

Tecnologia da Informação no Brasil: desafio da segurança cibernética

Virgílio A. F. Almeida

Secretário Nacional de Políticas de Informática
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Brasília, Outubro de 2015

Tecnologias Digitais são elementos chaves das modernas agendas econômica, industriais e políticas.



The
Federal Government

Digital Agenda for Germany

The digital transformation is opening up a vista of opportunities for improving our economic vitality and quality of life, and for safeguarding Germany's future economic strength. The positive effects of digitisation can only unfold if this transformation is firmly rooted in the centre of society and is accepted and actively shaped by all societal groups. We, the Federal Government, acknowledge our responsibility to foster and actively assist this development. Accordingly, we view the implementation of the Digital Agenda as an open and ongoing process that is inclusive of all relevant groups in our society. This process starts with the cabinet decision and continues throughout the entire legislative period.

Our digital policy is underpinned by the following strategic core objectives, and places people at the heart of all developments:

- **Growth and employment:** *Digital value creation and digital networking stimulate growth and drive efficiency in the digital world.*

The prosperity of our nation rests on the inventiveness and industry of our citizens and our enterprises. We must ensure that these strengths are maintained in an increasingly digitised world. The Internet and digitisation add new dimensions to the transfer of knowledge.



European Parliamentary Research Service

[HOME](#) [PUBLICATIONS](#) [BLOG](#) [GRAPHICS WAREHOUSE](#) [ABOUT](#)



21% GDP Productivity Growth – Why The Digital Economy Is Important!

Posted By [EPRSLibrary](#) · November 11, 2013 · [3 Comments](#)

FILED UNDER [Digital Agenda](#), [Digital Economy](#), [Economics And Monetary Issues](#), [In Focus](#), [INFORMATION TECHNOLOGY](#), [Research And Information Society](#)

Internet Plus set to push China's economy to higher level: Premier



English.news.cn | 2015-03-15 11:48:28 | Editor: huaxi

WWW.NEWS.CN



This past Thursday at the 12th National People's Congress, Premier Li Keqiang announced the government work report, which included the "Internet Plus" policy, a strategy the Chinese government is moving toward, in hopes that it will revitalize the country's economic growth in withering sectors. According to [*Want China Times*](#), the Internet Plus policy is intended to, "integrate mobile internet, cloud computing, big data and the Internet with modern manufacturing, to encourage the healthy development of e-commerce, industrial networks, and internet banking." The government not only believes that it can reinvigorate more grounded sectors by giving them access to cloud computing and e-commerce strategies, but it also hopes to help already internet-based companies "increase their international presence".

07:56 AM: Satya Nadella, Tom Enders, Cyrus Mistry, Mukesh Amban...

07:48 AM: How US healthcare law impels insurance merger talks

07:40 AM: Lalit Modi row: Congress drags Attorney General of In...

Policy

It's time for a 'Digital India': Prime Minister Narendra Modi

Friday, 15 August 2014 - 10:51am IST | Place: New Delhi | Agency: ANI

43 Shares

Facebook

Twitter

Google+

Reddit

0 Comments



Prime Minister [Narendra Modi](#) on Friday said that India is no longer known as the land of [black magic](#) and snake charmers as it has come a long way and added that that it is now time for a 'digital India'.

"'Digital India' is not an elite concept anymore. We have to use this idea to revolutionize health and education in India. Use [broadband](#) for education for rural areas, and telemedicine for the

YOGA TEACH TRAINING

india-yoga.com/

Yoga Alliance Certified Co
Tulasidalam Yoga Ashr

>

RECOMMENDED CONTENT

Yashwant Sinha takes swine at PM

Success

Pope Francis announces Scholas.Labs, A Vatican startup accelerator

News

0 1617

Novo - Tableau 8.2

Conte uma história com seus dados. Baixe a avaliação gratuita hoje!



Yesterday (4), Pope Francis surprised everyone again at an event on education and announced the creation of an accelerator of startups within the Vatican.

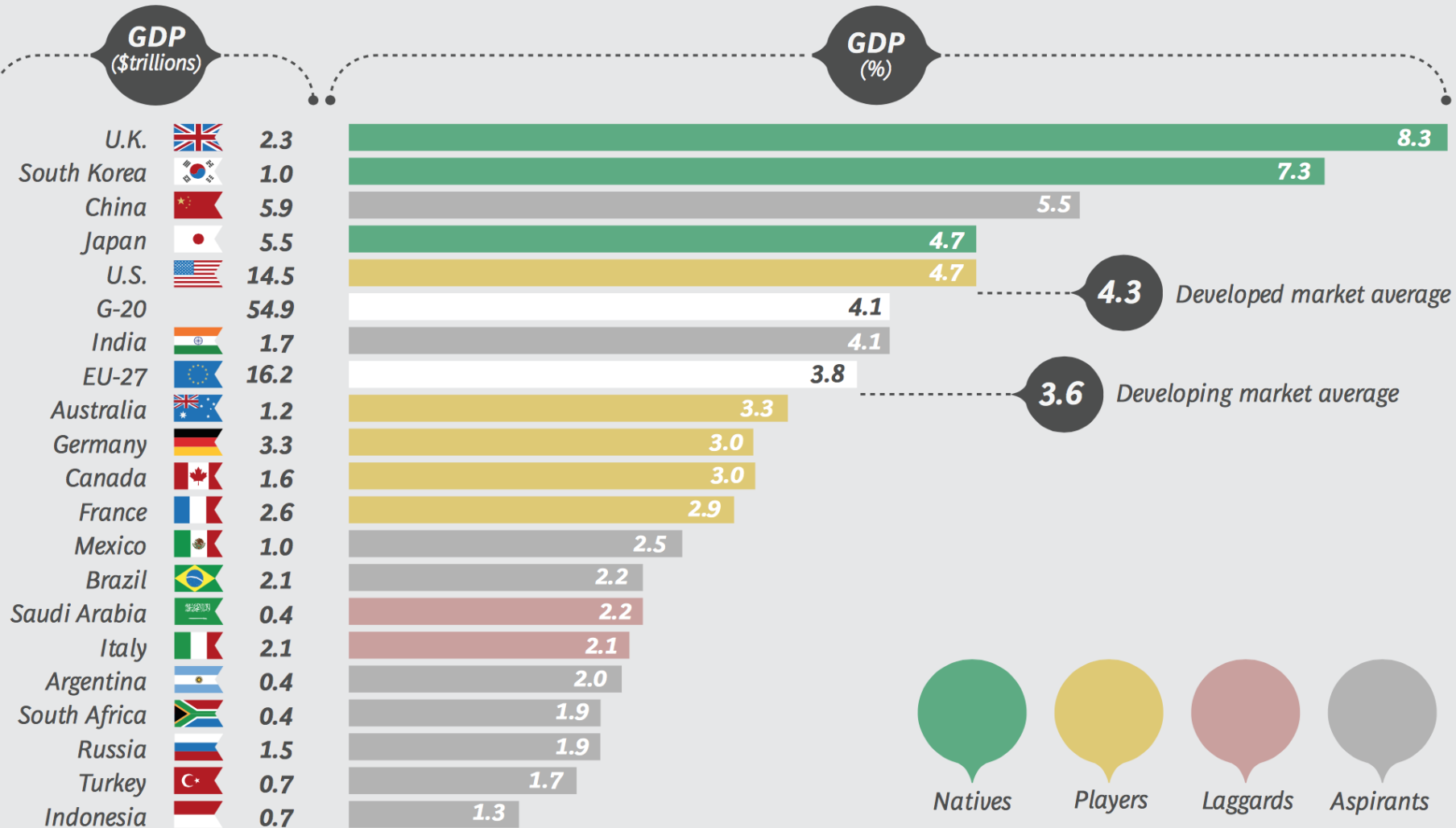
Supermercado Moderno



Economia da Internet

EXHIBIT 4 | The Internet Currently Accounts for 4.1% of GDP in the G-20 Countries

Internet economy as a percentage of 2010 GDP

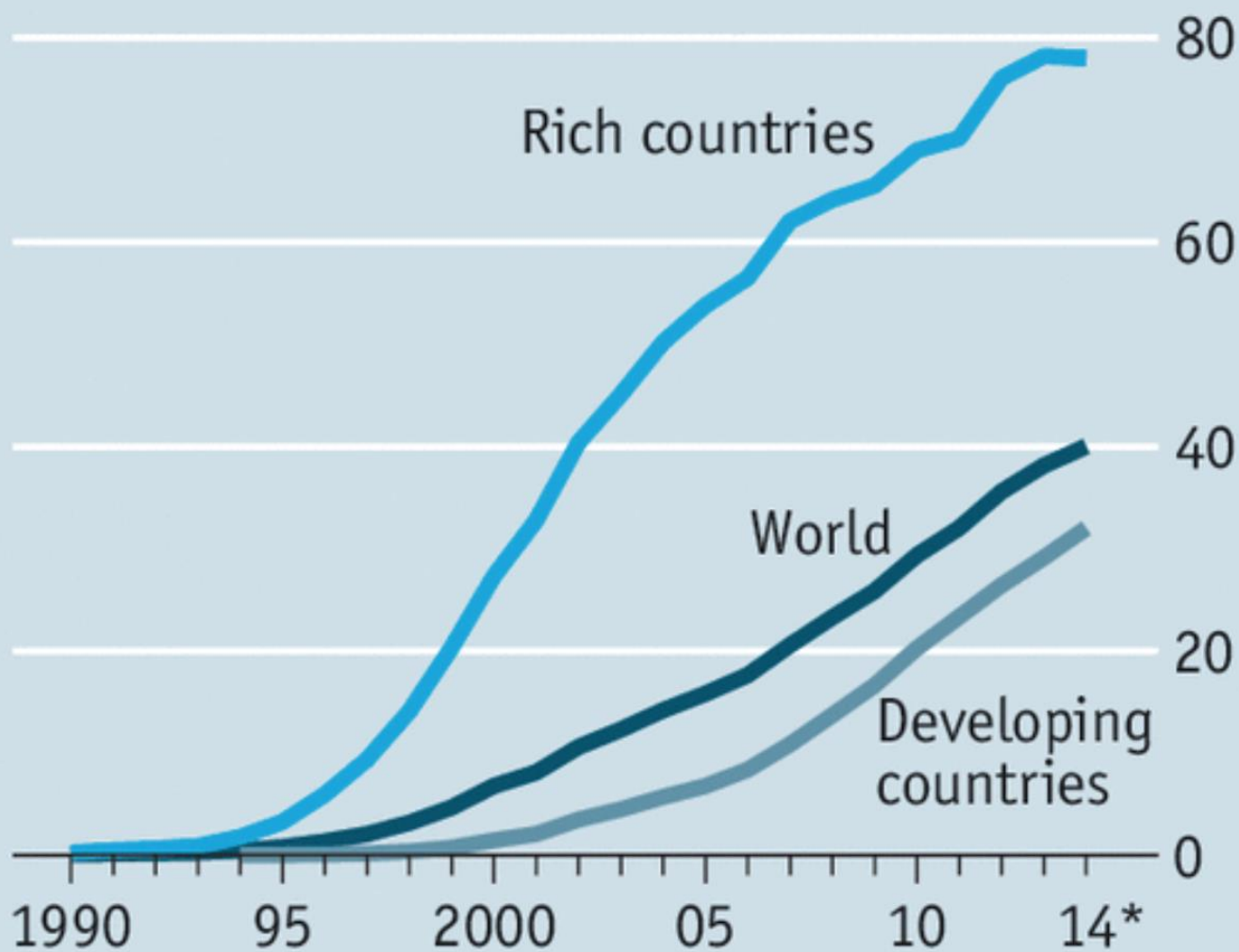


Sources: Economist Intelligence Unit; Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD); country statistical agencies; BCG analysis.

Mudanças na economia digital são rápidas e disruptivas

Wider world web

Individuals using the internet, %

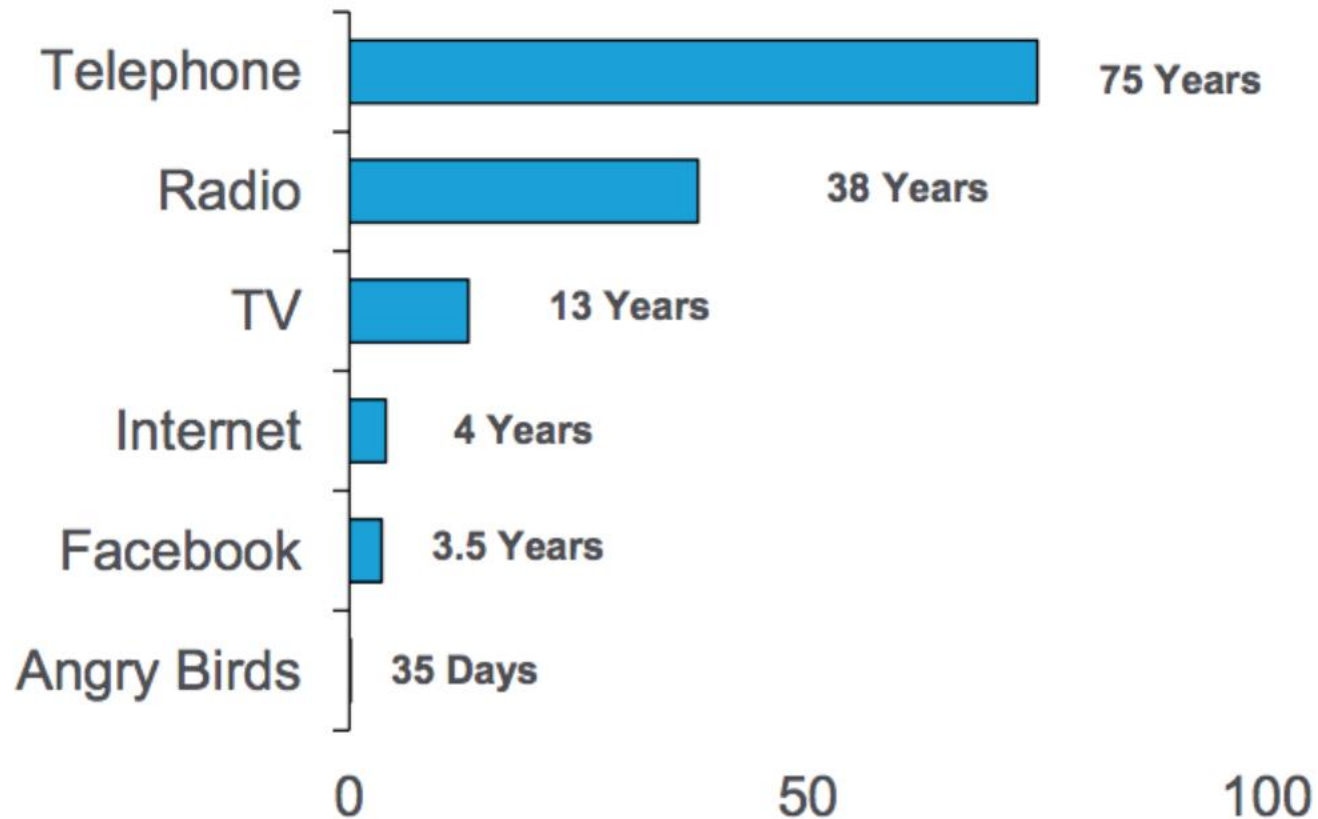


Sources: World Bank; ITU

*Estimate

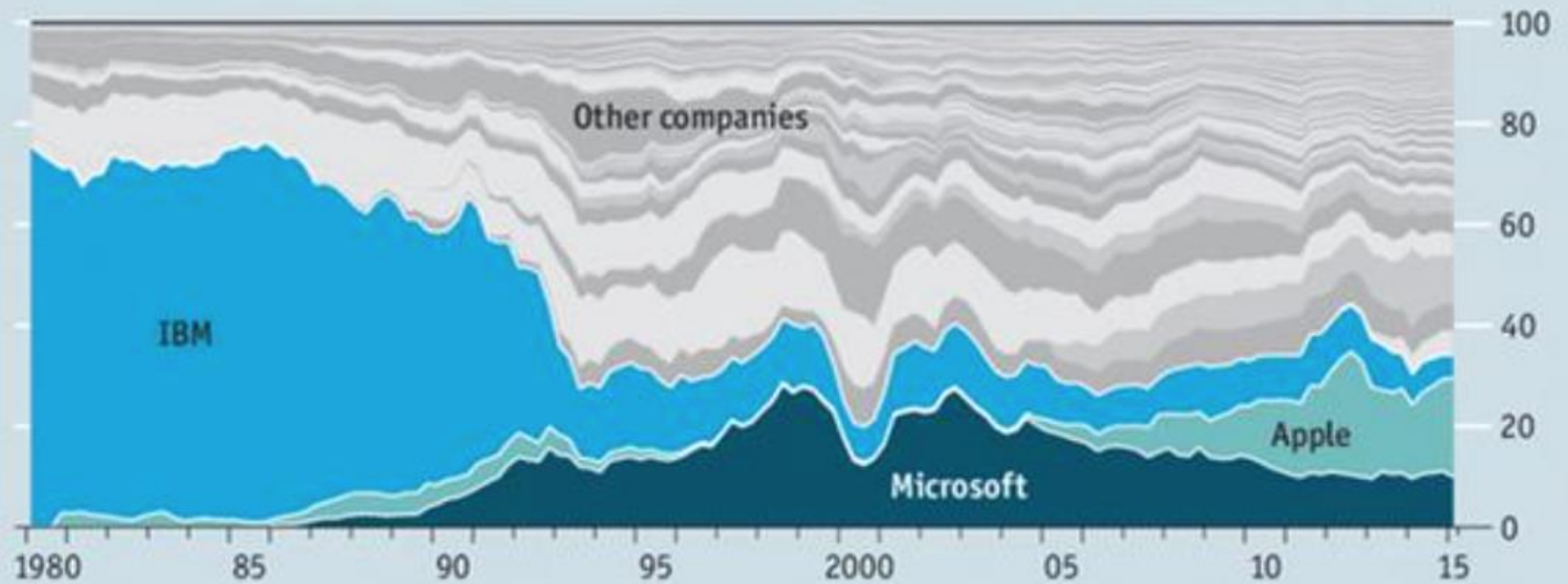
It Took the Telephone 75 Years To Do What Angry Birds Did in 35 Days. But What Does That Mean?

Figure 5. Time to reach 50 million users



From Big Blue, to mighty Microsoft, to Apple's ascendancy

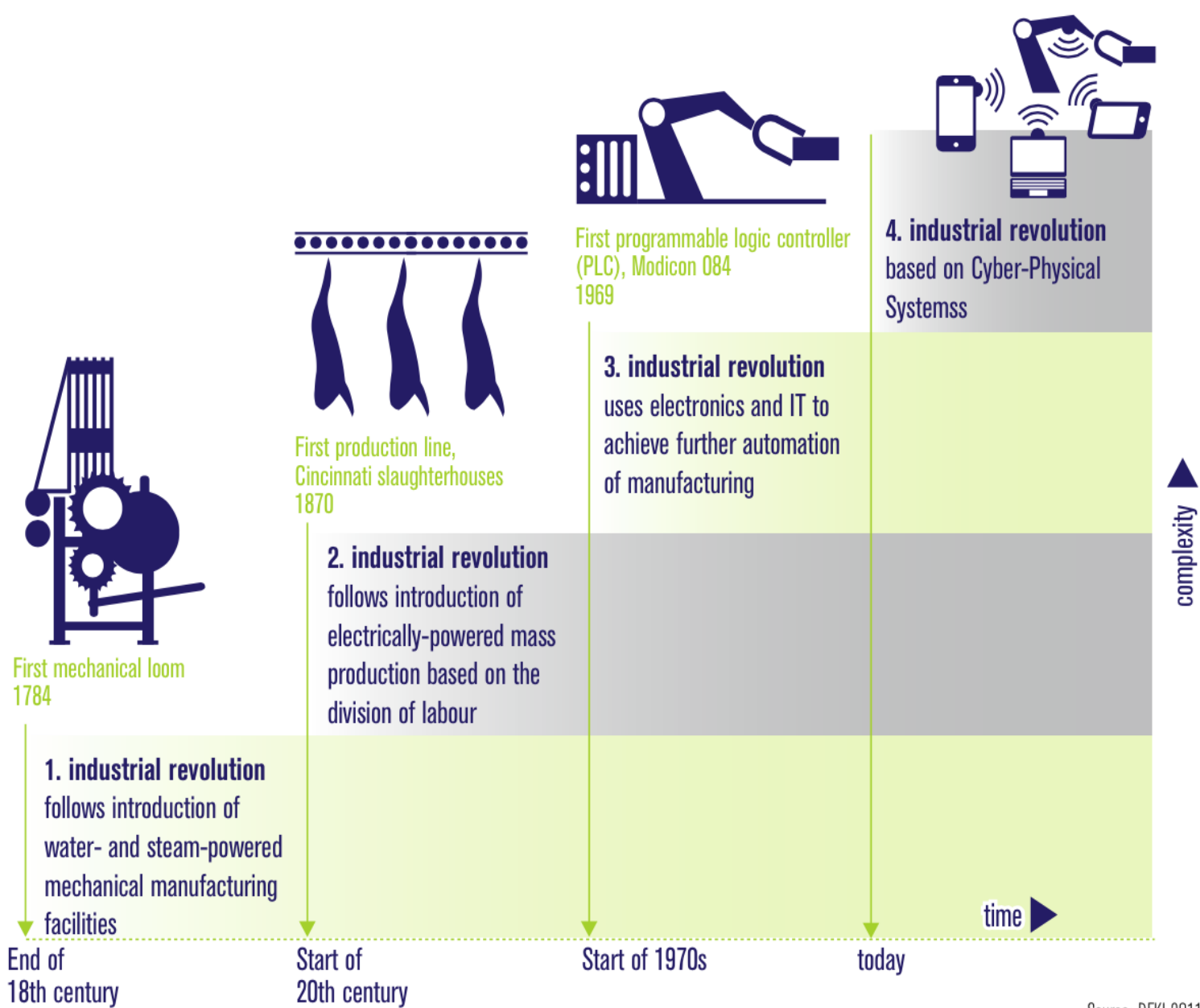
US technology sector market value, % of total*



Sources: Thomson Reuters; *The Economist*

*From 106 existing technology stocks

Figure 1:
The four stages of
the Industrial Revolution





TESLA



Using Analytics to Enrich After-Sales Service and Drive Customer Satisfaction

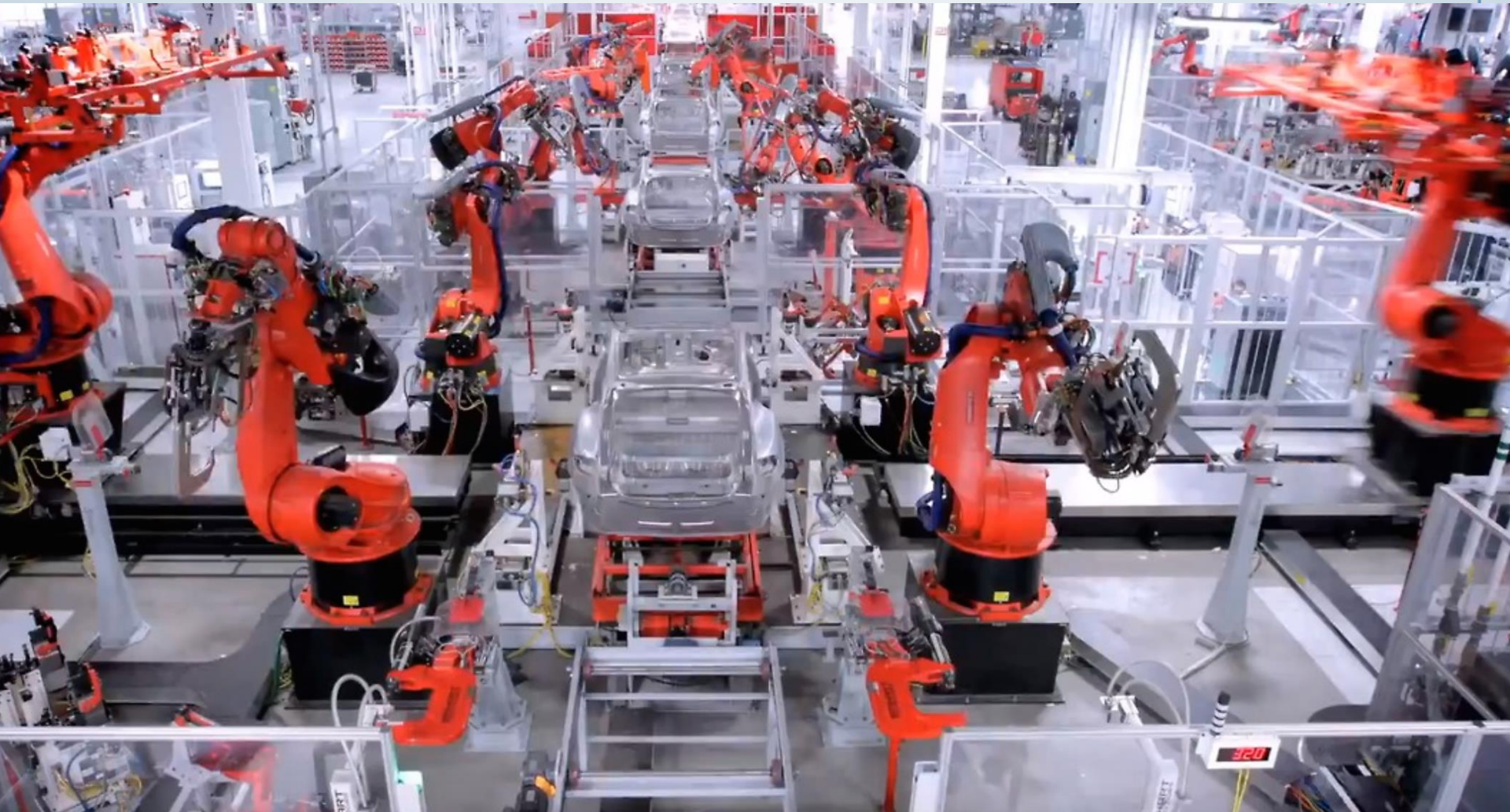
Tesla's cars are connected wirelessly to a remotely managed central corporate office. Each car generates huge amounts of data. This is then analyzed, with any required enhancements made remotely to upgrade the car's systems. Upgrades, which are rolled out every quarter, tend to be about the car's safety parameters or adding new features or hardware changes¹¹. For instance, in 2013, when



Forging Partnerships to Drive a Connected Car Experience

Partnerships play a key role in Tesla's game plan. These include partnerships with telecom operators, content providers and ecommerce platforms among others. For instance, Tesla has partnered with AT&T in the U.S. and Telefonica and TeliaSonera in Europe to provide Machine-to-Machine connectivity for its Model S vehicle. The partnership is aimed at enabling connectivity for Tesla's infotainment telematics, the car's two-way vehicle communications and remote vehicle diagnostics²⁴. Similarly, the company has partnered with large online platforms to sell its cars as well. For instance, in China, Tesla has partnered with Alibaba to enable its customers to book cars online²⁵.

Tesla Factory



Qual a Visão para o Brasil Digital?

Agenda para o Brasil Digital

Áreas de Ação

Sociedade Digital

Competitividade Digital

Governo como Plataforma

Ações Estruturantes:
Segurança & Defesa Cibernética

Soberania Tecnológica & Digital

Contexto

A natureza transversal das tecnologias digitais (TICs) permeia e transforma toda sociedade, alterando significativamente o trabalho, a educação e o lazer dos brasileiros .

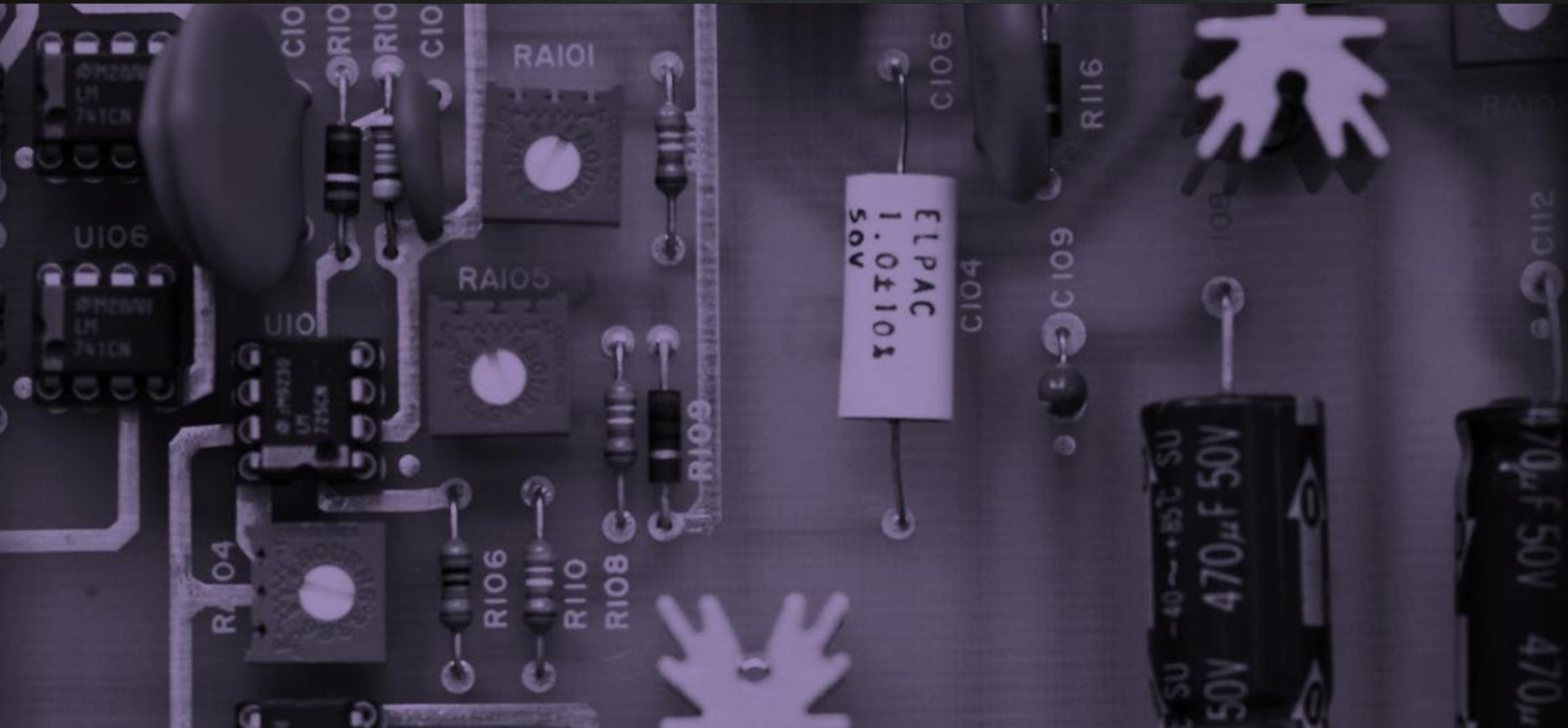
A natureza pervasiva do digital, software, serviços de TI, comunicações e as grandes massas de dados representam um ecossistema que abrange cada vez mais toda economia do país.

A necessidade de uma visão de longo-prazo que focalize nas qualificações das pessoas e da mão-de-obra do país, na infraestrutura adequada (física e virtual) e na segurança cibernética necessária ao desenvolvimento do Brasil Digital

As limitações e potencialidades do estado e do mercado para construir os pilares essenciais da economia digital: parcerias público-privadas.

O Brasil está preparado para dar o salto para o futuro digital?

PANORAMA DIGITAL DO BRASIL



Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação

Dimensão setorial em 2013

RELEVÂNCIA DO SETOR

R\$ 441 Bi em TIC e Telecom
5º maior do mundo

R\$ 240 Bi em TIC
7º maior do mundo

16,9%
Crescimento de TIC

8,8% do PIB
Participação de TIC e Telecom

1,5 milhão
Empregados em TIC

Fonte: Brasscom, IDC 2013

TIC: Hardware, Software e Serviços
Telecom: Voz, Celular e Dados

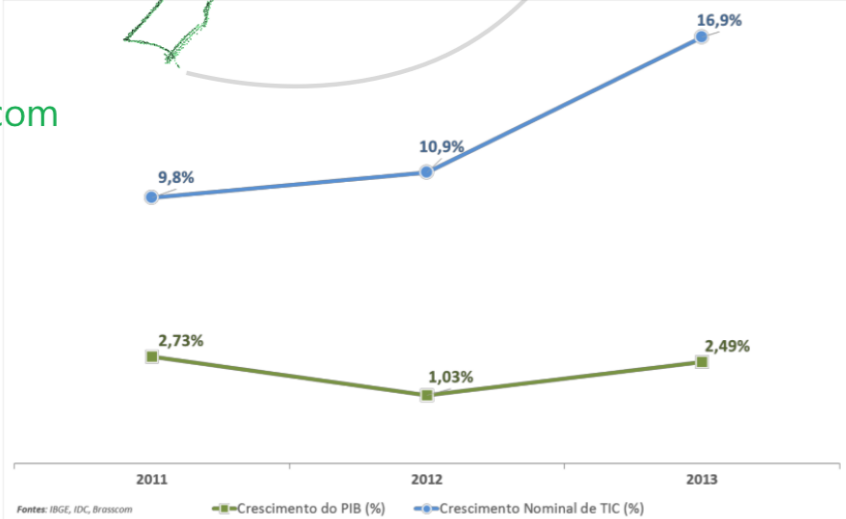
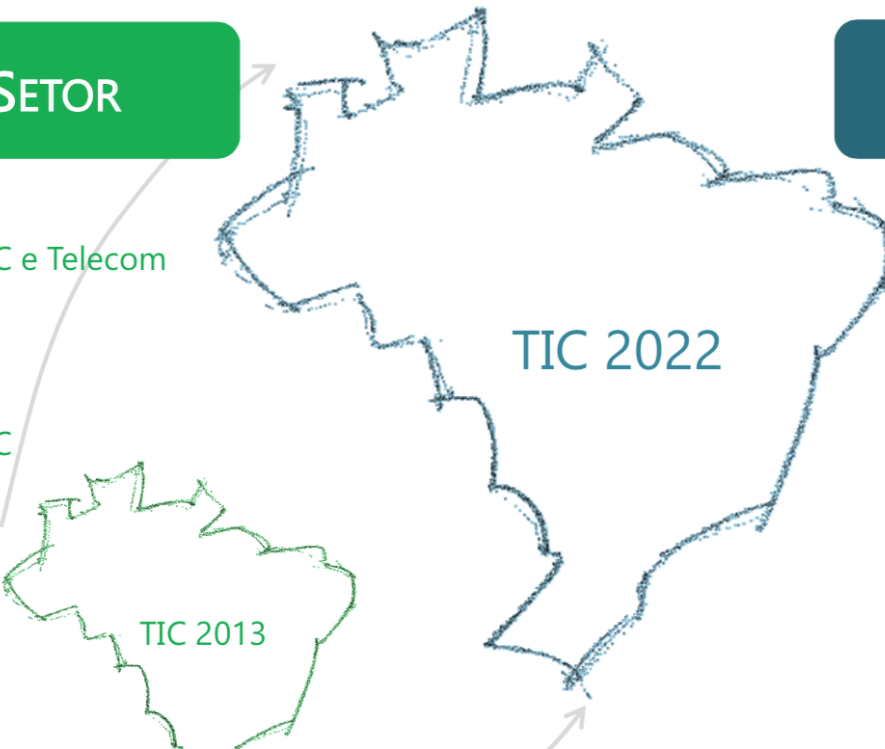
PERSPECTIVAS 2022

10,7% do PIB
Participação de TIC e Telecom

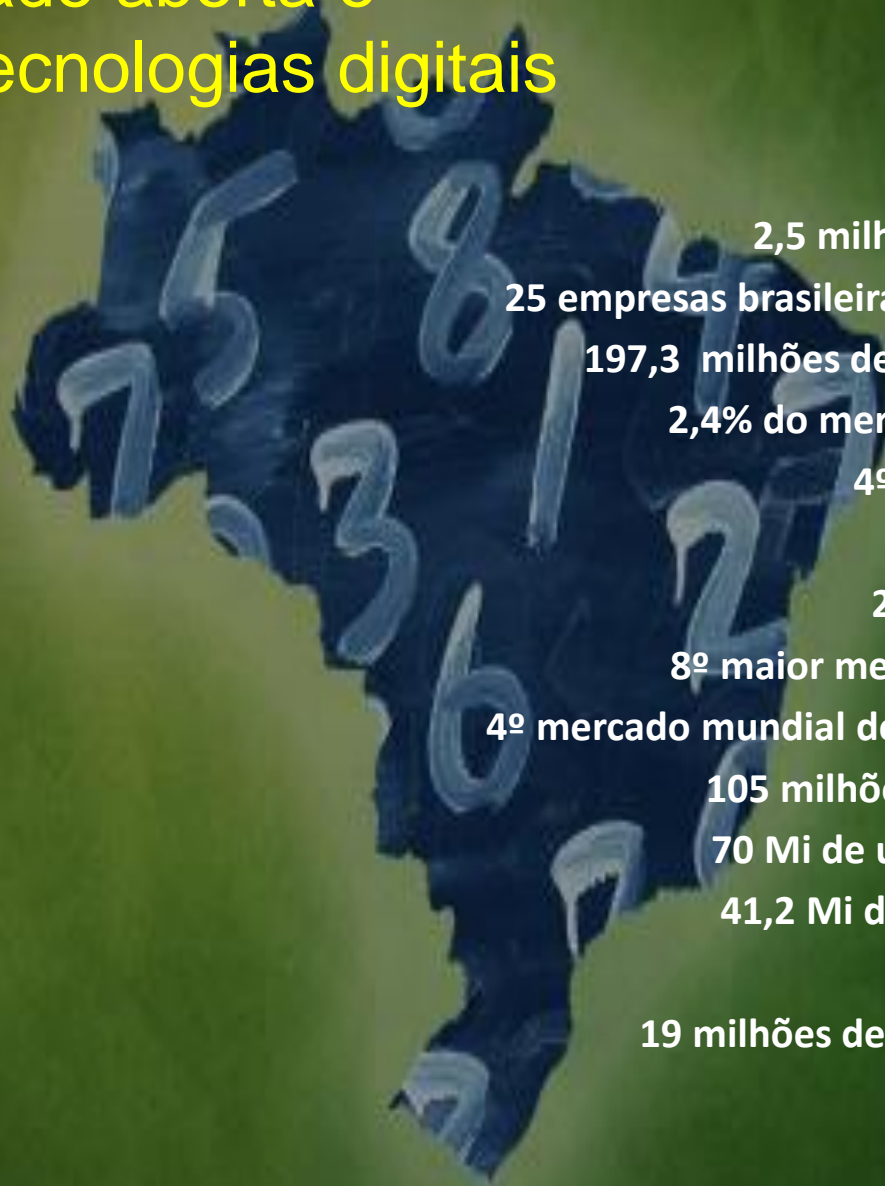
3,0 milhões
Empregados em TIC

R\$12 bilhões
Exportações de TIC

Estimativas Brasscom



Brasil: sociedade aberta e receptiva as tecnologias digitais



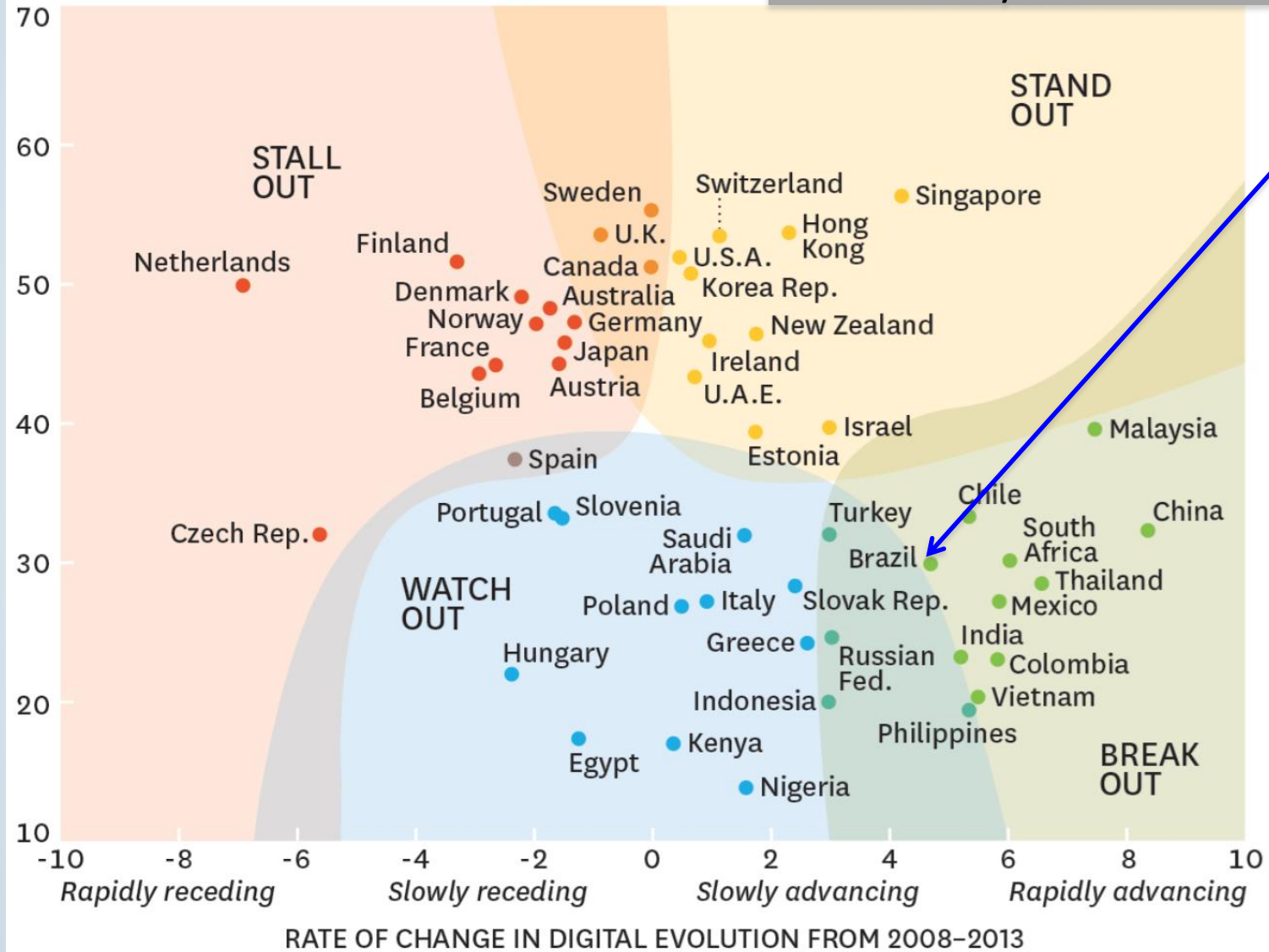
2,5 milhões de profissionais de TI
25 empresas brasileiras na *Global Fortune 2000*
197,3 milhões de conexões de banda larga
2,4% do mercado mundial de TI (SSW)
4º mercado mundial de PCs
47,4% da América Latina
281,7 milhões de celulares
8º maior mercado interno de TI (SSW)
4º mercado mundial de celulares (70.3 mi/vend)
105 milhões de usuários de Internet
70 Mi de usuários no *Facebook* – 3º
41,2 Mi de usuários no *Twitter* – 2º
4 milhões no *Flickr*
19 milhões de usuários do LinkedIn – 3º
17,6 milhões no *Skype*

COUNTRIES ARE BUILDING DIGITAL CAPACITY AT UNEVEN RATES

A group of 50 countries reveals four main areas of digital readiness.

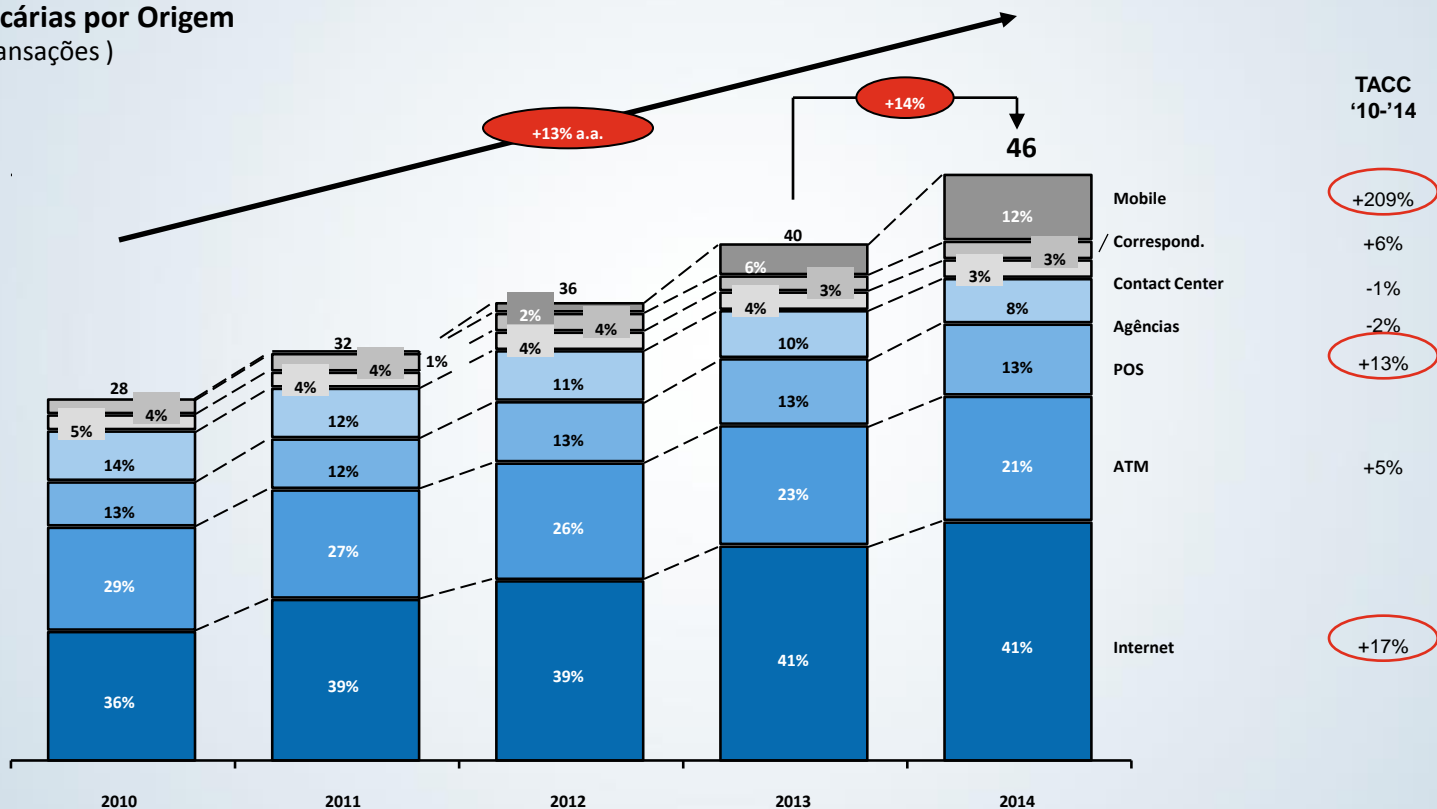
Harvard Business Review, fev/2015

HOW COUNTRIES SCORED ACROSS FOUR FACTORS ON THE DIGITAL EVOLUTION INDEX (OUT OF 100)



Em 2014, as transações via Mobile Banking cresceram expressivamente, quarto canal de maior relevância em volume

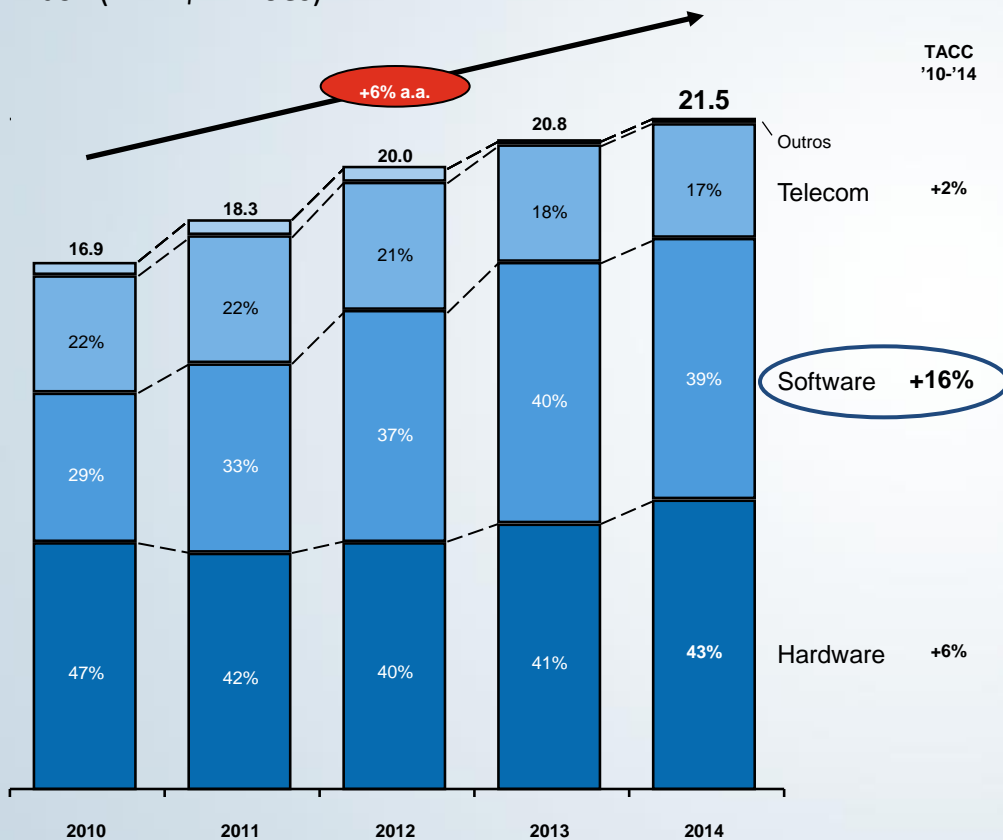
Transações Bancárias por Origem
(Em bilhões de Transações)



Fonte: Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2014; Análises Strategy&

Despesas e investimentos com tecnologia pelos bancos

Despesas e Investimentos em Tecnologia por Bancos no Brasil (Em R\$ Bilhões)



Comentários

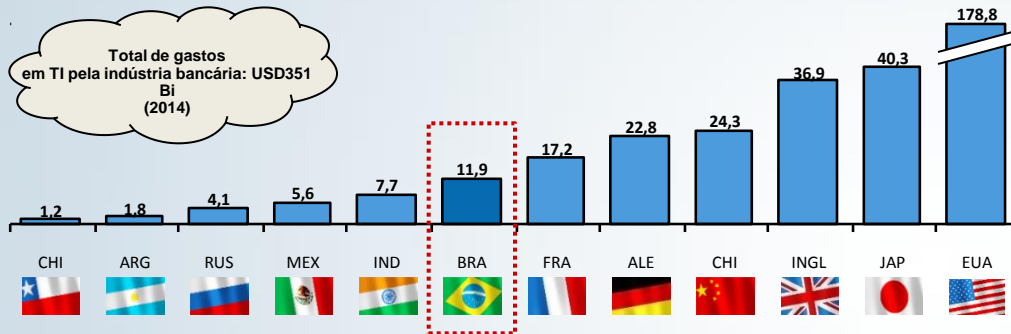
- Investimentos em **Software** vêm crescendo a taxas maiores, mostrando que **bancos se preocupam cada vez mais com o serviço ao cliente, experiência do consumidor e eficiência**
- Despesas** de um modo geral estão **se estabilizando**, evidenciando a preocupação dos bancos com **medidas de eficiência – investimentos continuam a crescer acima da taxa de inflação (11% a.a.)**
- Crescimento maior em Hardware** no último ano foi **pontual em alguns Bancos** em função do **aumento da capacidade e modernização da armazenagem de dados** – expurgando estes investimentos pontuais, software seria responsável por 42% do total de despesas e investimentos
- Os novos desenvolvimentos / manutenção evolutiva representam 57% dos gastos com desenvolvimento em 2014**, seguidos pela manutenção corretiva/sustentação, com 24%; investimentos com regulamentação e legislação representam 12%
- Desenvolvimento de aplicações com recursos internos foi o tipo de gasto que mais cresceu (47% a.a.) nos últimos 5 anos**, mostrando que os bancos estão se preocupando cada vez mais em criar capacidades e ofertas diferenciadas

Nota: "Outros" incluem despesas e investimentos, incluindo novas tecnologias que não são classificadas hardware, software ou telecom pelos bancos;
 Fonte: Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2014, Análise Strategy&

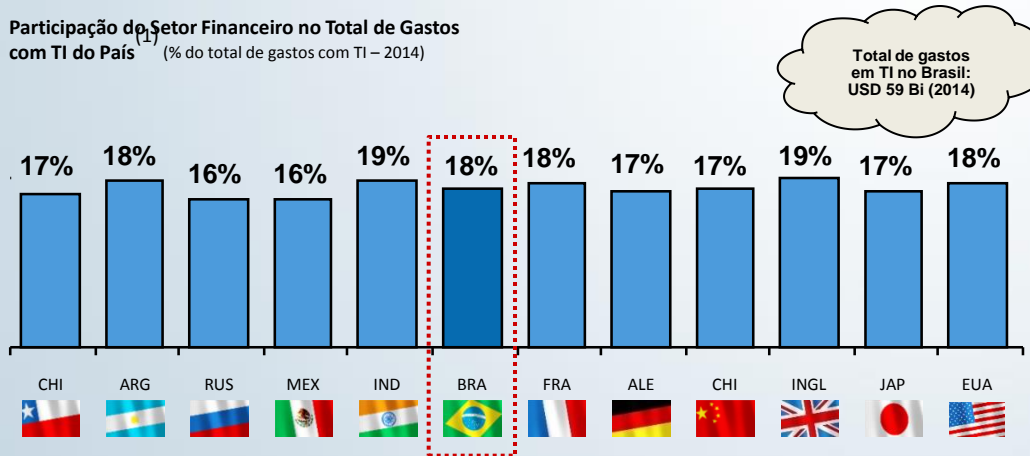
Brasil é um dos principais participantes na indústria mundial de tecnologia para serviços financeiros

Despesas e Investimentos em Tecnologia do Sistema

Financeiro (em bilhões de USD - 2014)



Participação do Setor Financeiro no Total de Gastos com TI do País (% do total de gastos com TI - 2014)



Comentários

- A indústria de serviços financeiros é o **maior investidor em tecnologia** dentre as indústrias globalmente
- No Brasil, **gastos com TI das instituições financeiras representam 18%** da totalidade das indústrias do país em 2014:
 - Também é a indústria que mais investe em TI no país do total de USD 59 Bi
 - Este % de investimento também está em linha com os principais países desenvolvidos e emergentes
- Do total de USD 351 Bi gastos em TI na indústria de serviços financeiros globalmente em 2014, o Brasil representou USD 11,9 Bi (equivalente a R\$ 27,3 Bi)
- Os bancos brasileiros têm o desafio de planejar esse **investimento de forma adequada, balanceando eficiência e experiência do consumidor** por meio de uma plataforma integrada de canais e ofertas aos clientes

Arcabouço Legal e Institucional do Brasil Digital

- Indústria:
 - Lei de Informática
 - CERTICS
 - PADIS
 - Lei do Bem
- Sociedade:
 - CGI – Comitê Gestor da Internet
 - Marco Civil da Internet,
 - Lei de Proteção de Dados Pessoais (*)
- Programas estratégicos: TI Maior, CI-Brasil

Formação de Capital Humano para TI e Computação

- Pós-Graduação
 - 69 programas de pós em computação no Brasil (7 programas nível int. CAPES)
 - 25 programas de doutorado e 67 mestrados nas universidades brasileiras
 - 200 PhDs por ano e 1200 MSc por ano
- Graduação
 - Mais de 2000 cursos superiores na área: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação, ...
 - Mais de 300.000 alunos matriculados em cursos da área
- Programa **CI-Brasil**: mais de 600 projetistas de circuitos integrados formados
- **BRASIL +TI** – plataforma de capacitação online do TI MAIOR – MCTI+MEC
 - Mais de 150.000 jovens em dois anos

Defesa e Segurança Cibernética

Global CYBERSECURITY INDEX & CYBERWELLNESS PROFILES

2.1 Global ranking

Many countries share the the same ranking which indicates the index has a low level of granularity since it aims at capturing the overall level of a country and not its detailed capabilities or possible vulnerabilities.

Table 1: Country ranking

Country	Index	Global Rank
United States of America*	0.824	1
Canada*	0.794	2
Australia*	0.765	3
Malaysia	0.765	3
Oman	0.765	3
New Zealand*	0.735	4
Norway*	0.735	4
Brazil	0.706	5
Estonia*	0.706	5
Germany*	0.706	5
India*	0.706	5
Japan*		
Republic of Korea		
United Kingdom		

Segurança Cibernética

businesses, civil society organizations, and private citizens all need to take cybersecurity much more seriously.

EASY PICKINGS

The cost of cybercrime to the Brazilian economy is unclear.

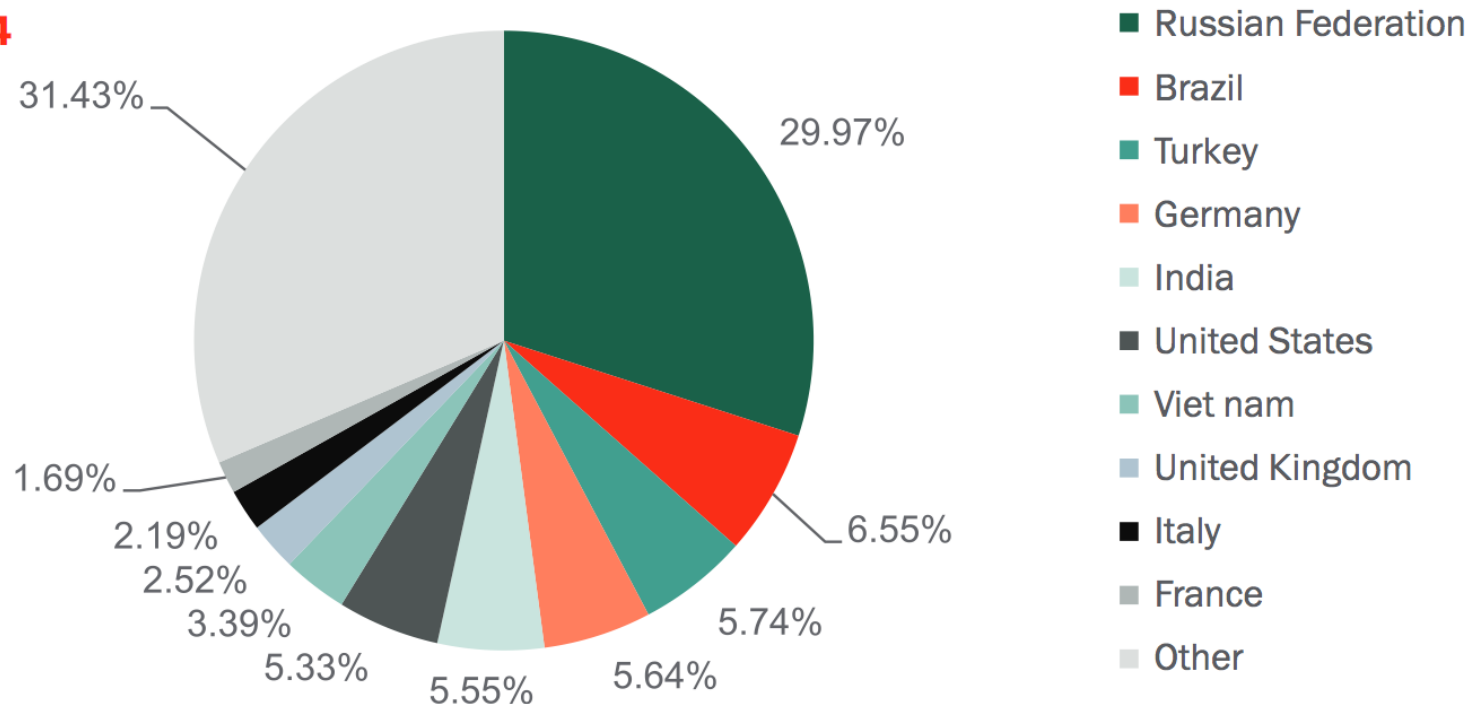
One report claims that data theft in Brazil accounted for \$4.1 billion to \$4.7 billion in losses in 2013. According to [other sources](#), the equivalent of about \$3.75 billion has been hacked from the Boleto Bancário, a payment method managed by the Brazilian Federation of Banks, since 2012 alone. This amounts to roughly 495,000 transactions involving 30 banks and affecting more than 192,000 victims. There is almost no publicly available data about which banks are affected.

Most of what we know comes from surveys of businesses and users. [A recent study](#) of 450 São Paulo businesses determined that small- and medium-sized businesses are most at risk. Hackers use basic phishing strategies, typically sending e-mails to obtain sensitive information such as passwords and credit card details, and company employees often unwittingly download malware.

▶ GEOGRAPHY OF FINANCIAL ATTACKS

In 2014, the Russian share of attacks decreased significantly – from 45.93% of attacks in 2013 to 29.97% – a fall of 15.96 percentage points; but that wasn't enough to move it from the top spot on the chart. Brazil jumped from 8th to 2nd place, Turkey moved from 5th to 3rd place and the US moved from 2nd place to 6th.

2014



Ações do Comitê Gestor da Internet (CGI)



1 2 3 4 5 6 7 8 9

GOVERNO

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

SOCIEDADE CIVIL

e

Representantes do Governo:

- 1 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (coordenador)
- 2 Casa Civil da Presidência da República
- 3 Ministério das Comunicações
- 4 Ministério da Defesa
- 5 Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 6 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 7 Agência Nacional de Telecomunicações
- 8 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 9 Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia

Representantes da Sociedade Civil:

- 10 Notório saber em assunto da Internet
- 11 a 14 Representantes do setor empresarial
 - provedores de acesso e conteúdo da Internet
 - provedores de infra-estrutura de telecomunicações
 - indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software
 - setor empresarial usuário
- 15 a 18 Representantes do terceiro setor
- 19 a 21 Representantes da comunidade científica e tecnológica

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

Entidade multissetorial, criada em 1995, responsável por coordenar e integrar as iniciativas e serviços da Internet no País. Dentre as atribuições definidas no Decreto Presidencial nº 4.829, de 03/09/2003, destacam-se:

- a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades na internet;
- a recomendação de padrões e procedimentos técnicos operacionais para a internet no Brasil;
- o estabelecimento de diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da internet no Brasil;
- a promoção de estudos e padrões técnicos para a segurança das redes e serviços no país;
- a coordenação da atribuição de endereços internet (IPs) e do registro de nomes de domínios usando <.br>;
- a coleta, organização e disseminação de informações sobre os serviços internet, incluindo indicadores e estatísticas.
- ser representado nos fóruns técnicos nacionais e internacionais relativos à Internet;

Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil – CERT.br

Criado em 1997, com base em estudo do CGI.br para o melhor modelo para uma coordenadoria de segurança em redes

Principais atividades:

- Tratamento de Incidentes

- Ponto de contato nacional para notificação de incidentes
- Atua facilitando o processo de resposta a incidentes das várias organizações
- Trabalha em colaboração com outras entidades
- Auxíliam novos CSIRTs (Grupos de Tratamento de Incidentes de Segurança) a estabelecerem suas atividades

- Formação de profissionais para atuar em Tratamento de Incidentes

- Produção de boas práticas e material para conscientização sobre a necessidade de segurança na Internet

- **RESOLUÇÃO CGI do SPAM**

Fascículos da Cartilha de Segurança para Internet

Organizados de forma a facilitar a difusão de conteúdos específicos:

- Redes Sociais
- Senhas
- Comércio Eletrônico
- Privacidade
- Dispositivos Móveis
- Internet Banking
- Computadores
- Códigos Maliciosos
- Verificação em Duas Etapas
- Redes



Acompanhados de *slides* de uso livre para:

- ministrar palestras e treinamentos
- complementar conteúdos de aulas



Outros Materiais para Usuários Finais

Portal Internet Segura

- Reúne todas as iniciativas conhecidas de educação de usuários no Brasil, que possuam material *online*

<http://www.internetsegura.br/>



Site e vídeos do Antispam.br

<http://www.antispam.br/>



AÇÕES DO MCTI

Ciber-infraestrutura de P&D

Ciber-infraestrutura:

Rede + armazenamento + computação-nuvem + supercomputação

Rede Nacional de Pesquisa (RNP): 1.219 instituições, 3.5 milhões de usuários, 27 estados

Computação em nuvem para universidades: 2 data-centers, Recife e Manaus

- **Centro petaflópico de computação de alto-desempenho: supercomputação avançada na rede** - aprox. 1,1 Petaflops de capacidade com **2.5 Petabytes** de armazenamento e arquitetura híbrida (CPU/GPU- INTEL XEON-PHI), com nó de alta memória compartilhada – 6 Tbytes, da BULL **e transferência de tecnologia** da França para o Brasil **com** Centro de Pesquisa e de Aplicações da BULL no Brasil



Segurança Cibernética: desenvolvimento de tecnologia nacional

TI MAIOR e Jornadas de Defesa Cibernéticas: Defesa e MCTI

Política Industrial para Segurança Cibernética:
Portaria 950 e CERTICS

Computação em nuvem – diretrizes e P&D
CEITEC – Semicondutores

Formação de recursos humanos especializados

Ciber-infraestrutura avançada para P&D

Colaboração Internacional: Brasil-UE

- Edital 2011 (10 milhões euros)
 1. Microelectronics/Microsystems
 2. Networked Monitoring and Control
 3. Future Internet – Security and Experimental facilities
 4. e-Infrastructures
- Edital 2013 (10 milhões euros)
 1. Cloud Computing for Science
 2. Sustainable technologies for a Smarter Society
 3. Smart services and applications for a Smarter Society
 4. Hybrid broadcast-broadband TV applications and services
- Edital 2015 (14 milhões euros, 5 projetos)
 1. Cloud Computing, including security aspect
 2. High Performance Computing (HPC)
 3. Experimental Platforms
- Brasil-EUA: Defesa cibernética (2015/2016)



01 SET 2015

Governo lança chamamento para projetos de Internet oferece R\$ 20 milhões

[Corpbusiness - 31/08/2015 - \[gif\]](#)

Assunto: Chamada de Propostas FAPESP / MCTI / MC / CGI.br 2015

Nesta semana, os Ministérios das Comunicações e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) anunciaram chamamento de propostas para “Pesquisa Estratégica sobre Internet”.

Sugestões

- Aumentar os investimentos em formação de recursos humanos avançados para cibersegurança;
- Aumentar os investimentos em P&D para cibersegurança e ciberdefesa;
- Planejar uma estrutura multissetorial para políticas de segurança do ciberespaço:
governo+empresas+ONGs+academia.
- Ampliar as cooperações internacionais em cibersegurança.

Obrigado!

virgilio.almeida@mcti.gov.br