



**A Força que
move o Brasil**

**Investir e retomar as obras
necessárias ao país**



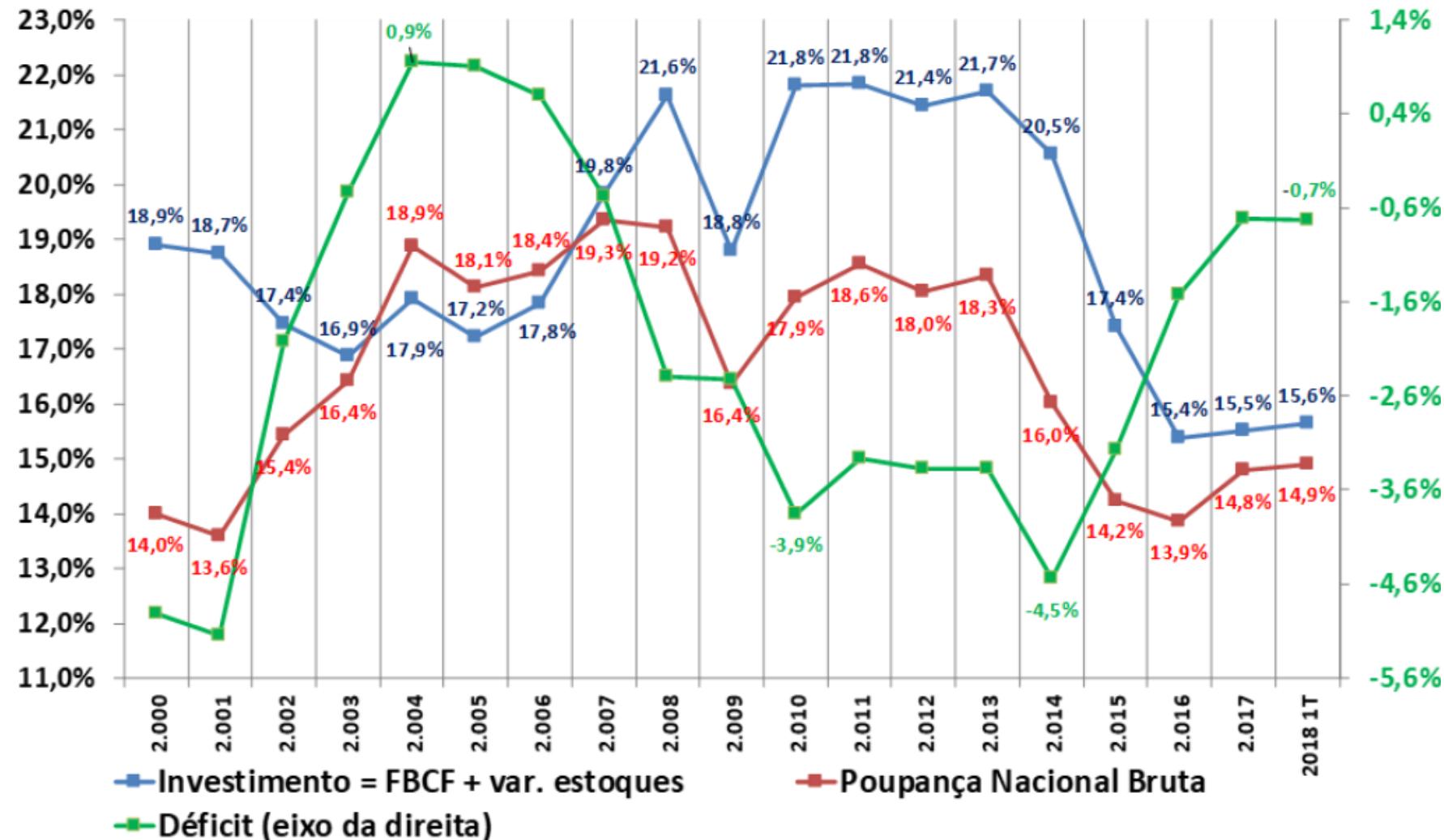
Investir e retomar as obras necessárias ao país



PORQUE O BRASIL INVESTE TÃO POUCO?

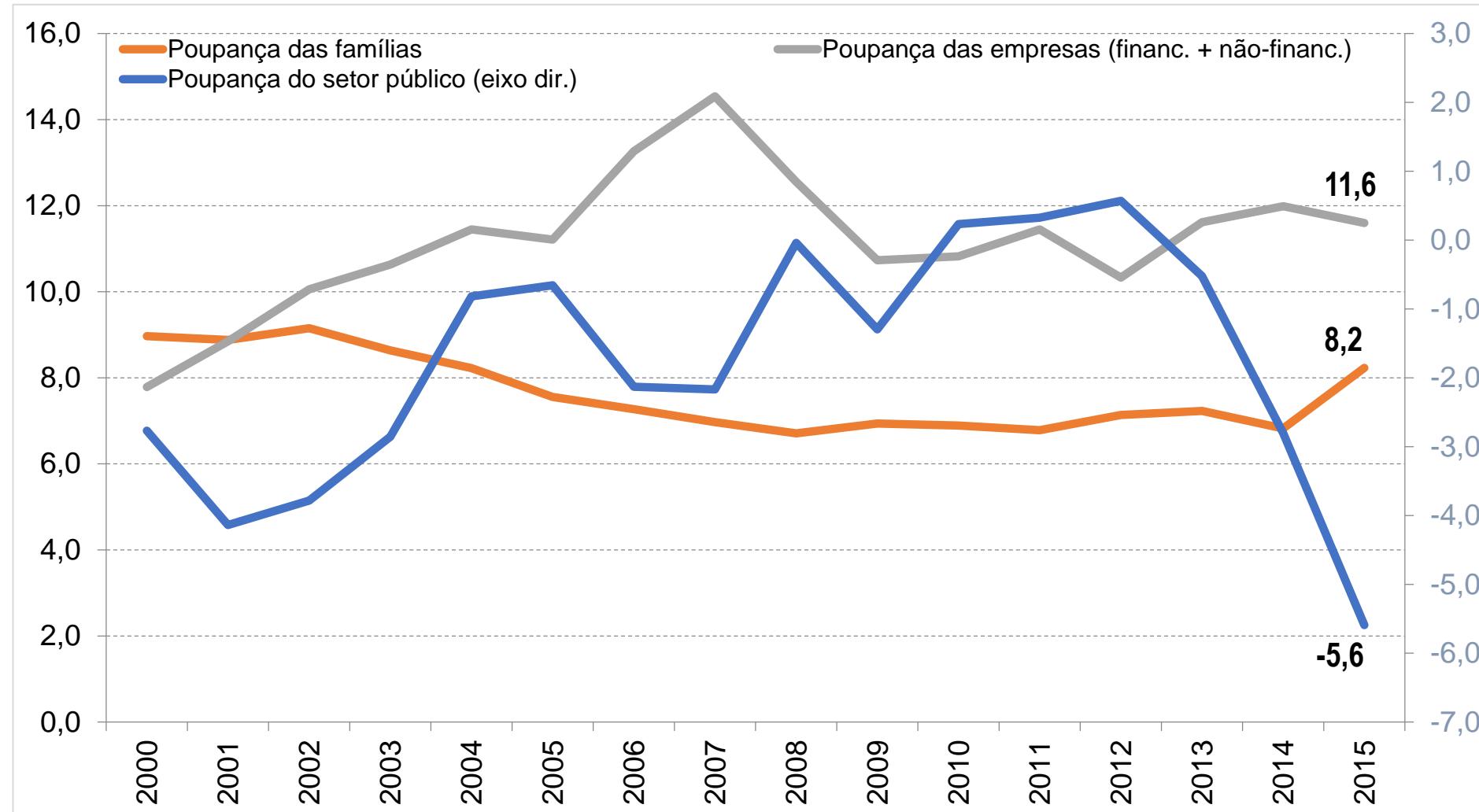
POUPANÇA E INVESTIMENTOS

em % do PIB



POUPANÇA DOS SETORES PÚBLICO E PRIVADO (FAMÍLIAS E GOVERNO)

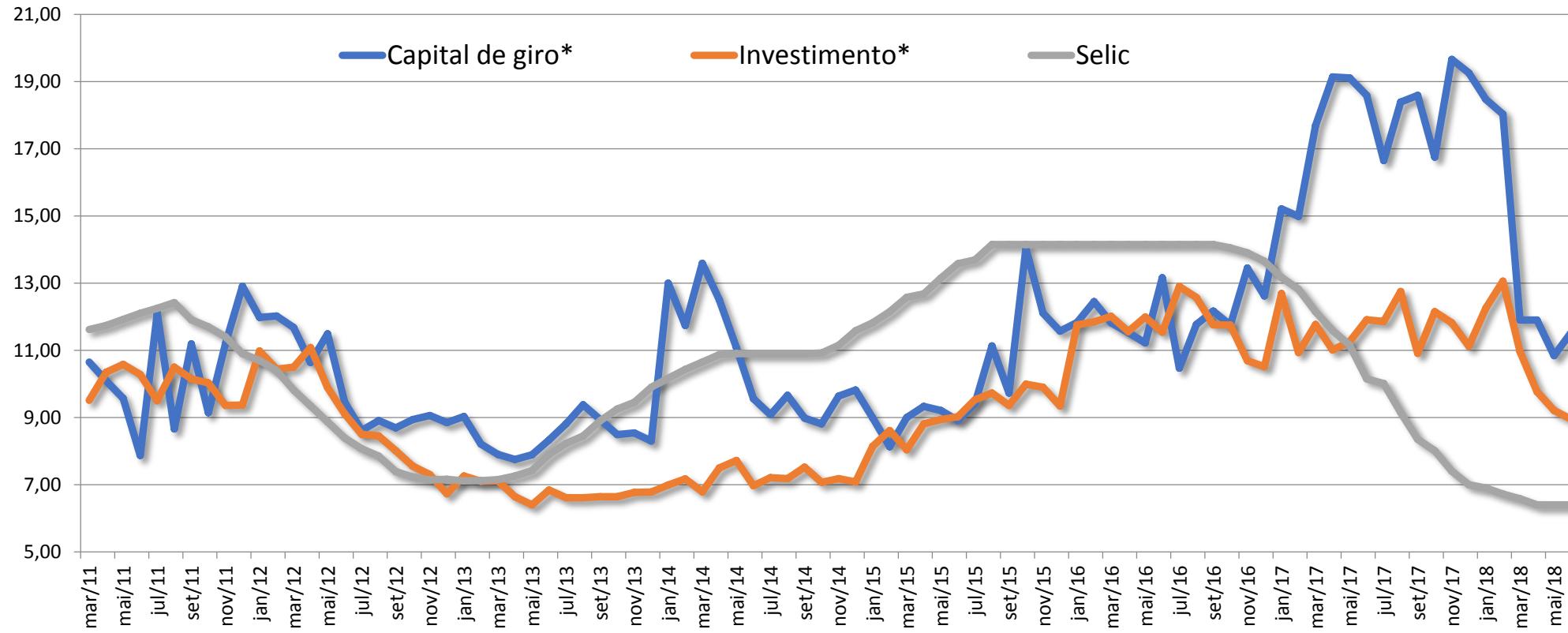
Em % do PIB



Fonte: IBGE; Elaboração: DCEE/ABIMAQ

CUSTO DO FINANCIAMENTO PARA INVESTIMENTO É ELEVADO

Taxa média de juros - Operações BNDES *versus* Selic (variação % anualizada)



Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração: DCEE/ABIMAQ.

*Operações de crédito direcionado para pessoa jurídica com recursos do BNDES.

CUSTO DO FINANCIAMENTO PARA AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



Descrição	Taxa nominal	Taxa real	Custo real do financiamento (%) sobre o valor da máquina (Valor presente)	Custo do investimento comparado
BNDES	14,7	9,8	34,0	134,0
Interest Euro loan	2,5	0,4	1,8	101,8

DIFERENCIAL DE CUSTO DE FINANCIAMENTO = 31,6%



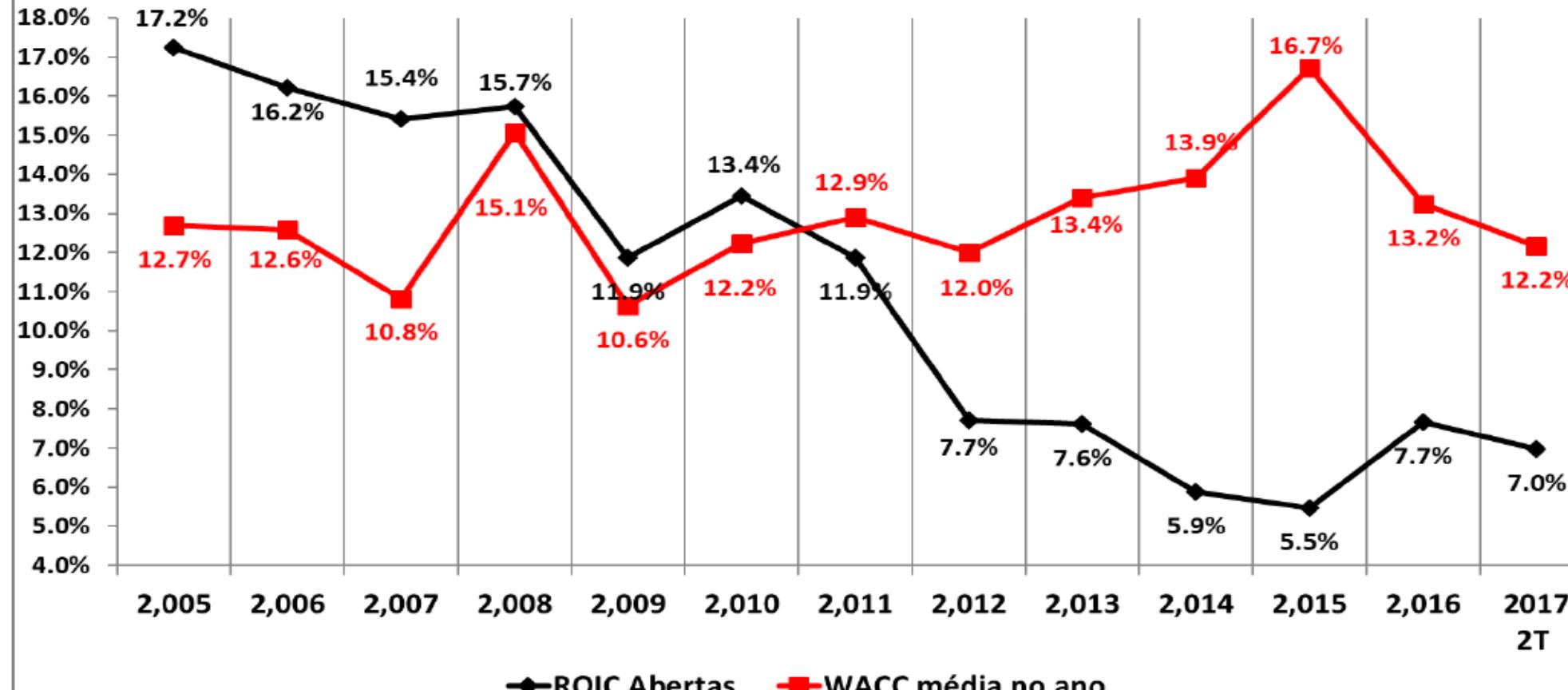
CUSTO DO CARREGAMENTO DOS IMPOSTOS NO BRASIL = 1,3%



DIFERENCIAL DE CUSTO DO INVESTIMENTO = 33,4%

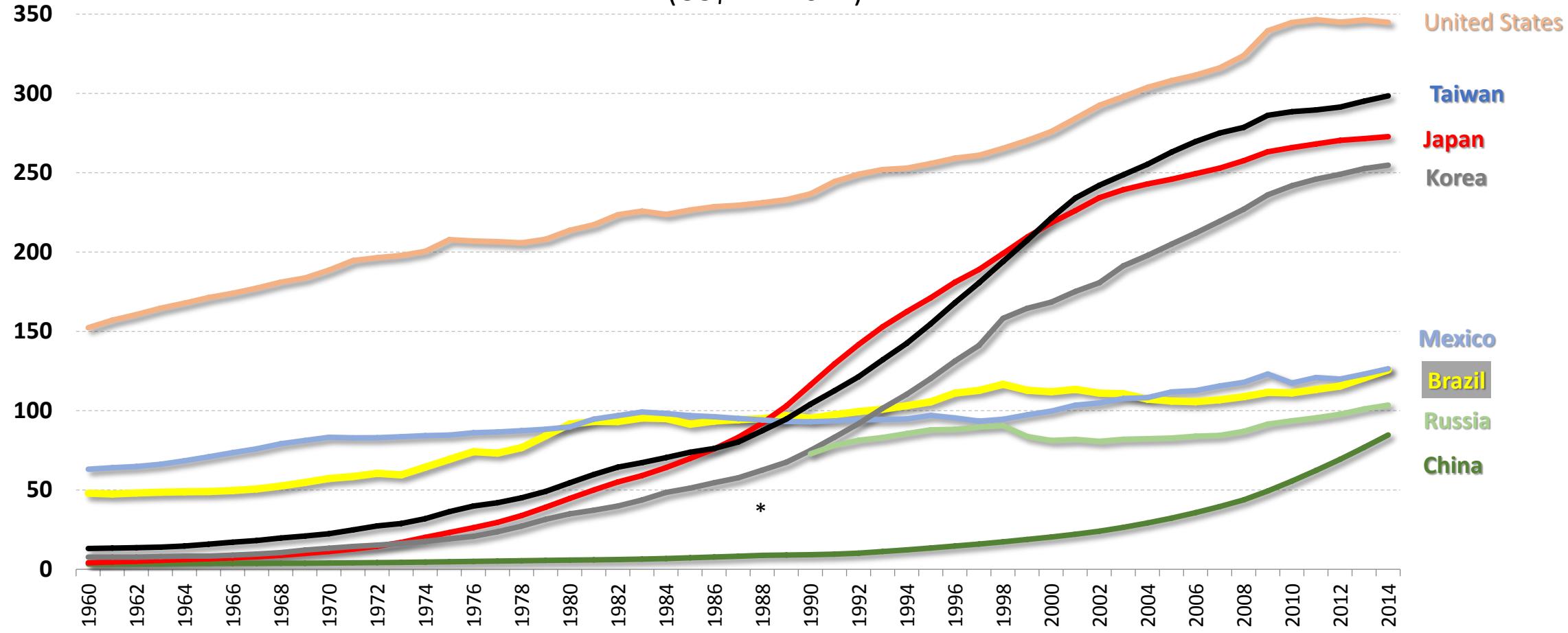
RETORNO SOBRE O CAPITAL INVESTIDO EM RELAÇÃO AO CUSTO DO CAPITAL

Retorno sobre Capital Investido (ROIC) das Cias Abertas (com Petrobras, Eletrobras e Vale) e WACC (média geral de todos setores)

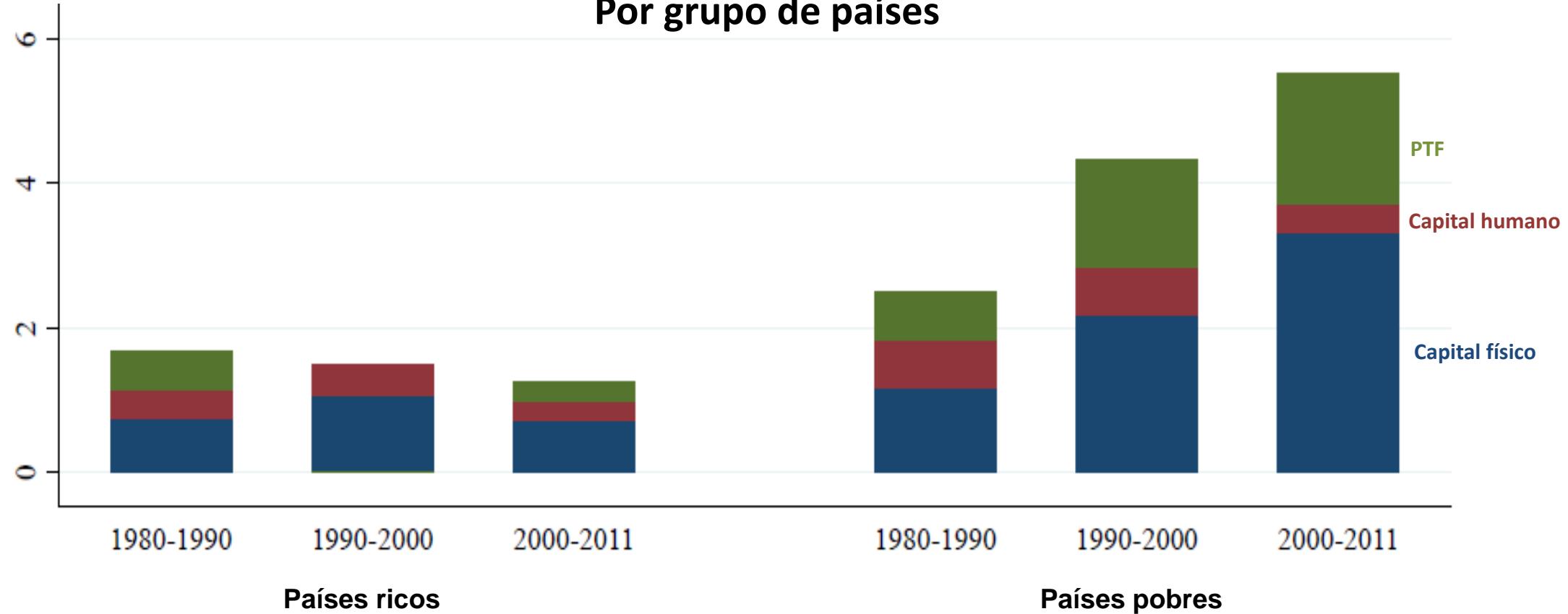


Estoque de capital produtivo por pessoal ocupado – 1960 – 2014

(US\$ mil 2011)



Fatores que influenciam a competitividade Por grupo de países



Fonte e Elaboração: Robert Inklaar e Marcel P. Timmer. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen, July 2013.

Fonte: IBGE. **Elaboração:** DCEE/ABIMAQ. *2015; **Média no período 1979-2014

INVESTIMENTO PRODUTIVO NÃO É UM
BOM NEGÓCIO NO BRASIL.....

MAS O MUNDO CAMINHA.....

Macrotendências mundiais



Intensificação da demanda por alimentos



Aumento da demanda por energia



Expansão do entretenimento e turismo



Mudança no padrão de produção



Urbanização e emergência de megacidades



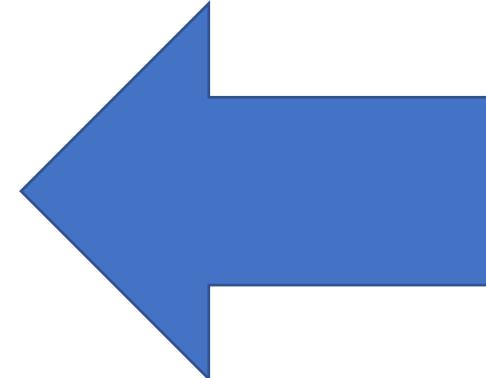
Infraestrutura moderna e competitiva



Envelhecimento da população



Aumento das tensões geopolíticas



**Sem Investimentos
perdemos o Bonde da
História**



- Cenário:

Países em que ferrovias e portos estão obsoletos e precisam ser modernizados
(Estados Unidos e Europa)



Países em que, além de obsoletos, eles precisam se expandir para que os países possam competir internacionalmente (América Latina)

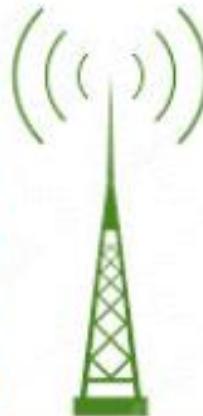
- Tendências:

Modernização dos transportes

Modernização dos setores de energia e telecomunicações

Infraestrutura social, como educação

Segundo a McKinsey, no transporte rodoviário, o monitoramento de mercadorias em tempo real pode **reduzir até 25% dos custos** e a escolha inteligente de rotas, em até 20%





Infraestrutura



Transportes integrados



- Rodoviário
- Ferroviário
- Hidroviário
- Aerooviário

(US\$ 15,5 trilhões)

Comunicação



- Novas redes 5G
- Banda larga mais potente (US\$ 65 bilhões)
- Antenas conectando carros autônomos e robôs nas fábricas

Água e esgoto



- Integração de regiões hidrográficas
- Distribuição inteligente
- Construção e modernização da estrutura de saneamento
- Sensores para detecção de vazamentos e emissão de alertas instantâneos

Insumos minerais



- Mineração em áreas difíceis
- Reutilização/reciclagem de materiais

Só em Saneamento no Brasil.....



Rápida urbanização e mudanças climáticas, escassez de recursos naturais e a transição para uma economia mais verde.....mas para a universalização do acesso à água e esgoto até 2033 faltam:

- ✓ 300 mil km de rede de esgoto (para atingir 100 milhões de pessoas sem acesso à coleta de esgoto)
- ✓ 200 mil km de rede de água (para atingir os 35 milhões de pessoas sem acesso à água)

Além do passivo histórico, há a questão da volta de doenças, como dengue e chicungunha e outras negligenciadas

Isso requer investimentos anuais da ordem de R\$ 26 bilhões /ano



A infraestrutura pode ser o principal *driver* de crescimento no curto e no médio prazo, já que é imprescindível para o desenvolvimento das tecnologias da indústria 4.0

- De forma geral, infraestrutura brasileira é insuficiente e defasada;
- Nos **transportes**, infraestrutura brasileira ficou precária e desatualizada;
- Além disto, há oportunidades em **telecomunicações**, no desenvolvimento de tecnologias auxiliares na expansão de sistemas em áreas remotas, que são pouco exploradas por países desenvolvidos.



Gasto em infraestrutura no Brasil foi **33% menor que o necessário*** para manter o estoque de capital per capita e universalizar os serviços de água, saneamento e eletricidade



Principais restrições vêm da insegurança jurídica e do lado fiscal, já que os investimentos em infraestrutura são geralmente feitos por **empresas em conjunto com governos**.



Aumento da demanda por energia



Geração de energia renovável



- Eólica
- Fotovoltaica
- Hidroelétrica
- Biomassa e resíduos

Geração de energia não renovável



- Petróleo, gás natural e gás de xisto (US\$ 4 tri)
- Nuclear (geração, maq/eq e etc.: \$677bi)
- Geração distribuída de energia

Distribuição de energia



- Sistemas digitalizados para distribuição inteligente: "smart grid" (US\$ 65 bi em 2022)
- Consumidores serão produtores simultaneamente
- Necessidade de investimentos públicos em infraestrutura energética

Armazenamento de energia



- Baterias e capacitores (\$ 400 bi)
- Formas alternativas de estocagem de energia para substituição do lítio (ex.: armazenamento químico – H2)



- O país tem dos maiores potenciais energéticos em fontes renováveis do mundo, principalmente, hidroelétrica;
- Tem também potencial de produção de máquinas e equipamentos para geração e distribuição de energia renovável;
- Possui tecnologias já desenvolvidas em biomassa para substituir o petróleo, como o etanol;
- Está entre os dez maiores produtores de energia eólica do mundo e conta com conhecimento tecnológico no desenvolvimento e produção de turbinas;
- O país praticamente ainda não utiliza energia solar. Com redução nos custos da tecnologia, é uma oportunidade.



Urbanização - setores

Transporte urbano



Gestão de trânsito com *big data* (US\$ 139 bilhões)

Sensores, câmeras e motoristas conectados orientam fluxo de carros



Transporte público interconectado (US\$ 139 bilhões)

Usuários são avisados sobre localização de ônibus/trens e tempos de espera



Veículos elétricos e híbridos (US\$ 800 bilhões)

Infraestrutura social



Sistemas de saúde digitalmente interligados (US\$ 233 bilhões)

- Identificação de pontos críticos de saúde;
- Diagnósticos remotos e monitoramento dos cidadãos



Plataformas de educação à distância (US\$ 240 bilhões)

Espaço urbano



Habitação de baixo custo (US\$ 8 trilhões)

Casas modulares ou pré-fabricadas

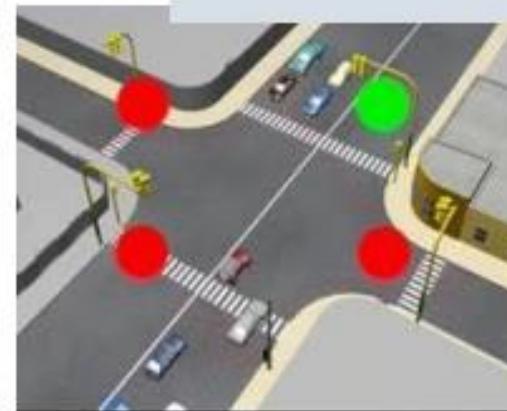


Áreas públicas e de lazer

Áreas comuns de entretenimento e lazer por conta da melhora na segurança

- Urbanização brasileira tem características específicas: predomínio de **cidades médias**. Há oportunidade para desenvolvimento de tecnologias de **big data para organização do tráfego, que é crescente**;
- Os sistemas rodoviários e ferroviários também terão de se adaptar a estas características;
- Além disto, a falta de planejamento das cidades originou **problemas de mobilidade de grandes contingentes de pessoas**;
- Como país tem poucos recursos investidos em habitação, saúde e educação, será necessário racionalizá-los cada vez mais.

Na Holanda, a Ericsson conectou $\frac{1}{4}$ de todos os semáforos do país com inteligência artificial, e foi capaz de reduzir em 10% o congestionamento em horários de pico



A Indústria 4.0 depende da modernização da infraestrutura

brasileira, sobretudo a de comunicações, pois depende essencialmente da interconexão entre fábricas e consumidores.

É imprescindível que se possam armazenar, processar e comunicar elevadas quantidades de dados, acessíveis de qualquer lugar.





Obrigado!

