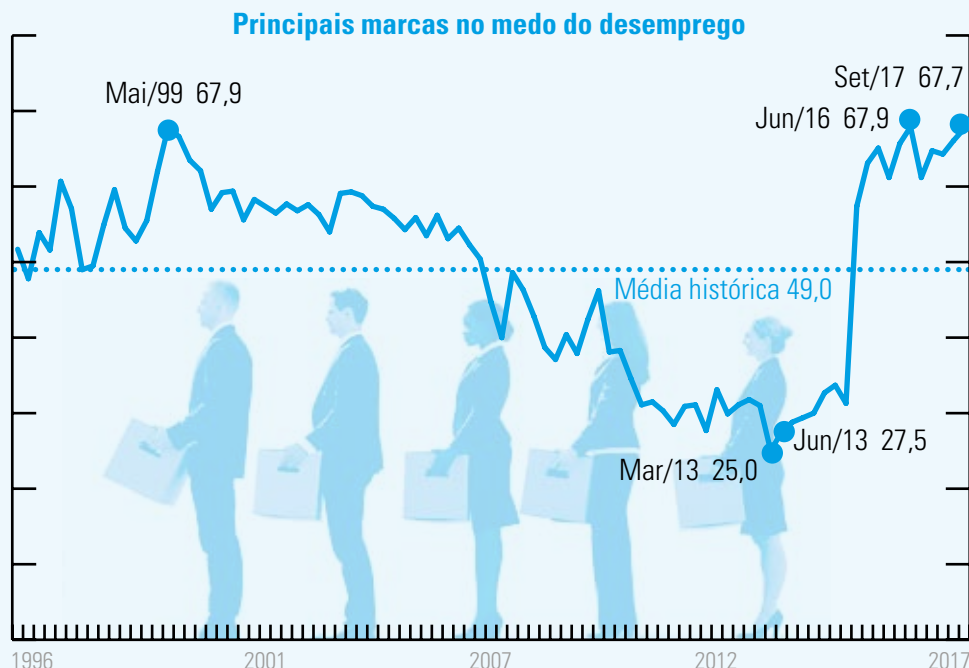
O principal caminho para melhorar de vida, segundo os entrevistados, é a educação, assinalada por

38% dos brasileiros como principal fator para vencer na vida. Em seguida, para 31% dos ouvidos, é preciso trabalhar duro. Em último lugar na lista de opções oferecidas ficou nascer em família rica, com apenas 12% das respostas. A pesquisa aponta, assim, que o brasileiro acredita na ascensão social pelo estudo e pelo esforço pessoal, fatores positivos para a economia em geral.

Apesar de esperarem melhoras para o futuro, as pessoas tiveram a percepção sobre sua classe social foi abalada pela crise. O percentual dos que acreditam estar na classe baixa subiu de 21% para 27%, no comparativo entre 2012 e 2017. Já os que avaliam pertencer à classe média são agora 43%, mais que os 37% de cinco anos atrás. Os brasileiros que afirmam ter subido de classe social, nos últimos cinco anos, somaram 23% da população.

MEDO DO DESEMPREGO SEGUE EM ALTA

A economia dá sinais de recuperação, a inflação é a mais baixa dos últimos 18 anos e o desemprego começa a ceder. Ainda assim, o *Índice do Medo do Desemprego* de setembro alcançou a segunda maior marca da série histórica, iniciada em 1996. Em 67,7 pontos e acima da média histórica de 49 pontos, o indicador mostra que a lenta melhora na economia – afetada pela instabilidade política – ainda não é percebida como sólida e duradoura pelo brasileiro, que mantém uma perspectiva pessimista sobre o futuro de seu emprego.



Fonte: Índice do Medo do Desemprego – Ano 5 – Número 3 – Setembro 2017

BRASIL DEVE CRESCER 0,7% EM 2017 E INDÚSTRIA, 0,8%

Apesar de apresentar inconsistências na recuperação, a economia brasileira deve crescer 0,7%, em 2017. Segundo o relatório *Informe Conjuntural*, é o consumo que lidera a retomada do Produto Interno Bruto (PIB), o que contribuirá para que a indústria nacional feche o ano em expansão de 0,8%. No entanto, alerta o documento, um novo ciclo de crescimento da economia só será consistente se o país resolver a questão fiscal, principal fonte de incertezas sobre a saúde das contas públicas.

Previsões da CNI para a economia

	2017	2016
PIB	+0,7%	-3,6%
Indústria	+0,8%	-3,8%
Inflação	3,1%	6,3%
Taxa de desemprego	12,9%	11,5%
Selic	7% a.a.	13,75% a.a.
Consumo das famílias	+0,8%	-4,2%
Investimento (FBCF)	-4%	-10,2%
Saldo comercial	US\$ 64,0 bi	US\$ 47,7 bi
Dívida bruta do setor público	73,3%	69,9%

Fonte: Informe Conjuntural – Ano 33 – Número 3 – Julho/Setembro 2017

INDICADORES INDUSTRIAIS MOSTRAM QUE RECUPERAÇÃO AINDA É INCONSISTENTE

Como a indústria se comportou em agosto de 2017

A indústria brasileira segue alternando resultados bons e ruins em seu lento processo de recuperação. Em agosto, segundo os *Indicadores Industriais*, houve queda de 1% no faturamento em relação a julho, após crescer 2,3% no levantamento anterior. O emprego e o número de horas trabalhadas ficaram estáveis, embora em patamar baixo. O destaque ficou por conta do rendimento real, que cresceu 1,2%, sendo 4,9% superior ao do mesmo mês de 2016 e 1,4% acima do acumulado nos dois primeiros quadrimestres do ano passado.

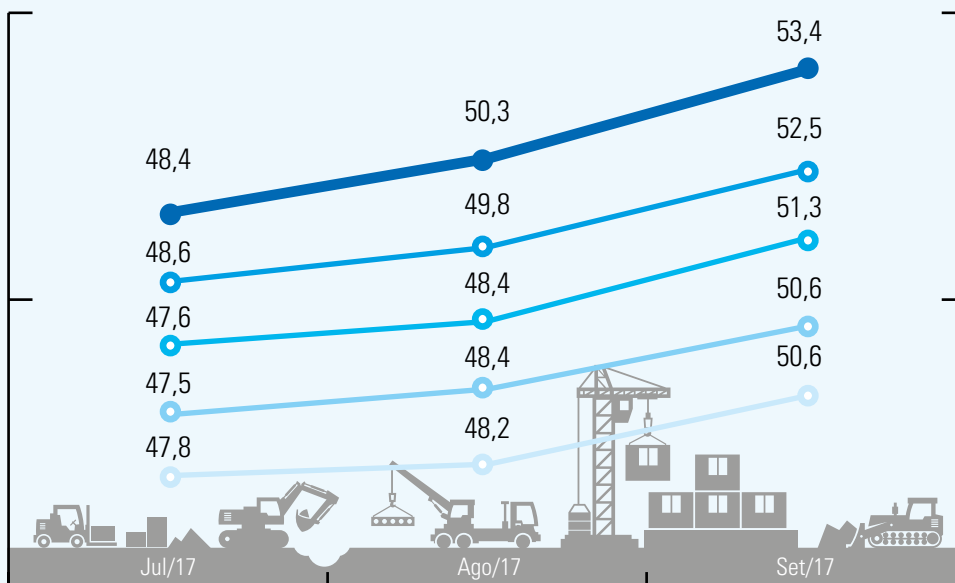
*Utilização da Capacidade Instalada
Fonte: *Indicadores Industriais* – Ano 25 – Número 8 – Agosto 2017

Em comparação com	Jul/17	Ago/16
 Faturamento	-1%	+4,5%
 Horas trabalhadas	+0,2%	-1,1%
 UCI*	+0,3 p.p.	+1,1 p.p.
 Emprego	0%	-2,6%
 Massa salarial	+0,2%	-2,3%
 Rendimento médio	1,2%	4,9%

SONDAGEM INDICA MAIOR OTIMISMO NA CONSTRUÇÃO

Os empresários da construção civil se mostraram otimistas pela primeira vez em três anos. Segundo a *Sondagem Indústria da Construção*, todos os indicadores que medem as expectativas de empresários do setor ficaram acima da marca dos 50 pontos. O dado é positivo, principalmente em face de um setor que ainda encolhe. Em agosto, o índice de nível de atividade ficou em 46,7 pontos, sendo este o 16º mês consecutivo que o índice apresenta alta em relação ao do mês anterior.

Índice de confiança do setor em alta



● ICEI Construção*

Índices de expectativa

● Nível de atividade ● Novos empreendimentos ● Compra de insumos ● Número de empregados

*Índice de Confiança do Empresário da Construção Civil
Fonte: *Sondagem Indústria da Construção* – Ano 8 – Número 8 – Agosto 2017

SENAI MOSSORÓ É DESTAQUE NA FORMAÇÃO DE SOLDADORES

Desde 1998, a unidade do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) Ítalo Bologna, em Mossoró (RN), conquistou 11 medalhas em competições de educação profissional no Brasil e no exterior. Nas últimas três edições da WorldSkills, a maior competição de ensino profissional do mundo, os mossoroenses conquistaram lugar no pódio: em 2011, bronze em Londres; em 2013, prata na Alemanha; e, em 2015, ouro em São Paulo. O RN tem refinarias, termelétricas, gasodutos, terminais e oleodutos que demandam mão de obra qualificada em áreas como a da soldagem.

PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE SC INVESTEM EM INDÚSTRIA 4.0

Uma iniciativa do *Programa Brasil Mais Produtivo*, conduzido pelo SENAI e pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), implantou um sistema de baixo custo, com o uso de sensores e de equipamentos digitais, em duas indústrias do ramo alimentício em Santa Catarina, que permitem a tomada de decisões com celeridade, resultando no aumento de produtividade em torno de 20% a 30%. O monitoramento da produção é feito em tempo real, por meio de *smartphones* ou *tablets*, e o baixo custo do sistema possibilita sua implantação em empresas de pequeno e de médio porte.



MATO GROSSO DO SUL AUMENTA SUAS EXPORTAÇÕES EM 2017

Nos primeiros oito meses de 2017, a receita das exportações de produtos industrializados do Mato Grosso do Sul cresceu 10% em comparação com o mesmo período do ano passado, atingindo a marca de US\$ 1,91 bilhão. O estudo é do *Radar Industrial* da Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso do Sul (FIEMS). Os setores que mais exportaram foram celulose e papel, siderurgia e metalurgia, açúcar e etanol, extrativo mineral, óleos vegetais, couros e peles e o complexo frigorífico que, somados, representaram 98% da receita total das vendas sul-mato-grossenses ao exterior.



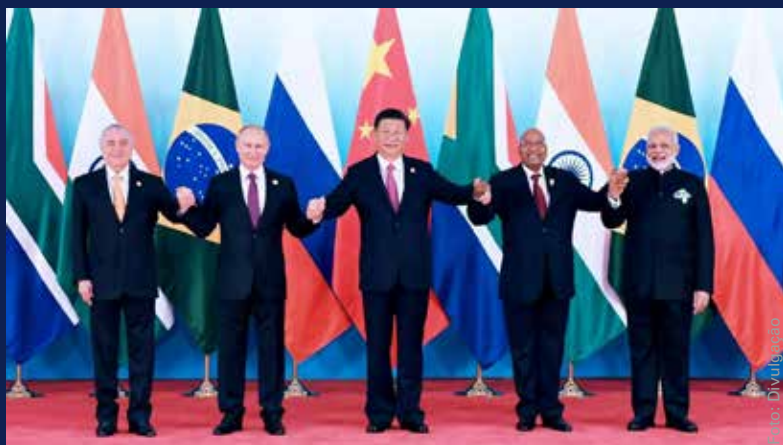
FIER DIVULGA SONDAGEM INDUSTRIAL

A Federação das Indústrias do Estado de Roraima (FIER) divulgou a *Sondagem Industrial de Roraima* relativa ao 1º semestre de 2017. A pesquisa serve como um termômetro do desempenho industrial, de tendências e de expectativas. Entre os pontos abordados estão: produção, estoque de produtos finais, utilização da capacidade instalada, evolução do número de empregados, intenção de investimento, entre outros. A *Sondagem* mostrou crescimento da confiança empresarial na produção industrial, redução do estoque e entrada de seu produto final no mercado. Não houve crescimento ou diminuição nas contratações de empregados.

INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA PROMOVE ENCONTRO EM TERESINA

A Federação das Indústrias do Estado do Piauí (FIEPI) recebeu, em Teresina, as maiores empresas do setor cerâmico no *46º Encontro Nacional da Indústria de Cerâmica Vermelha*. Durante o evento, 30 expositores tiraram dúvidas dos ceramistas e apresentaram novos equipamentos aos fabricantes do segmento, que representa 4,8% da indústria da construção civil e gera cerca de 300 mil postos de trabalho diretos e 900 mil indiretos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o setor é constituído por 6.903 empresas, com faturamento superior a R\$ 18 bilhões anuais.

CHINA PEDE INTEGRAÇÃO ENTRE PAÍSES DO BRICS



Em seu discurso de abertura da 9ª Cúpula do BRICS — grupo formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul — o presidente da China, Xi Jinping, anunciou que, em 2016, houve US\$ 197 bilhões de investimentos externos, mas que apenas 5,7% foram destinados a negócios nos países do bloco. Para ele, o dado revela pouca integração econômica entre os cinco países, que possuem 40% da população e 25% do território do planeta. No encontro realizado na cidade chinesa de Xiamen, Jinping defendeu que o BRICS explore as complementaridades de suas estratégias de desenvolvimento e adote medidas pragmáticas, que produzam resultados econômicos tangíveis.

ITÁLIA APOSTA EM ECONOMIA VERDE

O número de patentes ecológicas produzidas na Itália e registradas na Europa aumentou 22% em 10 anos, o que representa 10% dos 3.645 pedidos de patentes listadas em 2015. São mais de 3.500 invenções registradas entre 2006 e 2015, segundo dado disponibilizado pelo consórcio para a inovação tecnológica da União Italiana das Câmaras de Comércio, Indústria, Artesanato e Agricultura (Unioncamere-Dintec). As empresas que mais inovam são dos setores médico e de embalagens, que ocupam as melhores posições no *ranking* de classes tecnológicas e de invenções italianas na Europa.



Foto: Divulgação

AUSTRÁLIA E INDONÉSIA DEVERÃO IMPLEMENTAR REDUÇÕES TARIFÁRIAS

A Câmara Australiana de Comércio e de Indústria (ACCI) espera que, até o final de 2017, a Austrália firme acordo comercial abrangente com seu vizinho Indonésia, o qual beneficiará consumidores e empresas de todos os setores, em ambos os países. Entre as medidas previstas está a redução das tarifas sobre o açúcar bruto australiano exportado para a Indonésia, que devem passar de 8% para 5% — um ajuste equivalente às tarifas pagas pelo açúcar tailandês, o que tornará o australiano mais competitivo.

PRIMEIRA REUNIÃO DO CONSELHO EMPRESARIAL BRASIL-ARGENTINA

Em setembro, o Conselho Empresarial Brasil-Argentina (Cembrar) reuniu-se pela primeira vez para tratar de uma agenda conjunta de temas prioritários nas áreas de comércio, investimento e inovação, voltados à melhoria do ambiente de negócios entre os dois países. O colegiado, criado há um ano pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em parceria com a União Industrial Argentina (UIA), visa a reaquecer o comércio bilateral, que este ano aumentou em 30% as exportações brasileiras. Já as exportações da Argentina para o Brasil cresceram 7%, taxa duas vezes maior do que o crescimento de suas vendas para o restante do mundo.



MELHORIA NAS EXPECTATIVAS EMPRESARIAIS CONSOLIDA RECUPERAÇÃO ECONÔMICA NO CHILE

Os empresários chilenos voltaram a acreditar na retomada do crescimento econômico, após um longo período de desconfiança, iniciado em meados de 2013. É o que aponta o informe econômico da Câmara de Comércio de Santiago (CCS), de junho de 2017, ao indicar melhora das expectativas por quatro trimestres consecutivos. Isso delineia um ciclo de recuperação comparável, em magnitude, à que antecipou a etapa de crescimento após a crise de 2009, diz o estudo. No período, o *Índice de Expectativas Empresariais* da CCS acumulou um total de 16 pontos, 9 dos quais se originaram no segundo trimestre de 2017.



EM BUSCA DE NOVOS MERCADOS

CNI LIDERA DELEGAÇÃO DE EMPRESÁRIOS BRASILEIROS QUE PARTICIPOU DE ENCONTRO EM ABU DHABI, NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS. EVENTO FOI SIMULTÂNEO À PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE BRASILEIRA NO MUNDIAL DE PROFISSÕES TÉCNICAS, A *WORLDSKILLS*

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) coordenou uma missão empresarial para Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos, em atividade paralela à *WorldSkills* – olimpíada internacional de educação profissional realizada entre os dias 15 e 18 de outubro naquele país. O evento foi visto de perto por empresários de várias nacionalidades que, além de terem acompanhado a competição, aproveitaram para trocar informações, prospectar novos mercados, clientes e negócios e estabelecer oportunidades de intercâmbios comerciais bilaterais durante o *Encontro Brasil-Emirados Árabes Unidos*.

Presidentes de federações de indústrias e empresários de diversos estados integrantes da delegação puderam ter contato com empresários, investidores e autoridades dos 68 países que participaram da competição neste ano. Esse tipo de encontro simultâneo é comum durante a realização da *WorldSkills*, pois é uma chance dos empresários encontrarem executivos de grandes empresas, que geralmente vão à competição em busca de novos talentos profissionais.

Nas reuniões realizadas, foram apresentados um panorama da economia e do ambiente de negócios no Brasil, além do portfólio de produtos e serviços de apoio a investidores estrangeiros oferecidos pelo Sistema Indústria.

Para o presidente da CNI, Robson Braga de Andrade, essa foi “uma oportunidade ímpar para os presidentes das federações estaduais de indústria

mostrarem as potencialidades econômicas de seus estados e apresentarem oportunidades de negócios nas diversas regiões brasileiras”. Ele explicou, ainda, que a entidade tem defendido uma ambiciosa agenda internacional para a indústria, que inclui a melhoria no ambiente de negócios no Brasil, a defesa de acordos destinados a evitar a dupla tributação e ações de facilitação dos investimentos no país.

ANÁLISE DE CONJUNTURA

Na ocasião, o diretor de Desenvolvimento Industrial da CNI, Carlos Abijaodi, apresentou boas opções de investimento em 24 projetos selecionados pelas federações de indústrias. O diretor também fez uma análise do cenário político e econômico brasileiro aos representantes de entidades árabes e empresários estrangeiros.

Na avaliação de Abijaodi, as potencialidades do Brasil ainda precisam ser mais bem divulgadas naquele país e o encontro ofereceu uma excelente chance de construção de novos laços de negócios e investimentos. Segundo ele, o mundo árabe gosta da presença física, da conversa, e é preciso dar continuidade a esse tipo de estratégia para ter parceiros e defensores do Brasil nos Emirados Árabes Unidos.

A CNI também aproveitou a viagem para levar a delegação brasileira a um encontro com investidores de Dubai, emirado vizinho a Abu Dhabi. Em setembro, o diretor de Escritórios Internacionais da Câmara de Indústria e Comércio

de Dubai, Omar Abdulaziz Khan, esteve no Brasil e visitou a CNI para apresentar oportunidades em áreas estratégicas de construção civil e engenharia, principalmente com a montagem da *Expo 2020*. Dubai será sede da feira internacional, que dura seis meses e reúne cerca de 30 milhões de pessoas de todas as regiões do mundo.

De acordo com Khan, Dubai tem como principais cadeias produtivas os setores da aviação civil, energia renovável, alimentos e bebidas, artigos de vidro, papel e farmacêuticos.

De janeiro a agosto de 2017, as exportações brasileiras para os Emirados Árabes Unidos alcançaram US\$ 1,8 bilhão – um aumento de 21% em relação ao mesmo período do ano passado. As importações brasileiras, no primeiro semestre deste ano, foram de apenas US\$ 97 milhões. Atualmente, os Emirados Árabes são o 23º parceiro comercial do Brasil. Entre os principais produtos exportados por empresas brasileiras para aquela região destacam-se carnes, açúcar refinado, tubos de ferro, produtos químicos e produtos elétricos.

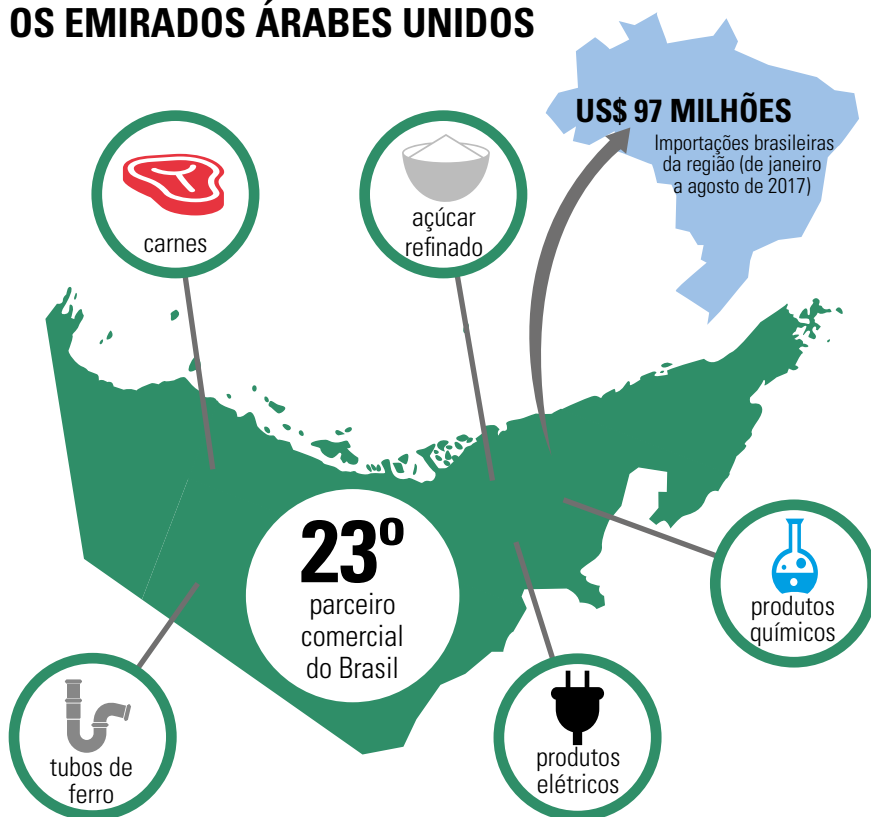
Para Carlos Abijaodi, o Brasil precisa ampliar seus mercados, seja por meio de acordos comerciais ou missões empresariais. “Estamos em um momento crítico, com 13 milhões de desempregados e com o mercado interno retraído. O trabalho de prospecção de novos clientes no exterior é fundamental para aumentar as exportações e fortalecer nossas empresas para que elas voltem a contratar”, ressaltou.

WORLD SKILLS

Se no comércio exterior o Brasil ainda precisa melhorar sua posição global, na maior competição de educação profissional do mundo o país se consolidou no grupo de elite. Com um total de 34.901 pontos, o Brasil ficou em 2º lugar geral na *WorldSkills*. Durante quatro dias, mais de 1.200 jovens, de 68 países, competiram em 52 ocupações do setor industrial e de serviços, em Abu Dhabi. Os russos ficaram em 1º lugar, com 35.461 pontos. Embora tenha ficado em segundo no ranking de pontos, no quadro geral de medalhas, o país ficou em 4º lugar.

A delegação brasileira foi composta por 56 competidores, 51 alunos e ex-alunos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e cinco do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), que competiram em 50 ocupações. Na última edição da *WorldSkills*, em 2015, o Brasil ficou em primeiro lugar.

PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS POR EMPRESAS BRASILEIRAS PARA OS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS



Dubai 2020

A cidade será sede da Expo 2020, feira internacional que dura seis meses reúne cerca de **30 milhões de pessoas** de todas as regiões do mundo.



Sua economia concentra-se nos setores da aviação civil, energia renovável, alimentos e bebidas, artigos de vidro, papel, farmacêuticos e os mais variados “produtos de giro rápido”, os chamados FMCG (do inglês *fast moving consumer goods*).

***"Com a parceria do SENAI,
nossa empresa aumentou
sua produtividade em
147%, em 2016. E isso com
pequenas ações e
investimento baixo."***

Juliana Cunha.
Gerente de Vendas da Twin Peaks.

SEMPRE SENAI

É atuando com excelência que o SENAI faz parte da vida de milhares de brasileiros. São mais de 70 anos de serviços prestados em todo o Brasil, transformando vidas como a da Juliana. Acesse sempresisenai.com.br e conheça a história completa dela.

#SEMPRESISENAI

ACESSE **WWW.SEMPRESENIAI.COM.BR**, CONFIRA ESTA E OUTRAS QUESTÕES E COMPARTILHE TAMBÉM A SUA HISTÓRIA.

[f/senainacional](https://www.facebook.com/senainacional) [i/senainacional](https://www.instagram.com/senainacional) [yt/senai_nacional](https://www.youtube.com/senai_nacional) [in/senaibr](https://www.linkedin.com/senaibr)



Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria





Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA