

# RIB<sup>076</sup>

**REVISTA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Ano 8, ABR - 2023

## **MOBILIDADE**

Metrópoles brasileiras precisam de R\$ 295 bi em investimentos

## **FEIRA DE HANNOVER**

Delegação empresarial mostra nossas vantagens competitivas

## **HIDROGÊNIO VERDE**

Estudo do SENAI e da GIZ indica profissões para atuar no setor



## **UM PAÍS FORA DOS TRILHOS**

Só 20% do transporte de cargas no Brasil acontece por ferrovias, modal mais barato e seguro

**RUI COSTA,**  
ministro-chefe da Casa Civil

Infraestrutura deve ser aliada da indústria

# Viva uma experiência repleta de ciência

No SESI LAB, você vive uma imersão no universo da ciência de forma lúdica e divertida.

É ao lado da Rodoviária do Plano Piloto.

De terça a sexta, das 9h às 18h, e, nos fins de semana e feriados, das 10h às 19h.

**Chame todo mundo e venha viver essa experiência cheia de ciência!**

Acesse [www.sesilab.com.br](http://www.sesilab.com.br) e adquira seu ingresso.



# ÀS LEITORAS E AOS LEITORES

**C**oadjuvantes no transporte de cargas brasileiro, as ferrovias podem assumir um papel de maior protagonismo nos próximos anos. Desde 2021, quando o Congresso Nacional aprovou o Marco Regulatório do Setor Ferroviário, houve 89 solicitações da iniciativa privada para investir mais de R\$ 250 bilhões nesse mercado.

Atualmente, as ferrovias respondem por apenas 20% da matriz de transporte de cargas no Brasil. Embora apenas 8% das indústrias transportem seus produtos sobre trilhos, pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) mostra que quase 30% delas optariam por esse modal se houvesse mais quilômetros de ferrovias no país. Para tanto, é necessário conjugar capital público e privado, segundo o ministro dos Transportes, Renan Filho. “A meta é chegar a 40% da carga transportada por trilhos até 2035”, defende ele.

Outra deficiência na infraestrutura de transportes do Brasil é a mobilidade urbana, conforme mostra reportagem desta edição da *Revista Indústria Brasileira*. Estudo feito pela CNI calcula em R\$ 295 bilhões,

em 20 anos, o montante do investimento necessário para modernizar o que hoje é visto como um gargalo na maioria das regiões metropolitanas do país. Do total, R\$ 271 bilhões devem ir para ampliação das linhas de metrô.

Já no setor de energia, o Brasil tem condições de liderar, mundialmente, a geração de hidrogênio verde, que tem crescido, em especial, no estado do Ceará. Além dos benefícios econômicos e ambientais, esse mercado deve gerar uma demanda por diferentes tipos de profissional, de acordo com um documento que mapeia as oportunidades de trabalho nessa área, elaborado numa parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

Outros destaques desta edição são as respostas às principais dúvidas acerca da reforma tributária que tramita no Congresso, a participação brasileira na Feira de Hannover, na Alemanha, e a entrevista com o CEO da Siemens Brasil, Paulo Fava, sobre as inovações tecnológicas que aumentam a qualidade de vida da sociedade.

Boa leitura!

**CONHEÇA  
O SISTEMA  
INDÚSTRIA**

**CNI**  cni brasil  
 cni br  
 cni\_br  
 cniweb  
 cni-brasil  
 cniweb

**SESI**  SESINacional  
 sesi  
 sesi-nacional

**SENAI**  senainacional  
 senai\_nacional  
 senainacional  
 senaibr  
 senai-nacional

**IEL**  IELbr  
 ielbr  
 iel\_br  
 iel-nacional



<b>ARTIGO DO PRESIDENTE</b>	<b>06</b>	<b>MOBILIDADE URBANA</b>	<b>18</b>
		Estudo mostra que é preciso investir R\$ 295 bi para modernizar mobilidade urbana do país	
<b>REPORTAGEM DE CAPA</b>	<b>08</b>	<b>RUI COSTA</b>	<b>22</b>
Malha ferroviária brasileira pode crescer e transportar mais produtos da indústria nos próximos anos		Investimentos em infraestrutura devem estar aliados à produção industrial, diz ministro-chefe da Casa Civil	
<b>INFOGRAFIA</b>	<b>16</b>	<b>RENAN FILHO</b>	<b>24</b>
Conheça as principais ferrovias do Brasil		Ministro dos Transportes defende a união entre recursos públicos e privados para alavancar setor	

<b>INDÚSTRIA EM AÇÃO</b>	<b>26</b>	<b>TERMÔMETRO</b>	<b>38</b>
Mundial de robótica recebe a maior delegação brasileira da história		Grandes empresas estão mais confiantes com cenário econômico do que pequenas e médias	
<b>COMPETITIVIDADE</b>	<b>28</b>	<b>GIRO BRASIL</b>	<b>40</b>
Indústria brasileira participa da Feira de Hannover, na Alemanha		SESI do Pará recebe prêmio da Controladoria-Geral da União	
<b>AGENDA LEGISLATIVA</b>	<b>32</b>	<b>SESI/SENAI/IEL</b>	<b>42</b>
Conheça as respostas às principais dúvidas a respeito da reforma tributária		Oportunidades de trabalho no mercado de hidrogênio verde estão em alta	
<b>5 PERGUNTAS PARA...</b>	<b>36</b>	<b>OUTRA VISÃO</b>	<b>46</b>
Paulo Fava, CEO da Siemens Brasil, que fala sobre as inovações tecnológicas capazes de melhorar a qualidade de vida na sociedade		Mauro Wainstock escreve sobre o protagonismo de profissionais 50+ no mercado de trabalho	



## **ROBSON BRAGA DE ANDRADE**

*Empresário e presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)*

Os trens movidos a vapor sobre trilhos de ferro povoaram o imaginário das pessoas no século 19, quando se tornaram um dos maiores símbolos da vida moderna, do progresso tecnológico e da primeira revolução industrial. Desde então, o Brasil avançou pouco nessa modalidade de transporte de cargas e de pessoas, tendo feito uma opção histórica pelas rodovias. Hoje, quando o mundo já experimenta a quarta revolução industrial, impulsionada pelo vertiginoso ritmo da digitalização, continua sendo de grande importância investir em ferrovias para reduzir os custos logísticos e aumentar a competitividade da nossa economia.

O território brasileiro tem só 30 mil quilômetros de ferrovias, que respondem por apenas 20% da matriz nacional de transporte de cargas – 60% dessa movimentação é feita por rodovias, que têm 1,7 milhão de quilômetros. Nossa rede ferroviária é uma fração diminuta da que existe em outros países de dimensões continentais, como Estados Unidos (250 mil quilômetros), China (124 mil quilômetros) e Índia (63 mil quilômetros). O uso dos trens é um dos diversos fatores que condicionam o custo menor de produzir nessas nações, que acabam tendo mais competitividade global em vários segmentos econômicos.

Pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) identificou que apenas 8% das indústrias

brasileiras usam as ferrovias para transportar suas mercadorias, mas 28,5% dos entrevistados apontaram os trens como a primeira opção para uma eventual mudança na forma de escoar a produção. A sondagem mostrou, ainda, que 38% das empresas trocariam o frete rodoviário por outra modalidade de transporte. Além da própria escassez de linhas, essa migração só não ocorre na direção da utilização dos trens porque 31% consideram o setor ferroviário de baixa qualidade no Brasil.

A pesquisa mostra um grande potencial de desenvolvimento das ferrovias, caso o serviço seja prestado de maneira satisfatória. Para que isso se torne realidade, é fundamental aumentar os investimentos públicos e privados na infraestrutura da rede ferroviária. A aprovação do Marco Regulatório do Setor Ferroviário, em 2021, abriu a possibilidade de empresas privadas construir e operar linhas férreas e terminais no país. Até o fim do ano passado, 89 pedidos foram apresentados ao governo federal, com

# INVESTIMENTO EM FERROVIA PARA AUMENTAR COMPETITIVIDADE

projetos que envolvem aportes de R\$ 258 bilhões na construção de quase 22.500 quilômetros de trilhos.

O Plano Nacional de Logística tem como meta dobrar a participação das ferrovias na matriz de transporte de cargas, que passaria para 40% do total, até 2035. A economia brasileira só tem a ganhar com a expansão da rede. Além da criação de empregos na construção, na operação e na conservação das novas ferrovias, os custos de transportes de cargas, em especial de minérios, cairiam significativamente, do mesmo modo que aumentaria a agilidade nas entregas. Como a pesquisa da CNI demonstrou, os empresários têm consciência de que isso se reverteria em mais competitividade para os produtos nacionais.

O novo governo anunciou a intenção de estruturar um programa de parcerias público-privadas para a construção de ferrovias, além de dar início a uma política nacional de transporte ferroviário de passageiros. A ideia é, também, deslançar as obras que estão paralisadas por dúvidas quanto aos impactos ambientais. Numa era em que os trens de alta velocidade se aproximam de impressionantes 500 km/h, infelizmente o Brasil ainda engatinha nesse setor. Precisamos concluir as linhas cujas obras já começaram e viabilizar a expansão da rede. Assim, daremos mais um passo para elevar a competitividade da economia brasileira.



# POR QUE PARAMOS?

APENAS 8% DAS INDÚSTRIAS BRASILEIRAS USAM FERROVIAS PARA TRANSPORTAR SEUS PRODUTOS, MAS INVESTIMENTO PRIVADO PODE MUDAR ESSE CENÁRIO NOS PRÓXIMOS ANOS

Com o objetivo de estimular novos investimentos privados e de ampliar a participação das ferrovias no transporte de cargas no Brasil, o governo federal pretende, neste ano, concluir as obras da Norte-Sul e acelerar estudos para novas concessões. Com 30 mil km de extensão, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), as ferrovias compõem, atualmente, cerca de 20% da matriz brasileira de transporte de cargas, e estão majoritariamente voltadas à movimentação de minério de ferro. Outros 60% do transporte de cargas são feitos por rodovias, com uma extensão de 1,7 milhão de km.

O desequilíbrio da matriz de transportes é um grande problema para o crescimento e o desenvolvimento do país. Pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em 2022, com 2.500 empresários, identificou que apenas 8% das indústrias usam ferrovias para transportar seus produtos. Apesar disso, 28,5% dos entrevistados apontam as ferrovias como primeira opção para transferência das suas operações de escoamento de produção.



Com 30 mil km de extensão, as ferrovias compõem cerca de 20% da matriz brasileira de transporte de cargas





Questionados sobre as principais medidas para melhorar o escoamento da produção das indústrias, 32% dos entrevistados indicaram a necessidade de novas autorizações ferroviárias e 26% citaram a conclusão das obras da Ferrovia Norte-Sul, no trecho de Tocantins a São Paulo. Com o regime de autorizações, estabelecido pela MP 1.065/2021 e aprovado no Novo Marco Regulatório do Setor Ferroviário, em 2021, foi aberta a possibilidade de a iniciativa privada projetar, construir e operar linhas e terminais ferroviários no Brasil.

Até o final de 2022, 89 pedidos foram protocolados no antigo Ministério da Infraestrutura e na ANTT. Essas solicitações somavam R\$ 258 bilhões em investimentos privados, o equivalente à construção de 22.442 km de novos trilhos. “Embora ainda haja incertezas sobre a viabilidade econômica e ambiental de grande parte desses projetos, essa nova modalidade é importante e deve ampliar o espaço para atuação do setor privado no setor”, afirma Ramon Goulart Cunha, especialista em infraestrutura da CNI.

Além da possibilidade aberta com o regime de autorizações, em 2021, Cunha lembra que houve um aumento de investimentos nos últimos anos devido à antecipação da renovação dos contratos de concessão das ferrovias. Estimativa da Inter.B Consultoria indica que, em 2022, os investimentos no setor ferroviário ficaram próximos de R\$ 9,2 bilhões, acima do valor médio de R\$ 7,49 bilhões

## Rodovias concentram maior parte de investimentos, seguidas por ferrovias

(Investimento em transporte por subsetor, em R\$ bilhões constantes e % do PIB)

### Rodovia

**Média 2001-2020**

R\$ 28,95 bi  
0,41% do PIB

**2022**

R\$ 40,50 bi  
0,41% do PIB



registrado em 2001 e 2020, mas estável em relação ao Produto Interno Bruto (PIB): 0,10%.

Já o aporte feito pelo governo federal foi de apenas R\$ 106,2 milhões, uma queda de 42% na comparação com 2021, segundo estimativa da Associação Nacional de Transportadores Ferroviários (ANTF). Mais de 90% desse montante foi destinado à construção de novas ferrovias, enquanto 6% foram para manutenção.

"O investimento em ferrovias hoje é praticamente do setor privado. O governo brasileiro iniciou o processo de privatização na década de 1990, estabelecendo prazo de 30 anos nos contratos de concessão. Grande parte das privatizações foi feita na década de 1990, com prazo de 30 anos nas concessões. Houve mais investimentos no início, mas diminuíram no período final das concessões", explica Cunha. Entre as renovações antecipadas estão trechos da Malha Paulista (RMP), a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), a Estrada de Ferro Carajás (EFC) e a Malha Regional Sudeste (MRS).

Luiz Baldez, presidente da Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Cargas (ANUT), conta que essas renovações foram fruto de negociações entre as concessionárias e o governo. "Nós tivemos investimentos dentro da malha ferroviária atual. Não houve investimento em novas ferrovias nos últimos anos", diz. Segundo ele,



Luiz Baldez (ANUT) diz que o investimento privado está concentrado na malha ferroviária atual, e não em novas ferrovias

F: Agência de Notícias da Indústria

## Ferrovias

**Média 2001-2020**

R\$ 7,49 bi

0,10% do PIB

**2022**

R\$ 9,20 bi

0,10% do PIB

## Aeroporto

**Média 2001-2020**

R\$ 2,94 bi

0,04% do PIB

**2022**

R\$ 1,40 bi

0,01% do PIB



as solicitações para novos projetos, com base no Marco Regulatório do Setor Ferroviário, somam hoje cerca de 100 pedidos, dos quais 30 projetos foram autorizados, mas nenhum saiu do papel. Embora considere importante que haja recursos públicos, ele acha pouco provável que o cenário mude rapidamente, porque “investimento em infraestrutura é de longo prazo”.

Desde quando as primeiras concessões de ferrovias foram feitas, em 1997, o setor privado já investiu mais de R\$ 85 bilhões em valores nominais, diz Fernando Paes, diretor-executivo da Associação Nacional de Transportadores Ferroviários (ANTF). Em valores atualizados pela inflação, a cifra corresponde a R\$ 141,9 bilhões. Em 2021, ano com os dados mais recentes disponíveis, foram investidos R\$ 6,1 bilhões em modernização da malha, capacitação, meio ambiente e compra de materiais. Segundo Paes, a continuidade do programa antecipado de renovação das concessões é importante para estimular novos investimentos no setor ferroviário.

A pesquisa da CNI mostra, ainda, que 38% das indústrias trocariam o frete rodoviário por outro tipo de transporte caso as condições fossem iguais entre os diferentes modais. As ferrovias foram citadas como primeira opção por 28,5% dos entrevistados que gostariam de transferir suas operações de escoamento de produtos.

## Porto

**Média 2001-2020**

R\$ 3,83 bi  
0,05% do PIB

**2022**

R\$ 3,8 bi  
0,04% do PIB



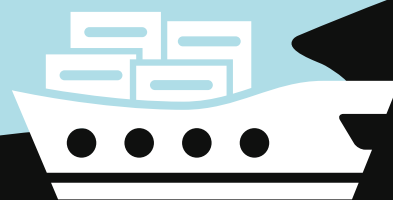
## Hidrovia

**Média 2001-2020**

R\$ 0,98 bi  
0,01% do PIB

**2022**

R\$ 0,40 bi  
0,004% do PIB



Isso só não ocorre porque as empresas avaliam que o setor ferroviário tem as piores condições entre os tipos de transporte de carga: 31% consideram esse modal ruim ou péssimo. Na época da pesquisa, apenas 8% das indústrias usavam as ferrovias para transportar sua produção.

Conforme o levantamento, 99% das empresas utilizam os caminhões, 46% usam em algum momento o transporte aéreo e 45%, o portuário. Cabotagem (13%) e hidrovias (12%) vêm em seguida. A perspectiva de redução de custos foi apontada por 64% dos entrevistados como principal motivo para mudar a operação de modal, seguida da maior agilidade para a entrega do produto (16%). Segundo 84% dos entrevistados, o custo do transporte e da logística na indústria é alto ou muito alto – 79% indicam o frete como principal custo logístico. Outros problemas relatados são o roubo de cargas (22%), a má condição dos modais (20%) e a má qualidade da frota (7%).

Natália Marcassa, ex-diretora da ANTT e presidente da MoveInfra, associação que reúne empresas do setor

de infraestrutura, diz que a participação das ferrovias no transporte de cargas aumentou e que o objetivo é ampliá-la ainda mais. “O Plano Nacional de Logística prevê elevar para 40% o peso das ferrovias na matriz de transporte de cargas até 2035. Isso é importante para o Brasil porque transportamos muitas commodities e muito minério de ferro, que transitam por grandes distâncias”, afirma. Segundo ela, essas são cargas pesadas, típicas de ferrovias. “O aumento do investimento nesse modal trará mais competitividade ao reduzir os custos de logística”, explica.

Segundo ela, hoje há duas grandes obras públicas ferroviárias. Uma é a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), sob responsabilidade da Infra AS (junção da Valec Engenharia, Construções e Ferrovias e da Empresa de Planejamento e Logística), que vem sendo tocada com poucos recursos. “Precisamos ver quanto será destinado para essa ferrovia, que é superimportante e vai interligar os estados de Tocantins, Maranhão, Goiás e Bahia aos portos de Ilhéus (BA) e

## Mobilidade urbana

**Média 2001-2020**

R\$ 6,65 bi

0,09% do PIB

**2022**

R\$ 5,40 bi

0,06% do PIB



## Total

**Média 2001-2020**

R\$ 50,84 bi

0,70% do PIB

**2022 (previsão)**

R\$ 60,7 bi

0,63% do PIB



## “O AUMENTO DO INVESTIMENTO EM FERROVIAS TRARÁ MAIS COMPETITIVIDADE AO REDUZIR OS CUSTOS DE LOGÍSTICA”

Natália Marcassa (MoveInfra)

F: Divulgação

Itaqui (MA)”, esclarece Natália. A outra obra dependente de recursos públicos é a finalização da Transnordestina.

Na comparação com outros países, diz a especialista, o custo logístico no Brasil ainda é alto, mas vem diminuindo. “Em 2021, ficou mais barato exportar soja pelo Brasil do que pelos Estados Unidos, somente porque terminamos de pavimentar a BR-163”, conta ela, que também foi secretária de Fomento, Planejamento e Parcerias do Ministério da Infraestrutura até 2022. A BR-163 liga as cidades de Tenente Portela, no Rio Grande do Sul, a Santarém, no Pará. “O Brasil tem um potencial enorme para melhorar o custo logístico, mas é preciso que os investimentos do setor privado venham junto com o investimento público porque o privado muitas vezes não consegue fazer sozinho”, defende.

Ramon Goulart Cunha, da CNI, afirma que, de fato, ainda há grande nível de ociosidade da malha ferroviária. “É necessário imprimir agilidade e eficiência ao processo de devolução e reativação dos trechos ferroviários atualmente sem tráfego, bem como aos novos processos licitatórios, com destaque para os trechos da FIOLE II e III e FICO (Ferrovia de Integração Centro-Oeste), além das apreciações das renovações antecipadas de contrato da Rumo Malha Sul e da FCA”, comenta. Segundo ele, o balanceamento da matriz de transporte, por meio de incentivos ao transporte ferroviário e a outros modais, como o transporte por cabotagem, é fundamental para reduzir a emissão de poluentes e os custos de produção.

## NO FIM DO RANKING

O Brasil ainda apresenta diversos problemas em relação à infraestrutura, avalia Cunha. Pesquisa feita no final do ano passado, que avaliou a infraestrutura e a logística de 18 economias similares à brasileira, mostrou que o país figura em penúltimo lugar em termos de qualidade das infraestruturas de transporte. “O fato é que o país investiu, em média, 2% do PIB em infraestrutura nas últimas duas décadas, sendo que a taxa de investimento requerida para eliminar os gargalos atuais na oferta de serviços de infraestrutura é estimada em, no mínimo, 4,2% do PIB”, resume ele.

Em algumas modalidades, como no transporte rodoviário, o país vem investindo um montante insuficiente para compensar a própria depreciação do ativo, explica. Dados da consultoria Inter.B mostram que os investimentos em rodovias durante o período de 2001 a 2020 foram de apenas 0,41% do PIB, mas acima do percentual de outros modais, como ferrovias (0,10%), aeroportos (0,04%), portos (0,05%) e hidrovias (0,01%). “O baixo investimento em infraestrutura é agravado pelos problemas de planejamento, execução e fiscalização de empreendimentos no país”, critica Cunha. O levantamento mais recente do Tribunal de Contas da União (TCU), de agosto de 2022, identificou 8,6 mil obras paradas.

Apesar disso, ressalta ele, o país tem avançado na agenda de concessões e privatizações. Atualmente, os aeroportos administrados pelo setor privado são responsáveis pela movimentação de 94% dos passageiros aéreos. Existem 367 terminais e áreas portuárias arrendadas ou autorizadas. “Há, ainda, 15 contratos de concessão de trechos ferroviários, que abrangem praticamente a totalidade dos 30 mil quilômetros da malha. Por fim, há 25 mil quilômetros de rodovias concedidas (12% da malha pavimentada do Brasil)”, conclui.

Entre os países com dimensões territoriais comparáveis às do Brasil, as maiores redes de transporte ferroviário de cargas estão nos Estados Unidos, com 250 mil km de extensão, segundo dados da Associação Nacional de Ferrovias estadunidense. Na China, as ferrovias têm extensão total de 124 mil km de trilhos, conforme a Administração Nacional de Transporte Ferroviário da China. A Índia, por sua vez, tem uma rede ferroviária para transporte de cargas com mais de 63 mil km, segundo dados oficiais do país.

# Conheça 12 ferrovias e malhas com potencial de expansão

## Rumo Malha Paulista

- **Extensão:**  
**2.118 km** em São Paulo e Minas Gerais
- ★ **Principais produtos escoados:**  
produtos agrícolas e industrializados

## Rumo Malha Oeste

- **Extensão:**  
**1.973,1 km** nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul
- ★ **Principais produtos escoados:**  
produtos agrícolas

## Ferrovia de Integração Centro-Oeste - FICO

- **Extensão:**  
**1.641 km**, ligando a Ferrovia Norte-Sul em Mara Rosa (GO) até Vilhena (RO)
- ★ **Principais produtos escoados:**  
grãos

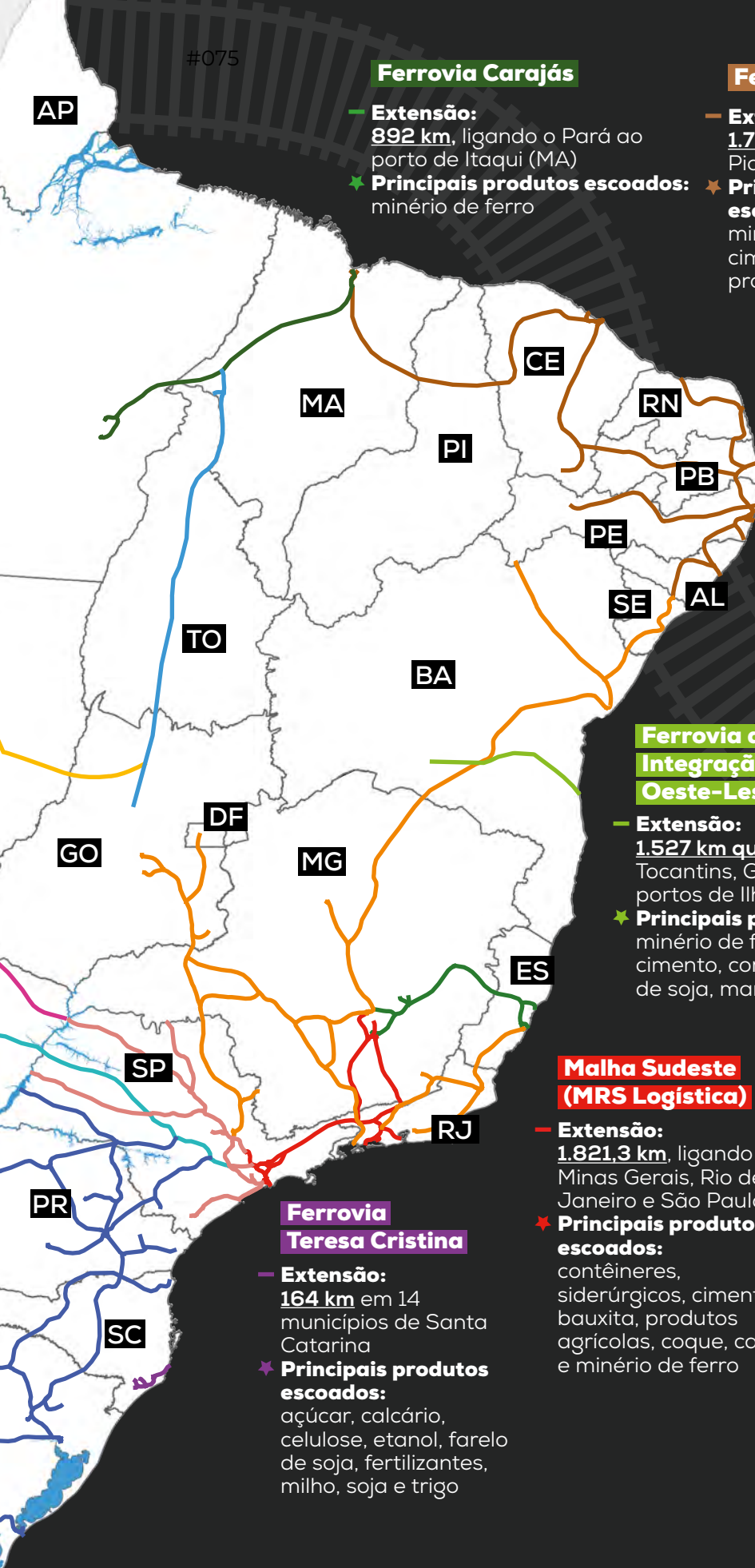
## Rumo Malha Norte

- **Extensão:**  
**735,3 km**, ligando Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo
- ★ **Principais produtos escoados:**  
produtos agrícolas

## Rumo Malha Sul

- **Extensão:**  
**7.223,4 km**, ligando Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo
- ★ **Principais produtos escoados:**  
soja e farelo de soja, combustíveis, produtos agrícolas, açúcar, contêineres, adubos e fertilizantes, celulose e cimento





### Ferrovia Carajás

- **Extensão:** 892 km, ligando o Pará ao porto de Itaqui (MA)
- ★ **Principais produtos escoados:** minério de ferro

### Ferrovia Transnordestina

- **Extensão:** 1.753 km, ligando Ceará, Piauí e Pernambuco
- ★ **Principais produtos escoados:** minério de ferro, cimento, combustíveis e produtos agrícolas

### Ferrovia Centro-Atlântica

- **Extensão:** 5.469 km, ligando Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Goiás, além do Distrito Federal
- ★ **Principais produtos escoados:** soja, milho, farelo de soja, açúcar, derivados de petróleo, fertilizantes, produtos siderúrgicos, carvão/coque, bauxita, calcário, coque verde de petróleo, fosfato e enxofre

### Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL)

- **Extensão:** 1.527 km quando for finalizada, ligando Tocantins, Goiás, Bahia e Maranhão aos portos de Ilhéus (BA) e Itaqui (MA)
- ★ **Principais produtos escoados:** minério de ferro, alimentos processados, cimento, combustíveis, soja em grão, farelo de soja, manufaturados e petroquímicos

### Malha Sudeste (MRS Logística)

- **Extensão:** 1.821,3 km, ligando Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo
- ★ **Principais produtos escoados:** contêineres, siderúrgicos, cimento, bauxita, produtos agrícolas, coque, carvão e minério de ferro

### Ferrovia Norte-Sul

#### Ferrovia Norte-Sul Tramo Central (FNSTC)

- **Extensão:** 1.544 km, ligando Goiás e Tocantins

#### Ferrovia Norte-Sul Tramo Norte (FNSTN)

- **Extensão:** 744,5 km, ligando Maranhão e Tocantins
- ★ **Principais produtos escoados:** minério de ferro, soja, farelo de soja, açúcar e álcool

### Ferrovia Teresa Cristina

- **Extensão:** 164 km em 14 municípios de Santa Catarina
- ★ **Principais produtos escoados:** açúcar, calcário, celulose, etanol, farelo de soja, fertilizantes, milho, soja e trigo



Estudo da CNI recomenda que mais de 90% do investimento em mobilidade urbana devem ser direcionados à expansão de linhas de metrô

# MOBILIDADE URBANA AUMENTA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE VIDA

ESTUDO DA CNI MOSTRA QUE  
É PRECISO INVESTIR AO MENOS  
R\$ 295 BILHÕES EM 20 ANOS PARA  
MODERNIZAR A MOBILIDADE  
URBANA DO BRASIL

**R**eduzir o tempo de deslocamento de casa para o trabalho, ampliar as fontes de financiamento, melhorar a integração entre os diferentes modais de transporte e aprofundar as parcerias entre os setores público e privado estão entre as principais medidas para modernizar a mobilidade urbana no Brasil, segundo especialistas na área. Considerando apenas as 15 principais regiões metropolitanas do país, é necessário investir R\$ 295 bilhões até 2042 para atingir satisfatoriamente esses objetivos, conforme estudo elaborado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI).

“Melhorar a mobilidade urbana é importante porque isso impacta a qualidade de vida da população, o seu dia a dia. A mobilidade é que dá, de fato, acesso à cidade”, afirma Gláucia Pereira, pesquisadora do Instituto de Pesquisa Multiplicidade Mobilidade Urbana (IPMMU). No geral, explica, o transporte público coletivo é ruim. “As pessoas não sabem que horas o ônibus vai passar, além de a tarifa ser cara. A mobilidade a pé é ruim e falta acessibilidade para boa parte das pessoas. O trânsito é violento e até andar de bicicleta não é fácil”, resume ela, que se classifica como pedestre e ciclista.

O estudo da CNI mostra que, ao longo do tempo, as cidades das principais regiões metropolitanas brasileiras cresceram e foram amplamente urbanizadas, mas os transportes não acompanharam esses avanços. As 15 regiões metropolitanas avaliadas no trabalho são Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Belo Horizonte, Goiânia, Belém, Fortaleza, Natal, Salvador, João Pessoa, Maceió, Porto Alegre, Recife e Teresina, todas com mais de 250 mil habitantes.

Dos R\$ 295 bilhões estimados para a modernização da mobilidade urbana no país, R\$ 271 bilhões devem ir para a expansão de linhas de metrô. Conforme o estudo, esse montante equivale ao necessário para mais do que dobrar a extensão da malha vigente, equiparando as regiões metropolitanas brasileiras ao padrão de Santiago (Chile) e da Cidade do México até 2042. Em seguida, estão os investimentos para ampliação das estruturas de rede de trens (R\$ 15 bilhões) e de BRTs (R\$ 9 bilhões), que podem ser feitos com recursos nacionais e estrangeiros, além de participação pública e privada.

“É importante ampliar o número de parcerias público-privadas em um modelo que agrupe a construção do sistema, da operação e da manutenção, em contratos de concessão com duração relativamente longa, em torno de 30 anos”, defende o gerente-executivo de Infraestrutura da CNI, Wagner Cardoso. “Pode-se afirmar que o país subinveste e subfinancia o transporte coletivo e, inversamente, privilegia e subsidia o transporte individual motorizado, inclusive na precificação dos combustíveis fósseis utilizados por automóveis e veículos individuais”, acrescenta.

Joubert Fortes Flores Filho, presidente do conselho de administração da Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrilhos), lembra que as cidades cresceram sem ter uma boa estrutura de mobilidade. “A mobilidade no transporte é um serviço de natureza social. É preciso ter corredores exclusivos e uma maior integração no sistema de transporte público. E os investimentos são fundamentais para a ampliação do transporte coletivo”, diz.

Paulo Tarso Vilela de Resende, professor da Fundação Dom Cabral (FDC), considera que melhorar a mobilidade urbana no Brasil é importante para atrair novos investimentos, e que um sistema mais moderno também contribui com o aumento da competitividade do setor produtivo e melhora a qualidade de vida de todos os brasileiros. “A maioria da população já vive em centros urbanos. É preciso seguir na direção de ampliar o investimento em infraestrutura de mobilidade urbana, que sempre foi muito baixo em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)”, afirma.



F: divulgação

## “É PRECISO TER CORREDORES EXCLUSIVOS E UMA MAIOR INTEGRAÇÃO NO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO”

Joubert Flores (ANPTrilhos)

## Maior tempo de deslocamento casa-trabalho é na cidade do Rio de Janeiro

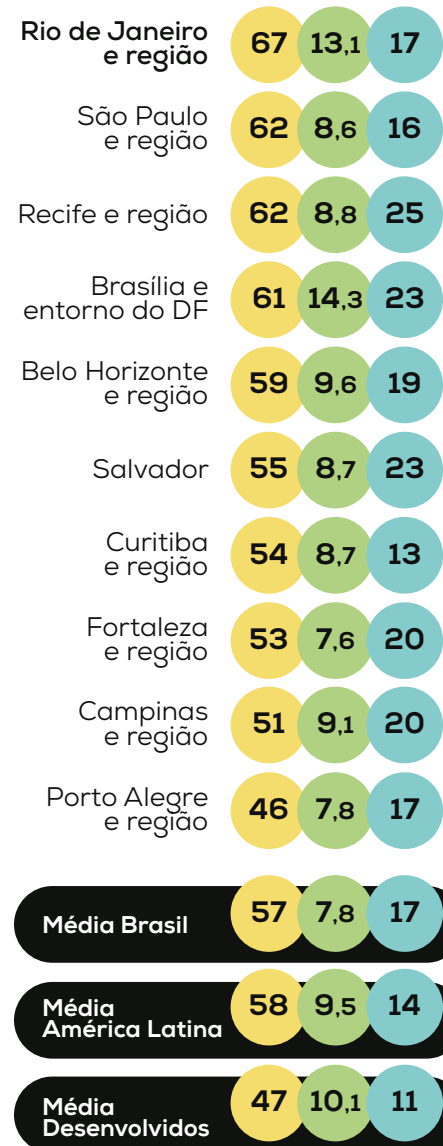
Embora tenha crescido em 2022, quando alcançou a cifra de R\$ 5,7 bilhões, o investimento em mobilidade urbana nos últimos três anos, período da pandemia de Covid-19, ficou entre os menores da década, conforme o estudo da CNI. Para o setor industrial, explica Cardoso, um sistema eficiente de mobilidade urbana é relevante por muitas razões, como o tempo de deslocamento dos trabalhadores, o conforto do usuário e os custos diretos envolvidos no movimento casa-trabalho-casa, que afetam diretamente a produtividade e os gastos associados ao transporte.

Resende lembra que o Brasil sempre tentou modernizar os equipamentos urbanos de mobilidade com a engenharia tradicional, como a duplicação de avenidas ou o aumento da frota de ônibus. “Era sempre uma coisa ligada à engenharia. O Brasil nunca pensou, por exemplo, em trabalhar tecnologias de acesso à informação ou à Internet das Coisas, como estamos vivendo agora”, critica. Segundo ele, isso poderia ter feito com que os efeitos positivos na mobilidade urbana fossem medidos. “O transporte na região metropolitana de São Paulo melhoraria, por exemplo, se o usuário soubesse o trajeto do ônibus que vai pegar daqui a meia hora ainda em casa”, diz.

A questão, propõe Resende, é que “temos de sair de uma gestão de mobilidade urbana ainda do século passado, com parâmetros baseados numa engenharia tradicional, para uma gestão moderna”. Essa também é uma preocupação de Gláucia, que destaca a importância da confiabilidade no funcionamento dos horários de ônibus, metrô e trens. “Se há previsibilidade, você sai todo dia na mesma hora para o trabalho. Você consegue se sentar, estudar, ouvir um podcast ou ler um livro porque tem certeza de que não vai se atrasar”, afirma.

Além de faixas exclusivas para ônibus, Gláucia defende que é preciso estimular o transporte não motorizado e estruturar um sistema de integração que funcione melhor. No caso das bicicletas, explica, o planejamento não deve se restringir à construção de ciclovias ou ciclofaixas. “Tem que ser integrado ao transporte coletivo, como fazer bicicletários ou permitir o ingresso da bicicleta dentro dos vagões do metrô e do trem”, argumenta. Dessa maneira, diz ela, o usuário poderia percorrer trechos de bicicleta antes ou depois de usar o transporte coletivo público.

- Tempo médio (minutos)
- Distância média (km)
- Tempo de espera no ponto (minutos)



**Obs:** Os dados das cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Recife, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Campinas e Porto Alegre incluem as respectivas regiões metropolitanas.

**Fonte:** Relatório Global Moovit sobre o Transporte Público – 2020 / CNI (2023)

# INFRAESTRUTURA DEVE SE ALIAR À INDÚSTRIA

PLANO DE INVESTIMENTOS VAI INCLUIR AÇÕES PARA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, CONECTIVIDADE E INCLUSÃO DIGITAL, DIZ MINISTRO-CHEFE DA CASA CIVIL



O novo Plano de Investimentos, previsto para ser anunciado em maio pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, vai incluir, além dos eixos tradicionais de infraestrutura econômica e social, ações para transição energética, conectividade e inclusão digital. “Vamos inovar também ao considerarmos questões relacionadas à transição ecológica e reindustrialização. Queremos que a carteira de investimentos seja um incentivador dessas duas vertentes, aliando investimento em infraestrutura à produção da indústria nacional e às metas de redução de emissões do país”, afirma o ministro-chefe da Casa Civil, Rui Costa, nesta entrevista à *Revista Indústria Brasileira*.

**RIB Quais as prioridades do governo para os investimentos em infraestrutura?**

RC O país precisa voltar a crescer e, especialmente, gerar empregos de qualidade. Isso é fundamental para repor a infraestrutura nacional muito deteriorada nos últimos anos. Esse é o mote central do Plano de Investimentos que o presidente Lula lançará em maio. O plano deverá contar com investimentos públicos e privados, pois acreditamos que essa sinergia resultará

em melhores resultados para o país. A parceria com o setor privado se dará tanto por meio das tradicionais concessões como também pela maior utilização do mecanismo de Parcerias Público-Privadas. A decisão simultânea, dos dois últimos governos, de adotar o teto de gastos e acreditar que só a iniciativa privada resolveria o problema da infraestrutura causou um grande prejuízo ao Brasil. Por exemplo, gastávamos entre R\$ 6 e R\$ 7 bilhões para a manutenção de rodovias no período do Programa de Aceleração do Crescimento e recebemos um orçamento, para 2023, de R\$ 2,8 bilhões. Os resultados dessa decisão são estradas em condições muito precárias e mais sujeitas a acidentes graves. A aprovação da Proposta de Emenda à Constituição da transição garantiu a recomposição dos recursos em níveis mais adequados para essa e outras áreas da infraestrutura.

#### **RIB Quais os principais eixos do Plano de Investimentos?**

RC O novo Plano de Investimentos vai contar com os eixos tradicionais da infraestrutura econômica – como transporte, energia e comunicações, mas também com infraestrutura urbana e social. Há, ainda, novidades, como ações para transição energética, conectividade e inclusão digital. Vamos inovar também ao considerarmos questões relacionadas à transição ecológica e reindustrialização. Queremos que a carteira de investimentos seja um incentivador dessas duas vertentes, aliando investimento em infraestrutura à produção da indústria nacional e às metas de redução de emissões do país. Entre as prioridades do Plano de Investimentos está a aceleração da retomada de obras paradas e o aumento do ritmo daquelas que vinham sendo executadas muito lentamente. Ao lado disso, novos investimentos estratégicos para o País serão selecionados. Neste momento, estamos focando na qualidade dos projetos, sendo muito criteriosos sobre a qualidade do que deve entrar na carteira, porque é ela que vai garantir o aumento da produtividade da economia, a geração de empregos de qualidade e o bem-estar das pessoas que vão poder usufruir dessas obras.

#### **RIB Como o governo espera atrair investimentos privados?**

RC Vamos compor investimentos públicos e privados. Precisamos dos dois para gerar o ciclo virtuoso de geração de emprego, garantia de boa infraestrutura e retomada do desenvolvimento do Brasil. Para isso, é necessário atuar em várias frentes. A primeira delas é na macroeconomia, porque não adianta querer atrair o setor privado com a taxa de juros exorbitante que temos hoje. Acreditamos que o novo arcabouço fiscal, anunciado recentemente pelo ministro Fernando Haddad, dará segurança aos investidores. Com ele, será possível que o país volte a ter uma taxa de juros adequada e crédito disponível e compatível com as necessidades do investimento privado. Além disso, estão sendo discutidas medidas para equacionar a questão das garantias do setor privado. Estamos revisando, também, os modelos de concessão usados nos últimos anos, considerando as sugestões do setor privado, sem perder de vista o interesse público que deve presidir tais processos. Para alguns setores, como rodovias, os modelos de concessão já estão bem maduros e requerem poucos ajustes. É fundamental, ainda, atuar sobre a qualidade de estudos e projetos que vão compor a parceria com o setor privado e iniciar um amplo processo de PPP para garantir investimentos que necessitam de participação pública para serem viabilizados.

#### **RIB Em relação à modernização da mobilidade urbana, quais as principais obras?**

RC O Plano de Investimentos vai priorizar ações nos modais de alta capacidade de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado, como metrô, VLT, BRT e corredor de ônibus. Uma parcela importante desses investimentos deverá se dar em parceria com estados e municípios e com o setor privado. Esses investimentos deverão ser acompanhados de política de conteúdo nacional que viabilize a produção interna de componentes, como trilhos e material rodante, assim como o financiamento para induzir a transição energética da frota de transporte coletivo (biocombustíveis, diesel verde e eletricidade) para redução das emissões de CO2.

# META É CHEGAR A 40% DA CARGA EM FERROVIAS

MINISTRO DOS TRANSPORTES PEDE UNIÃO ENTRE INVESTIMENTO PÚBLICO E PRIVADO PARA MODERNIZAR O SETOR



“Planejamos equilibrar a matriz de transporte de carga, tornando-a menos dependente das rodovias, para reduzir custos e aumentar a nossa competitividade”

F: Agência Brasil

O ministro dos Transportes, Renan Filho, avalia que o principal desafio em relação às ferrovias é viabilizar novos negócios, em escala compatível com o crescimento do Brasil como exportador de commodities. “Nossa malha ferroviária ainda é pouco expressiva se comparada com a dos países desenvolvidos, o que exige esforços conjuntos para o salto de qualidade que se espera. A meta é chegar a 40% da carga transportada por trilhos até 2035”, afirma.

**RIB O orçamento do Ministério dos Transportes neste ano é de, aproximadamente, R\$ 20 bilhões, quatro vezes mais que a média dos últimos anos. Isso indica que o investimento público federal na infraestrutura de transportes será retomado?**

RF Ao assumirmos o Ministério dos Transportes, encontramos a maior parte da malha federal sob administração estatal coberta por contratos de manutenção, mas sem recursos para executar a conservação das estradas, além de diversas obras em ritmo lento ou paradas. A recomposição do orçamento, discutida com o Congresso Nacional ainda na transição, permitiu recuperar a capacidade de investimento pelo Estado. Por mais que possamos ser entusiastas das concessões, o setor privado sozinho não consegue fazer frente a todos os gargalos da infraestrutura brasileira. O país é muito grande e complexo. Então, o investimento público, feito com eficiência e critério, é fundamental. Começamos o governo a todo o vapor, investindo na recuperação, na construção e na retomada de obras rodoviárias. Vamos impulsionar a operação e a expansão da malha



ferroviária. A prioridade é investir em obras estruturantes, importantes para o desenvolvimento regional, e nos principais corredores, cruciais para a nossa logística. Vamos avançar na integração dos quatro modais. Planejamos equilibrar a matriz de transporte de carga, tornando-a menos dependente das rodovias, para reduzir custos e aumentar a nossa competitividade.

**RIB Em janeiro, o senhor anunciou investimentos de R\$ 1,7 bilhão nos primeiros quatro meses de governo, como parte do plano de 100 dias da pasta. O que já foi efetivamente investido em obras rodoviárias e ferroviárias?**

RF Até o começo de abril, já superamos a meta para os primeiros cem dias. A execução ficou acima de R\$ 2 bi até o começo de abril. Também conseguimos retomar ou intensificar mais de mil contratos entre duplicações, adequações, pavimentação e revitalização. Entregamos: a restauração da ponte internacional Getúlio Vargas-Agustín Pedro Justo, entre as cidades de Uruguaiana (RS) e Paso de Los Libres (ARG), na BR-290/RS; a duplicação de sete quilômetros do lado norte da BR-101/SE, obra parada desde 2019; 15 quilômetros de duplicação da BR-116/RS, entre Camaquã e Cristal, no Rio Grande do Sul; 11 quilômetros de duplicação da BR-135/MA, entre Bacabeira e Santa Rita, no Maranhão; e 7,3 quilômetros de duplicação da BR-428/PE, em Petrolina, na saída para o Recife, em Pernambuco. Isso apenas nos primeiros cem dias. Ainda temos muitas obras por fazer. O desafio do poder público, e temos gente capacitada para isso, é executar bem os recursos, com eficiência, critério, integridade e transparência.

**RIB Quais são os novos projetos de concessão de rodovias e ferrovias federais e quando devem ser feitas as licitações? Qual é a expectativa de investimentos nesses projetos?**

RF Todos os projetos de concessão seguem o seu trâmite normal e todos são passíveis de ajustes naquilo que entendermos, em conjunto com o Tribunal de Contas da União (TCU) e com a sociedade, ser o melhor para o país sob o ponto de vista estratégico, dos investimentos e do interesse público. Posso assegurar que vamos fazer novas concessões. Também estamos estudando modelos de Parcerias Público-Privadas (PPPs), especialmente para ferrovias e rodovias menos atrativas para o mercado.

**RIB O que será feito neste ano e nos próximos para aumentar a participação do setor ferroviário no modal de transporte de cargas brasileiro?**

RF Antes de pensarmos em investimentos, precisamos recompor a capacidade da União de financiar seus projetos prioritários. Por isso, dois temas hoje se destacam na agenda econômica: a reforma tributária e o novo arcabouço fiscal. Essas duas agendas são importantes para que o país volte a crescer com mais recursos para investir no setor de infraestrutura, sem deixar de lado a responsabilidade fiscal. Somente com a aprovação da reforma tributária e da nova âncora fiscal, que já está bem encaminhada, teremos capacidade de investimento em 2024, 2025 e 2026 no mínimo igual ao orçamento de 2023, hoje de aproximadamente R\$ 20 bilhões para ferrovias e rodovias. O principal desafio com relação às ferrovias será a viabilização de novos negócios em escala compatível com o expressivo crescimento do Brasil como exportador de commodities. Nossa malha ferroviária ainda é pouco expressiva se comparada com a dos países desenvolvidos, o que exige esforços conjuntos para o salto de qualidade que se espera. A meta é chegar a 40% da carga transportada por trilhos até 2035. Hoje, esse percentual representa menos de 15%. Vamos tentar atrair o capital privado para concessões e PPPs.

**RIB Como os investimentos em transportes podem contribuir para melhorar a mobilidade urbana?**

RF Uma rede de rodovias planejadas, bem conservadas e sinalizadas, traz mais segurança e melhora a mobilidade das pessoas e a conectividade entre as cidades, regiões e até países, reduzindo o tempo de deslocamento, o que aumenta a eficiência do transporte e reduz custos para o setor produtivo. Nesse sentido, o Ministério dos Transportes trabalha em conjunto com o Ministério das Cidades, responsável pelas políticas de mobilidade, para buscar soluções em prol do avanço da infraestrutura e da segurança no trânsito no país.



## BRASIL NA MAIOR COMPETIÇÃO DE ROBÓTICA DO MUNDO

Com 11 equipes, o mundial de robótica de Houston, nos Estados Unidos, contou com a participação da maior delegação brasileira da história. A disputa mais recente foi realizada entre os dias 19 e 22 de abril. Segundo a organização do evento, participaram do mundial mais de 950 equipes de, pelo menos, 50 países: 600 equipes na modalidade FRC; 192 na FTC; 108 na FLL; e outras 60 de uma categoria júnior da FLL, para crianças de 6 a 9 anos.



## SESI PROMOVE DEBATE SOBRE ESG ENTRE INDÚSTRIA, GOVERNO E ESPECIALISTAS

No Abril Verde, mês de conscientização sobre saúde e segurança do trabalhador, o Serviço Social da Indústria (SESI), com apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI), realizou o evento ESG – Uma transformação dos negócios pelo olhar social nos dias 26 e 27 de abril. No encontro, representantes da indústria, do governo e especialistas debateram temas relacionados à saúde e segurança no trabalho, o bem-estar nas empresas e os impactos da aposentadoria especial, da legislação tributária e do eSocial na gestão das empresas. O debate também reforçou a visão de que a Saúde e a Segurança despontarão como importantes investimentos sociais da agenda ESG nos próximos anos.

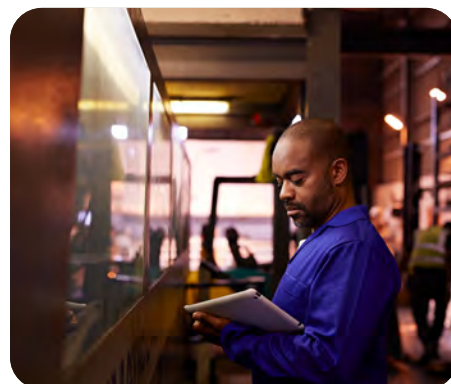


## PRÊMIO IEL DE TALENTOS 2023 ABRE INSCRIÇÕES

Substituto do Prêmio Instituto Euvaldo Lodi (IEL) de Estágio, o Prêmio IEL de Talentos, além do novo nome, possui uma nova modalidade. A partir deste ano, artigos e projetos inovadores do programa *Inova Talentos* também serão reconhecidos na competição, que continua dividida em duas fases: a regional e a nacional. As categorias são: “Estagiário Inovador”, “Empresa Inovadora”, “Educação Inovadora”, “Artigo Inovador” e “Projeto Inovador”. O 1º, o 2º e o 3º lugares de cada uma receberão pontos Lívolo, certificados e troféus.

## SMART FACTORY INVESTE R\$ 7 MILHÕES EM PROPOSTAS DE INCREMENTO TECNOLÓGICO

A segunda fase da chamada *Smart Factory*, que integra o programa Brasil Mais Produtivo, selecionou 18 propostas de diferentes estados. Juntos, os escolhidos receberão R\$ 7 milhões para desenvolver projetos-piloto de digitalização e conectividade. O programa é executado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).





A última edição da Feira de Hannover contou com o maior estande da indústria brasileira desde que o país começou a participar do evento, em 1980

# UMA VITRINE PARA O MUNDO

INDÚSTRIA BRASILEIRA PARTICIPA DA  
FEIRA DE HANNOVER, NA ALEMANHA,  
APRESENTANDO INICIATIVAS PARA UMA  
ECONOMIA DE BAIXO CARBONO

**P**onto de encontro das mais relevantes tendências tecnológicas mundiais. É assim que se pode descrever a maior feira internacional da indústria, a *Hannover Messe*, cuja edição mais recente ocorreu entre os dias 16 e 21 de abril, em Hannover, na Alemanha, reunindo um público de mais de 80 mil pessoas e mais de quatro mil expositores do mundo inteiro.

Desde a sua primeira edição, em 1947, a feira antecipa rumos do segmento industrial e da manufatura avançada. Grandes empresas dos setores mecânico, elétrico, digital e de energia participaram do evento e demonstraram como desenvolvem tecnologias e inovações para uma indústria mais eficiente, sustentável e inteligente.

A feira foi palco da indústria brasileira em sua jornada internacional como protagonista na agenda de descarbonização, transição energética e bioeconomia. Na edição de 2023, o Brasil teve o seu maior estande institucional desde que o país foi escolhido como parceiro do evento, em 1980. Com 227 m<sup>2</sup> de área, painéis interativos e uma cascata cujas gotas escreviam “BRASIL” ao cair, o espaço havia atraído mais de 800 visitantes para as apresentações e reuniões empresariais.



“TODOS OS NOSSOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO NA EUROPA FORAM ABERTOS OU NUTRIDOS NA FEIRA”

Marcos Dillenburg (Novus)



Uma missão empresarial foi organizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e pelo Serviço Social da Indústria (SESI) para levar ao evento representantes do setor em circuitos guiados com consultoria especializada e visitas técnicas a empresas, com foco em inovação e indústria 4.0. A delegação brasileira contou com mais de 170 representantes de indústrias e entidades e mais de 100 empresas do setor, de 19 unidades da Federação. A missão ofereceu aos participantes a oportunidade de identificar novas tendências e tecnologias, além de potenciais parceiros comerciais que podem contribuir com o aumento da competitividade e a reindustrialização do Brasil.

“O Brasil deve aproveitar as oportunidades criadas pelas transformações que estão em curso em todo o mundo. A indústria brasileira vem fazendo investimentos significativos em processos de produção mais sustentáveis e no desenvolvimento de tecnologias e de soluções voltadas à consolidação da economia de baixo carbono”, afirmou Gilberto Petry, que também preside a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), na inauguração do estande brasileiro no maior evento de tecnologia industrial do mundo.

## PROTAGONISMO BRASILEIRO

O estande brasileiro reuniu as principais iniciativas e estratégias da indústria em sessões abertas aos visitantes da feira e a um público estratégico especialmente convidado. As apresentações foram seguidas de um *showcase*, no qual cada empresa pôde falar de seu projeto. Além disso, houve reuniões para atrair investidores nos eixos de transição energética, bioeconomia e descarbonização.

Os projetos escolhidos foram apresentados por executivos das empresas convidadas para o estande. O tema “descarbonização” contou com as empresas WEG, Tramontina, Basf e Prosolar; “transição energética”, com Tupy, Hytron Brasil, Nea Group, Siemens Energy e SENAI/PE, enquanto “bioeconomia” teve a participação de Croplife, Suzano, Siemens Brasil e Morlub.

“Com isso, cada visitante pôde ver o que as empresas estão fazendo em relação às temáticas de descarbonização, transição energética e bioeconomia”, diz Jefferson de Oliveira Gomes, diretor de Inovação e Tecnologia do SENAI.

“Colocamos no centro da pauta o papel da indústria na solução de problemas, na esfera de novos negócios, dos impactos sociais, da formação de pessoas ou da infraestrutura a partir de novas tecnologias”, elenca Jefferson.

Empresas brasileiras também tiveram estandes próprios na feira. Foi o caso da Novus Automação, companhia gaúcha de produtos eletrônicos e instrumentação industrial. A Novus participa do evento há 25 anos. “A feira foi a nossa principal plataforma de internacionalização”, explica o CEO Marcos Dillenburg, que falou sobre a oportunidade de testar produtos e verificar se eles estão de fato “prontos” para serem lançados no mercado internacional.

“Hoje, a feira é uma importante plataforma de negócios, onde estão presentes os nossos concorrentes, clientes e canais comerciais. Todos os nossos meios de distribuição na Europa foram abertos ou nutridos na feira”, lembra Marcos. Além disso, a Novus já participou da Plataforma Inovação para a Indústria – que financia o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços inovadores –, o que resultou no lançamento de um novo produto, o Data Logger Bluetooth Multicanais, exportado para 43 países.

A indústria brasileira também conquistou espaço no *Business Global Markets*, evento da Feira de Hannover destinado à apresentação de projetos para representantes de empresas, bancos de fomento e instituições de investimentos. Foram apresentadas as seguintes iniciativas: Centro de Desenvolvimento de Exportação de Hidrogênio Verde no Porto de Suape, Desenvolvendo a Indústria Sustentável de Baterias de Estado Sólido no Brasil, Biorrefinarias Regionais na Amazônia Brasileira, Centro de Bioeconomia e Conservação da Amazônia (CBCA) e Melhorando a Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria Madeireira no Brasil. Além da FIERGS, participaram da missão mais 9 federações: FIEAC, FIEC, FIERO, FIEPA, FIEMG, FIEMA, FIBRA, FIEMS e da FIEPE.

# TUDO O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A REFORMA TRIBUTÁRIA

A REVISTA INDÚSTRIA BRASILEIRA RESPONDE A SEIS PERGUNTAS ESSENCIAIS PARA ENTENDER A REFORMA MAIS URGENTE DO PAÍS

A reforma tributária, tema das PECs 45/2019, de autoria do deputado federal Baleia Rossi (MDB/SP), e 110/2019, do senador Davi Alcolumbre (UB-AP), é a prioridade número um da indústria para este ano. Trata-se da reforma estrutural mais importante para a recuperação econômica do país e do primeiro item da *Agenda Legislativa da Indústria 2023*, lançada no fim de março no Congresso Nacional. O tema é complexo, amplo e, apesar de unir empresários, governantes e parlamentares, ainda suscita questionamentos. Por isso, a *Revista Indústria Brasileira* foi buscar respostas precisas para seis perguntas básicas sobre essa mudança regulatória.



## **APROVAR A REFORMA VAI FAZER O BRASIL CRESCER?**

### **SIM!**

Diversos estudos mostram que a reforma tributária vai acelerar o crescimento do país. Um deles, feito pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por exemplo, mostra que o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro terá crescimento adicional de 12% em 15 anos. Isso representa R\$ 1,3 trilhão a mais no PIB, ou seja, um adicional de R\$ 481 por mês para cada brasileiro. Com isso, todos os setores ganham: a agropecuária terá crescimento adicional de 10,6%; o setor de serviços, de 10,1%; e a indústria, de 16,6%. Dentro dessa matemática, os empregos também crescem. O mesmo estudo aponta aumento de 7,5% nos postos de trabalho. Como há, hoje, cerca de 100 milhões de pessoas ocupadas, haveria 7,5 milhões de novos empregos.



## **A REFORMA TRIBUTÁRIA PODE AJUDAR O BRASIL A EXPORTAR MAIS?**

**SIM!**

O atual sistema tributário faz com que o Brasil exporte não só produtos e serviços, mas também tributos, uma completa anomalia que não existe em nenhum outro país. O resultado é que os produtos brasileiros são exportados com resíduos tributários e perdem para a concorrência no mercado internacional. Segundo estudo da LCA Consultores, um produto industrial, por exemplo, tem um adicional de 7,4% no seu preço, justamente por causa dessa distorção, o que dificulta competir no mercado internacional, em que cada centavo faz a diferença para conquistar o consumidor. A reforma tributária vai resolver esse problema ao desonerar completamente as exportações, ajudando o Brasil a ser cada vez mais forte na disputa pelo mercado internacional. Por isso, ao aprovar a reforma tributária, a tributação deixará de ser um obstáculo à competitividade das empresas e o Brasil passará a exportar mais.



## **O SIMPLES NACIONAL SERÁ PRESERVADO NA REFORMA TRIBUTÁRIA?**

**SIM!**

A reforma mantém o tratamento favorecido para as micros e pequenas empresas do Simples e as vantagens dos Microempreendedores Individuais (MEIs). As empresas que vendem para o consumidor final continuarão no Simples e nada muda para elas. Para as empresas que vendem a outras empresas, a reforma tributária permite que possam escolher entre continuar integralmente no Simples ou pagar apenas o IBS (imposto dos estados e municípios) e a CBS (contribuição da União) fora do Simples. Cada empresa escolhe o que for mais vantajoso. Aquelas que quiserem pagar o IBS fora do Simples, vão transferir os créditos desse imposto, reduzindo o custo tributário de seus clientes.

## **A REFORMA VAI TORNAR O SISTEMA TRIBUTÁRIO MAIS SIMPLES?**

**SIM!**

O atual sistema tributário é extremamente complexo, com regras confusas, controversas e que não são unificadas nacionalmente. São 5.568 legislações tributárias municipais (ISS) e 27 estaduais (ICMS). A título de exemplo, uma grande companhia gasta, em média, 34 mil horas por ano apenas para apurar e pagar impostos, segundo a empresa de auditoria e consultoria Deloitte. Isso gera gastos extras e ineficiência. São esforços e verbas que poderiam ser destinados ao desenvolvimento de novos produtos e ao aumento da produção e das vendas. A complexidade também aumenta a insegurança jurídica e os gastos com disputas judiciais.

## **A REFORMA VAI GARANTIR TRATAMENTO ADEQUADO AOS INCENTIVOS FISCAIS?**

**SIM!**

A reforma tributária vai manter a competitividade das empresas que fizeram investimentos atraídas por incentivos fiscais. Após um período de transição, de sete anos, o ICMS e o ISS só devem ser completamente zerados em 2032, o que garante a manutenção de incentivos fiscais até 2031. Na transição, como os benefícios serão gradualmente reduzidos, as empresas terão acesso ao Fundo de Desenvolvimento Regional (FDR). A reforma prevê expressamente que, até 2032, os recursos do FDR sejam aplicados prioritariamente para garantir a competitividade das empresas que receberam incentivos fiscais. E, mesmo depois de 2032, os estados e municípios menos desenvolvidos continuarão com recursos do FDR para atrair ou manter a competitividade das empresas.

## **A REFORMA VAI ATRAIR MAIS INVESTIMENTOS PARA O BRASIL?**

**SIM!**

Por causa do nosso atual sistema tributário, investir no Brasil é mais caro do que investir em outros países. Segundo estudo da Ernest Young, uma das maiores empresas de serviços profissionais do mundo, o custo final de instalação de uma siderúrgica no Brasil, por exemplo, é ampliado em 10,6%, devido aos efeitos da tributação sobre bens e serviços. O mesmo investimento teria seu custo elevado em 1,7% na Austrália, em 1,6% no México, e em 0,4% no Reino Unido. Por isso, o Brasil deixa de ser uma opção para muitos investidores. Com a aprovação da reforma, os investimentos produtivos no Brasil serão desonerados e isso estimulará novos investimentos, o que fará o país crescer mais. A população ganhará com mais emprego e renda.



# 5 PERGUNTAS PARA...



## **PABLO FAVA**

CEO da Siemens Brasil

“O QUE NOS INTERESSA SÃO AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS QUE SIRVAM PARA REDUZIR A PEGADA DE CARBONO, AUMENTAR A PRODUTIVIDADE E MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA NA SOCIEDADE.”

F: divulgação

**RIB Quais são as principais tendências da área de tecnologia no curto, médio e longo prazos?**

FAVA A confluência entre os mundos real e virtual vem sendo o processo macro das transformações tecnológicas. Essa transformação, em todas as suas formas, é a alavanca para novas formas de agregação de valor e até de fortes disrupções, que são um fator crítico de sucesso para os negócios. Nos últimos anos, a Siemens moldou e fortaleceu seu portfólio no campo de softwares, preparando-se para atuar em conjunto com seus clientes na conexão do mundo físico (equipamentos) com o mundo virtual (sistemas digitais). Para isso, trabalhamos em estreita colaboração com clientes e parceiros, a fim de alcançarmos os melhores resultados em uma troca aberta.

**RIB Como a transformação digital impactará a vida das pessoas e das empresas nos próximos anos?**

FAVA A transformação digital já está impactando a sociedade, dentro e fora do ambiente de negócios, e tende a continuar modificando a maneira pelas quais criamos, produzimos, consumimos, interagimos... Enfim, tudo aquilo que o ser humano realiza. Nos segmentos industrial e de infraestrutura, a digitalização é a base do conceito indústria 4.0, também chamada de Quarta Revolução Industrial. Os impactos para as pessoas são os mais variados. Vão desde infraestrutura energética, saneamento, transporte, semaforização, prédios mais eficientes, resilientes, sustentáveis e inteligentes, até produtos customizados, desenvolvidos e disponíveis em tempo recorde, incluindo fármacos e vacinas com composição adequada ao paciente, ou produtos inteligentes interconectados para gerar novas experiências de usuário. No mesmo sentido, a capacidade de trabalhar de maneira ainda mais apoiada em dados e informações do mercado já permite acompanhar as mudanças nos hábitos de consumo e nas demandas dos consumidores em indústrias de transformação de matéria-prima ou de fabricação de produtos finais.

**RIB É possível se preparar para uma realidade que ainda não existe? Como?**

FAVA Em geral, o ponto reativo ou de bloqueio num processo transformacional é o ser humano, e o seu maior fator são a cultura e os costumes. A melhor forma de se preparar é manter a mente aberta. Hoje, o conceito de *growth mindset* está sendo promovido fortemente nas organizações. Num mundo volátil, incerto, complexo

e ambíguo, as mudanças devem ser entendidas como oportunidades – de crescimento, de aprendizado, de ganho de novas e melhores formas de viver o nosso cotidiano. Nesse contexto, manter a inovação como um pilar fundamental da empresa é uma das chaves de sucesso para acompanhar movimentos disruptivos e, inclusive, ser agente de grandes transformações.

**RIB Qual é o papel da inovação e da tecnologia na construção de um mundo mais sustentável?**

FAVA Se continuarmos trilhando o caminho que nos trouxe até aqui, iremos deixar um mundo muito diferente às futuras gerações. Precisamos reduzir o nosso passivo ao mínimo, precisamos mudar, e mudança requer inovação. A tecnologia é o meio para realizar mudanças de impacto. Na Siemens, o conceito de inovação é indissociável da sustentabilidade. Nossas atividades são voltadas a criar ou adaptar soluções inovadoras e sustentáveis para os nossos clientes e para nossas próprias operações. Nosso portfólio de tecnologia apoia a economia com soluções inovadoras e modelos de negócio já voltados para a transição rumo a um futuro neutro em carbono. Nossas atividades de pesquisa e estratégias de negócios estão alinhadas a esse objetivo. Periodicamente, alinhamos nossas áreas de atuação para melhor apoiar a estratégia de combinar o mundo real com o mundo digital e ajudar nossos clientes a acelerar sua própria transformação digital e atingir suas metas de sustentabilidade. O que nos interessa são as inovações tecnológicas que sirvam para reduzir a pegada de carbono, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de vida na sociedade.

**RIB O futuro será limpo e virtual?**

FAVA De preferência limpo e real, e, para que seja assim, a digitalização responderá a muitas das perguntas sobre como gerar um futuro mais sustentável. Trabalhamos todos os dias para que seja assim. O desafio é muito grande, mas a satisfação de saber que estamos construindo um futuro melhor para os nossos filhos e netos compensa qualquer dificuldade.



# **CONFIANÇA SEGUE NA CORDA BAMBÁ**

ICEI DE MARÇO REVELA  
PREOCUPAÇÃO EM 12 SETORES  
PESQUISADOS, ESPECIALMENTE  
OS DE BORRACHA, MÓVEIS  
E BIOCOMBUSTÍVEIS

A confiança da indústria como um todo caiu em março, mas, entre os 29 setores pesquisados pelo Índice de Confiança do Empresário Industrial (ICEI), 17 ainda se mostram otimistas. O estudo, divulgado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), revela, porém, que houve queda considerável no índice, no último mês, mesmo entre os confiantes.

O ICEI do setor de produtos farmacêuticos e químicos, por exemplo, caiu de 60,4 para 51,9 pontos. Já o de produtos de limpeza, perfumaria e higiene pessoal passou de 57,1 para 54 pontos. O indicador varia de 0 a 100. Valores acima de 50 pontos indicam confiança e, abaixo disso, a falta dela. A pesquisa consultou 1.991 empresas, sendo 795 de pequeno porte, 704 de médio porte e 492 de grande porte.

Entre os setores que já apresentavam falta de confiança e intensificaram o pessimismo estão o de produtos de borracha (49,5 pontos para 42,1), o de móveis (47 para 43,7 pontos) e o de biocombustíveis (49,5 para 46,9 pontos).

Já o setor de produtos alimentícios, que estava confiante no mês anterior, passou a apresentar leve falta de confiança em março: seu ICEI caiu de 51,5 para 49,6 pontos. Nesse setor, uma das empresas que ainda mantém a confiança é a Bifum Brasil Alimentos, de Suzano, São Paulo. Após uma montanha-russa nas vendas nos últimos três anos, por causa da pandemia, a maior fabricante de macarrão de arroz do país espera vender 10% a mais em 2023 na comparação com o ano passado.

“Durante a pandemia, tivemos que frear nossa entrada na China, mas ganhamos mercados na América Latina, como Chile, Paraguai e Uruguai. Além disso, nacionalmente, as vendas nos supermercados quase dobraram naquele período e agora voltaram ao normal. Após uma retomada tímida em 2022,

como bom oriental, estou trabalhando para alcançarmos um equilíbrio neste ano”, relata o superintendente da Bifum, Hélio Chiang, neto dos fundadores da empresa, um casal de taiwaneses.

Na análise por porte da empresa, houve queda na confiança em empresas dos três segmentos: nas pequenas, de 49,6 para 48,5 pontos; nas médias, de 59,7 para 49,4 pontos; e nas grandes empresas, de 52 para 51,7 pontos.

A redução do índice se deu, também, na maioria das regiões do Brasil. A exceção foi a Região Sul, que registrou alta de 0,9 ponto. Ainda assim, o índice subiu a 47,2 pontos, o que indica falta de confiança dos empresários da região. No Sudeste, o indicador caiu 0,5 ponto, para 49,8 pontos; no Norte, a queda foi de 1,4 (atingiu 52,8 pontos); no Nordeste, de 1,2 ponto (passou para 53,2 pontos); e no Centro-Oeste, de 1,1 ponto (passou para 51 pontos).



Um contraponto à queda no ICEI é o caso da Bifum Brasil Alimentos, de Hélio Chiang, que espera vender 10% a mais em 2023 em comparação com 2022



## NO MATO GROSSO DO SUL, PARCERIA ENTRE SENAI E BOTICÁRIO

O Instituto SENAI de Inovação em Biomassa (ISI Biomassa), localizado em Três Lagoas-MS, e o Grupo Boticário firmaram parceria para desenvolver soluções sustentáveis na coloração de cosméticos. O objetivo é mapear as possibilidades e viabilizar pigmentações totalmente naturais e sustentáveis feitas pela biomassa microbiana, tornando-as industrializáveis. O projeto tem prazo de 15 meses para concluir o desenvolvimento técnico e entregar um produto-piloto.

## SENAI MINEIRO APOSTA EM PROGRAMAÇÃO COM LINGUAGEM ABERTA

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Minas Gerais lançou, em evento realizado no município de Contagem, o Global Production Language (GPL), uma especificação complementar do OPC UA, protocolo de automação industrial que permite a troca de dados entre diferentes dispositivos. O projeto, pioneiro no hemisfério sul, foi desenvolvido pelo SENAI mineiro em parceria com outras organizações, como a alemã GIZ. Para Ricardo Aloysio, gerente de Tecnologia e Educação do SENAI-MG, “só com uma linguagem aberta de produção global será possível viabilizar a indústria 4.0 no país”.







## CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO PREMIA SESI DO PARÁ

A unidade do Serviço Social da Indústria (SESI) de Altamira, no Pará, foi premiada no 12º Concurso de Desenho e Redação promovido pela Controladoria-Geral da União (CGU). A entrega, realizada pelo órgão federal, ocorreu no dia 31 de março. A unidade foi uma das sete escolas brasileiras, e a única da Região Norte, que receberam o destaque na categoria Escola Cidadã, um reconhecimento das suas estratégias de mobilização para tratar de temas como controle social, ética e cidadania. Participaram da competição 148 escolas de todo o Brasil.

## HUB PB LEVA EMPRESA AO MAIOR EVENTO DO BRASIL DE INVESTIMENTO EM STARTUPS

A startup Revigorada Mente participou, nos dias 23 e 24 de março, do maior evento de investimento em startups do país, o Bossa Summit. A empresa é fomentada pelo HUB PB, programa de pré-aceleração com consultorias e mentorias criado por uma parceria entre o SENAI, o IEL e o Sebrae da Paraíba. O evento reuniu investidores e empreendedores com o intuito de criar oportunidades de investimento e parcerias, além de estreitar conexões com o ecossistema de inovação do país. A terceira edição do HUB PB deve ser lançada ainda no primeiro semestre de 2023.

## EDITAL GAÚCHO DE INOVAÇÃO PARA INDÚSTRIA LANÇA NOVA CHAMADA

Promovido por SESI, SENAI, IEL e Sebrae, em parceria com a prefeitura de Porto Alegre e com apoio da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), entre outras instituições, o *Edital Gaúcho de Inovação para Indústria – Cidades Inovadoras* lançou nova chamada no dia 29 de março. O objetivo é desenvolver soluções em saneamento ambiental, uso eficiente de recursos, automação, mobilidade urbana, segurança pública e prevenção de desastres naturais e incidentes. Serão disponibilizados recursos de R\$ 110 mil a R\$ 330 mil às startups e às micro e pequenas indústrias selecionadas.

# OS NOVOS EMPREGOS H<sub>2</sub>



Nordeste brasileiro, em especial o Ceará, é o celeiro da produção de hidrogênio verde nacional

## ESTUDO APRESENTADO PELO SENAI E PELA AGÊNCIA ALEMÃ GIZ LISTA OPORTUNIDADES NO MERCADO DE HIDROGÊNIO VERDE

O hidrogênio verde (H2V) é uma das principais apostas mundiais da transição para uma economia de baixo carbono, e o Brasil tem potencial para liderar a produção e as exportações dessa fonte de energia limpa. O mercado de H2V está em franca ascensão, impulsionado pelos investimentos em políticas de descarbonização e pela crescente demanda por fontes de energia renovável.

O mercado de trabalho já sente os efeitos disso. É o que mostra o estudo *Mercado de hidrogênio verde e power to X: demanda por capacitações profissionais*, apresentado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em parceria com o projeto H2Brasil. O projeto integra a Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável e é implementado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e pelo Ministério de Minas e Energia (MME).

Novas oportunidades de emprego são elencadas pelo estudo, a partir do mapeamento dos profissionais que estão aptos a atuar na cadeia de hidrogênio verde no país. Entre eles, há engenheiros de diferentes especialidades (mecânica, química, ambiental e de produção), economistas com experiência em planejamento e gestão, especialistas em regulação e legislação e profissionais de nível técnico (como eletrotécnica, mecânica,

química e outros) que recebem formação específica em H2V.

Baseado no mercado de trabalho nacional e internacional de H2V, o objetivo do documento foi identificar as lacunas de conhecimento na área e sugerir a formação de competências profissionais no Brasil, tais como técnicos, gestores, reguladores e outros agentes-chave para o desenvolvimento da economia de hidrogênio verde no país.

A Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) estima que existam, atualmente, 12,7 milhões de pessoas trabalhando com energias renováveis no mundo. A expectativa é de que esse número salte para 38,2 milhões de profissionais em 2050. Somente a União Europeia estima a criação de 5,4 milhões de novos empregos até 2050 voltados para a produção de hidrogênio, segundo projeção do Serviço de Publicações da União Europeia. E devido ao tamanho do mercado, podem ser esperados fortes incentivos também em outros países, incluindo o Brasil.

## CURSOS NO SENAI

De olho na demanda, o SENAI elaborou, em 2022, o itinerário formativo – percurso de formação dentro de uma área – com cinco cursos, que vão da instalação à operação e à manutenção dos sistemas para produção do hidrogênio.

Ainda neste ano, será lançada a primeira pós-graduação em Hidrogênio Verde e PtX da rede, pelo UniSENAI.digital, na Bahia, juntamente com um centro de excelência localizado no Rio Grande do Norte e mais cinco laboratórios regionais (Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Bahia e Ceará) voltados à educação profissional e superior nesse novo setor. A expressão PtX significa *power-to-X* em inglês e indica o uso do hidrogênio como integrador entre a geração de energia elétrica e outros usos energéticos ou químicos.

“Um dos grandes desafios na montagem de cursos profissionais que preparem as pessoas para trabalhar com o hidrogênio verde é a questão de estrutura. É por isso que o projeto H2Brasil investiu na formação e na implementação desses seis centros, além do treinamento de mais de 320 docentes”, explica Martin Studte, coordenador do H2Brasil em Capacitação Profissional.

Apenas em 2022, o SENAI formou 40 mil pessoas em cursos de energias renováveis, como a eólica e a fotovoltaica, e em eficiência energética, acompanhando o crescimento da demanda e da produção. O Brasil é um dos maiores produtores de energia por fontes renováveis do mundo. Em 2022, o país bateu um novo recorde: a participação das usinas hidrelétricas, eólicas, solares e de biomassa no total de energia gerada pelo Sistema Interligado Nacional foi de 92%, a maior dos últimos 10 anos. De acordo com relatório divulgado em fevereiro pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), foram gerados quase 62 mil megawatts médios por mês de energia em 2022.

Fonte: SENAI

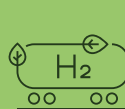
### Cursos profissionais do SENAI na área de **hidrogênio verde**



Instalador de Sistemas de Eletrólise de Usinas de Produção de Hidrogênio Verde



Mantenedor de Sistemas de Eletrólise de Usinas de Produção de Hidrogênio Verde



Operador de Logística de Transporte de Gases



Especialista Técnico em Operação de Usinas de Produção de Hidrogênio Verde



Especialista em Sistemas de Hidrogênio Verde (Pós-graduação)



## “NA CORRIDA DO HIDROGÊNIO VERDE, O CEARÁ ASSUME PROTAGONISMO PRINCIPALMENTE DEVIDO AO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM”

Jurandir Picanço (FIEC)

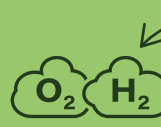
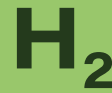
### CONEXÃO CEARÁ-ROTTERDÃ

A Região Nordeste é o celeiro da produção de energia renovável nacional. “Todo o Nordeste tem um grande potencial para produzir energias renováveis, devido à abundância de sol e vento. Mas, na corrida do hidrogênio verde, o Ceará assume protagonismo principalmente devido ao Complexo Industrial e Portuário do Pecém, que, além de ser uma futura zona consumidora do H2V, tem uma grande capacidade de adaptação para exportar hidrogênio ou amônia e conta com uma parceria consolidada com o Porto de Roterdã, nos Países Baixos, que quer se transformar no principal porto importador de hidrogênio verde da Europa”, explica o consultor de energia da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), Jurandir Picanço.

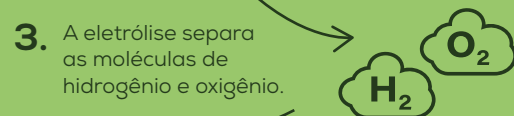
Apesar do avanço lento, o país tem grande potencial para o desenvolvimento do H2V, segundo Martin Studte, coordenador do H2Brasil. “O Brasil tem um nível de industrialização e instituições fortes, como o SENAI, que facilitam o desenvolvimento rápido e de maneira profissional desse setor. Poucos países podem fazer isso. O maior concorrente, que já está mais avançado que o Brasil, é a China”, diz o executivo.

### O que é o hidrogênio verde

1. O hidrogênio é o elemento químico que mais existe na natureza.



2. É a partir dele que o hidrogênio verde (H2V) é gerado, por meio de um processo químico conhecido como eletrólise, que utiliza a corrente elétrica proveniente de fontes renováveis para separar o hidrogênio do oxigênio que existe na água.





por  
**MAURO  
WAINSTOCK**

*LinkedIn TOP VOICE é mentor de executivos, consultor e conselheiro de empresas, palestrante sobre diversidade etária e sócio fundador do HUB 40+.*

# PÚBLICO 50+:

## DE INVISÍVEL A PROTAGONISTA

**É** impressionante, mas a diversidade etária sempre aparece em último lugar nas pesquisas. Todas são igualmente importantes. No entanto, algumas têm cotas, outras apresentam louváveis históricos de mobilização e aquela que é focada na idade ainda é um bebê nesse universo, apesar de todos estarmos envelhecendo.

Frequentemente ouço duas perguntas: por que isto ocorre se os CEOs das principais empresas, em média, têm acima dos 50 anos e os conselheiros possuem mais de 60 anos? Como era o preconceito etário em décadas passadas?

Para começar, na década de 1940, a expectativa de vida no Brasil era de 45 anos, então não havia muito tempo para exercer esse tipo de discriminação. Hoje, segundo o Infojobs, 70% dos brasileiros 40+ já sofreram etarismo. Globalmente, a Organização Mundial de Saúde diz que esse preconceito atinge metade da população.

Sobre os líderes, a resposta é... inexplicável! É totalmente contraditório descartar profissionais levando em consideração apenas o fator etário quando, comprovadamente, os 50+ trazem benefícios como experiência na tomada de decisões e assertividade na solução de conflitos.

A forte rede de relacionamentos é outro diferencial dos profissionais 50+, além do histórico de lealdade maior à

empresa, já que a rotatividade é bem menor quando comparada com a das gerações mais novas. Por sua vez, a integração intergeracional propicia a troca de conhecimentos e, consequentemente, soluções mais inovadoras, criativas, e resultados estimulantes em todos os sentidos.

Do ponto de vista de contratação, é inaceitável, e também ilegal, todo e qualquer tipo de discriminação. A Lei 9.029, de 13 de abril de 1995, é taxativa ao incluir a idade no rol das práticas discriminatórias proibidas.

No que tange ao mercado de consumo, o potencial dos 50+ é crescente: a “Silver Economy” representa a terceira maior economia do mundo! De acordo com o *Harvard Business Review*, o poder de compra dos 50+ já superou os US\$ 15 trilhões/ano. No Brasil, além de ser o de maior poder aquisitivo, esse foi o grupo que mais comprou pelo e-commerce no ano passado. E mais: o mercado da longevidade movimentada, aqui, mais de R\$2 trilhões/ano em produtos e serviços.

Várias indústrias já se atentaram para esses números e começaram a investir nos 50+, promovendo campanhas específicas para esses consumidores. Vale destacar as iniciativas dos segmentos de moda, cosméticos, construção e turismo.

E você, o que está esperando para atuar ativamente com a diversidade etária? Bora fazer acontecer!

A opinião de articulistas convidadas e convidados não necessariamente reflete a da CNI.

# RIB

**Revista da Indústria Brasileira**

Publicação Mensal da Confederação  
Nacional da Indústria - CNI  
www.cni.com.br

## **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA → CNI**

---

### **DIRETORIA**

#### **PRESIDENTE**

Robson Braga de Andrade

#### **VICE-PRESIDENTES EXECUTIVOS**

Paulo Antonio Skaf; Antonio Carlos da Silva;  
Francisco de Assis Benevides Gadelha;  
Paulo Afonso Ferreira; Glauco José Côrte.

#### **VICE-PRESIDENTES**

Sergio Marcolino Longen; Eduardo Eugenio  
Gouvêa Vieira; Antonio Ricardo Alvarez Alban;  
Gilberto Porcello Petry; Olavo Machado  
Júnior; Jandir José Milan; Eduardo Prado  
de Oliveira; José Conrado Azevedo Santos;  
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes; Edson  
Luiz Campagnolo; Leonardo Souza Rogerio  
de Castro; Edilson Baldez das Neves.

#### **1º DIRETOR FINANCEIRO**

Jorge Wicks Côrte Real

#### **2º DIRETOR FINANCEIRO**

José Carlos Lyra de Andrade

#### **3º DIRETOR FINANCEIRO**

Alexandre Herculano Coelho de Souza Furlan

#### **1º DIRETOR SECRETÁRIO**

Amaro Sales de Araújo

#### **2º DIRETOR SECRETÁRIO**

Antonio José de Moraes Souza Filho

#### **3º DIRETOR SECRETÁRIO**

Marcelo Thomé da Silva de Almeida

#### **DIRETORES**

Roberto Magno Martins Pires; Ricardo  
Essinger; Marcos Guerra; Carlos Mariani  
Bittencourt; Pedro Alves de Oliveira;  
Rivaldo Fernandes Neves; José Adriano  
Ribeiro da Silva; Jamal Jorge Bittar; Roberto  
Cavalcanti Ribeiro; Gustavo Pinto Coelho  
de Oliveira; Julio Augusto Miranda Filho;  
José Henrique Nunes Barreto; Nelson  
Azevedo dos Santos; Flávio José Cavalcanti  
de Azevedo; Fernando Cirino Gurgel.

#### **CONSELHO FISCAL**

##### **MEMBROS TITULARES**

João Oliveira de Albuquerque; José da  
Silva Nogueira Filho; Irineu Milanese.

##### **MEMBROS SUPLENTE**

Clerlânio Fernandes de Holanda; Francisco  
de Sales Alencar; Célio Batista Alves.

#### **DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO**

Ana Maria Curado

## **SUPERINTENDÊNCIA DE JORNALISMO → CNI/SESI/SENAI/IEL**

---

#### **SUPERINTENDENTE**

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**

Vivaldo de Sousa, Aerton Guimarães,  
Ana Flávia Flôres e Marina Simon.

#### **ASSISTENTE DE EDIÇÃO**

Victor Gomes

#### **REVISÃO DE TEXTO**

Renata Portella

#### **PROJETO GRÁFICO E CAPA**

Guto Rodrigues

## **INFORMAÇÕES TÉCNICAS**

---

tel (61) 3317-9927  
imprensa@cni.com.br

Autorizada a reprodução  
desde que citada a fonte.

**SE É  
SEGURANÇA  
E SAÚDE  
NO TRABALHO,  
É SESI**

FUTURO DO TRABALHO.  
PELO FUTURO DO TRABALHO.



O SESI VIVA+ POSSIBILITA  
UMA MELHOR GESTÃO DE SST  
PARA APOIAR AS INDÚSTRIAS  
NA REDUÇÃO DE RISCOS  
LEGAIS, CUSTOS COM SAÚDE  
E AFASTAMENTOS, ALÉM  
DE PREVENIR ACIDENTES E  
AUMENTAR A PRODUTIVIDADE.

**SESI SENAI**  
PELO FUTURO DO TRABALHO