

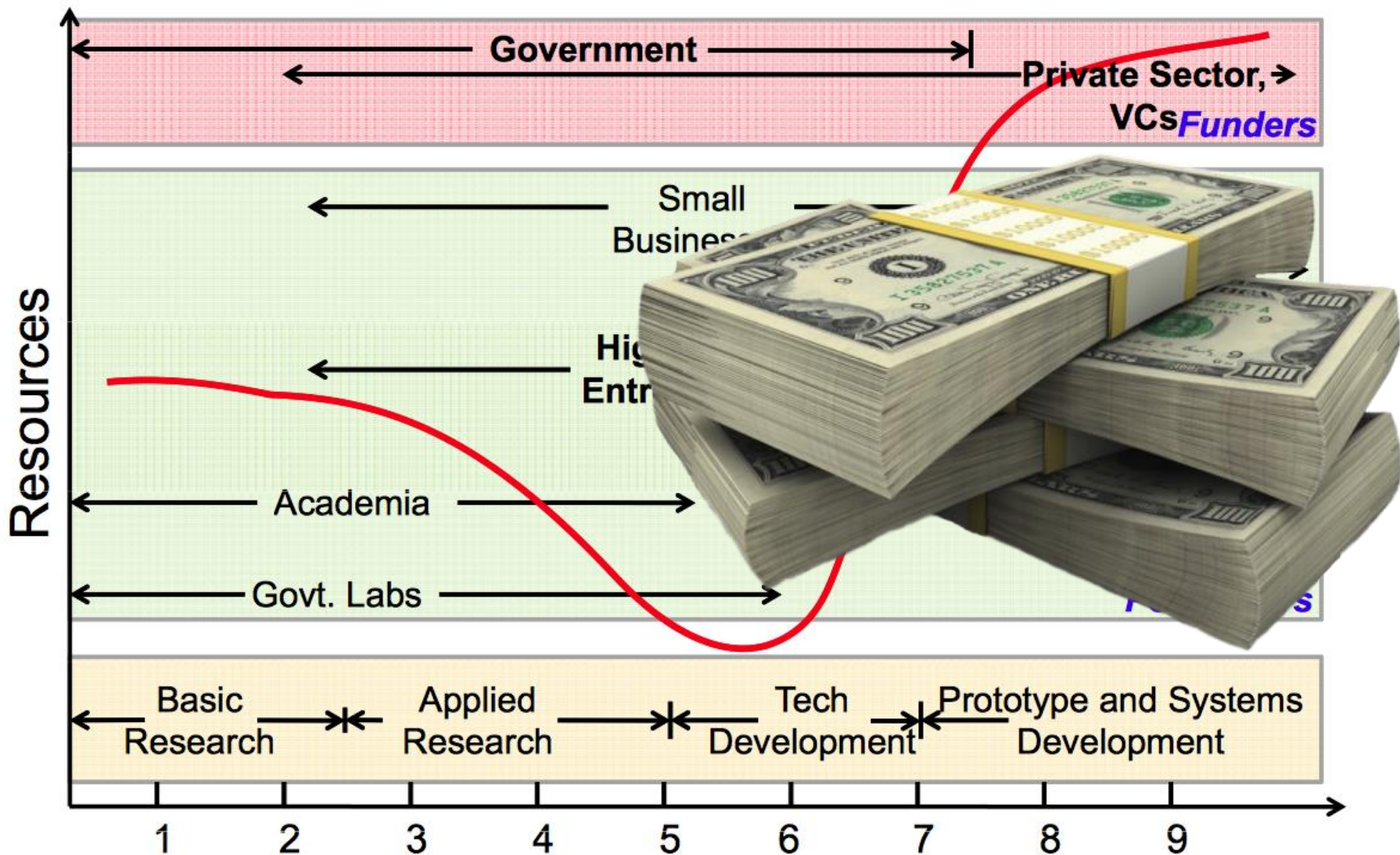
UMA INOVAÇÃO DISRUPTIVA EM ATUAÇÃO MECÂNICA

Maurício PAZINI Brandão, *PhD*

Agosto de 2016



Evitando o Vale da Morte



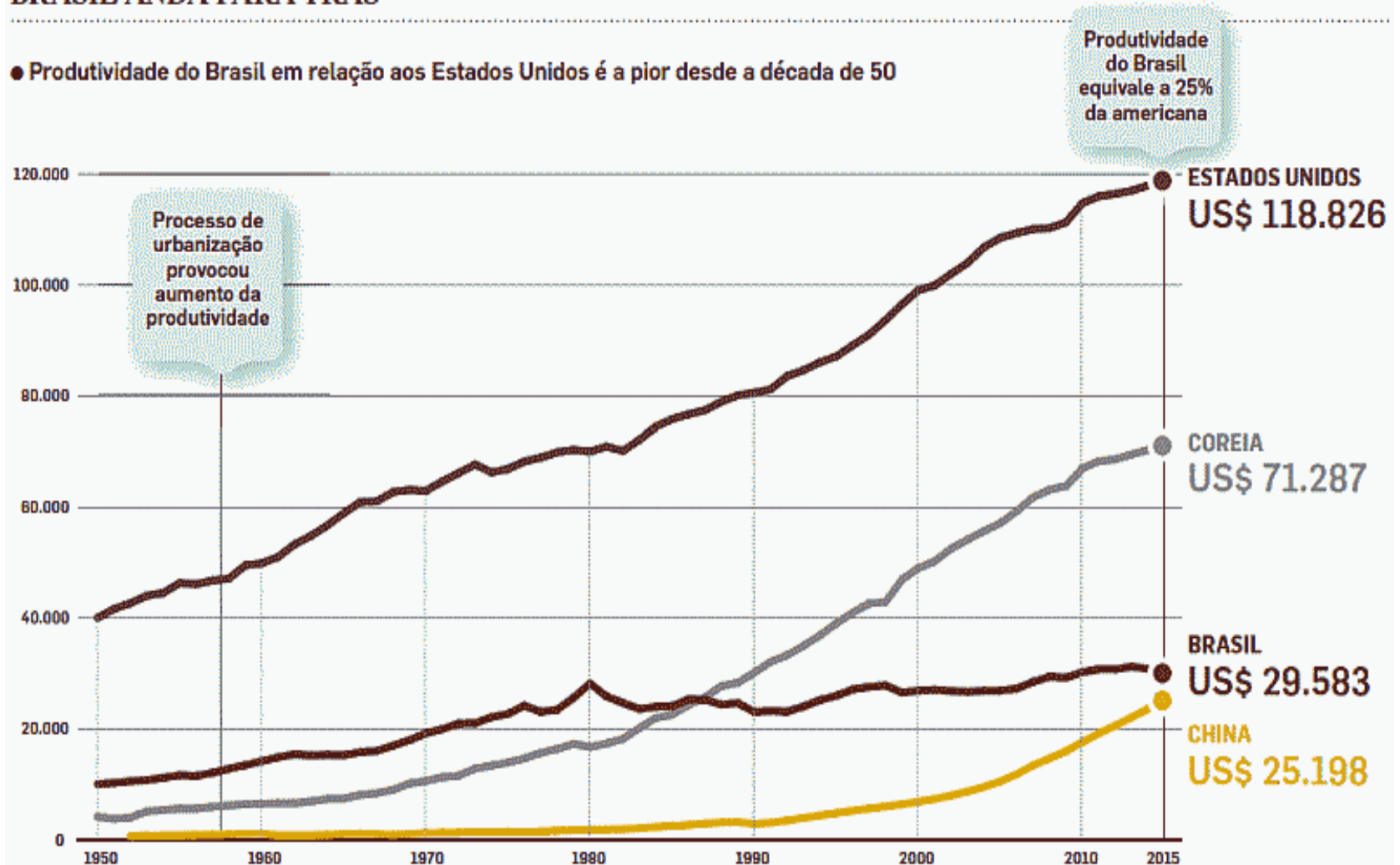


**Qual é o
problema?**

A Produtividade Brasileira

BRASIL ANDA PARA TRÁS

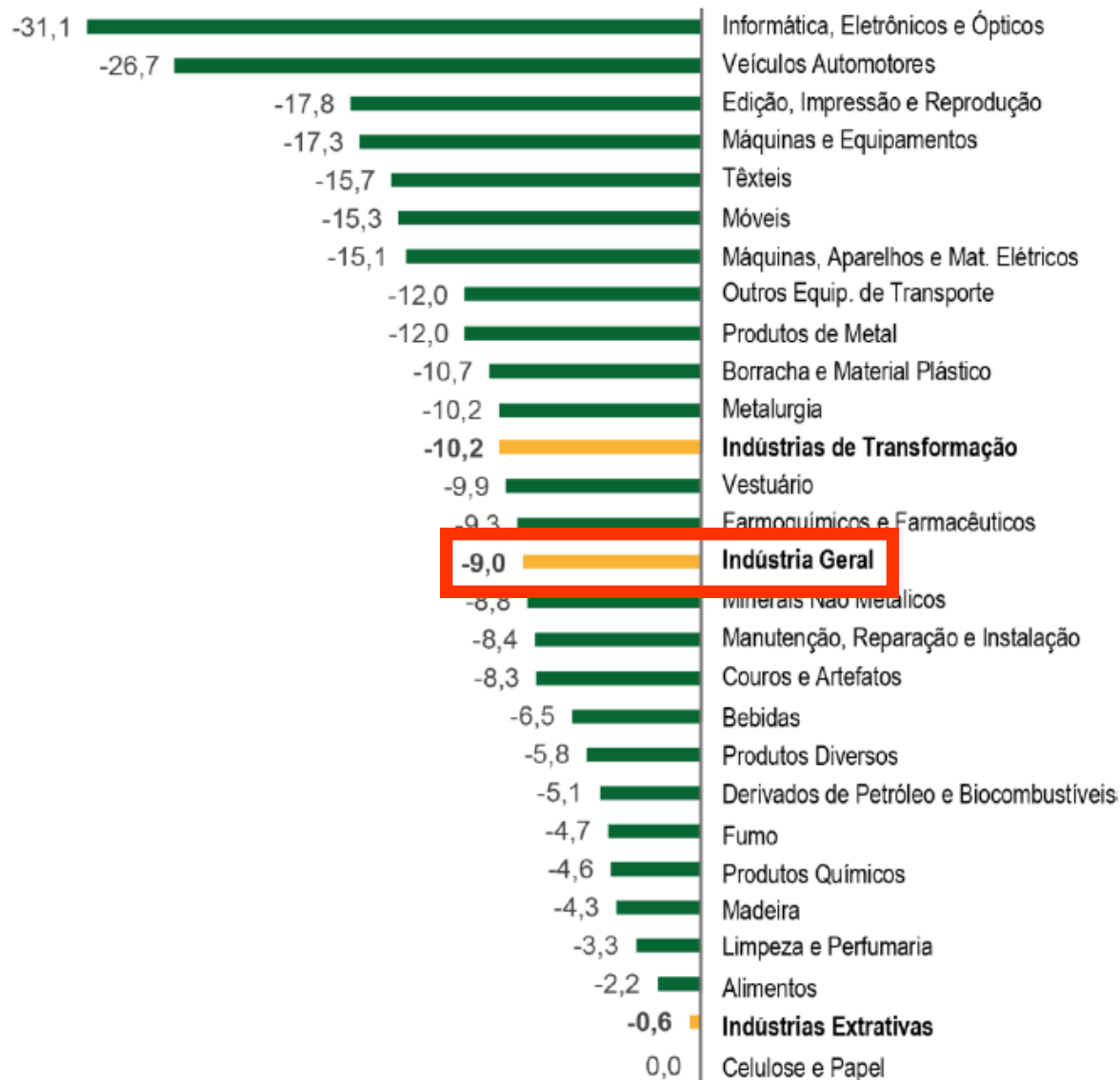
● Produtividade do Brasil em relação aos Estados Unidos é a pior desde a década de 50



Produção Industrial

Queda intensa e generalizada da indústria

Varição do acumulado em 12 meses até fevereiro/16 frente aos 12 meses anteriores (Base: média de 2012 = 100)



O aumento continuado da **competitividade** depende do aumento da **produtividade**, ou seja, de **mudanças estruturais** na capacidade de produzir do país. Em suma, o **futuro da indústria brasileira** depende da retomada do crescimento da **produtividade**, o que requer **educação**, isto é, trabalho qualificado, e **investimento**, sobretudo, em **inovação**.

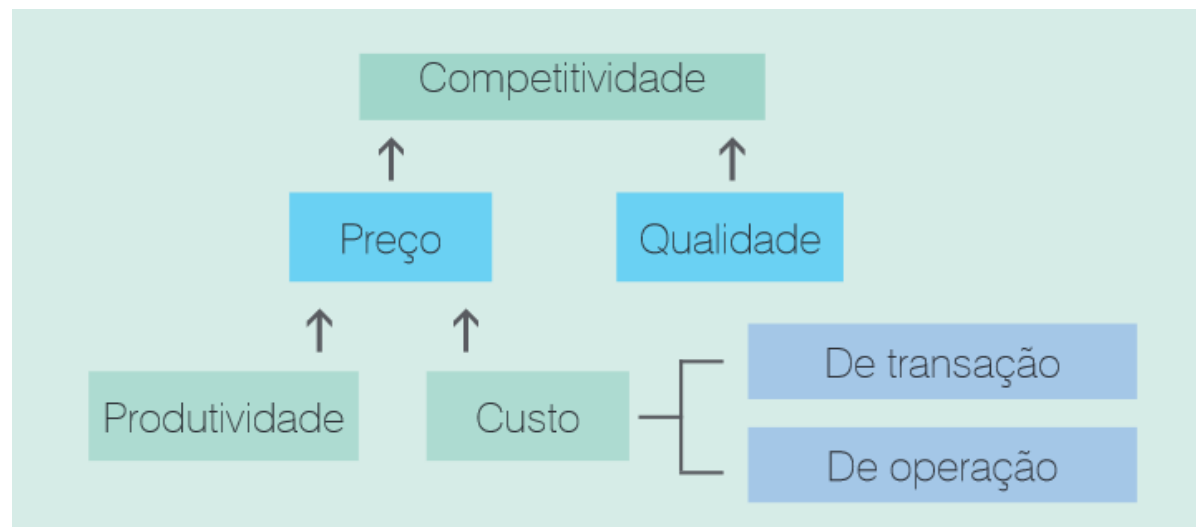
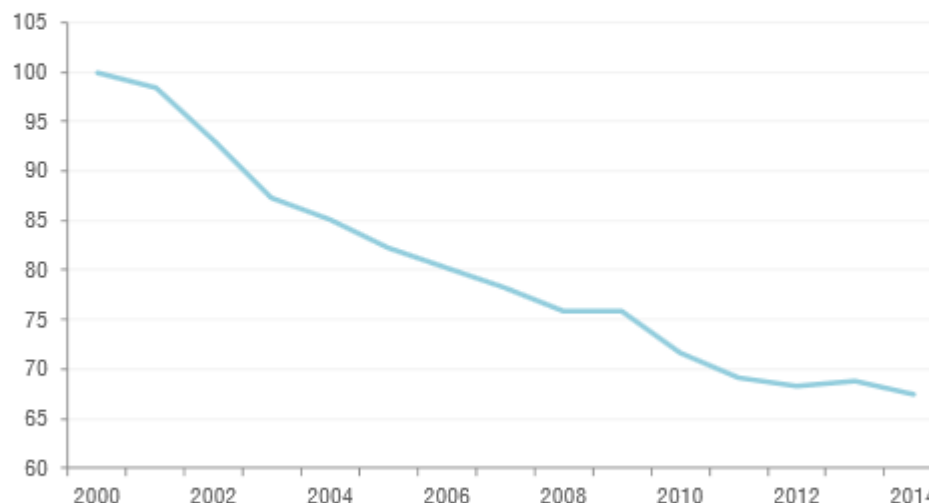


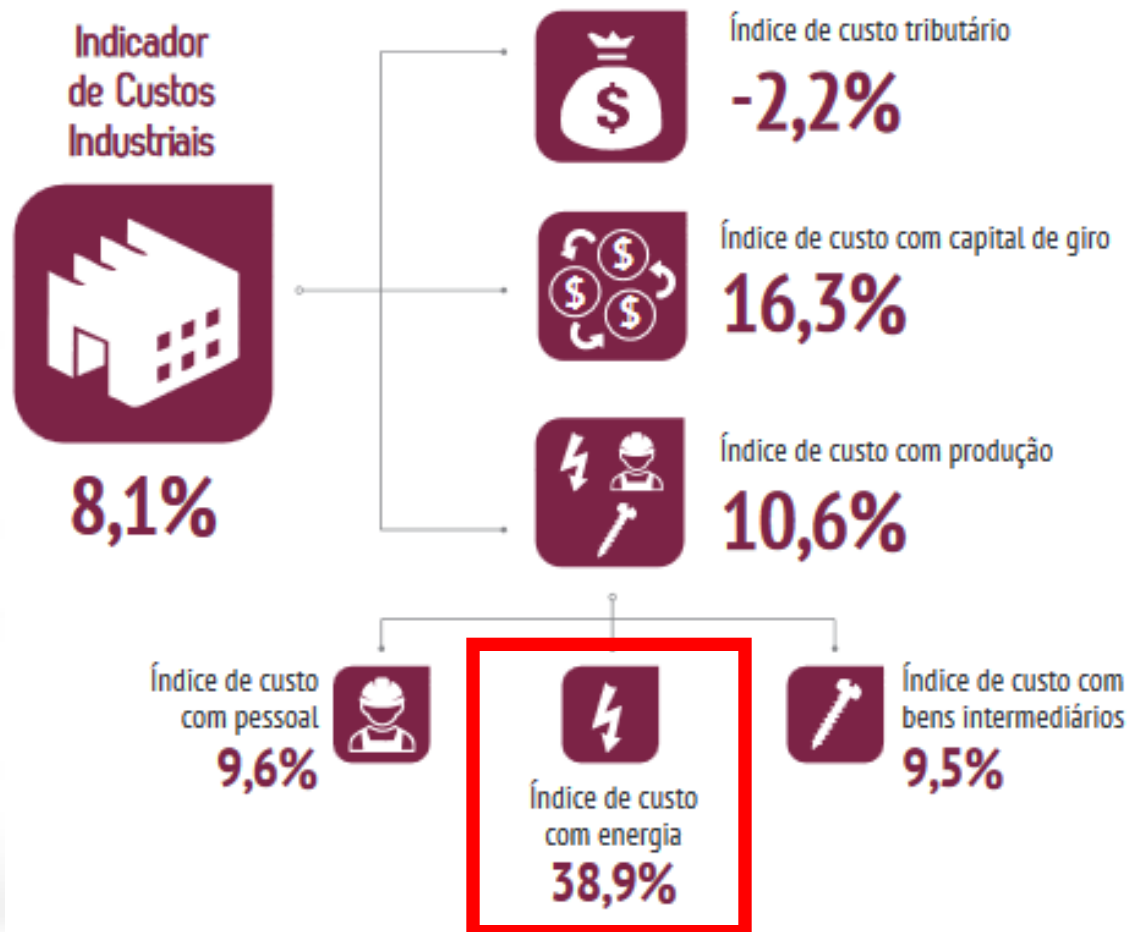
Gráfico 4 - Produtividade do trabalho efetiva, 2000-2014, Indústria de transformação
(Produto por horas trabalhadas)
(Índice, 2000 = 100)



Fonte: Elaborado pela CNI, com base em estatísticas do IBGE, INDEC, INEGI, FUNCEX, The Conference Board e da CNI.

CUSTOS INDUSTRIAIS

Variação da média de 2015 em relação à média de 2014



No acumulado do ano, a redução de Jacareí, representando uma queda de cerca de 10% em postos de trabalho

Indústria paulista fecha 7.500 vagas em maio

Em maio de 2016, o nível de emprego da indústria paulista, sem o ajuste sazonal, sofreu recuo de 0,33% em relação ao mês de abril, o que representa perda de 7.500 postos de trabalho no período. No acumulado do ano até maio, foram registradas 41.000 demissões, de acordo com o levantamento do Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos da Fiesp e do Ciesp (Depecon).

O gerente do Depecon, Guilherme Moreira, explica que ainda não

há nenhum sinal de uma retomada do emprego no Estado. Em sua análise, a perda de vagas em maio foi ruim, no entanto, não é o pior maio da série e está abaixo das demissões registradas no início do ano no setor. “Janeiro, que é um mês em que normalmente se contrata, tivemos 14.500 demissões e em fevereiro, 13 mil.

A projeção para este ano é a eliminação de 165.000 vagas de trabalho, contra perda de 235.500 vagas em 2015.

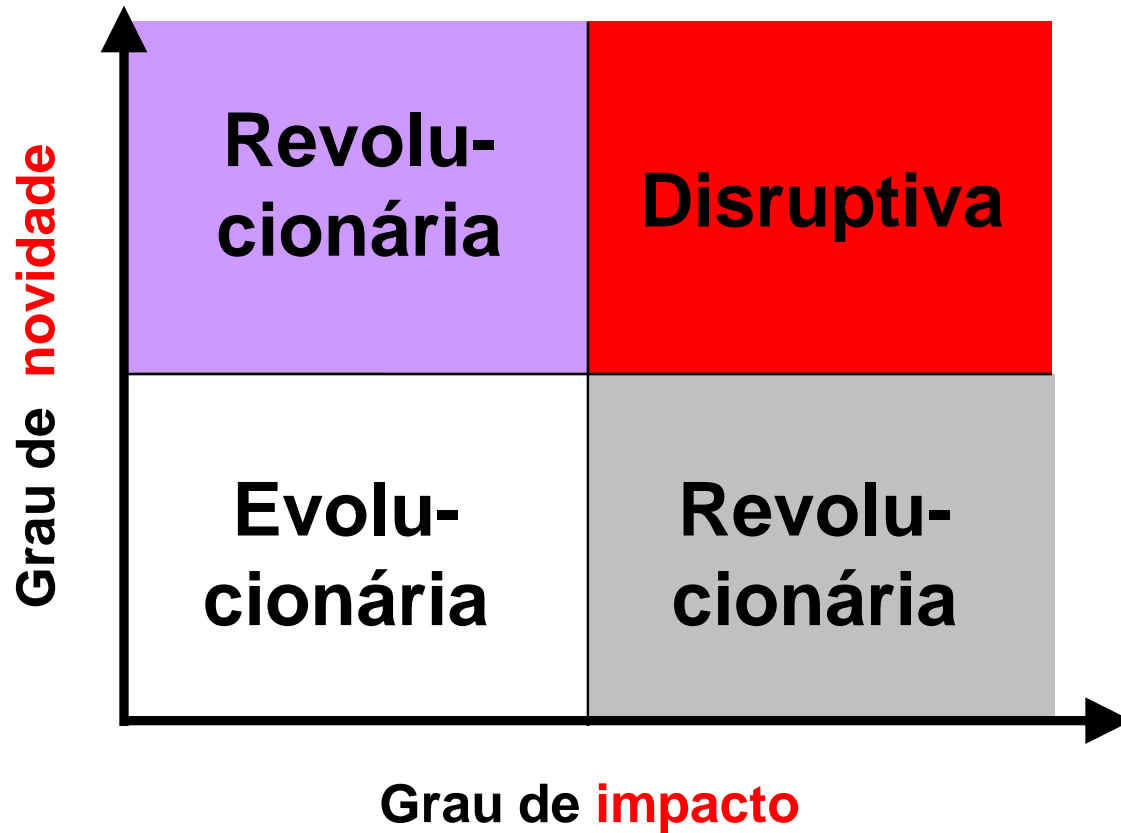
e frequentado por pessoas de decoradas com simplicidade e estas logo no saguão de entrada perto aos visitantes. Era

o festival não era só coxinhas de produtos naturais, na preparação vegetariana para animar longa fermentação.

**Nós temos
uma solução!**



Inovação Disruptiva



Características de Inovação Disruptiva

1. Resulta de uma ideia louca (teoria C-K)
2. Gera ceticismo quando anunciada
3. O P&D não consulta o mercado
4. Tecnologia dominante torna-se obsoleta
5. Pode quebrar paradigmas e hábitos
6. Pode estabelecer novos padrões
7. Pode gerar novos problemas

**Tudo o que se move
ou precisa ficar parado
requer atuadores ...**

Tecnologias existentes

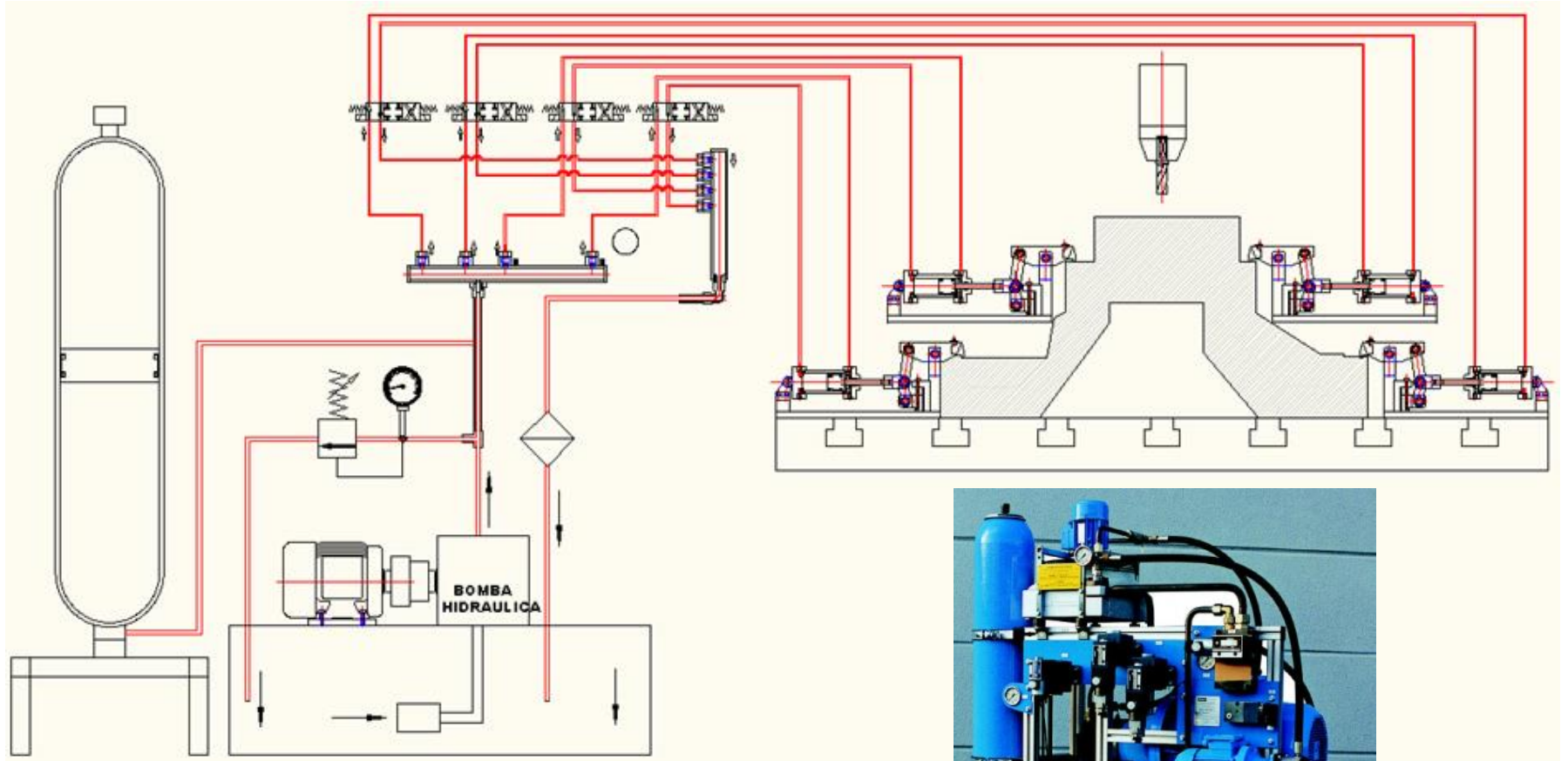
Pneumática – rápida, barata, fraca, imprecisa

Eletromecânica – precisa, lenta, não é forte

Hidráulica – precisa, rápida, forte, cara

Híbrida – qualquer combinação das anteriores

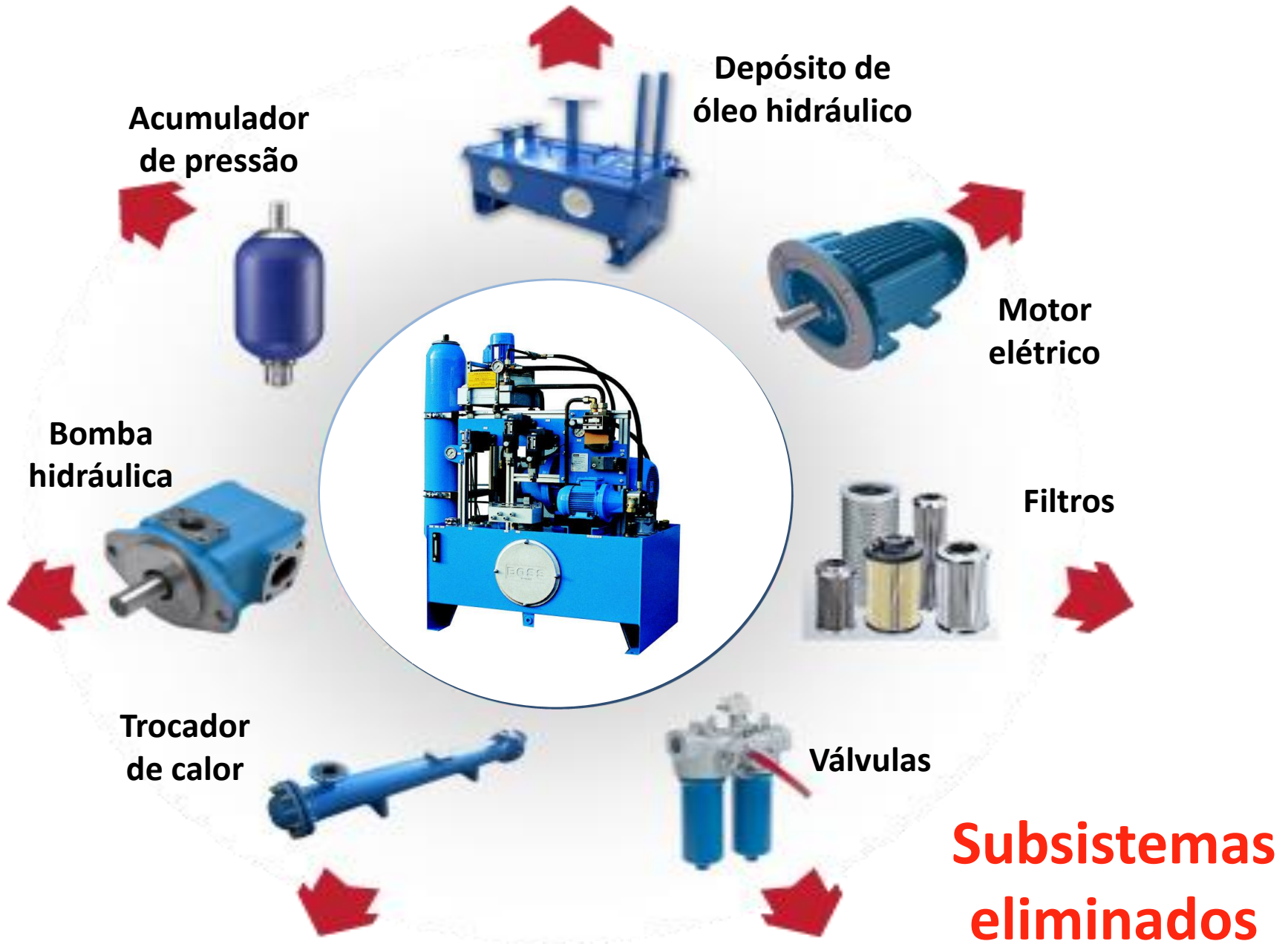
Unidade Hidráulica Convencional - UHC



Características de uma UHC típica

- 1. Grande consumo de energia elétrica**
- 2. Grande consumo de óleo hidráulico**
- 3. Necessidade de refrigeração**
- 4. Problemas de vibração e ruído**
- 5. Problemas de manutenção**
- 6. Vazamentos e poluição**
- 7. Espaço ocupado no chão de fábrica**

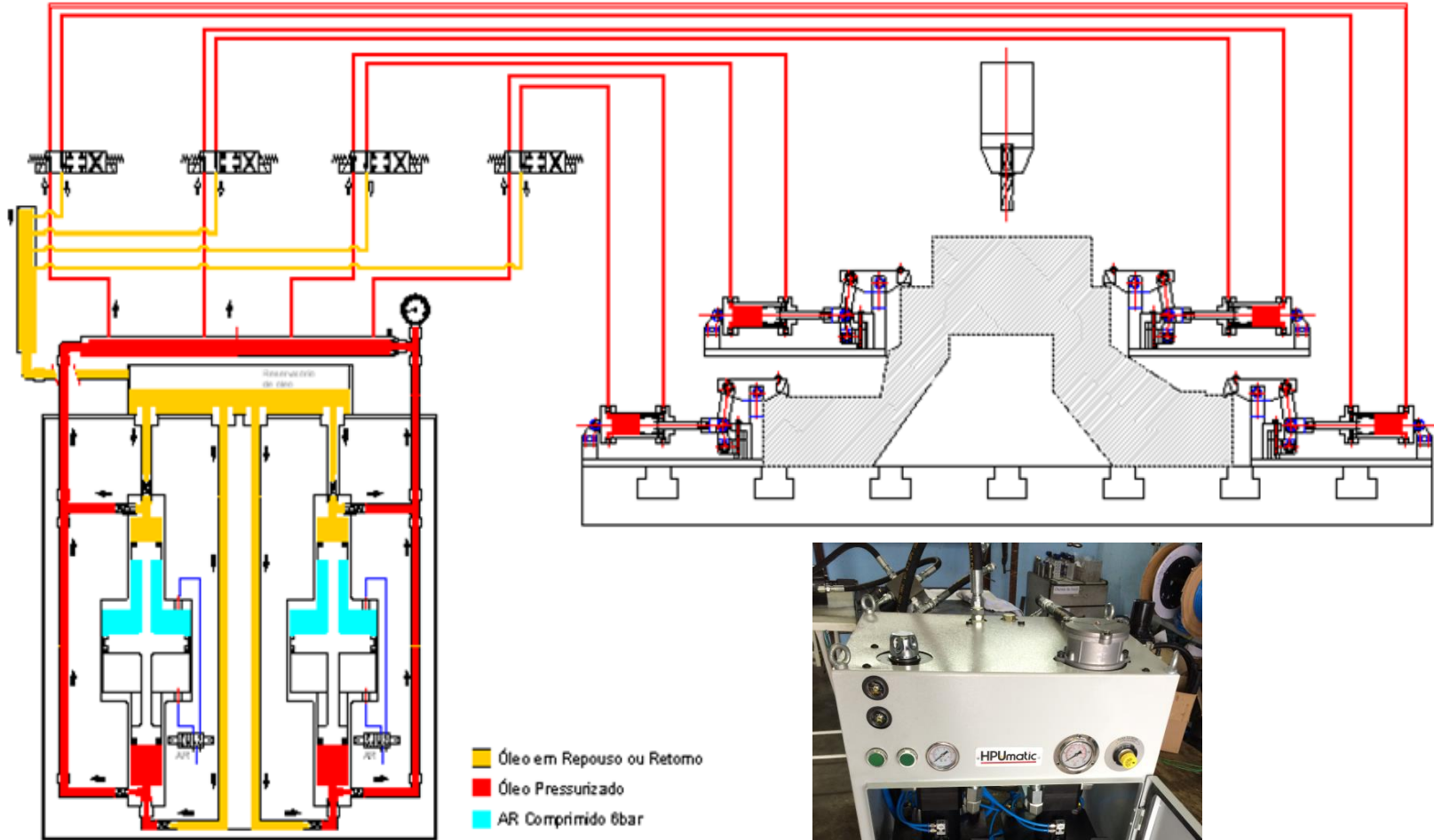




ELIMINAÇÃO DAS TORRES DE RESFRIAMENTO DE ÁGUA



HYDRAULIC POWER UNIT - HPU®





SUBSTITUIÇÃO DE UMA UHC POR UMA HPU

Mahle – Mogi-Guaçu, SP



Unidade Hidráulica Convencional
30 dias de 24 h de trabalho

Consumo de energia
7.920 kWh

Reservatório de óleo
120 litros



HPU® HPUmatic
30 dias de 24 h de trabalho

Consumo de energia
380 kWh

Reservatório de óleo
8 litros



Economia típica
de 95%





Vantagens da HPU

1. Grande redução do consumo de energia
2. Grande redução do consumo de óleo hidráulico
3. Redução da temperatura do óleo hidráulico
4. Redução de vibrações e ruído
5. Redução dos custos de manutenção
6. Redução dos itens de estoque
7. Alta integração de componentes
8. Maior segurança (atendimento às Normas NR 10, 12, 13 e 15)
9. Garantia mais longa
10. Manutenção gratuita por dois anos
11. Customização
12. Compacidade
13. Instalação do tipo *plug and play*
14. Custos de aquisição competitivos
15. Desempenho superior
16. Eliminação de água de resfriamento
17. Aumento da produtividade
18. Redução da pegada ecológica

CLIENTES BRASILEIROS 2014-2016

MAHLE

Driven by performance



BOSCH

Invented for life



faurecia

EATON

Powering Business Worldwide



MAXION

WHEELS

a division of IOCHPE-MAXION

IOCHPE-MAXION



MANGELS

ALPEX

Sua solução em alumínio

YOUR
LOGO
HERE

Grendene[®]

MEINCOL

Grupo **voestalpine**

RIC
componentes

ThyssenKrupp



O Tamanho do Negócio

Mercado Global Atual

UHCs existentes (estimativa) – 500 millions

Mercado adicional anual – 2,5 milhões de UHCs

Mercado Global Futuro

Preço para uma HPU típica (15 HP*) – US\$ 15.000

Reposição do estoque global – **US\$ 7,5 trilhões**

Mercado adicional anual – 0,8 milhões de HPUs

* A potência de Unidades Hidráulicas Industriais situa-se tipicamente de 5 a 200 HP

COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS

Convencional

MANUTENÇÃO

Energia elétrica,
água, nitrogênio



Pressão hidráulica,
calor, vibrações,
ruído, poluição

HPU

SEGURANÇA

Ar pressurizado



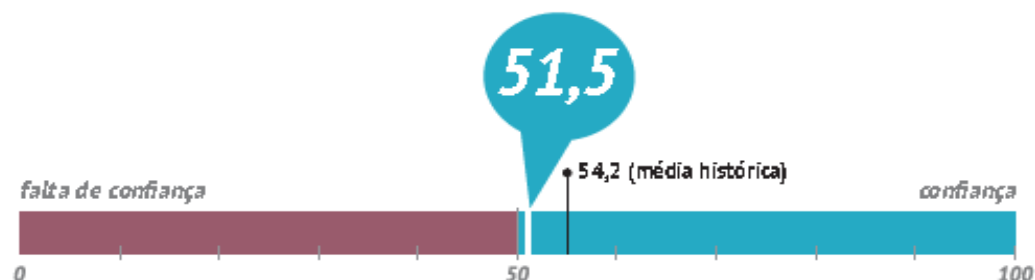
Pressão hidráulica

Empresários confiantes após 28 meses

O Índice de Confiança do Empresário Industrial (ICEI) cresceu 4,2 pontos na passagem de julho para agosto de 2016. O ICEI alcançou 51,5 pontos e passa a superar a linha divisória de 50 pontos, ou seja, registra empresários confiantes, o que não acontecia desde março de 2014. A atual tendência de recuperação da confiança dos empresários acontece desde abril. No período, o índice aumentou 14,7 pontos.

Termômetro do ICEI

Índice (0 a 100 pontos)*



Série histórica

Índice (0 a 100 pontos)*



Objetivos Buscados como Solução

- **Divulgação** – necessária para vencer ceticismo e antagonismos à inovação disruptiva
- **Fomento à clientela** – a melhor divulgação é colocar o sistema HPU em uso na indústria
- **Parcerias financeiras** – dinheiro não é problema, mas facilita as coisas
- **Parcerias industriais** – desejável evolução em escala de produção e comercialização
- **Solução brasileira a serviço do Brasil!**

