



Indústria Brasileira 4.0

A Agenda Necessária



23 de Maio de 2018



Preâmbulo -- e uma Síntese

□ A Indústria no Brasil

- Envelhecimento precoce
- Baixa produtividade

□ O que as empresas brasileiras enfrentam

- Ambiente de negócios adverso: elevados custos de transação e riscos associados (insegurança jurídica; imprevisibilidade regulatória).
- Isolamento e segmentação: dificuldade e custo de acesso a mercados e fatores de produção (capital em todas as formas, e informação).

Resposta de política: mira o passado

- Historicamente, um ativismo sem estratégia, que aprofundou as dificuldades das empresas
 - Objetivos difusos: não se sabe onde se quer chegar (indústria competitiva e especializada, ou diversificada, internalizando as cadeias); premência de fazer algo - a indústria definhando.
 - Fez-se o que aparentemente funcionou nos anos 1950-70: incentivos fiscais; financiamento do governo; proteção.
 - Deixou de funcionar – erro de diagnóstico e de instrumentos; sem avaliação de impacto.

... Na realidade contraproducente

- ❑ Aumento dos gastos aprofundou o desequilíbrio macro
 - Fragilizando as empresas (aumento da carga tributária; incerteza)
- ❑ Protecionismo: + segmentação dos mercados
 - Dificultando ainda mais as empresas obterem recursos críticos (insumos; BK; informação)
- ❑ Distorceu o comportamento dos agentes: acesso ao Estado >> acesso aos mercados

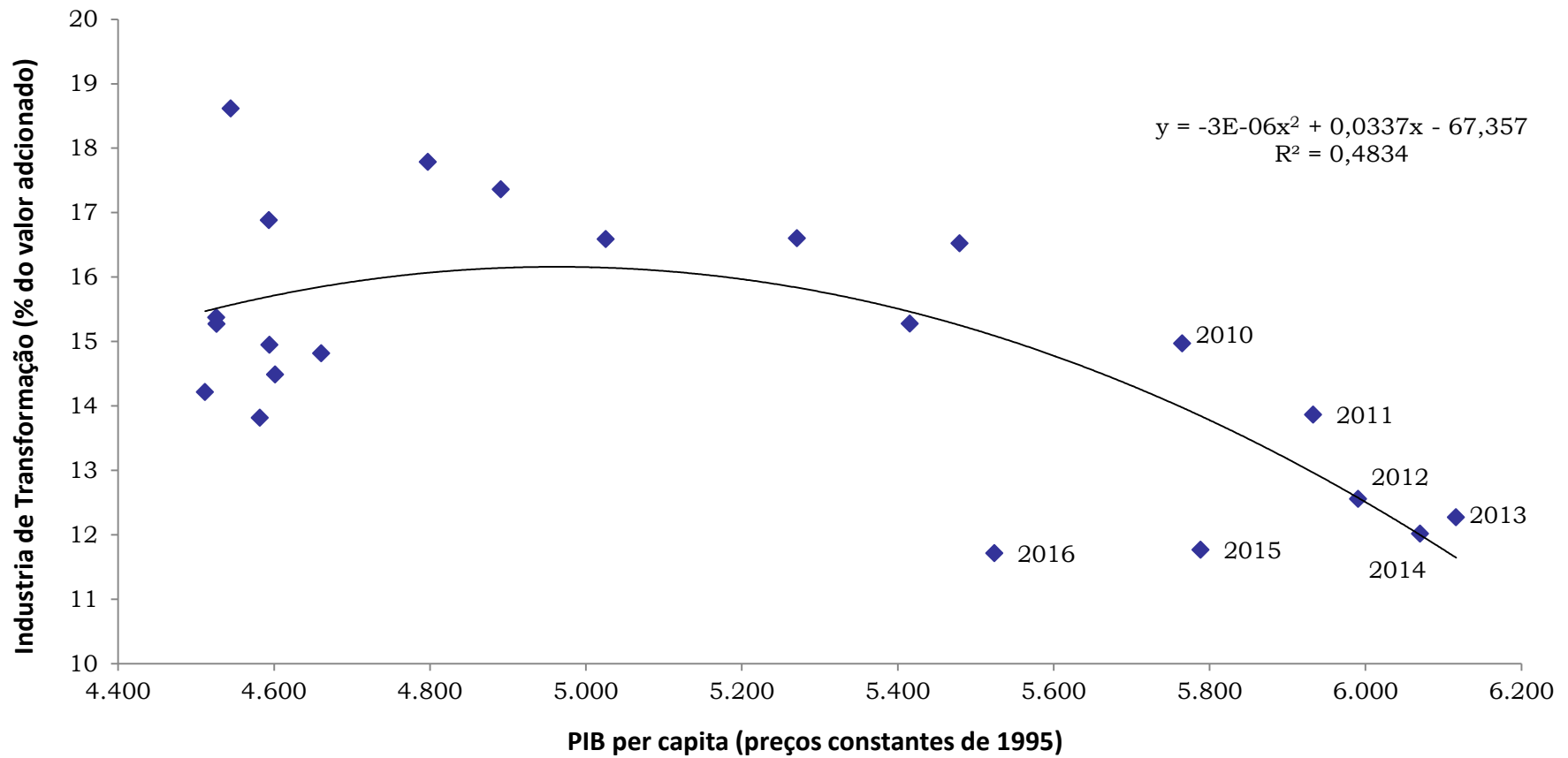
Agenda “portadora de futuro”

- ❑ Fundamental: normalidade macro; contas públicas em ordem; ambiente não hostil
 - As empresas não podem viver aos sobressaltos
- ❑ Acesso a mercados e fatores
 - Acordos que facilitem o comércio - bens e serviços
 - Reduzir as barreiras à mobilidade dos fatores, principalmente pessoas qualificadas
- ❑ Ambiente + receptivo: no âmbito uma reforma tributária
- ❑ Definir uma Agenda Digital

Trajetória da Indústria

A Parábola Invertida...voltando a 1947

A Indústria de Transformação* e a evolução do PIB per capita (1995-2016)



Fonte: IBGE; e cálculos próprios

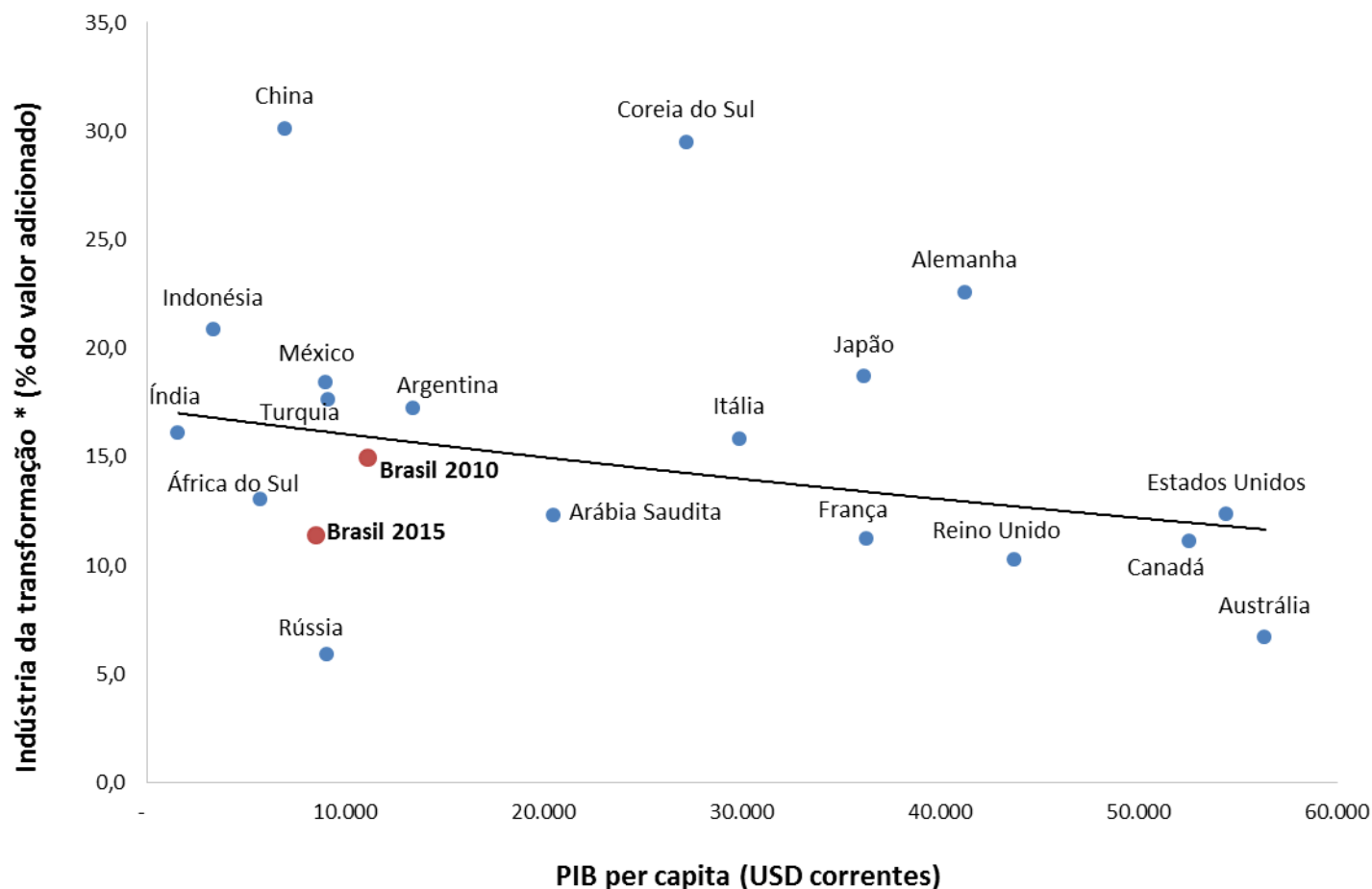
Nota: * referente à categoria “manufacturing” do Banco Mundial.

Um padrão evolutivo normal?

- ❑ A perda de participação da indústria seria uma norma no sentido de Simon Kuznets (“Toward a Theory of Economic Growth”, 1954).
- ❑ Historicamente encolhe a agricultura com o processo de urbanização; posteriormente a indústria; e a economia tem os serviços e comércio como setores dominantes.
- ❑ A produção se torna mais eficiente, reduzem-se os preços; e o padrão de consumo muda – demanda-se cada vez mais serviços.

Estamos atrás da Curva...

A Indústria da Transformação e a Evolução do PIB per capita países selecionados, 2015 ou ano mais recente disponível



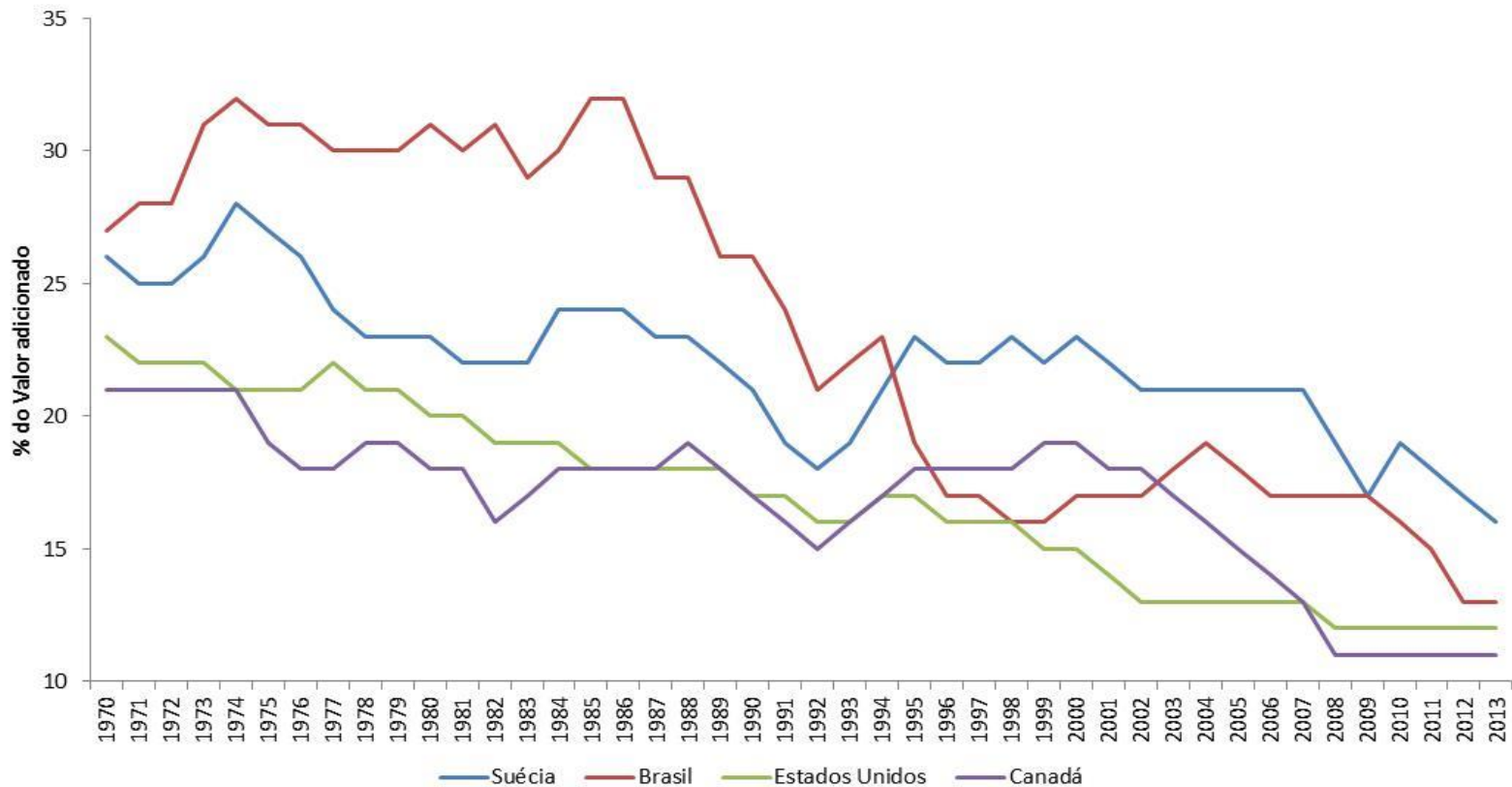
Fonte: Banco Mundial.

Nota: * referente à denominação “manufacturing” do Banco Mundial.

... Envelhecemos Precocemente.

■ *Algo fora do lugar...produtividade*

Indústria da Transformação (% do Valor Adicionado)
Brasil e países selecionados, 1970-2013



Produtividade: no LP “quase tudo”

- ❑ A PTF nos 15 anos (1999-2014) recuou a uma média de 0,54 % a.a. Este resultado pode ser interpretado como um afastamento da fronteira tecnológica e de melhores práticas.
- ❑ Os ganhos de produtividade por trabalhador foram marginalmente melhores: em 1999-2015 cresceu apenas 0,27% a.a., inferiores inclusive a economias maduras, “pós industriais”, que retiram seu crescimento dos serviços.

Freios aos ganhos produtividade

□ Três ordens de fatores:

- No plano macro: histórico de instabilidade e de quebra de contratos; fragilidade fiscal e pressão tributária.
- No âmbito “sistêmico”: (i) isolamento, protecionismo e segmentação de mercados; (ii) fragilidade das infraestruturas essenciais – físicas e digitais; (iii) escassez de recursos críticos (BK, pessoas, informação) e dificultam as empresas se aproximarem da fronteira.
- Deficiências nas empresas: práticas de gestão; conhecimento limitado dos trabalhadores; e (por vezes) acomodação.

**Agenda da Indústria 4.0 =
Agenda da Indústria +
Reformas mirando o futuro**

Agenda da inovação – cerne do 4.0

Apenas 1/3 das empresas brasileiras “inovam”

ESFORÇO DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS NO BRASIL

Empresas que inovaram em produtos e/ou processos (em %)		2000-02	2003-05	2006-08	2009-11	2012-14
			33,5	33,6	38,4	35,9
Produtos	Novo para a empresa	56,3	49,3	51,0	40,0	42,7
	Novo no mercado nacional	4,8	9,1	8,5	7,6	10,6
	Novo no mercado mundial	0,5	0,6	0,7	1,2	1,2
Processos	Novo para a empresa	78,5	75,7	79,2	83,1	95,0
	Novo no mercado nacional	1,8	4,4	4,7	5,3	8,0
	Novo no mercado mundial	0,3	0,3	0,2	0,6	0,8

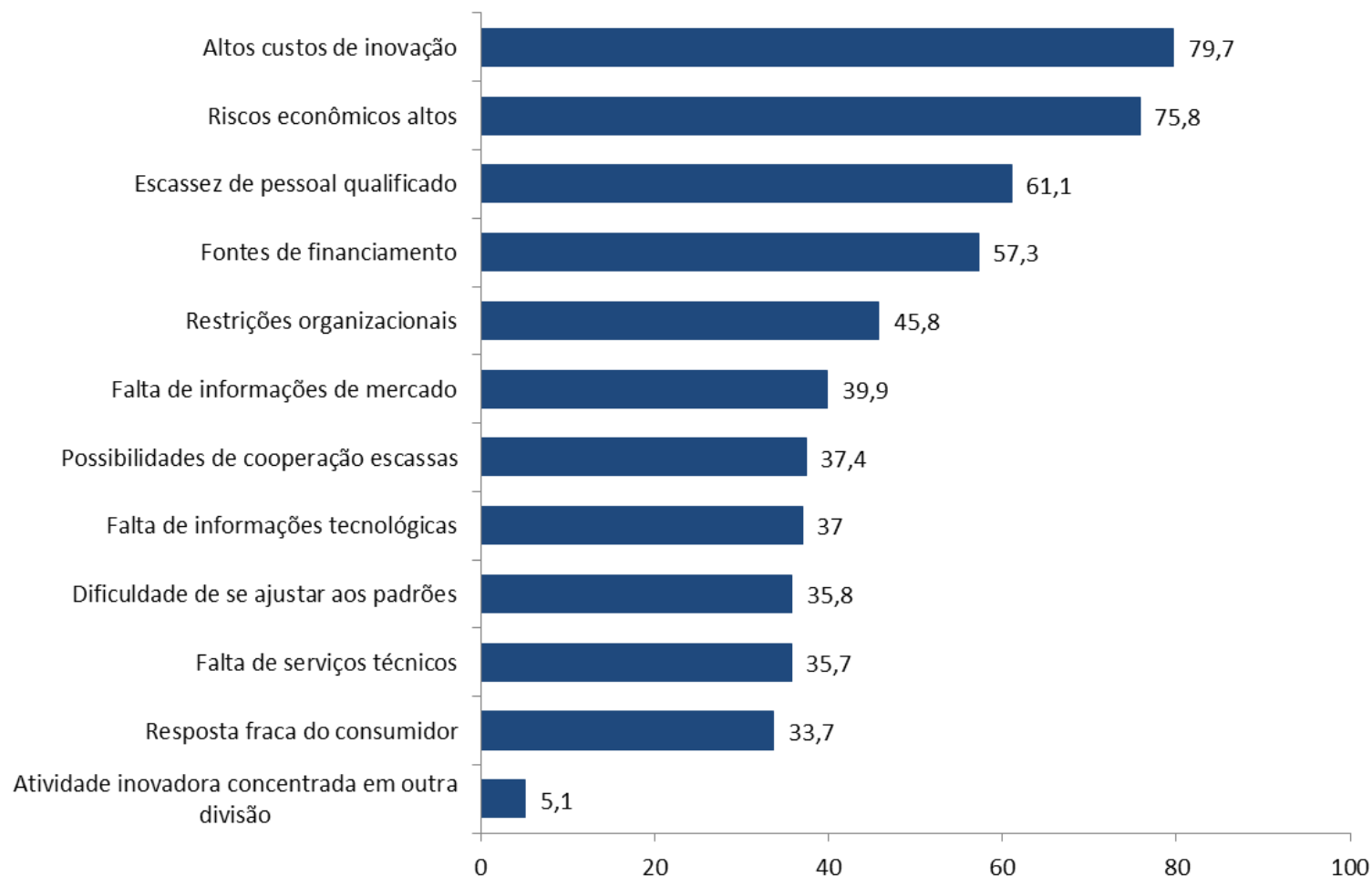
Fonte: PINTEC, IBGE

Pontos principais

- Daquele terço que declara inovar, **somente 1,2% e 0,8% introduziram produtos ou processos (respectivamente) por elas considerados novos em escala global** [0,07% das patentes internacionais].
- Na realidade, apenas **15,5% e 34,5%** das firmas entrevistadas **adaptam tecnologias de** produtos e processo; e **~3,8% e 2,9%** **engajam transferência internacional de tecnologia e/ou inovam para o mercado doméstico.**
- É particularmente preocupante que cerca de **dois terços das firmas não inovam, nem adaptam e usam novas tecnologias – quaisquer que sejam.** Pode-se afirmar que a maioria das firmas parece estar estagnada tecnologicamente, o que possui enormes implicações para o crescimento de longo prazo.

Custo, risco e escassez de pessoas qualificadas

PRINCIPAIS BARREIRAS À INOVAÇÃO PARA AS FIRMAS QUE “INOVAM”, PINTEC 2012-2014



Fonte: PINTec

Comparado a mercados maduros ou elevado crescimento...

O Brasil se caracteriza por elevados custos de inovação e absorção de tecnologia, particularmente pela escassez do fator crítico - recursos humanos qualificados.

RANKING DO ÍNDICE DE CUSTO DE P&D KPMG, PAÍSES SELECIONADOS, 2012
(EUA = 100)

Indústria P&D	Mercados Maduros					Mercados de Alto Crescimento				
	EUA	França	Alemanha	Reino Unido	Japão	Brasil	México	Rússia	China	Índia
Biotecnologia	100	98,1	102,4	99,3	128,5	97,4	58,3	71,5	57,3	45,6
Testes clínicos	100	79,4	107,5	94,6	131,5	99,5	59,9	62,8	52,7	46,1
Teste de produtos	100	89,8	94,1	91,3	117,5	89,3	52,2	62,3	52,9	39,9
Média	100	89,1	101,3	95,1	125,8	95,4	56,8	65,5	54,3	43,8

Nota: **Em 2016, custos dos “Mature Markets” caíram significativamente.**

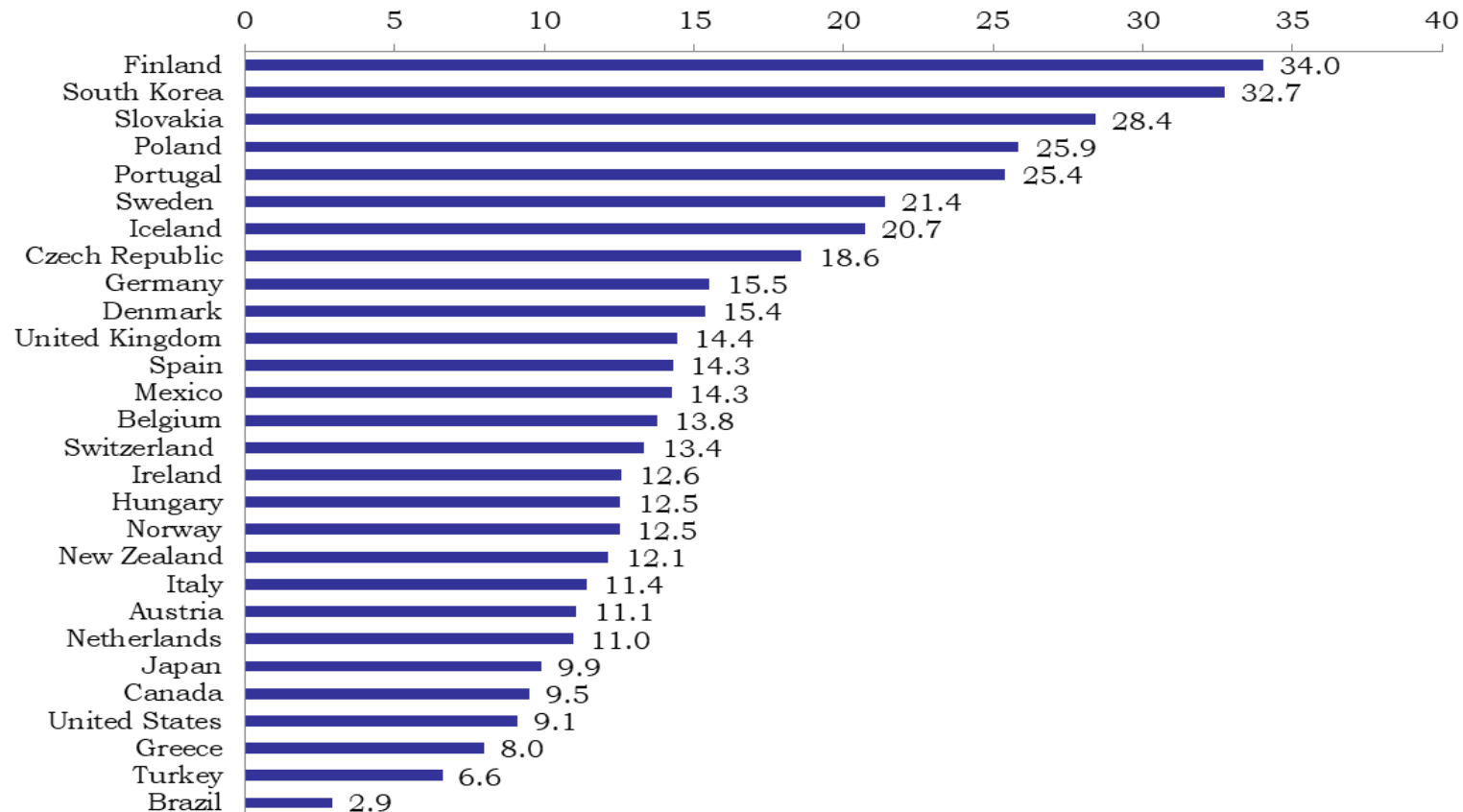
Fonte: Competitive Alternatives, KPMG's Guide to International Business Location Costs, 2012 edition

Problema #1: Capital Humano

Falta gente qualificada: gerir, criar, adaptar

Número de engenheiros formados no Brasil limitador da inovação, a transferência e difusão de tecnologia

ENGENHEIROS FORMADOS POR ANO POR 10.000 HABITANTES, PAÍSES SELECIONADOS, 2012 OU ANO MAIS RECENTE



Reforma imigratória...e na acreditação

Brasil: forte restrição à imigração (e reconhecimento de instrumentos de acreditação externos)

Países	Estrangeiros Empregados	Emprego Total	Participação de estrangeiros no mercado de trabalho
Canadá (2006)	3.319.000	16.484.300	20,13%
EUA (2003)	19.273.000	136.277.000	14,14%
Malásia (2002)	861.079	8.673.929	9,93%
Grécia (2006)	289.800	4.452.817	6,51%
Itália (2006)	1.348.424	21.639.792	6,23%
França (2000)	1.249.468	23.261.580	5,37%
Reino Unido (2002)	1.314.782	28.414.542	4,63%
Espanha (2002)	532.500	16.458.100	3,24%
Coréia do Sul (2003)	415.044	22.139.000	1,87%
Chile (2002)	85.877	5.085.885	1,69%
Brasil (2007)	293.999	90.786.019	0,32%
México (2000)	120.113	38.044.500	0,32%
Colômbia (2005)	38.049	18.606.571	0,20%
Turquia (2000)	47.791	25.407.910	0,19%
Polônia (2006)	26.000	14.886.000	0,17%

Antítese do Canadá...

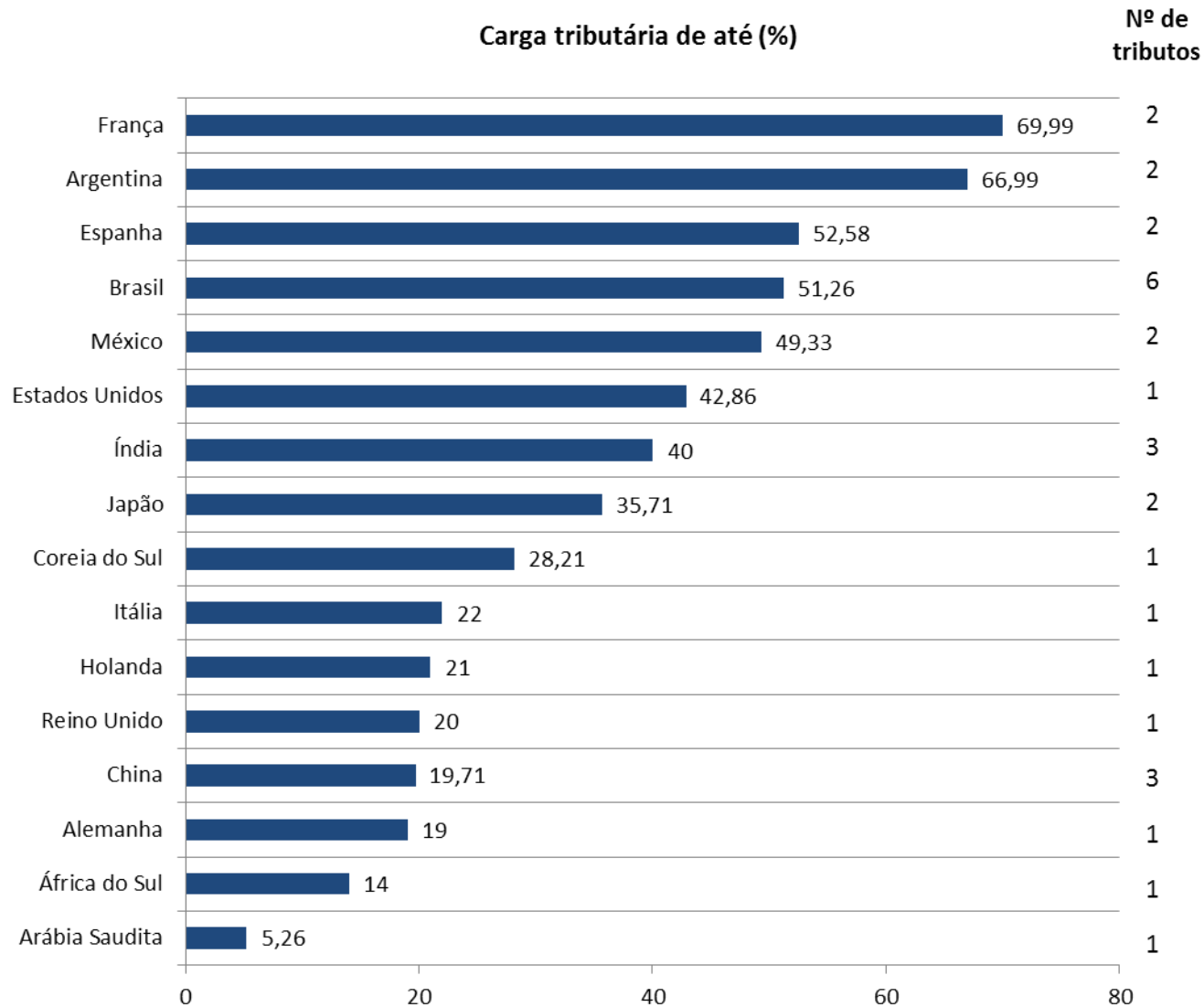
- ***Pouquíssimos profissionais em caráter permanente – cerca de 1.800 executivos e menos do que 100 pesquisadores (em 44,2 mil autorizações - marítimos, desportistas, artistas); dos temporários, somente cerca de 15% prestam assistência técnica.***

Autorizações de trabalho temporário concedidas por categoria

Categoria	2011	2012	2013	2014
Estrangeiro para trabalho de bordo de embarcação ou plataforma estrangeira	17.738	15.554	15.229	15.117
Estrangeiro na condição de artista ou desportista	12.001	11.408	12.303	9.899
Assistencia técnica por prazo de 90 dias sem vínculo empregatício	5.540	7.139	7.755	6.398
Especialista com vínculo empregatício	4.615	5.832	5.949	5.703
Marítimo estrangeiro a bordo de embarcação estrangeira operando em águas brasileiras	14.512	10.336	10.434	5.826
Treinamento Profissional	623	682	683	681
Professor/Pesquisador	48	41	46	96
Atleta Profissional	88	119	138	113
Tripulante em embarcação de pesca estrangeira	392	19	54	0
Outros	113	301	434	588
Total	55.670	51.431	53.025	44.421

Reduzir já as barreiras à importação de serviços

Carga tributária e número de tributos



Problema # 2: Isolamento

Pequena participação do país no comércio mundial

... não estimula as empresas a inovarem/transferirem e adaptarem tecnologias

INTENSIDADE DO COMÉRCIO 2009-15: (EXPORTAÇÕES + IMPORTAÇÕES)/PIB

Ranking	País	Média 2009-2015 % do PIB
1	Mianmar	22
2	Brasil	24
5	Argentina	31
8	Colômbia	37
17	China	46
21	Rússia	49
24	Peru	50
25	Índia	50
43	África do Sul	60
52	Chile	67
81	Alemanha	82
160	Singapura	360
161	Hong Kong	429

Fonte: Banco Mundial.

Continuamos sendo pouco ambiciosos...

- Temos que superar o protecionismo e romper o isolamento: é a agenda da indústria

Acordos de Livre Comércio (ALCs) Registrados e Anunciados à OMC, 2017

País/Bloco/ Jurisdição	ALCs Registrados	ALCs Anunciados
União Europeia	42	13
Noruega	30	10
Chile	30	0
Índia	18	4
China	15	2
México	17	2
Estados Unidos	14	1
Rússia	12	3
Austrália	12	1
Canadá	13	4
Tailândia	13	2
Brasil	10	1
Argentina	9	1
África do Sul	7	1

Fonte: WTO.

Problema # 3: Ambiente de Negócios

Os Custos de operar no País – elevados ...

O ambiente de negócios de acordo com o Banco Mundial

Indicador	Brasil 2016	Brasil 2015	Argentina 2016	Chile 2016	China 2016	Índia 2016	Japão 2016	México 2016	Melhor Performance 2016
Abrir uma empresa (rank)	174	166	157	62	136	155	81	65	Nova Zelândia (1)
Procedimentos (quantidade)	11	11	14	7	11	12,9	8	6	Nova Zelândia (1)*
Tempo (dias)	83	101,5	25	5,5	31,4	29	10,2	6,3	Nova Zelândia (0,5)
Custo (% da renda per capita)	3,8	3,7	9,5	0,7	0,7	13,5	7,5	17,9	Eslovênia (0,0)
Obtenção de alvarás de construção (rank)	169	167	173	24	176	183	68	67	Cingapura (1)
Procedimentos (quantidade)	18,2	19	21	13	22	33,6	12	10,5	Dinamarca (7)*
Tempo (dias)	425,7	400	341	152	244,3	191,5	197	86,4	Cingapura (26)
Custo (% da renda per capita)	0,4	0,5	2,6	0,6	7,2	26	0,6	10,2	Catar (0,0)
Obtenção de energia elétrica (rank)	22	23	85	51	92	70	14	72	Coréia do Sul (1)
Procedimentos (quantidade)	4	4	6	6	5,5	5	3,4	6,8	Togo (3)
Tempo (dias)	43,6	42	92	30	143,2	90,1	97,7	78,9	Coréia do Sul (18)*
Custo (% da renda per capita)	28,6	29,1	24,9	76,8	413,3	442,3	0,0	332,9	Japão (0,0)

...Subtraem da competitividade

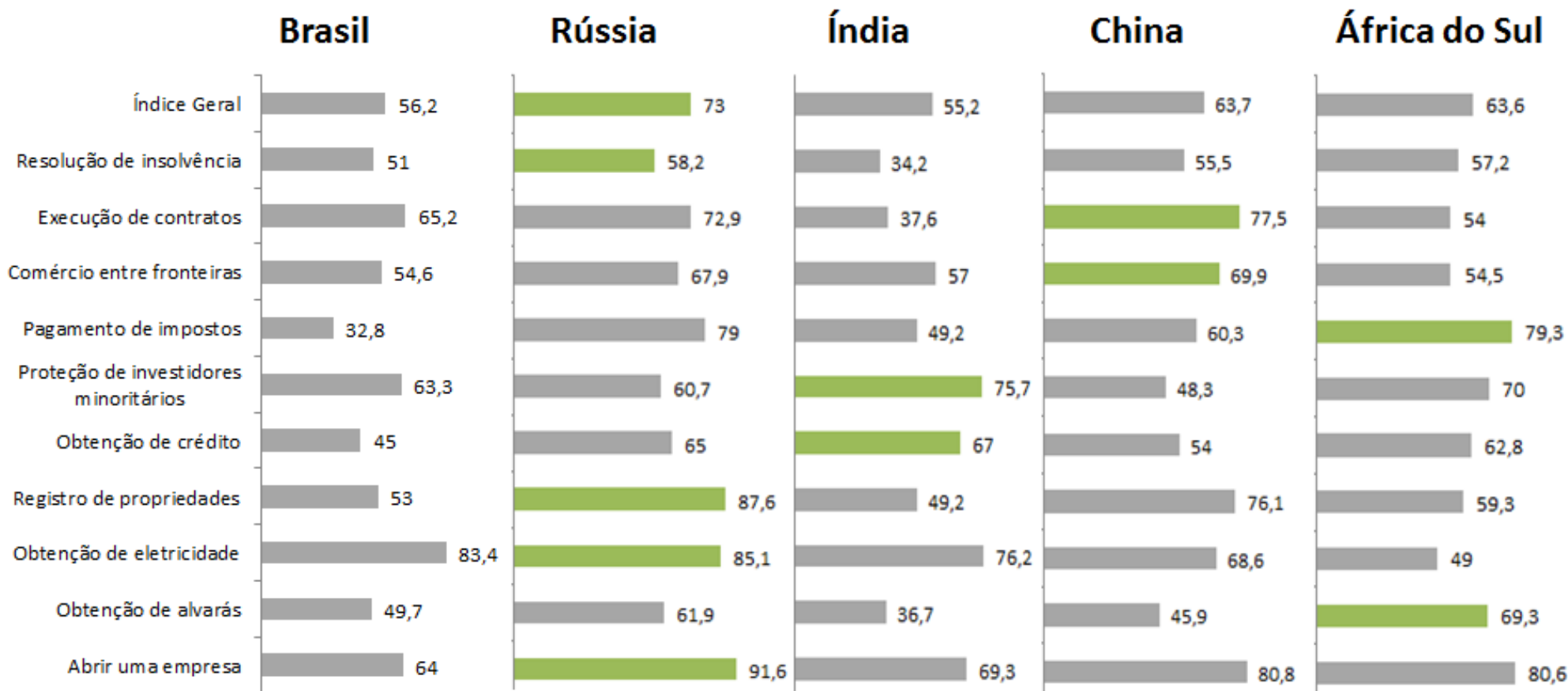
Indicador	Brasil 2016	Brasil 2015	Argentina 2016	Chile 2016	China 2016	Índia 2016	Japão 2016	México 2016	Melhor Performance 2016
Registro de propriedade (rank)	130	125	116	56	43	138	48	106	Nova Zelândia (1)
Procedimentos (quantidade)	13,6	14	7	6	4	7	6	6,8	Suécia (1)*
Tempo (dias)	31,7	25,5	51,5	28,5	19,5	47	13	63,7	Portugal (1)
Custo (% do valor da propriedade)	3,1	3,5	6,6	1,5	3,4	7,5	5,8	5,1	Arábia Saudita(0)
Pagamento de impostos (rank)	178	177	170	33	132	157	121	92	Catar (1)
Pagamentos por ano	9,6	10	9	7	9	33	14	6	Arábia Saudita(3)
Tempo (horas/ano)	2.600	2.600	405	291	261	243	330	286	EAU (12)
Comércio entre países (rank)	145	148	143	63	96	133	52	59	Áustria (1)*
Tempo para exportar (dias)	4,3	3,8	3,0	3,8	2,2	7,4	2,2	2,3	Áustria (1)*
Custo para exportar (US\$ por contêiner)	2.344,1	1.185	1.910	685	913	950,3	629	1.677,1	Mali (50)
Tempo para importar (dias)	0,9	8,7	26,5	4,1	6,8	16,9	2,2	3,7	Alemanha (1)*
Custo para importar (US\$ por contêiner)	2.235,5	1.077	1.920	685	1.267,1	1.254,2	668,1	1.767,1	Armênia (100)
Solucionando a insolvência (rank)	62	55	95	58	55	136	2	28	Finlândia (1)
Tempo (anos)	4	4	2,8	3,2	1,7	4,3	0,6	1,8	Irlanda (0,4)
Custo (% do principal)	12	12	12	15	22	9	4	18	Noruega (1)
Taxa de recuperação (centavos por dólar)	22,4	22,4	24,5	31,0	36,2	25,7	92,9	68,9	Japão (92,9)*

Fonte: Doing Business/Banco Mundial

Nota: * Duas ou mais economias dividem o topo do ranking para este indicador.

Fragilidade dentre os BRICs; impostos “fora da curva”

O Ambiente de Negócios de acordo com o IPEA

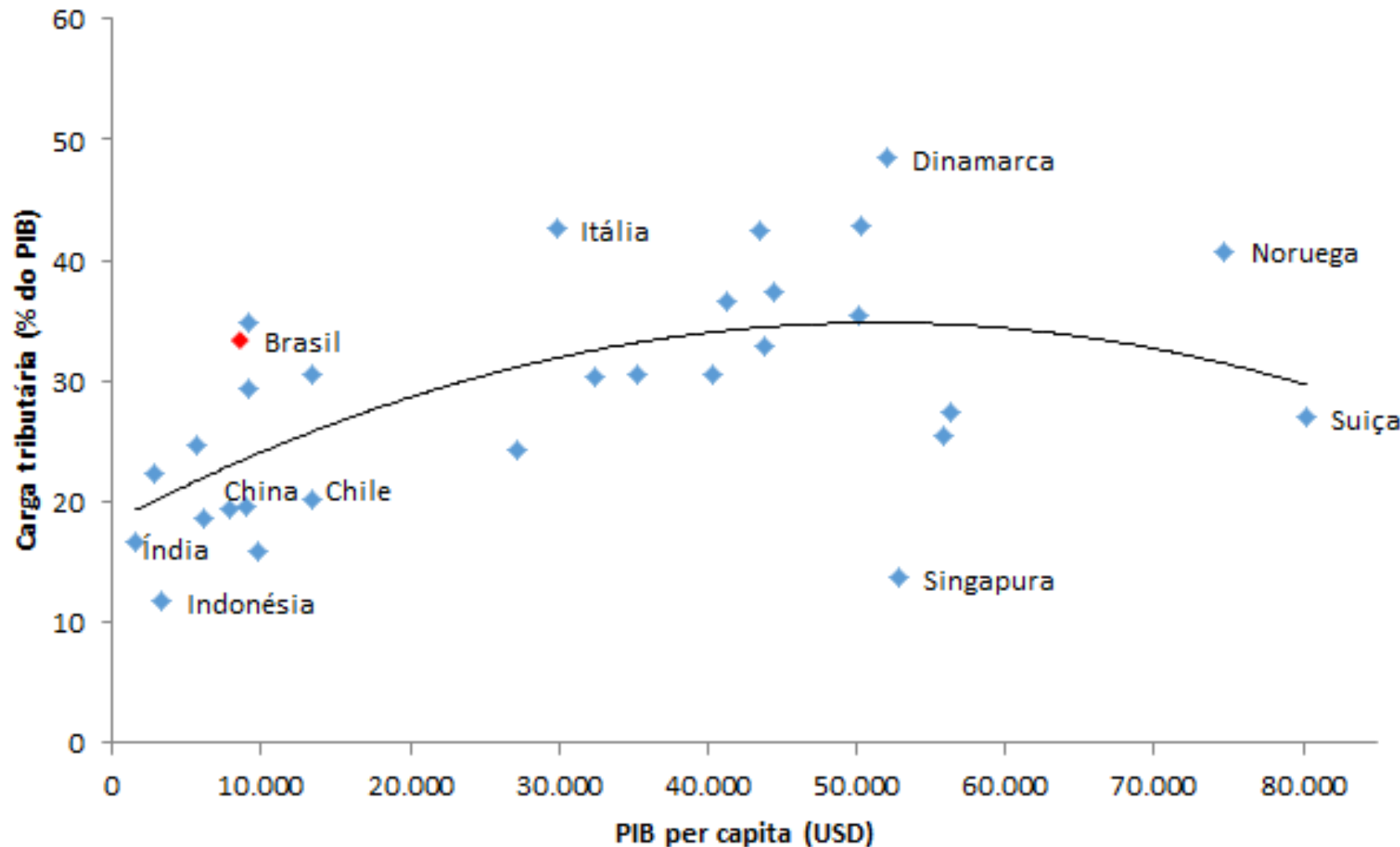


Fonte: IPEA, Estudo Ambiente de Negócios para um Novo Padrão de Desenvolvimento Nacional, 2018 .

Nota: A cor verde indica o melhor país em cada quesito.

Carga Tributária...um ponto fora da curva

Carga Tributária (% do PIB) e PIB per Capita (USD), 2015
30 países selecionados



Fonte: Economy Watch; Banco Mundial.

Imperativo da reforma tributária

- Elevada relação arrecadação/PIB: duas referências – países de renda média e competidores; baixa qualidade dos serviços públicos
- Complexidade das regras e sua aplicação
- Indústria penalizada
- IPEA: imposto o maior obstáculo (“Desafios da Nação”)
- => Não mais um “puxadinho”; mas estudar e adaptar as melhores práticas (IVA)

A agenda digital: ainda invisível

- Ponto de entrada: Reforma no setor de telecomunicações
- Atualização da Legislação; Qualidade da Regulação; Privatização da Telebrás
- Ampliar os investimentos em infraestrutura de rede; qualidade de serviços; e na universalização do acesso à banda larga fixa para garantir a inclusão digital. Essas são as ações básicas para alicerçar uma agenda digital.

Claudio R. Frischtak

claudio.frischtak@interb.com.br

Com assistência de

Cecilia Dutra (cecilia.dutra@interb.com.br)

Marina Lobo (marina.lobo@interb.com.br)

Inter.B Consultoria Internacional de Negócios

Rua Barão do Flamengo, 22 sala 1001

Rio de Janeiro, RJ, 22220-080

Tel: +55 21 2556-6945