

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

GV PESQUISA

ESTUDO DOS GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI NOS BANCOS

FERNANDO DE SOUZA MEIRELLES

SÃO PAULO

2016



FERNANDO DE SOUZA MEIRELLES

ESTUDO DOS GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI NOS BANCOS

Relatório de Pesquisa apresentado ao GVpesquisa da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGV-EAESP). Área de Concentração: Análise e Administração de Tecnologia de Informação (AATI).

SÃO PAULO

2016

Meirelles, Fernando de Souza.

Estudo dos gastos e investimentos em Tecnologia de Informação: avaliação, evolução e tendências nos Principais Bancos no Brasil / Fernando de Souza Meirelles. 2016.

68 f.

Relatório de Pesquisa (GVpesquisa) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas.

1. Tecnologia da informação (TI). 2. Bancos - Automação. 3. Gastos e Investimentos em TI. 4. Bancos – Custos. I. Meirelles, Fernando de Souza. II. Relatório de Pesquisa - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da FGV. III. Título.

CDU 336.71

RESUMO

Os bancos formam um ramo da economia entre os mais informatizados e que relativamente mais gasta e investe em Tecnologia de Informação (TI), em 2015 foram 13% do total no Brasil e no Mundo. Os bancos acreditam e demonstram que investimentos em TI promovem uma crescente lucratividade e vantagem competitiva, com uma nova estrutura de serviços e custos. Este estudo tem por objetivo fazer uma análise desse fenômeno entre os bancos no Brasil, quantificando os custos, as despesas, os gastos e os investimentos em TI, sua evolução e suas tendências. Os dados levantados cobrem entre 16 e 28 anos de histórico com as Pesquisas da Febraban e do GVCia, para uma amostra de 90 bancos que atuam no Brasil e representam 96% do ativo total dos bancos. Investigando e avaliando sua evolução é possível identificar seu comportamento e evidenciar tendências importantes, entre elas, um significativo Gasto e Investimento em TI crescentes até 2015. Outro indicador analisado foi o Custo Anual por Teclado (CAPT) que nos bancos atingiu R\$ 67.000 na média e o impressionante valor para o Custo Anual por Usuário (CAPU), que continua a crescer e chegou a R\$ 92.000 nos grandes bancos em 2015. Pode-se observar e quantificar o crescimento explosivo do Internet e Mobile Banking. Além de ilustrar as principais tendências da Tecnologia Bancária, o texto mostra uma breve visão de futuro do Banco Digital que deve surgir depois do Banco Digitalizado que conhecemos para abrigar as novas tecnologias e os clientes nativos digitais. Na Bibliografia estão vinte e dois trabalhos publicados pelo autor sobre o tema, pela FGV, Febraban, Revista América Economia, entre outros. Esse estudo dos Gastos e Investimentos em TI faz uma avaliação, retrata a evolução e ilustra tendências nos Bancos no Brasil, como a evolução da bancarização e sua comparação com indicadores internacionais. A virtualização dos canais utilizados para as transações bancárias mostra a tendência de atingirmos 80% em poucos anos. Em suma, como veremos, TI nos Bancos é cada vez mais essencial e lucrativa.

Palavras-Chave: Tecnologia de Informação (TI); Gastos e Investimentos em TI; Bancos; TI nos Bancos, Tecnologia Bancária; TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação.

Study of Expenditures and Investments in IT in Banks

ABSTRACT

Banks form a branch of economics among the most automated and with a very high expenditure and investment index in Information Technology (IT). In 2015, banks were responsible for 13% of the total in Brazil and in the world. Banks believe and demonstrate that IT investments promote an increased profitability and competitive advantage, with a new structure of services and costs. This study aims to analyze this phenomenon among banks in Brazil, quantifying the costs, expenses, expenditures and IT investments, evolution and trends. The data collected cover between 16 and 28 years of history with the Research of Febraban and GVcia, for a sample of 90 banks operating in Brazil and account for 96% of total assets. Investigating and evaluating its evolution is possible to identify their behavior and highlight important trends, including a significant and increasing Spending and Investment in IT index by 2015. Another indicator analyzed was the Annual Cost per keyboard (CAPT) which continues to grow and reached R\$ 67,000 on average and the impressive value for Annual Cost per User (CAPU), which continues to grow and reached R\$ 92,000 in the big banks in 2015. One can observe and quantify the explosive growth of Internet and Mobile Banking. In addition to illustrating the main trends of the Banking Technology, the text shows a brief of the Digital Bank vision of the future that should arise after the Digitized Bank we know to house the new technologies and the digital natives customers. In the Bibliography are twenty-two works published by the author on the subject, in FGV, Febraban, America Economia Magazine, among others. This study of Expenditures and Investments in IT makes an assessment, showing the evolution and illustrates trends in banks in Brazil, as the evolution of banking and its comparison with international indicators. Virtualization of channels used for banking transactions shows a tendency to reach 80% in a few years. In short, as we shall see, IT in banks is becoming more essential and profitable.

Keywords: Information Technology (IT); Spending and investments in IT; Banks; IT in Banking, Banking Technology; ICT - Information and Communication Technology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. PROBLEMA DE PESQUISA, METODOLOGIA E OBJETIVO	13
3. CENÁRIO, COMPUTADORES, TELEFONES E TVs	15
4. O SETOR FINANCEIRO E OS BANCOS	21
5. TI NOS BANCOS, BANCARIZAÇÃO E VIRTUALIZAÇÃO DOS CANAIS	30
6. GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI	36
7. CUSTO ANUAL: CAPT POR TECLADO E CAPU POR USUÁRIO	47
8. BREVE VISÃO DE FUTURO DOS BANCOS – BANCO DIGITAL.....	52
9. PUBLICAÇÕES COM RESULTADOS DO RELATÓRIO DE PESQUISA	60
9.1. Livros e Relatório do GVcia	60
9.2. TI nos Bancos é Essencial e Lucrativa	61
10. CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Total de Computadores em uso no Brasil (milhões)	15
Gráfico 2 - Penetração das TIC nos domicílios no Brasil.....	16
Gráfico 3 - Computadores, TVs e Telefones (per capita)	17
Gráfico 4 - Dispositivos em Uso no Brasil (milhões).....	19
Gráfico 5 - Dispositivos Móveis Wirelles conectáveis à Internet no Brasil (milhões) 20	
Gráfico 6 - Evolução do Total de Ativos dos Bancos no Brasil (R\$ trilhões).....	22
Gráfico 7 - Evolução do número de Bancos e Instituições Financeiras no Brasil	22
Gráfico 8 - Agências dos Bancos no Brasil (milhares).....	23
Gráfico 9 - Número de Correspondentes Bancários no Brasil (milhares)	23
Gráfico 10 - Postos Bancários no Brasil	24
Gráfico 11 - Volume das Transações por Origem (bilhões de transações)	25
Gráfico 12 - Transações Bancárias por Canal / Origem (Bilhões).....	26
Gráfico 13 - Contas nas Mídias Sociais por pessoa (16a24 = Média 16 a 24 anos). 26	
Gráfico 14 - Penetração de Mobile Banking na População Bancarizada	27
Gráfico 15 - Total de ATMs por 100 mil Adultos Bancarizados	28
Gráfico 16 - Contas Correntes nos Bancos (milhões).....	30
Gráfico 17 - Bancarização nos países (% da população adulta)	31
Gráfico 18 - Agências por 100.000 Adultos Bancarizados (por agência 2013/4).....	32
Gráfico 19 - Bancarização no Brasil – População acima de 16 anos (milhões).....	32
Gráfico 20 - Participação no Volume de Transações nos Bancos.....	34
Gráfico 21 - Participação em Valor das Contas com Internet e Mobile Banking.....	35
Gráfico 22 - Transações por Canal: Virtual x Outros	35
Gráfico 23 - Gastos e Investimentos em TI como % da Receita - Bancos	40
Gráfico 24 - Gastos e Investimentos em TIC: Brasil e Mundo (% do total).....	41

Gráfico 25 - Orçamento de TI dos Bancos - Gastos e Investimentos (R\$ bilhões)...	42
Gráfico 26 - Orçamento de Tecnologia Bancária no Mundo (US\$ bilhões)	42
Gráfico 27 - Gastos, Despesas e Investimentos em TI dos Bancos (US\$ bilhões) ..	43
Gráfico 28 - Participação do setor financeiro no Total Gastos com TI de cada País	43
Gráfico 29 - Composição dos Gastos e Investimentos em TI nos Bancos	45
Gráfico 30 - CAPT - Custo Anual por Teclado – Média, Serviços, Finanças e Bancos (US\$ milhares).....	48
Gráfico 31 - CAPT - Custo Anual por Teclado por Setor (R\$ 1.000 de 2015)	49
Gráfico 32 - CAPT - Custo Anual por Teclado em Serviços (US\$ 1.000).....	50
Gráfico 33 - CAPU - Custo Anual por Usuário em Serviços (R\$ 1.000 de 2015)	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do uso de computadores, Telefones e Televisores no Brasil, Mundo e USA	17
Tabela 2 – Evolução do uso e da densidade de computadores smartphones no Brasil	19
Tabela 3 - Quantitativo de instituições bancárias e Ativos.....	21
Tabela 4 - Origem das Transações – Participação por Canais (%).....	34
Tabela 5 - CAPT - Custo Anual por Teclado: Setor, Ramo e Teclados (US\$ mil)....	48
Tabela 6 - CAPT - Custo Anual por Teclado: Setor e Teclados (R\$ mil de 2015)....	49
Tabela 7 - CAPU - Custo Anual por Usuário: Setor e Teclados (R\$ mil de 2015)....	51
Tabela 8 - Características, Eventos e Diferenças entre um Banco Digitalizado e um Banco Digital	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Visão de Futuro da Tecnologia Bancária.....	52
Figura 2 - Fatores de Inovação.....	53
Figura 3 - As três Dimensões dos sete Fatores da Visão de Futuro da Tecnologia Bancária	53
Figura 4 - Segmentação dos Clientes dos Bancos na Era Digital	55

1. INTRODUÇÃO

O ramo da economia mais informatizado e que relativamente mais gasta e investe em TI é o dos bancos, que acreditam e demonstram que investimentos em TI promovem uma crescente lucratividade e uma vantagem competitiva, com uma nova estrutura de serviços e custos.

Uma nova fronteira digital da economia está mudando os participantes, a dinâmica, as regras, as exigências de sobrevivência e os parâmetros de sucesso. O setor bancário é um dos mais afetados por essa nova realidade de um mundo digital com uma desmaterialização dos meios de pagamento. Essa situação tem exigido um grande esforço para a assimilação e incorporação das TIC, tanto na sua operacionalização como na sua estratégia competitiva (FONSECA et. al., 2010).

O papel da TI nos bancos é estratégico. Desenvolver um planejamento de TI em bancos tem importância fundamental, devido ao grande potencial em alavancar as atividades de negócio. Entre essas implicações, pode-se observar as formas como os bancos estão implementando novos serviços ou produtos, com o objetivo de aumentar a eficiência dos negócios, com a melhora da administração das transações comerciais e as informações geradas por essas transações, e também as oportunidades para criação de novas áreas de negócios e novos produtos (MEIRELLES, 2016).

Os bancos brasileiros, pioneiros na ampla utilização de recursos de TI, já identificaram, há muitos anos, que o seu futuro passa, cada vez mais, pela realização de Negócios na Era Digital. Houve um crescimento significativo dos investimentos dos bancos nessa área e o novo cenário competitivo está centrado na visão de futuro desse ambiente digital.

O papel dos bancos, nessa nova cena, adquire outra dimensão, pela possibilidade de ser um dos elos da cadeia de valor que as empresas estão formando nesse novo ambiente, ao mesmo tempo elas precisam ficar atentas aos incentivos para a entrada de novos tipos de concorrentes.

Neste estudo serão analisados bancos que atuam no Brasil, que compõem a base de dados da Pesquisa do GVcia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP) e da Pesquisa da Febraban. Utilizou-se dados do setor do Banco Central do Brasil (BACEN, 2016), da Pesquisa de Tecnologia Bancária da Febraban (FEBRABAN, 2015 e 2016) e da 27ª Pesquisa Anual de Uso de TI do GVcia, 2016.

Nessas Pesquisas, a amostra de bancos vem sendo estudada a 25 anos na Febraban e 28 anos na GV e seus resultados têm sido apresentados nos cursos da GV e publicados

em jornais, journals, revistas, páginas na internet e anais de congressos nacionais e internacionais, como o AOM, CATI, CIAB, Contecsi, Cladea, EnADI, EnAnpad, Simpoi e na Revistas América Economia e na RAE da FGV ¹.

Após essa introdução o texto descreve a metodologia e o problema de pesquisa tratado. O capítulo 3 é dedicado à indústria de TI. Começa com o cenário do mercado brasileiro de computadores, comenta e quantifica a convergência de computadores, televisores e telefones, mostra as mudanças da estrutura de comercialização de dispositivos de TI, comenta o fenômeno dos smartphones, discute um novo conceito de dispositivos conectados à Internet. Ou seja, retrata o cenário atual do uso de tecnologias pela população que são básicas para a digitalização e acesso aos serviços dos bancos.

No quarto capítulo mostra um panorama do setor financeiro e a TI para no capítulo seguinte apresentar o contexto da TI nos bancos, em especial a evolução da bancarização e da virtualização dos canais utilizados para o atendimento e transmissão das transações bancárias. Esse capítulo dedicado à TI nos bancos ilustra a fenômeno da bancarização comparada com indicadores internacionais. A virtualização dos canais utilizados para as transações bancárias mostra a tendência de atingirmos 80% das transações pela Internet e Mobile Banking em poucos anos.

Nos capítulos 6 e 7 são analisados resultados que permitem identificar o comportamento e conhecer tendências por meio de indicadores utilizados no Planejamento e na Gestão de TI. Em particular, dois importantes índices: o Índice Gastos e Investimentos em TI, como um percentual da receita líquida ou Patrimônio Líquido nos bancos, em conjunto com o CAPT - Custo Anual por Teclado e o CAPU – Custo Anual por Usuário. Ambos atingiram valores impressionantes e vão continuar a crescer nos bancos, em 2015 o Custo Anual por Usuário nos grandes bancos atingiu R\$ 92.000.

No oitavo capítulo temos uma breve visão de futuro dos bancos sendo influenciado pela tecnologia e como será o banco digital, uma evolução do banco digitalizado que já enxergamos. No capítulo seguinte, entre vinte publicações que realizamos utilizando o estudo, destacamos quatro: dois livros, um relatório e um artigo recente sobre o tema.

No capítulo seguinte temos as conclusões e por último as referências bibliográficas.

¹ AOM – Academy of Management, CATI - Congresso Anual de TI da FGV, CIAB - Congresso Internacional de Automação Bancária da Febraban, Cladea – Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración, Contecsi - International Conference on Information Systems and Technology Management da FEA-USP, EnADI - Encontro Nacional de Administração da Informação da Anpad, EnAnpad - Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração e Simpoi - Simpósio Internacional de Produção e Operações Industriais.

2. PROBLEMA DE PESQUISA, METODOLOGIA E OBJETIVO

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com análise qualitativa dos dados coletados. As pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar mais familiaridade com o problema, desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas a torná-lo mais explícito. Hipóteses podem ser construídas na intenção de que possam ser utilizadas em estudos posteriores, para que se disponibilize uma maior compreensão do tema e do contexto, examinando dessa forma a viabilidade do estudo e identificando sua relevância (LAKATOS, 2007).

A questão da pesquisa diz respeito aos custos, gastos e investimentos em tecnologia de informação e comunicação realizados pelos bancos e tem por objetivo identificar seu comportamento e suas tendências. A problemática de estudo proposta para análise neste trabalho é:

- ✓ **Levantar, analisar o comportamento e as tendências dos custos, gastos e investimentos custos em Tecnologia de Informação nos principais bancos que operam no Brasil?**

A pesquisa pode ser classificada de forma ampla como exploratória, que tem como objetivo principal auxiliar na compreensão dos problemas; e a conclusiva, geralmente mais formal e estruturada, que tem por objetivo testar hipóteses específicas e examinar relações. As pesquisas conclusivas podem, ainda, ser divididas em causais e descritivas (MALHOTRA, 2009).

A metodologia escolhida para esta análise foi a modelagem de dados, que permite abstrair os elementos, atributos e relacionamentos significativos e relevantes de determinada situação real e representá-los graficamente, recriando o contexto.

Yin (2010) afirma que as estratégias de pesquisa podem ser utilizadas com três propósitos: exploratório, descritivo ou explanatório. Considerando essa afirmação é possível inferir que podem existir estudos de casos exploratórios, descritivos ou explanatórios. Estratégia de pesquisa é definida como a “(...) maneira de coletar e analisar provas empíricas, seguindo sua própria lógica”.

Segundo Yin (2010) existem três condições para a escolha da estratégia de pesquisa, independentemente da finalidade de ser exploratória, descritiva ou explanatória, mesmo que a fronteira entre as estratégias como experimento, pesquisa de campo, análise de arquivo, histórico e estudos de casos, não seja clara e bem definida. As condições consistem em: tipo de questão de pesquisa proposto; extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais; enfoque dos acontecimentos históricos em oposição aos contemporâneos.

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especificamente quando, os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Os dados que serão utilizados neste estudo são uma atualização para 2015/2016 do histórico que vem sendo levantado anualmente pelo GVcia – Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP. Na sua última edição anual (27ª edição) teve a participação de 8.000 empresas resultando em 2.500 respostas válidas, das quais 51% do setor de serviços (1.266 empresas), sendo 16% delas do ramo financeiro (190 empresas) e, destas, 90 bancos de médio e grande porte. Na amostra em estudo, temos representados 18 entre os 20 maiores bancos do país, segundo a classificação por Ativo Total utilizada pelo Banco Central (BACEN, 2016). Também serão utilizados dados coletados através de órgãos governamentais e associações de classe do setor, principalmente o Banco Central do Brasil, órgão do governo federal do Brasil, vinculado ao Ministério da Fazenda que publica regularmente os dados dos bancos brasileiros e a FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos.

A relação entre os gastos e investimentos em TI e o resultado das empresas é tema de vários estudos, em especial, destacamos algumas publicações dedicadas ao impacto no resultado e no desempenho dos bancos como: MAÇADA, FARIA, 2005; MEIRELLES, MAIA, 2004; MAÇADA, LUNARDI, 2011; FARIA, 2011; LONGO, MEIRELLES, 2016; MEIRELLES, 2016).

Assim, este trabalho contempla uma pesquisa empírica com dados do setor financeiro brasileiro.

3. CENÁRIO, COMPUTADORES, TELEFONES E TVS

O mercado nacional como um todo, considerando o uso corporativo nas empresas e o uso doméstico, atingiu 155 milhões de micros no final de 2015 e, em maio de 2016, um total de 160 milhões de micros em uso.

O diagrama ilustra a evolução da base ativa de computadores - o total de computadores em uso no Brasil. O próximo mostra essa evolução em conjunto com as vendas anuais. As unidades vendidas incluem todos os segmentos e canais de venda do mercado: corporativo, SOHO (pequenas e microempresas e profissionais liberais) e doméstico; fabricantes com marca (Dell, IBM, Itautec e HP entre outras), os “de segunda linha”, os clones, o chamado mercado cinza (*grey market*), os pequenos “montadores” e o “mercado negro” do contrabando.

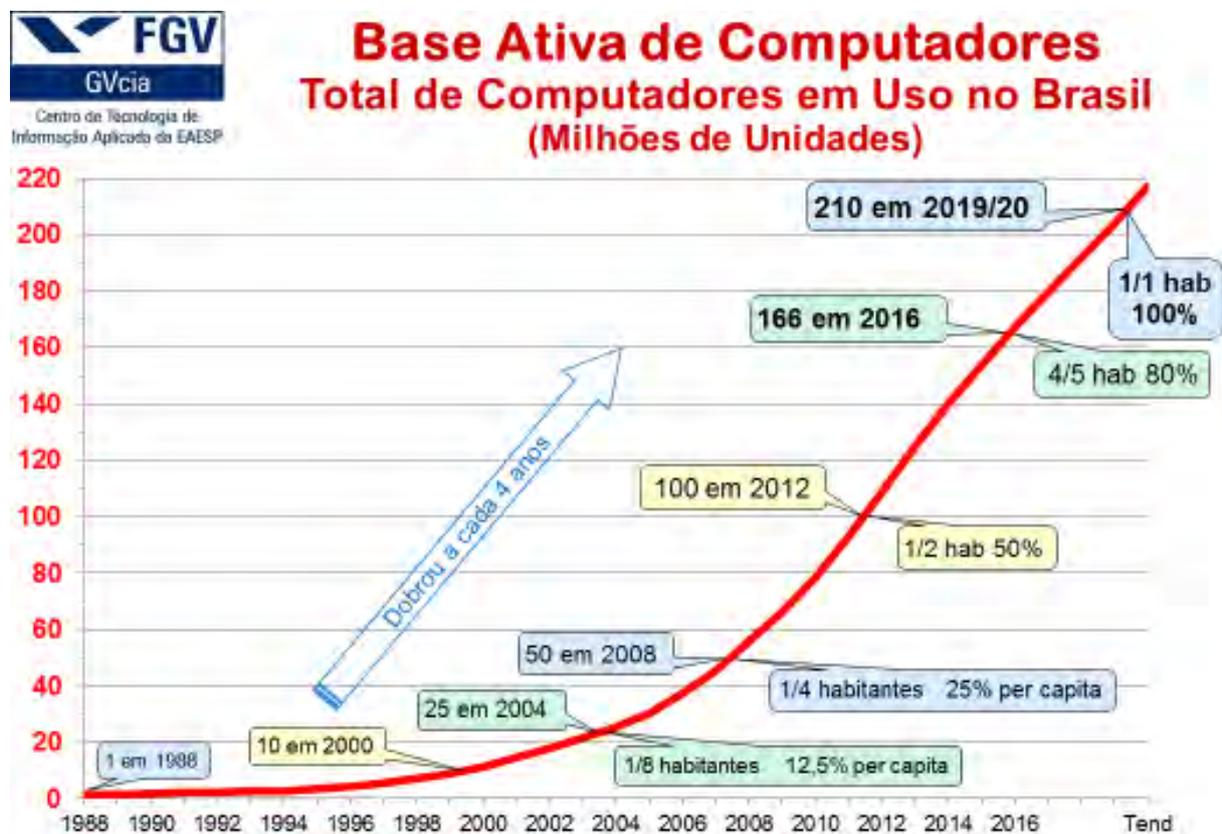


Gráfico 1 - Total de Computadores em uso no Brasil (milhões)

Fonte: Pesquisa GVcia da FGV, 2016

Durante 2008, o total de computadores (*desktop*, *notebook* e *tablet*) em uso no Brasil (Base Ativa) atingiu 50 milhões, isto é, 1 computador para cada 4 habitantes que equivale a 25% *per capita*, em maio de 2012 atingiu 100 milhões, isto é, 1 computador para cada 2 habitantes ou 50% *per capita*. Em 2015 são 152 milhões, 75% *per capita*, isto é, 3 computadores para cada 4 habitantes.

Em suma, até 2014, a cada quatro anos, a base instalada dobrou!

No final de 2016 teremos 166 milhões de computadores em uso no Brasil, 80% *per capita*, isto é, 4 computadores para cada 5 habitantes. Nesse ritmo, mantido o cenário atual da economia, devemos atingir em 3 ou 4 anos, a marca de 100% *per capita* (1 computador por habitante), com 210 milhões de computadores em uso.

Naturalmente, há muita polêmica na estimativa dos segmentos “cinza”, “negro” e até no doméstico. Mesmo assim, os números do GVCia têm servido de referência, tanto nas empresas como para os principais fabricantes de equipamentos, de software, fornecedores de serviços de TIC e institutos de pesquisa.

A PNAD-IBGE e outras pesquisas de diversos institutos como a TIC Domicílio (CGI - TIC Domicílios 2015) já mostram uma tendência para mais de 98% dos domicílios com TV e com telefone e mais de 50% com micro em 2017/18 (Tend na figura a seguir de Penetração das TIC – Tecnologias e Informação e Comunicação nos Domicílios no Brasil).

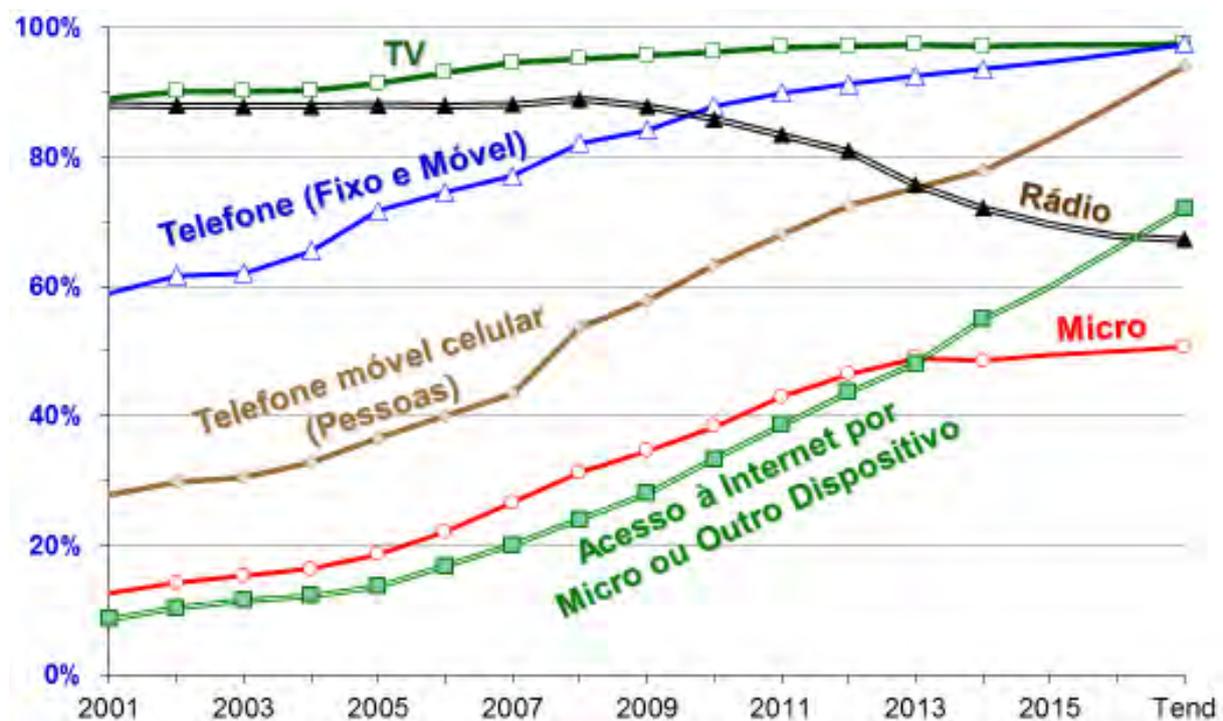


Gráfico 2 - Penetração das TIC nos domicílios no Brasil

Fonte: PNAD-Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios, IBGE, 2016

A evolução dos três bens de consumo essenciais na nova Sociedade da Informação: computadores (micros, portáteis e *tablets*), TVs (televisores) e telefones (fixos e móveis), torna evidente o grande potencial de crescimento inexplorado, por conta da convergência digital que está ocorrendo entre esses três dispositivos.

A próxima tabela compara os valores para o Brasil, os Estados Unidos e os mundiais. Os valores relativos ao *per capita* (Base Total / Habitante) no Brasil estão acima da média mundial, em termos de computadores (78% para uma média mundial de 60%), de telefones e de televisores. Nota-se que os valores americanos são muito altos, atingindo valores em torno de 150% nos três itens, mostrando que são vendidos mais computadores que televisores há vários anos. Esse fato ocorreu no Brasil em 2007 pela primeira vez, e, no mundo, em 2009.

Tabela 1 – Evolução do uso de computadores, Telefones e Televisores no Brasil, Mundo e USA

2016/maio	Micro	Fone	TV	Micro	Fone	TV	TV / Micro	
(milhões)	Base Ativa Total			Venda Anual			Total	Anual
Brasil	160	300	218	20	50	10	1,4	0,5
USA	464	500	486	30	60	16	1,0	0,5
Mundo	4.400	8.140	5.800	480	1.800	360	1,3	0,8
	Base Total / Habitante			% da Base Mundial			% População	
Brasil	78%	145%	106%	3,6%	3,7%	3,8%	2,8%	
USA	144%	155%	150%	10,6%	6,1%	8,4%	4,4%	
Mundo	60%	112%	80%					

Fonte: Pesquisa GVCia da FGV, Gartner, CGI.br, IDC, ITU, Teleco e World Bank, 2016

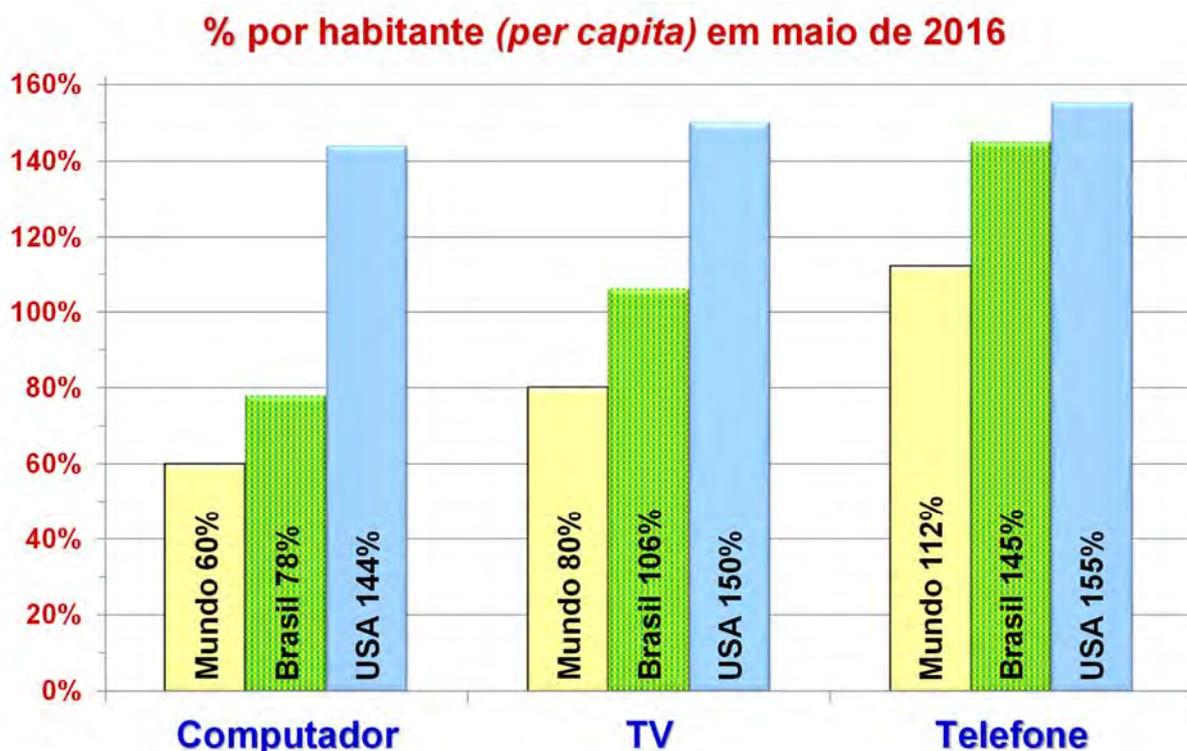


Gráfico 3 - Computadores, TVs e Telefones (*per capita*)

Fonte: Pesquisa GVCia da FGV, 2016

O Brasil passou de 100% seu índice *per capita* de telefones (200 milhões, somando celular com fixo) em 2009. Um reflexo (3,7% da Base Mundial) da gigantesca base instalada de telefones no mundo, valor *per capita* de 112%, com 8,14 bilhões de linhas fixas ou móveis (em 2015 foram vendidos 1,8 bilhões de telefones, metade na China). Em maio de 2016, temos no Brasil 1,45 telefone (fixo ou móvel) por habitante, 1 televisor por habitante (106%). Outra proporção interessante é a de que, para cada computador no Brasil, existem 1,4 TVs e 1,9 telefones.

Nota-se que a base de TVs é maior que a de computadores, contudo vende-se mais computador que TV. Em 2015 o Brasil passou os Estados Unidos na Base Total / Habitante (*per capita*) de telefones, contudo as estatísticas continham muitos pré-pagos desativados e corrigimos esses valores que resultam um valor próximo, mas abaixo: mundo 112%, Brasil, 145% e USA 155%.

O conceito do que é computador tem gerado um certo conflito com o surgimento dos tablets e dos smartphones. Alguns institutos de pesquisa estão classificando como computadores somente os chamados desktops e notebooks e em outra categoria separada os tablets e smartphones.

Esta nova segmentação gera uma série de conflitos na interpretação da evolução natural do mercado. Por exemplo, dizer que as vendas de computadores estão despencando sem mostrar que está indo para outros segmentos ou categorias.

Na classificação da FGV, tablet é considerado computador (Desktop, Notebook e Tablet).

Smartphone é computador? A resposta não é simples, apesar de não considerarmos ainda como computador, o custo, a capacidade de processamento e principalmente a conectividade da maioria dos modelos é tão grande ou maior que a dos tablets. Ou seja, é dispositivo móvel que pode ter acesso à Internet, especialmente se for um Smartphone.

Assim sendo, temos três categorias, só computadores e dois tipos de dispositivos:

- 1) Computadores (Micro* na tabela a seguir) = Desktop, Notebook e Tablet;
- 2) Dispositivos em Uso no Brasil (Total * na tabela a seguir) = Micro + Smartphone (328 milhões em maio de 2016, isto é: 1,6 dispositivo *per capita*);
- 3) Dispositivos Móveis Wireless conectáveis à Internet = Notebook, Tablet e Smartphone (244 milhões em maio/2016, isto é: 1,2 *per capita* ou 6 Smartphones para cada Tablet).
- 4) A próxima tabela mostra a densidade *per capita* para o Brasil em diversas datas e usando os dois critérios: o vigente de Computadores e o de “Dispositivos Conectáveis” (Total **). Pode-se ver que temos 75% em maio de 2015 e 100% densidade de computadores antes de 2020.

Tabela 2 – Evolução do uso e da densidade de computadores smartphones no Brasil

Brasil	Micro*	Smart	Total**	Densidade (Base Total / Habitante)
2016/final	166			80% 4 comput. para cada 5 hab.
2019/20	210			100% 1 computador por habitante
2010/maio	80	20	100	50% 1 dispositivo para cada 2 hab.
2016/maio	160	168	328	160% 1,6 dispositivos por habitante
2017/18	180	236	416	200% 2 dispositivos por habitante

Micro* = Computadores = Desktops + Notebooks + Tablets
 Total ** = Micro + Smartphones = Total de Dispositivos conectáveis a Internet

Fonte: Pesquisa GVcia da FGV, Gartner, CGI.br, IDC, ITU, Teleco e World Bank, 2016

Em maio de 2016 temos 78% de computadores per capita e devemos atingir 80% ou 4 para cada 5 no final de 2016.

A densidade de “Dispositivos Conectáveis a Internet” era de 50% em maio de 2010. Atualmente (maio de 2016), já passam de 160% (1,6 dispositivos para cada habitante) e entre 2017 e 2018 deve ser de 200%, ou seja, 2 dispositivos por habitante.

Em suma, o Brasil está bem acima da média mundial de densidade de smartphones. As estimativas mais pessimistas falam em perto de 70% para a densidade ou penetração no Brasil e no Mundo em 2020. O GVcia, mais otimista, estima que devemos passar de 70% em 2018.

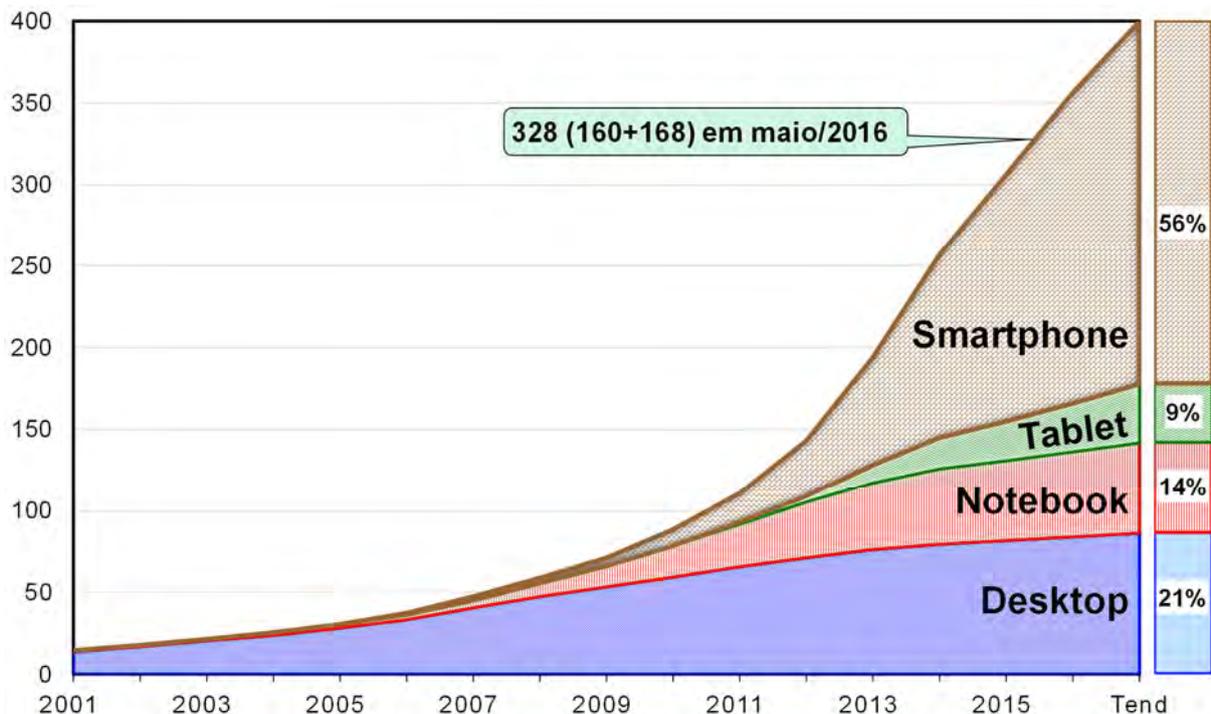


Gráfico 4 - Dispositivos em Uso no Brasil (milhões)

Fonte: Pesquisa GVcia da FGV, 2016

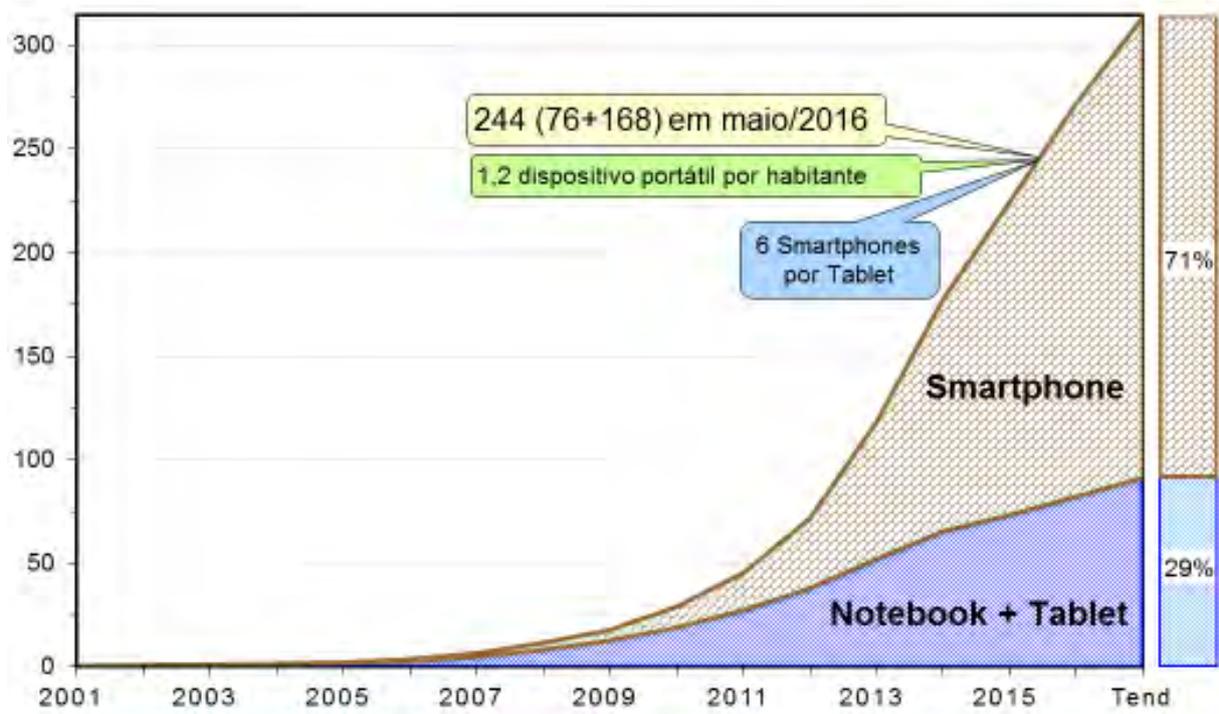


Gráfico 5 - Dispositivos Móveis Wirelles conectáveis à Internet no Brasil (milhões)
 Fonte: Pesquisa GVcia da FGV, 2016

4. O SETOR FINANCEIRO E OS BANCOS

A TI tem sido considerada como um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial atual, sendo que as organizações brasileiras têm utilizado ampla e intensamente esta tecnologia tanto em nível estratégico como operacional. Dentro deste contexto, a governança de TI torna-se cada vez mais importante (PASCUTTI et al, 2009).

A TI tem crescido em uso, estágio e nível de maturidade, como resultado do aumento da complexidade relativa ao processamento dos sistemas internos, que são amplificados pelas possibilidades de novos processos, atividades, produtos e serviços, inviáveis com as tecnologias anteriores, constituindo-se em uma difusão crescente desencadeada pelas vantagens percebidas e pelos fornecedores de tecnologia, que criam e ofertam novos usos para seus novos produtos.

Os bancos, empresas líderes na utilização de TI em todo o mundo, estão definindo um novo espaço de atuação através da Internet e da Web. A informação para um banco é ao mesmo tempo insumo e produto, e isso explica o fato dos bancos buscarem constantemente desafios a fim de encontrar novas oportunidades no uso da Internet. Fatores como as novas medidas de minimização do risco do setor financeiro internacional estabelecidas a partir dos Acordos de Basileia têm impulsionado os bancos a investir ainda mais em tecnologia da informação (GARTNER, 2009).

O quantitativo dos bancos no Brasil e seus ativos estão na tabela e no gráfico a seguir.

Tabela 3 - Quantitativo de instituições bancárias e Ativos

Segmentos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Banco Múltiplo	139	139	138	132	130	132	131
Banco Comercial ^{1/}	20	21	23	23	22	21	21
Banco de Desenvolvimento	4	4	4	4	4	4	4
Caixa Econômica	1	1	1	1	1	1	1
Banco de Investimento	15	14	14	14	14	13	14
Banco de Câmbio	2	2	2	3	3	3	3
Total de Bancos	181	182	183	177	174	174	174
Total Geral **	2.312	2.240	2.107	2.016	1.943	1.863	1.800
Total de Ativos (R\$ trilhões)	4,2	5,0	5,60	6,1	6,9	7,7	8,7

Fonte: BACEN, 2016 (* Previsão; ** Bancos, Corretoras, Financeiras, Cooperativas ...)

O Total de Bancos diminuiu um pouco passando de até 183 para 174, já o Total Geral das Instituições Financeiras que além dos bancos inclui corretoras, financeiras, cooperativas de créditos e outras tem diminuído mais ainda: 22% em 6 anos.

Os ativos dos bancos no Brasil estão crescendo perto de 15% ao ano desde 2010, mais que dobraram nesses seis anos.

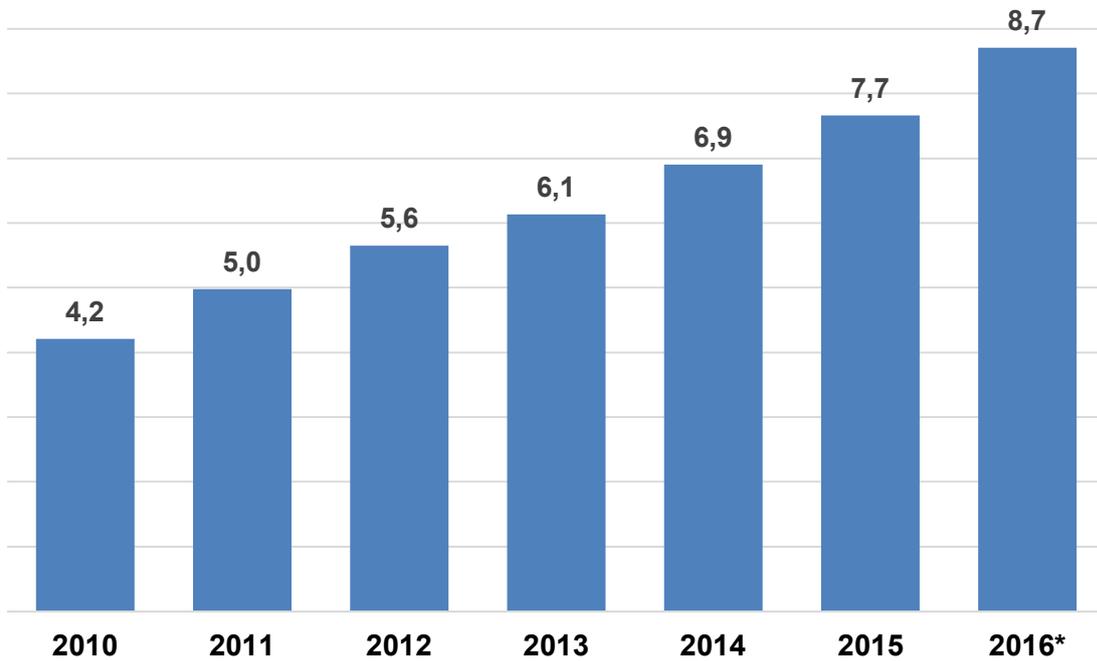


Gráfico 6 - Evolução do Total de Ativos dos Bancos no Brasil (R\$ trilhões)

Fonte: BACEN, 2016

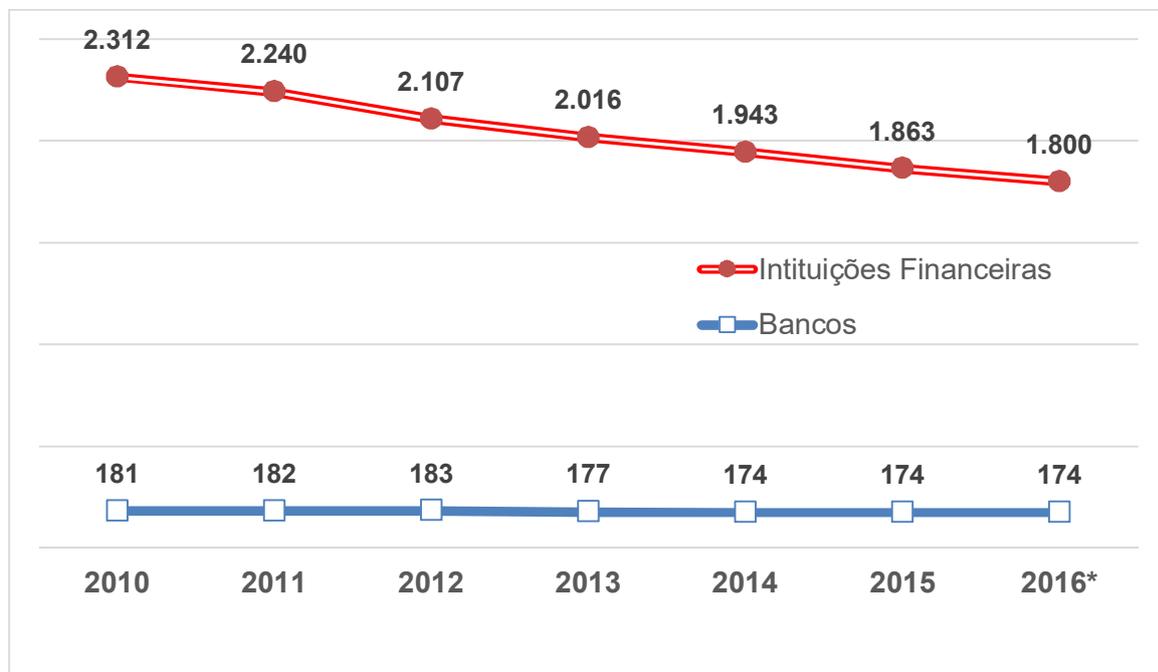
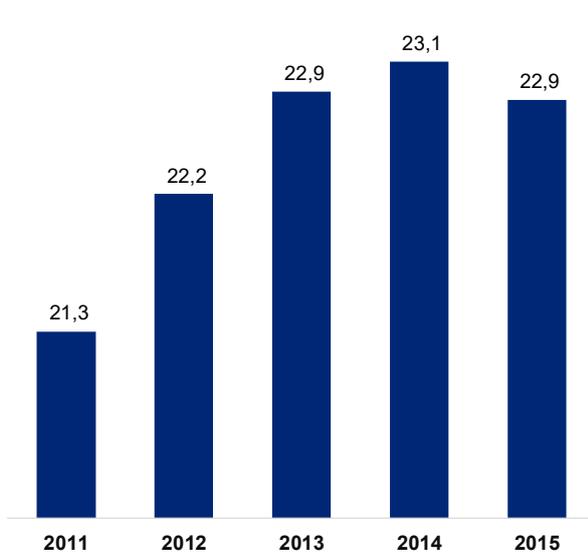


Gráfico 7 - Evolução do número de Bancos e Instituições Financeiras no Brasil

Fonte: BACEN, 2016

Os próximos gráficos deixam claro que 2015 foi um ano atípico. Pela primeira vez no passado recente, o número de agências diminuiu um pouco e o número de correspondentes bancários que já tinha diminuído em 2014, diminuiu 15%.

Milhares de Agências



Por região

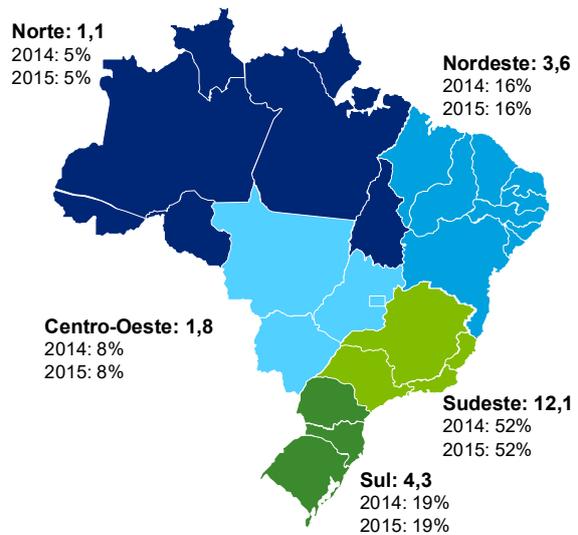
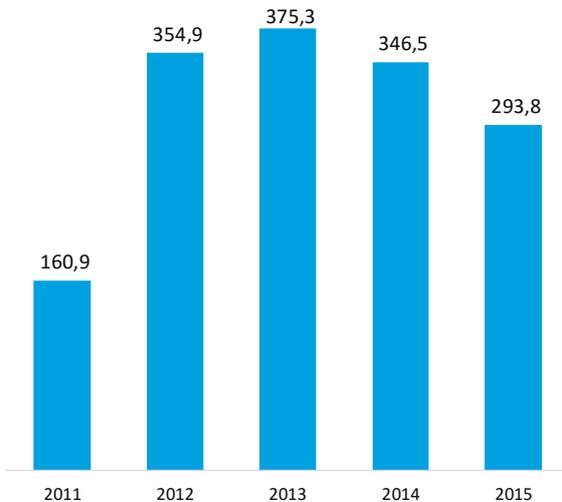


Gráfico 8 - Agências dos Bancos no Brasil (milhares)

Fonte: BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

Total



Por região

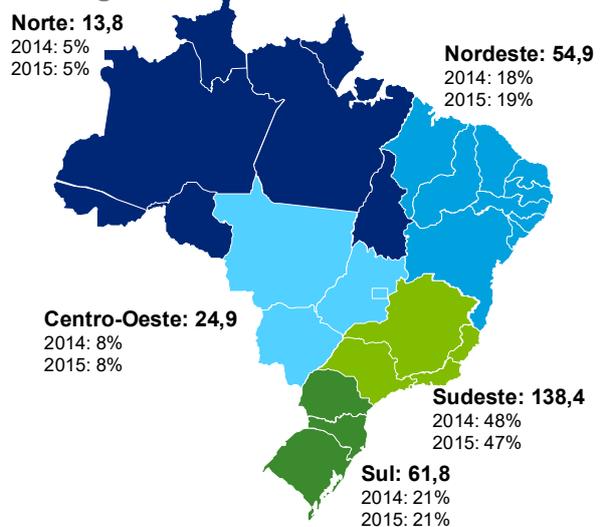


Gráfico 9 - Número de Correspondentes Bancários no Brasil (milhares)

Fonte: BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

Os gráficos a seguir mostram o número crescente de contas correntes e poupanças ativas no Brasil. O número de contas correntes cresceu 6% no último ano, enquanto as contas de poupança cresceram 12%. O aumento do número de contas bancárias levou a um aumento da capilaridade dos pontos de atendimento. Os bancos continuaram a investir na presença dos pontos físicos, ampliando o número de agências e Postos de Atendimento Bancário (PAB) e Postos de Atendimento Eletrônicos (PAE) com suas áreas exclusivas de equipamentos de autoatendimento.

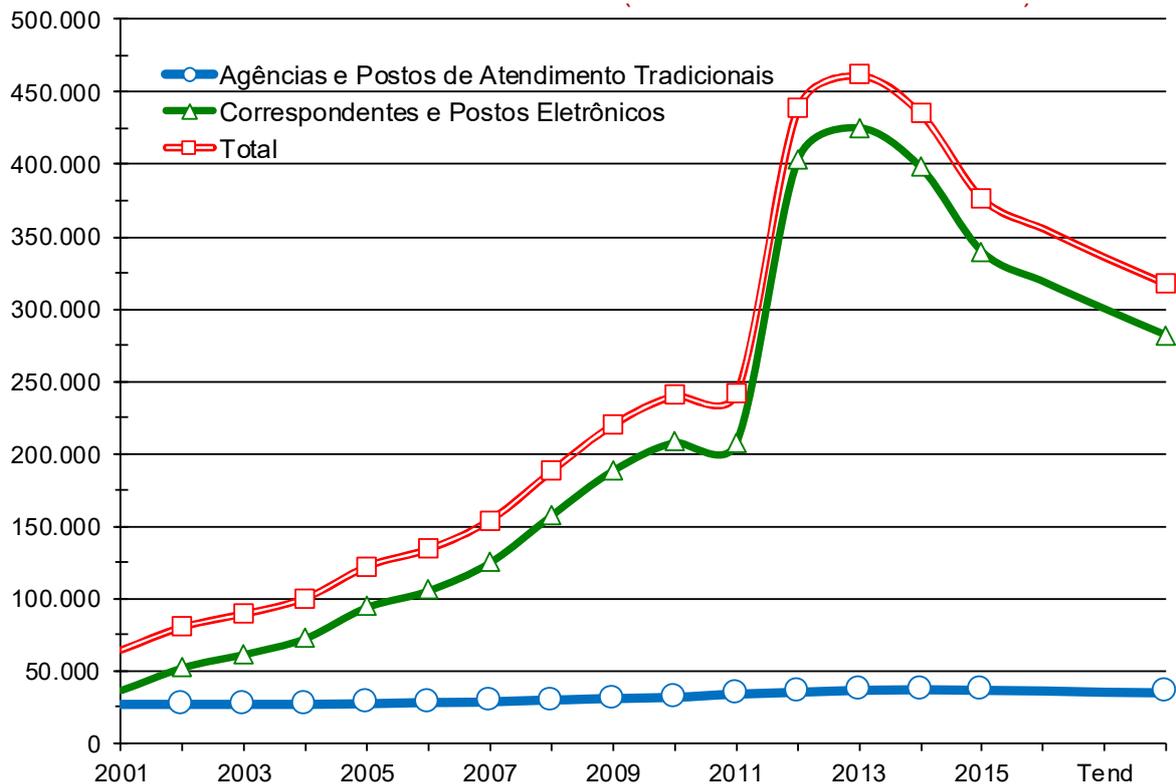


Gráfico 10 - Postos Bancários no Brasil

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e Pesquisa Febraban, 2016

O gráfico anterior mostra a evolução dos canais: em 2000, eram 54 mil postos, e 50% eram agências e postos tradicionais; em 2010, o total passou para 240 mil, com 87% de correspondentes não bancários e postos eletrônicos. Em 2013 tivemos o pico com um total de 462 mil postos, sendo 92% de correspondentes, que passaram então a diminuir em quantidade para 339 mil correspondentes e 37 mil agências (10%), totalizando 376 mil postos em 2015. A tendência (Tend) indica que a diminuição deve continuar, a previsão é de 316 mil postos de atendimento, destes, menos cerca de 11% representados por agências e postos tradicionais.

O grande volume de transações processadas pelos bancos tem origem em diferentes locais. Em 2009, somente 400 mil contas (0,5% do total) estavam habilitadas a usar o recurso. O gráfico mostra, ainda, o percentual de contas com *mobile banking*, que vem dobrando de tamanho desde 2008, em 2012 eram 5% e chegaram a 21% das contas movimentadas em 2015, um crescimento médio de 270% nos últimos cinco anos. A tendência é atingir 50% em 2017.

O aumento do uso do *mobile banking* não ocorre somente em termos de acesso, mas também na utilização dos serviços. As transações realizadas por meio desse canal cresceram 100 vezes ou 200% ao ano nos últimos cinco anos, conforme gráfico anterior.

O crescimento anual de contas habilitadas a executar transações via *internet banking* é de perto de 20% ao ano. As com *internet banking* já são 33% em 2015.

Como consequência, a representatividade dos ATMs cai de 31%, em 2009, para 23%, em 2013, e a de agências de 16% para 10%. Embora os canais mais tradicionais como agência, ATM e *contact center* estejam perdendo participação no total de transações bancárias, todos continuam apresentando um crescimento médio anual no número absoluto de transações.

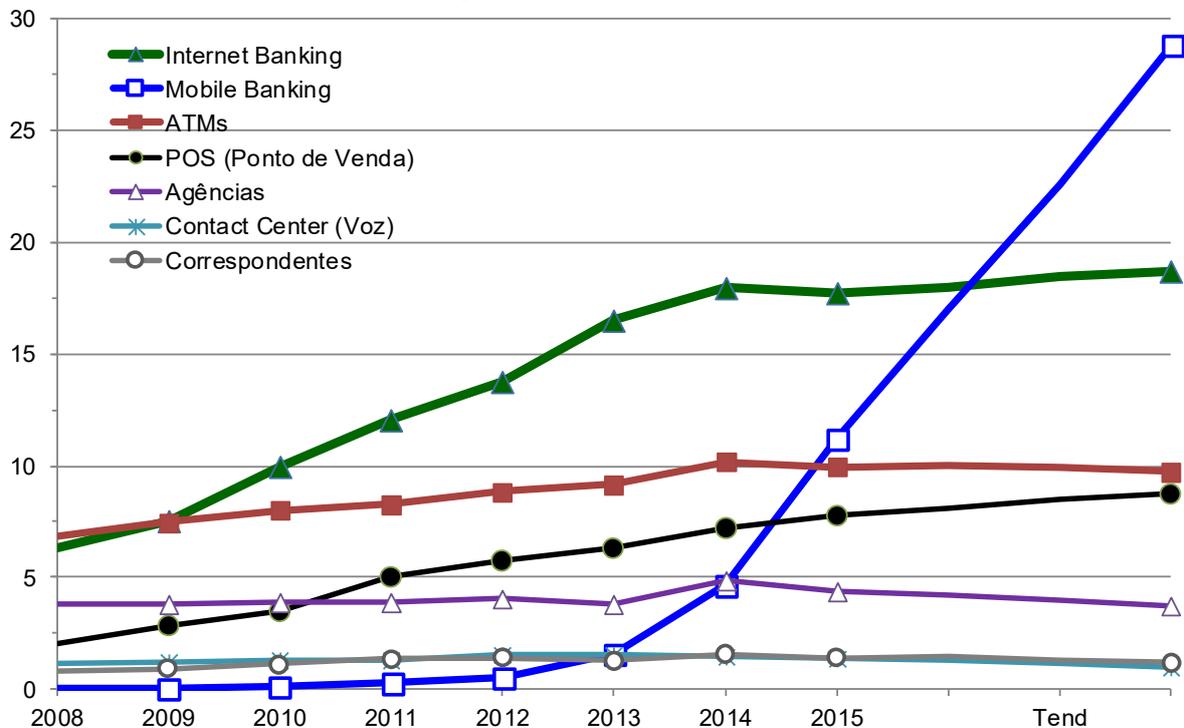


Gráfico 11 - Volume das Transações por Origem (bilhões de transações)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016, BACEN, 2016 e Pesquisa Febraban, 2016

O relacionamento dos clientes dos bancos é muito diferente dependendo do canal. Por exemplo, todas as transações por POS são com movimentação financeira, no outro extremo, temos 97% dos relacionamentos por voz (*contact* ou *call center*) são sem movimentação financeira, ou seja, para informação. Nas agências bancárias só perto de um terço é com movimentação financeira. ATM cerca de meio a meio e Mobile banking 95% é com movimentação financeira.

Atualmente, o número de transações por internet banking é quase o dobro do número de operações realizadas por ATMs (representando 41% e 23% do total de transações, respectivamente) e quatro vezes maior que o de agências (41% das transações em internet banking ante 10% das transações realizadas em agências). Já o mobile banking representa o dobro do número de transações feitas via correspondentes e metade daquelas executadas via POS – Ponto de Venda no Comércio.

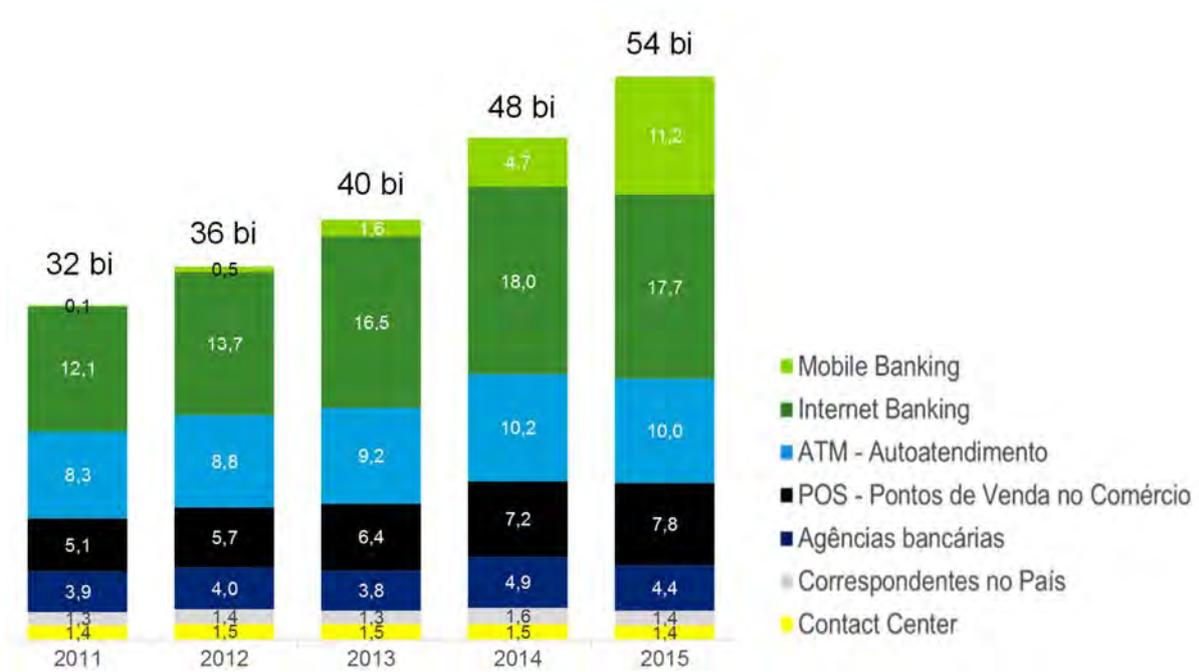


Gráfico 12 - Transações Bancárias por Canal / Origem (Bilhões)
 Fonte: BACEN e Pesquisa Febraban, 2016

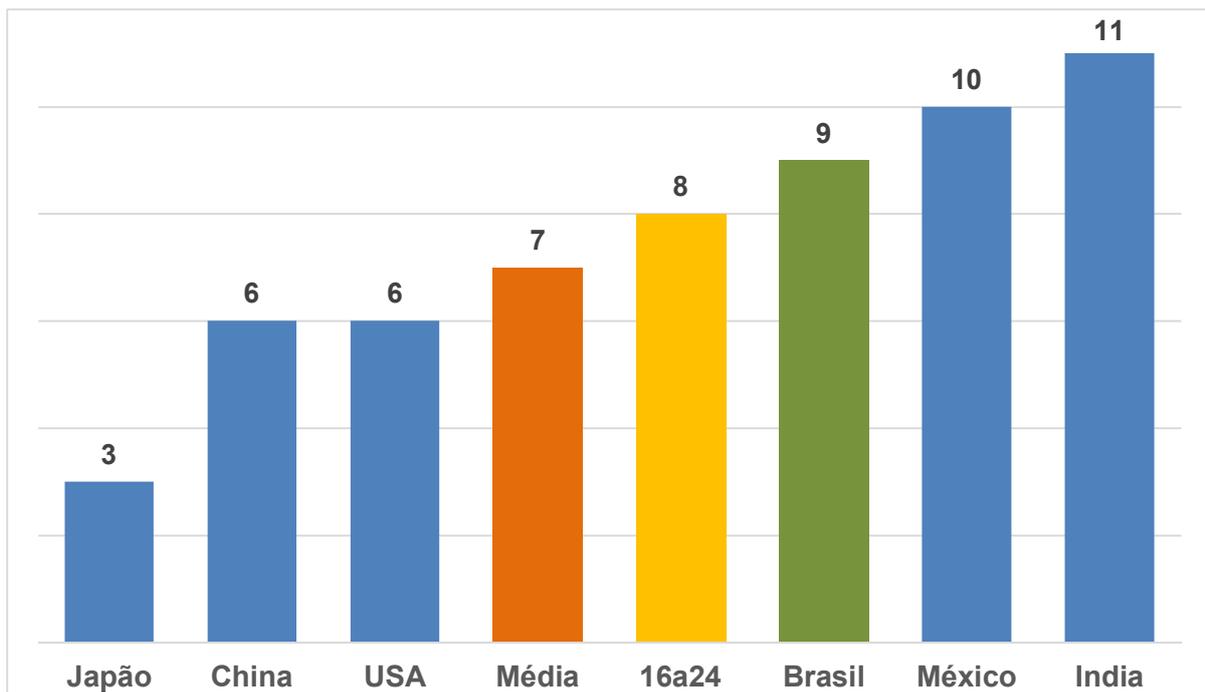


Gráfico 13 - Contas nas Mídias Sociais por pessoa (16a24 = Média 16 a 24 anos)
 Fonte: Global Web Index, 2016

O crescente número de contas que cada pessoa tem nas mídias sociais é um reflexo do potencial que os dispositivos podem ter na ruptura do uso dos serviços bancários. O Brasil com 9 contas por pessoa está bem acima da média mundial que é de 7 contas e passa para 9 se considerarmos pessoas com 16 a 24 anos.

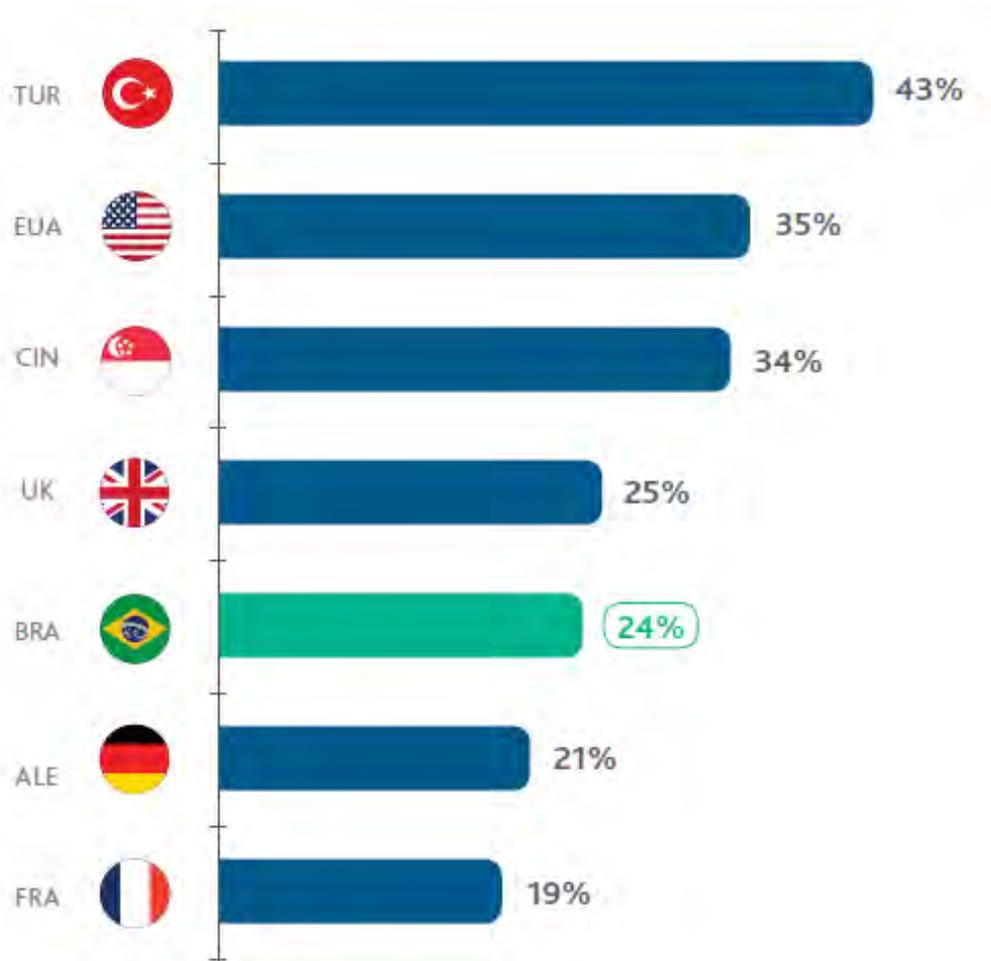


Gráfico 14 - Penetração de Mobile Banking na População Bancarizada

Fonte: Global Web Index e Pesquisa Febraban, 2015

O custo por transação nos grandes bancos caiu de R\$ 0,32 em 2008 para menos de R\$ 0,20 em 2015. Uma redução significativa de mais de 40% em 7 anos.

O uso da tecnologia avança em várias direções, um exemplo é que mais do que 60% dos ATMs – autoatendimento já contam com biometria.

Da mesma forma que cresceram o número de PAE e PAB, o número de correspondentes bancários (empresas contratadas por uma dada instituição financeira para prestar determinada gama de serviço em nome e sob responsabilidade da instituição contratante) cresceu no último ano, em todo o território nacional, numa média de 7%. Para o caso dos terminais de autoatendimento (ATM), o crescimento no número total foi em torno de 2% ao ano.

Só recentemente o Brasil começou a compartilhar os ATMs em locais públicos, em parte devido as fusões e aquisições de bancos. O modelo internacional mais utilizado para locais públicos não é o de uma rede própria por banco. Por exemplo em aeroportos e shoppings só encontramos caixas compartilhados. A tendência natural seria a vermos aumentar esse compartilhamento.

Dados internacionais mostram que o número de ATMs por população adulta no Brasil, já é um dos mais altos do mundo, conforme ilustra o gráfico a seguir.

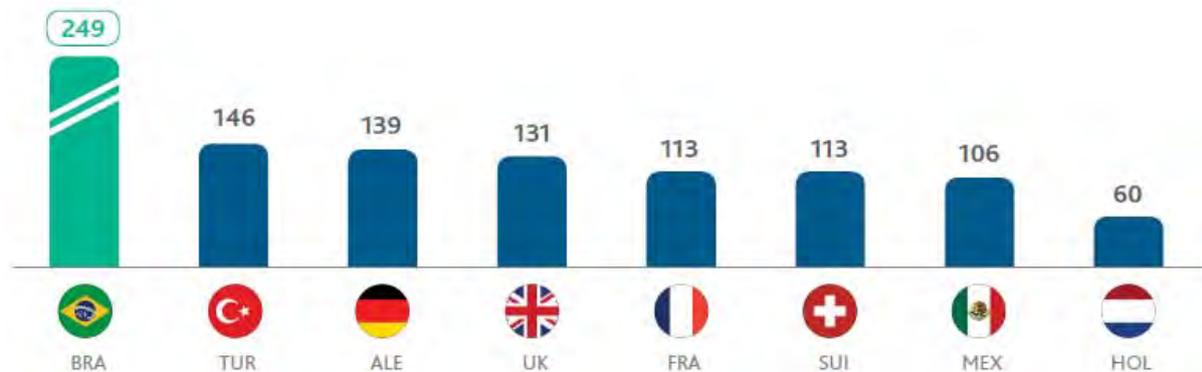


Gráfico 15 - Total de ATMs por 100 mil Adultos Bancarizados

Fonte: World Bank, IBGE, BACEN, Pesquisa Febraban, 2015

Os indicadores apresentados mostram que o sistema financeiro brasileiro é sólido e vive um momento de expansão, e evoluiu significativamente ao longo das décadas. Atualmente, estão à disposição dos clientes múltiplos canais para que se relacionem com os seus bancos, estando todos interligados em tempo real. No ano de 2013 foi crucial para afirmar a tendência de crescimento dos canais internet e mobile banking, em 2012 notou-se que a utilização desses canais estava praticamente empatada com outros canais (agências, ATM e *contact center*). O descolamento que já vinha sendo apontado finalmente ocorreu no ano passado, com a internet e mobile banking assumindo o posto de principais canais de relacionamento entre os bancos e clientes (FEBRABAN, 2016).

A TI tem crescido em uso e desenvolvimento de várias formas, como resultado do aumento da complexidade relativa ao processamento dos sistemas internos, que são amplificados pelas possibilidades de novos processos, atividades, produtos e serviços, inviáveis com as tecnologias anteriores, constituindo-se em uma difusão crescente desencadeada pelas vantagens percebidas e pelos fornecedores de tecnologia, que ofertam e criam e oferecem novos usos para seus novos produtos.

Os bancos, empresas líderes na utilização de TI em todo o mundo, estão definindo um novo espaço de atuação por meio da internet. A informação, para um banco é, ao mesmo tempo, insumo e produto, e isso explica o fato de os bancos buscarem constantemente desafios a fim de encontrar novas oportunidades no uso da TI, da internet e da *web*.

O Brasil tem, hoje, uma população de mais de 200 milhões de habitantes, e o número de contas bancárias continua evoluindo muito, refletindo o crescente acesso da sociedade aos serviços bancários. O gráfico anterior mostra a evolução do número de contas correntes, parte do processo de “bancarização” (tema central do CIAB FEBRABAN 2009). Os 48 milhões de contas ativas em 2000, dobraram em 2010 (96 milhões) e devem ultrapassar 125 milhões em 2015/16.

O número de contas correntes dos bancos na internet cresce mais ainda, eram 2 milhões em 2000 e devem ultrapassar os 50 milhões em 2014/15 e atingir 50% das contas em 2015/16, com seu grande potencial de crescimento no curto prazo, aumentando a participação dos internautas maiores de 16 anos, e no médio prazo, com a entrada da chamada Geração Y (tema central do CIAB FEBRABAN 2010). Ou seja, uma diversificação crescente das operações que podem ser realizadas nos *sites* dos bancos que atuam no Brasil, certamente um cenário privilegiado em relação a qualquer outro país.

A contabilização dessa participação gera muita controvérsia, pois pode ser medida de várias formas. A Febraban considera contas que foram movimentadas por internet nos últimos três meses; já o Banco Central, contas movimentadas em seis meses, o que elevaria a penetração para mais de 50%, já em 2010.

Além do aumento de contas correntes, estão crescendo o número e a complexidade das transações: em 2013, foram 41 bilhões de transações, o dobro de 2008, isto é, mais de uma transação por habitante por dia útil. Em 2012, 42%, a maioria, das transações foram geradas pelo autoatendimento (incluindo Internet), 41% nas agências e 17% nos correspondentes.

A participação dos cheques no total das transações bancárias, que já foi de 13% em 2000, é de menos de 1%. As operações na “boca do caixa”, que já representaram 22% das transações em 2001, hoje correspondem a menos de 6% do total. Por outro lado, cresce o uso de cartões de crédito, de loja e de débito (750 milhões em uso em 2012) movimentando cerca de 15% das transações bancárias e crescendo 10% ao ano desde 2008.

Um terceiro amplificador da necessidade e complexidade de processamento vem da mudança de perfil das transações: além de elas serem cada vez mais geradas de maneira automática, pela pessoa física na internet e no autoatendimento, ou pela pessoa jurídica nos lançamentos padronizados e nos débitos autorizados, agora são ampliadas por um contingente crescente de correspondentes não bancários e outros postos ou formas de atendimento não tradicionais.

5. TI NOS BANCOS, BANCARIZAÇÃO E VIRTUALIZAÇÃO DOS CANAIS

Somente uma tecnologia cada vez mais avançada será capaz de atender a um contingente tão grande e crescente de clientes, de transações e de postos de atendimento, oferecendo novos serviços com velocidade, qualidade e segurança.

O potencial de uso de recursos de tecnologia do Brasil já é alto. Praticamente todos os domicílios já têm televisão, o número de linhas telefônicas fixas e móveis já é maior que a população e os computadores apresentam um cenário de crescente penetração.

A consequência da disseminação dessa tecnologia entre os bancos transformou a indústria brasileira de automação bancária numa das mais desenvolvidas do mundo.

A demanda de automação dos bancos brasileiros é tão grande que eles chegam a orientar o desenvolvimento das soluções dos fornecedores. O desenvolvimento tecnológico dos bancos traz diversos benefícios ao sistema financeiro e exerce, cada vez mais, papel fundamental para a inclusão social do cidadão brasileiro.

Por permitirem o acesso a serviços bancários com conforto, agilidade, segurança e custos menores, os telefones e os computadores transformaram-se em canais de importância crescente para os bancos e seus clientes.

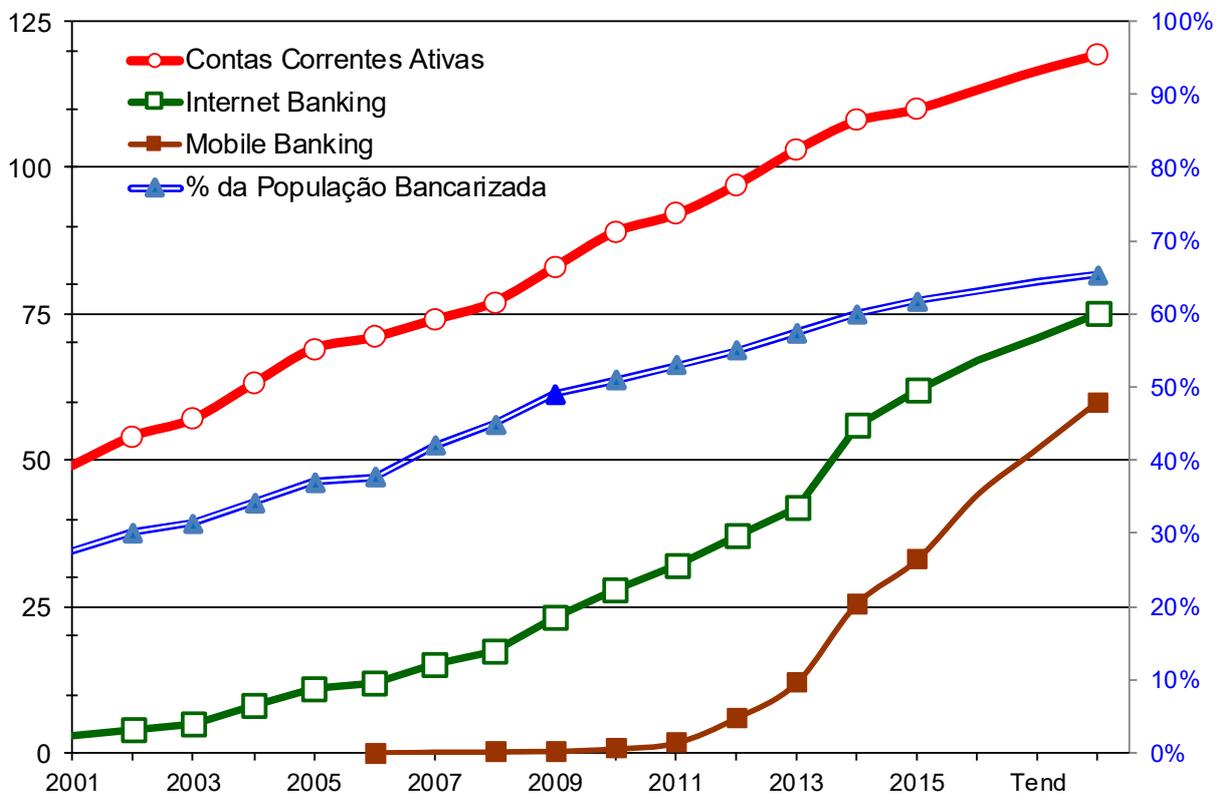


Gráfico 16 - Contas Correntes nos Bancos (milhões)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016, BACEN, 2016 e Pesquisa Febraban, 2016

O diagrama anterior mostra, ainda, as contas com *mobile banking*, que vem dobrando de tamanho desde 2009. Seu crescimento é espantoso, cresceu 100 vezes de 2005 até 2015. Juntando as duas com acesso à Internet sem distinção de Internet Banking ou Mobile Banking, o valor deve ultrapassar 50% em 2017/18 (Tend) e continuar a crescer.

A população bancarizada cresce e o número de contas correntes dos bancos na internet cresce mais ainda, eram 2 milhões em 2000 e devem ultrapassar os 50 milhões em 2015/16 e somada com Mobile Banking acaba de atingir 50% do volume de transações, com potencial de crescimento no curto prazo, aumentando a participação dos internautas maiores de 16 anos, e no médio prazo, com a entrada da chamada Geração Y.

O Brasil tem, hoje, uma população de 206 milhões de habitantes, e o número de contas bancárias continua evoluindo muito, refletindo o crescente acesso da sociedade aos serviços bancários. O diagrama anterior mostra a evolução do número de contas correntes ativas e o processo de “bancarização”. Os 48 milhões de contas ativas em 2000, dobraram em 2010 (96 milhões) e devem ultrapassar 120 milhões em 2016/17.

O Brasil tem hoje uma população de mais de 200 milhões de habitantes e o número de contas bancárias continua evoluindo em percentuais elevados, refletindo o crescente acesso da sociedade aos serviços bancários.

A população bancarizada passou de 28% em 2000 para 56% em 2012 e para mais de 60% em 2015, veja essa evolução no diagrama anterior. Na Índia são 55% e nos Estados Unidos 92%. O desenvolvimento no passado recente com o crescimento da renda, acelerou a procura por crédito, investimentos e meios de pagamento. A bancarização no Brasil atingiu 60% da população (gráfico a seguir), mas continua atrás de países como África do Sul, China e Reino Unido.

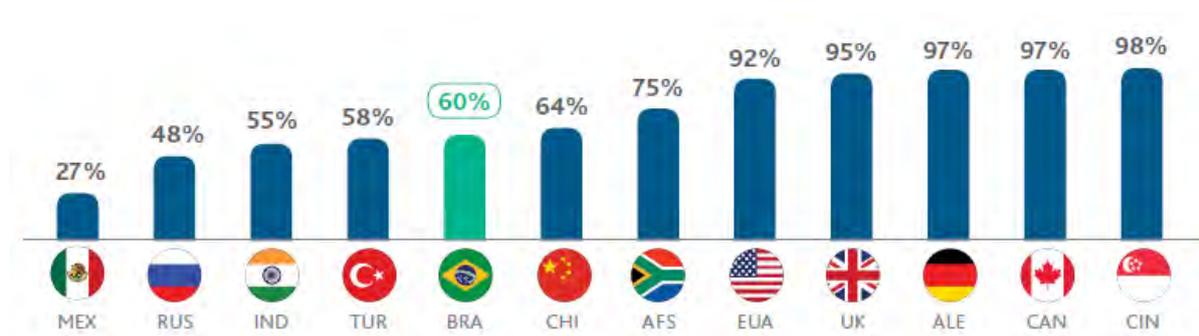


Gráfico 17 - Bancarização nos países (% da população adulta)

Fonte: Pesquisa Febraban, 2015

O paradoxo da não diminuição de agências tradicionais nesse cenário de crescente digitalização coloca o Brasil entre os países com o maior número de agências per capita. Temos 28 por 100.000 adultos bancarizados que resulta em cerca de 1,8% per capita. O resultado é de poucas contas por agência (4.511), como ilustra o próximo gráfico.



Gráfico 18 - Agências por 100.000 Adultos Bancarizados (por agência 2013/4)

Fonte: BACEN, Febraban, 2015

Outra forma de calcular a população bancarizada é utilizar as mesmas variáveis dos diagramas anteriores, mas restritas as pessoas com mais de 16 anos. Assim os valores são mais realistas e resultam em taxas significativamente maiores, a figura mostra que a bancarização continua crescendo de forma consistente com uma tendência de quase 100% em 2018/20. Ou seja, uma diversificação crescente das operações que podem ser realizadas via Internet. A evolução da participação das contas com internet considerando as contas existentes que são movimentadas, pelo critério do Banco Central de contas ativas, já passou os 50% em 2013 (nos Estados Unidos 60%).

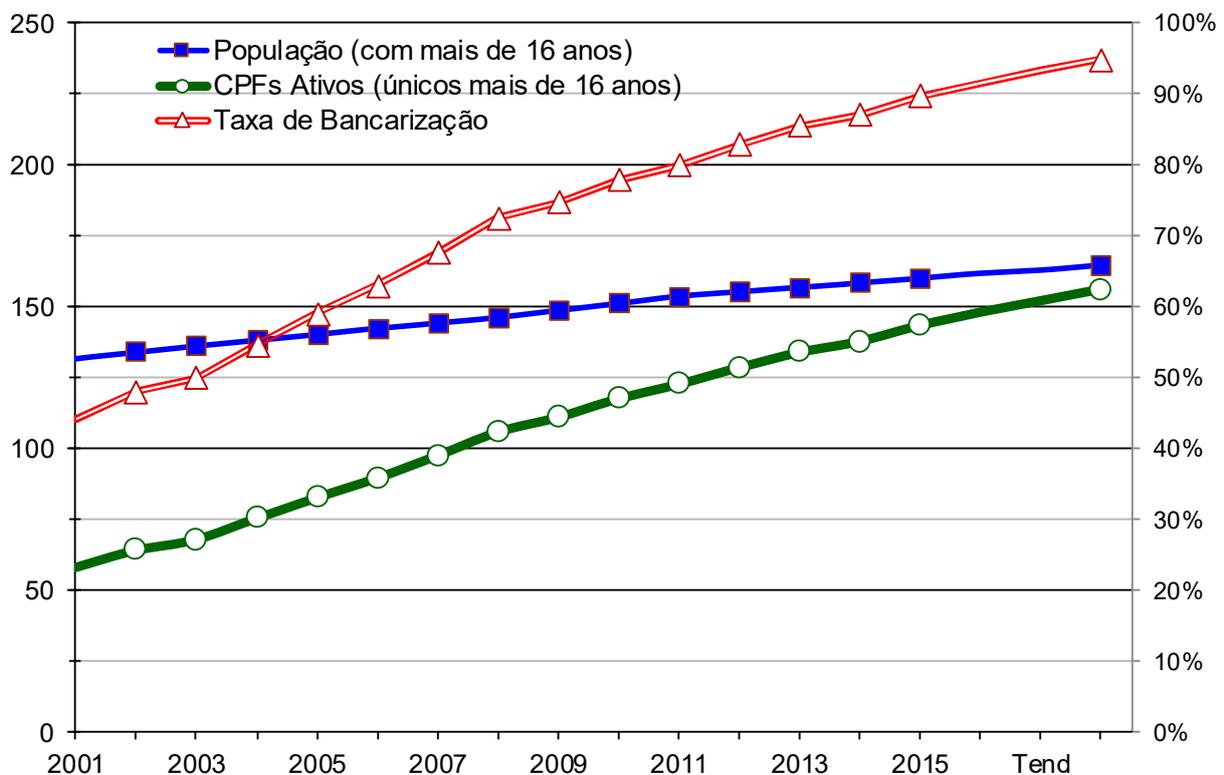


Gráfico 19 - Bancarização no Brasil – População acima de 16 anos (milhões)

Fonte: Pesquisa GVcia, PNAD-IBGE, BACEN e Pesquisa Febraban, 2016

Se calcularmos a relação entre o valor das transações, a Internet e Mobile Banking deve atingir 50% em poucos anos, atualmente está em 30% das contas movimentadas.

A contabilização dessa participação é difícil e gera muita controvérsia, pois pode ser medida de várias formas. A Febraban considera contas que foram movimentadas por internet nos últimos três meses; já o Banco Central, contas movimentadas em seis meses, o que elevaria a penetração para mais de 50%, já em 2010.

Além do aumento de contas correntes, estão crescendo o número e a complexidade das transações: em 2014, foram 46 bilhões de transações, o dobro de 2009, isto é, mais de uma transação por habitante por dia útil. Sendo, 42% das transações geradas pelo autoatendimento (incluindo Internet), 33% nas agências e 16% nos correspondentes.

A participação dos cheques no total das transações bancárias, que já foi de 13% em 2000, há alguns anos, já é de menos de 1%. As operações na “boca do caixa”, que já representaram 22% das transações em 2001, hoje correspondem a menos de 5% do total. Por outro lado, cresce o uso de cartões de crédito, de loja e de débito (quase 1 bilhão em uso) movimentando uma parcela cada vez maior das transações bancárias e crescendo 10% ao ano desde 2008.

Um terceiro amplificador da necessidade e complexidade de processamento vem da mudança de perfil das transações: além de elas serem cada vez mais geradas de maneira automática, pela pessoa física na internet e no autoatendimento, ou pela pessoa jurídica nos lançamentos padronizados e nos débitos autorizados, agora são ampliadas por um contingente crescente de correspondentes não bancários e outros postos ou formas de atendimento não tradicionais.

Os bancos, empresas líderes na utilização de TI em todo o mundo, estão definindo um novo espaço de atuação por meio da internet. A informação, para um banco é, ao mesmo tempo, insumo e produto, e isso explica o fato de os bancos buscarem constantemente desafios a fim de encontrar novas oportunidades no uso da TI e da internet (FONSECA et al., 2010; TERLIZZI et al, 2016; MEIRELLES, 2016).

Esse grande volume de transações tem origem em diferentes locais. O volume dessas transações sem agrupar as origens está no próximo diagrama, que mais uma vez evidencia o enorme crescimento da Internet: Internet Banking e a emergente, mas promissora Mobile Banking.

O diagrama a seguir agrupa as origens em três categorias: Meios Tradicionais (Agências e ATMs); Meios Virtuais e Correspondentes (Correspondentes + POS (*Point of Sale*: venda direta na loja)) e apresenta a evolução e a tendência dos meios de origem das transações, em especial, a grande evolução dos Meios Virtuais (Internet e Mobile Banking), que eram responsáveis por 30% das transações em 2008 e em 2014 já são a origem de mais 50% das transações e devem passar de 65% em 2017/18 (Tend).

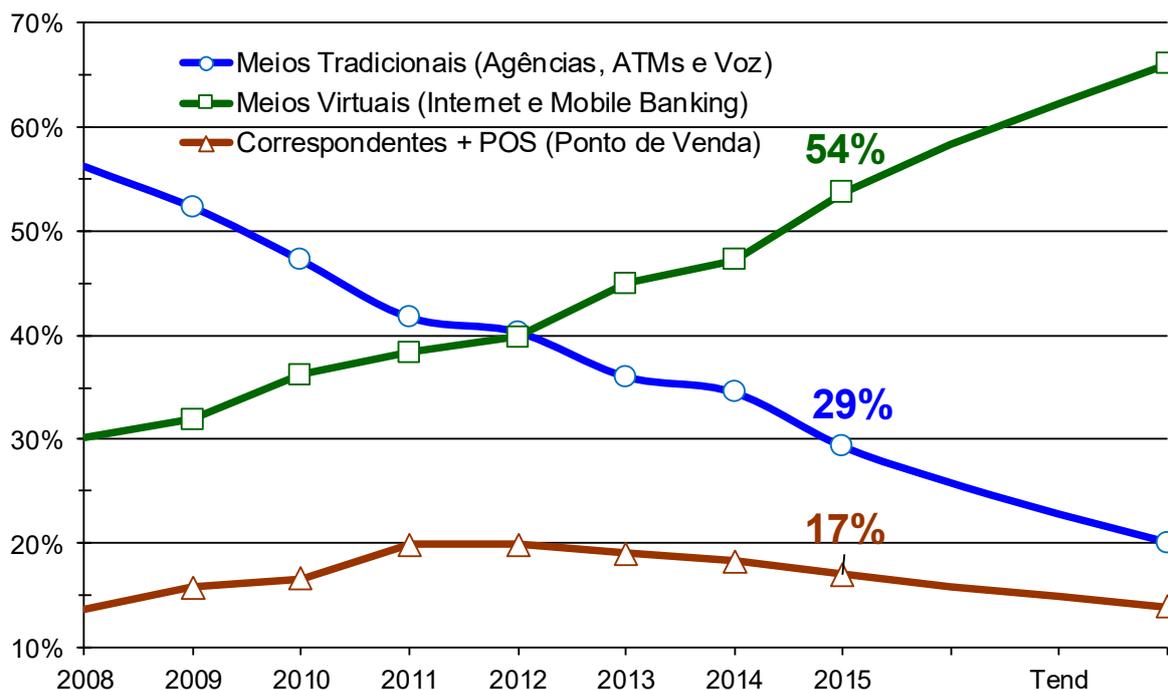


Gráfico 20 - Participação no Volume de Transações nos Bancos

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

Note, que as transações virtuais (internet e mobile) ultrapassaram as transações reais (Meios Tradicionais: agência, caixa eletrônico, ATM e atendimento por telefone e voz) a partir de 2013, apesar da quantidade de correspondentes ter crescido muito, as transações que eles realizam estão caindo.

Tabela 4 - Origem das Transações – Participação por Canais (%)

Origem das Transações – Participação por Canal	2008	2012	2014	2015	Tendência
1) Meios Tradicionais (Agência, ATM e Voz)	56%	40%	33%	29%	20%
2) Meios Virtuais (Internet e Mobile Banking)	30%	40%	52%	54%	66%
3) Correspondentes + POS	14%	20%	16%	17%	14%
A) Canais Virtuais (Internet, Mobile Banking e POS)	44%	60%	68%	71%	80%
B) Outros Canais Tradicionais (Agências, ATM, Correspondentes e Voz)	56%	40%	32%	29%	20%

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

Se agruparmos as origens em três categorias: Meios Tradicionais (Agências e ATMs); Meios Virtuais (Internet e Mobile Banking) e correspondentes (Correspondentes + POS (*Point of Sale*: venda direta na loja)) como ilustrado na tabela 4, temos no gráfico, a seguinte evolução e tendência (Tend, 2017/18).

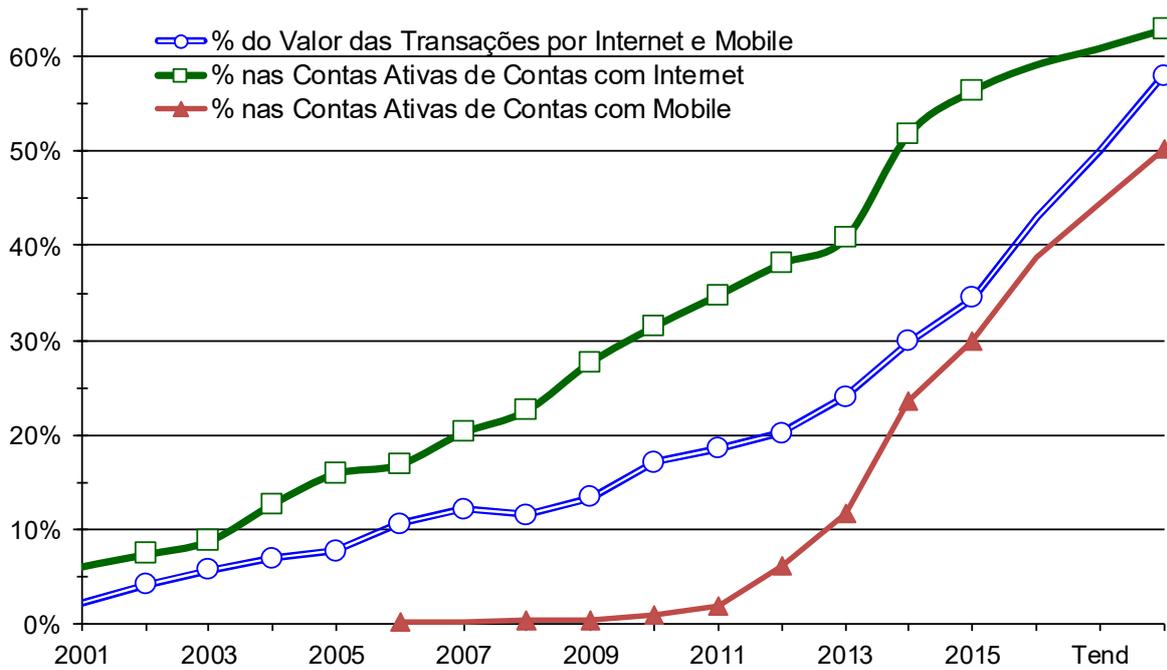


Gráfico 21 - Participação em Valor das Contas com Internet e Mobile Banking
 Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

O gráfico mostra a grande evolução da origem das transações virtuais (Internet Banking e Mobile Banking), juntos eram responsáveis por 30% das transações em 2008, em 2015 atingem 71% e devem ser a origem de mais 80% antes de 2020.

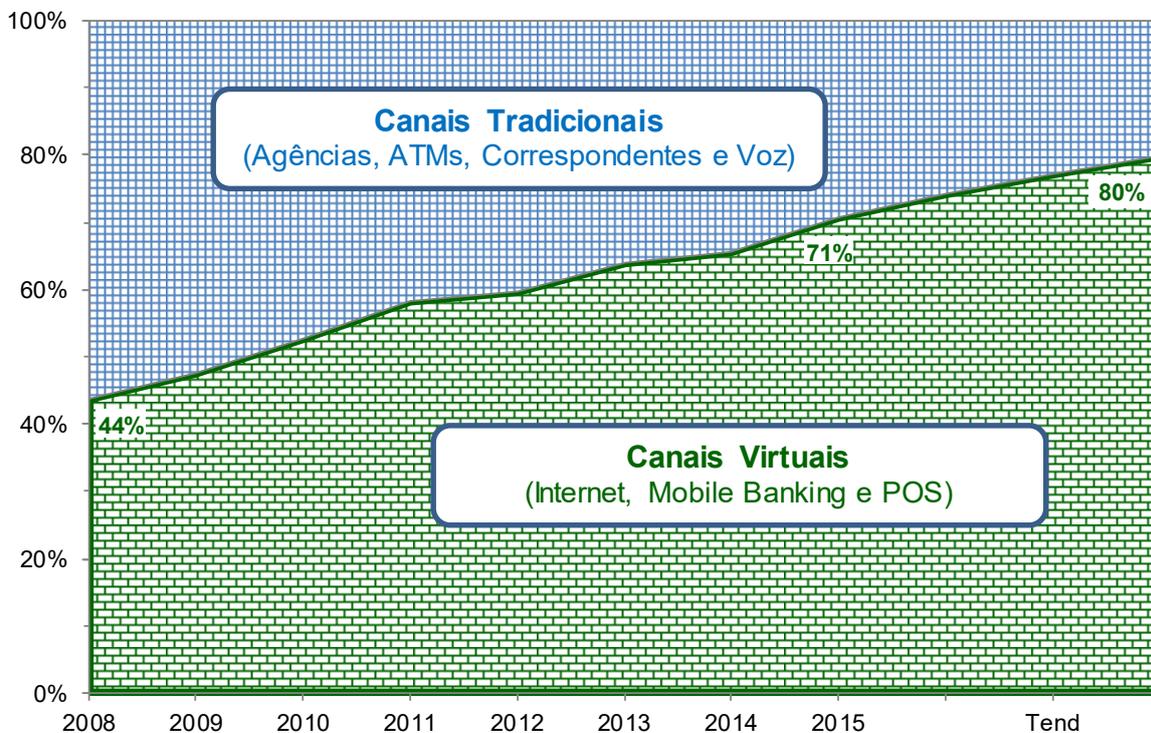


Gráfico 22 - Transações por Canal: Virtual x Outros
 Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e BACEN, Pesquisa Febraban, 2016

6. GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI

Entre os índices utilizados na Administração da Informática e na Gestão da TI, o Gasto e Investimento total medido como uma percentagem da receita líquida da empresa é reconhecido como um dos principais *benchmarks*, permitindo o planejamento, monitoramento e comparação com outras empresas. O percentual da receita líquida aplicado em TIC é um fator chave e um dos principais indicadores para a administração da Tecnologia de Informação (TI) (MEIRELLES, 1990, 1994, 2005, 2014, 2015, 2016).

Uma evidência da relevância desse indicador ou índice é o uso crescente nos últimos anos de uma variação dele, o chamado TCO (Total Cost of Ownership) ou Custo Total de Propriedade um termo popular na área, uma expressão que se tornou um conceito que vem aparecendo cada vez com mais frequência no vocabulário utilizado em artigos orientados para Tecnologia de Informação, fabricantes de equipamentos e produtos de Informática e Consultorias (MEIRELLES, 2016).

A utilidade desse índice é diretamente proporcional a habilidade de quantificar seu valor em uma determinada empresa e compará-lo com valores conhecidos para o setor que a empresa atua dado um conhecido nível de serviço. Isto é, precisam conhecer os valores para as empresas do setor.

A relevância aumenta quando constatamos que desde 1996 mais de 50% do total dos investimentos (*Capital expenditure*) realizados pelas empresas americanas tem sido em Informática (IT - Information Technology), nas médias e grandes empresas brasileiras este valor hoje está em torno de 40% e crescendo, chegando a 50% nas maiores.

O objetivo é quantificar e avaliar a evolução desses índices durante os últimos anos procurando, por meio de análises estatísticas, determinar seu comportamento e tendências que permitam realizar previsões para o futuro próximo. Pretende-se também comprovar estatisticamente evidências práticas encontradas no dia a dia do gerenciamento da TI e a agenda dos executivos dos bancos.

O gasto e investimento como um percentual da receita é função de diversos fatores, os dois estruturais são o estágio de informatização (ou uso da Tecnologia de Informação que indiretamente reflete o nível de serviço oferecido) e o setor da economia da empresa.

O Índice G é o gasto total destinado a TI (ou TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação) como um percentual do faturamento líquido da empresa. O gasto total é a soma de todos os investimentos, despesas e verbas alocadas em TI, incluindo: equipamento, instalações, suprimentos e materiais de consumo, software, serviços, comunicações e custo direto e indireto com pessoal próprio e de terceiros trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em TI.

O Índice G depende de vários fatores: os dois principais são o estágio ou nível de informatização e o setor ou ramo no qual a empresa opera.

Pode-se comprovar que quanto mais informatizada a empresa, maior é o valor do Índice G. O estágio de informatização tem como componentes principais o tipo, a arquitetura e a estrutura da TI e a estrutura de pessoal ou organizacional praticada em conjunto, refletindo o nível de serviço, o papel e a importância da TI para a empresa.

Não existe ainda uma forma simples e direta de estabelecer o estágio ou nível de informatização de uma empresa. A literatura traz diversas tentativas, mas a maioria é controvertida, polêmica e de difícil mensuração, como o trabalho clássico e pioneiro dos estágios de Nolan (FAVARETTO, MEIRELLES, 2015).

Quando a empresa progride no uso da TI, o Índice G cresce, um conceito que não costuma ser facilmente assimilado pelos executivos. Muitos raciocinam que, depois de realizado um vultoso investimento, o índice deveria diminuir nos próximos anos. Verifica-se que o Índice G cresce na mesma velocidade do processo de informatização ou dos estágios do uso da TI na empresa.

Naturalmente, quando a empresa progride no processo de uso da Informática o índice cresce, um conceito que não costuma ser facilmente assimilado pelos altos executivos, diversos raciocinam que depois de realizado um vultoso investimento o índice deveria diminuir no próximo ou próximos anos. Vamos tentar comprovar estatisticamente que esse raciocínio não é verdadeiro e que o índice (gastos e investimentos) crescem na mesma velocidade que a empresa sobe os degraus da informatização ou estágios do uso da Informática (MEIRELLES, 2016).

Por sua vez o estágio de uso da Informática tem diversos componentes, como a estrutura de tecnologia e a estrutura de pessoal ou organizacional utilizados, ambos refletindo o nível de serviço oferecido, a importância e o papel da Informática para a empresa. Não encontramos ainda uma forma simples e direta de estabelecer o estágio de informatização de uma empresa, a literatura traz diversas tentativas, mas a grande maioria, senão todas são muito controvertidas e polêmicas, como o trabalho clássico e pioneiro dos estágios de Nolan (MEIRELLES, 1994).

O índice G resulta da soma de todos os investimentos, gastos, custos, despesas e verbas alocadas incluindo equipamentos, instalações, suprimentos, software, custo direto e indireto com pessoal próprio e de terceiros trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em Informática. A tentativa de separar os gastos ou despesas por tipo tende a resultar em informações menos confiáveis e aumentar os "custos escondidos" da TIC.

Valores internacionais do índice G (IT Expenditure Index) são conhecidos e estimados por diversas fontes como o Gartner Group e o IDC - International Data Corporation.

Contudo os valores disponíveis para o Brasil são resultados de pesquisas não regulares utilizando amostras muito pequenas (estatisticamente não significativos).

Os dados que serão utilizados no estudo são uma atualização para 2015/2016 do histórico que vem sendo levantado anualmente pelo GVcia da FGV-EAESP. A pesquisa anual analisa, desde 1988, cerca de 100 variáveis diferentes.

O uso da TI nos bancos brasileiros começou em meados da década de 60 e, atualmente, os recursos alocados à TI fazem parte de grande fatia dos orçamentos anuais de todos os bancos. Com isso, a tecnologia bancária brasileira é reconhecida mundialmente como referência em qualidade e inovação, sendo uma das redes bancárias mais integradas, mesmo com uma grande distribuição geográfica.

Entre as aplicações típicas de TI neste setor estão: internet banking, sistemas de gestão específicos (ERP), sistemas de relacionamento com os clientes (CRM), infraestrutura de comunicação (como, por exemplo, comunicação entre agências bancárias e comunicação entre caixas automáticos, quando aplicável), sistemas de análise de crédito, sistemas de investimentos e sistemas específicos, ou seja, o setor bancário é um setor altamente dependente de TI e fortemente orientado à busca de eficiência de suas operações (FONSECA, MEIRELLES, DINIZ, 2010; MEIRELLES, 2011).

Nos bancos, primeiro ocorreu a disseminação da automação bancária, que nasceu como um *front-end* dos sistemas de *mainframe* para solucionar problemas de atendimento nas agências e também como forma de redução de custos, pois as transações eletrônicas são até dez vezes mais baratas que o atendimento na boca do caixa.

A consequência da disseminação desta tecnologia entre os bancos transformou a indústria brasileira de automação bancária numa das mais desenvolvidas do mundo. A demanda de automação dos bancos brasileiros é tão grande que eles chegam a orientar o desenvolvimento das soluções dos fabricantes. Até pouco tempo, cada banco possuía sua rede e sua máquina customizada. A distribuição dos serviços automatizados contribui para reduzir as filas nas agências e tornar o atendimento mais ágil e cômodo para os clientes.

Por esta razão, o índice de gastos e investimentos em tecnologia continua crescendo 9% ao ano, em média, desde 2009, somando R\$ 20 bilhões em 2015 (FEBRABAN, 2016).

Diversos estudos têm analisado o impacto da TI no desempenho dos bancos, entretanto ainda existe controvérsia quanto aos seus efeitos.

Entre 2000 e 2004, encontrou-se uma alta correlação entre a rentabilidade (lucratividade média sobre o patrimônio líquido) e o Estoque de TI (soma dos gastos e investimentos de 4 anos). Em suma, os bancos mais lucrativos e de maior rentabilidade foram os que mais investiram em TI (MEIRELLES, 2000, 2004, 2016).

Estudo semelhante para 90 bancos está em andamento no GVcia e no GVpesquisa. Ele já mostrou que essa alta correlação só se manteve para um grupo de bancos. O estudo concentra-se, atualmente, em análises estatísticas para identificar quais fatores melhor explicam esse novo comportamento, utilizando a técnica de agrupamento (*cluster analysis*) dos bancos em categorias que devem reunir em grupos homogêneos na rentabilidade por meio do Estoque de TI.

O estudo da evolução desses e de outros indicadores permite visualizar, quantificar e analisar o processo em andamento.

Os resultados obtidos nas Pesquisas da FGV, nesse campo, comprovam estatisticamente evidências encontradas nos resultados dos bancos e no dia a dia da gestão da TI e da agenda dos executivos do ramo.

A análise realizada por Maçada, Becker e Lunardi (2005), permitiu observar que os bancos que mais investiram em TI apresentaram os melhores índices de eficiência.

Assim, seja pelo ímpeto do novo ambiente digital, por força dos concorrentes tradicionais e dos inesperados ou devido as exigências dos clientes, o setor bancário é um dos mais afetados pela realidade dos Negócios na Era Digital e a desmaterialização e digitalização da moeda e dos meios de pagamento. Essa situação tem exigido um grande esforço para a assimilação e a utilização das TIC, na sua operacionalização e na sua estratégia competitiva.

Imaginem com esse cenário o que ainda pode ocorrer com o uso da TIC nos bancos! Por definição, ruptura é um fenômeno imprevisível; contudo é possível que, por conta de um “Google Banking”, algo apareça do nada e em pouquíssimo tempo se torne dominante.

Na amostra da Pesquisa Anual da GV, 51% das empresas são do setor de serviços (1.266 empresas), sendo 16% delas do ramo financeiro (190), e, destas, 90 bancos de médio e grande porte (18 entre os 20 maiores bancos). Uma amostra com 96% do ativo dos bancos, praticamente o universo dos bancos.

Os resultados mostram que o setor de serviços é o que mais investe em TI. Nesse setor, os bancos lideram e apresentam valores ainda superiores. Estima-se que os gastos e investimentos dos Bancos são responsáveis por cerca de 18% do total de gastos de TI das empresas no Brasil. Este valor é o mesmo de países desenvolvidos como USA, UK e são os mais altos no mundo.

Nos bancos, medimos o faturamento por meio do patrimônio líquido, resultando em um denominador relativamente menor que valores, por exemplo, do faturamento do setor do comércio, que, por sua vez, inclui supermercados, cujo faturamento é formado por revenda de produtos com margens menores que as de setores que fabricam ou prestam serviços.

O diagrama a seguir ilustra a evolução do histórico da pesquisa da GV do valor médio do Índice G = gastos (despesas e investimentos) / faturamento líquido anual para as empresas em geral, para o ramo de serviços e para os bancos. Como já vimos, o Índice G é o gasto total (despesas mais investimentos) destinado à TIC como um percentual do faturamento líquido da empresa.

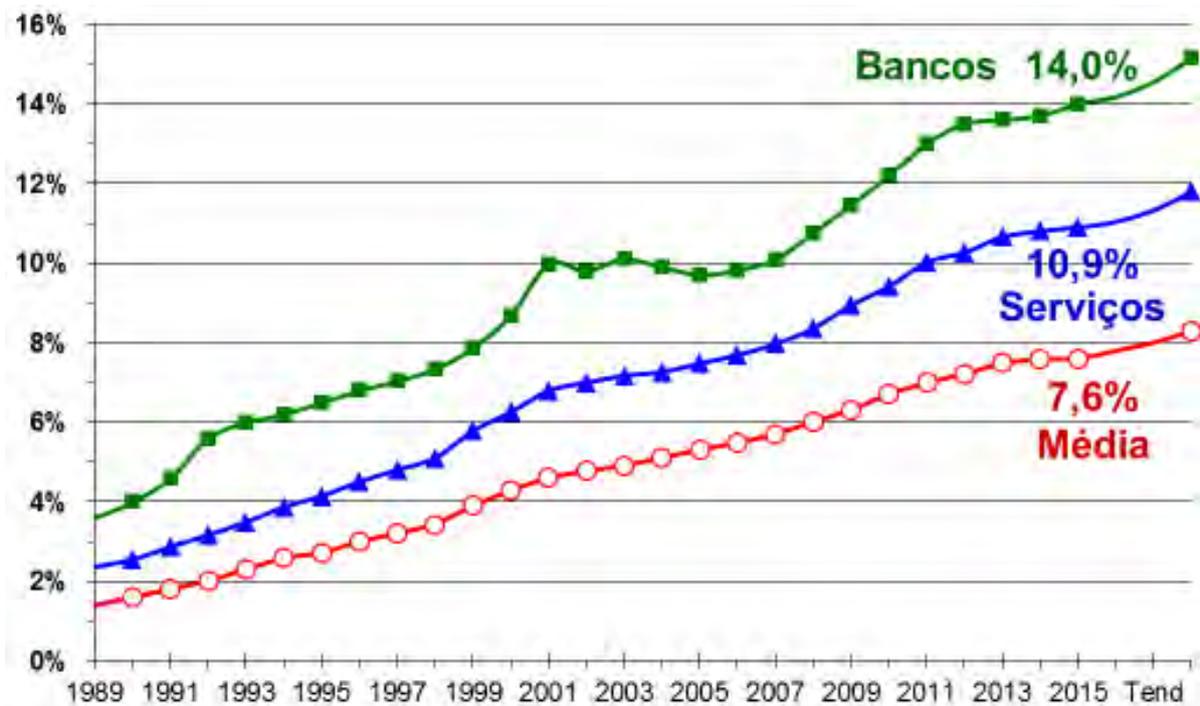


Gráfico 23 - Gastos e Investimentos em TI como % da Receita - Bancos

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

O valor atual dos bancos no Brasil de 14% é semelhante a outro indicador utilizado por outros institutos, por exemplo, em 2004 o valor da GV foi de 10%, o publicado pela Febraban: custos de TI / margem bruta = 11% no Brasil, nos Estados Unidos 12% e Espanha 10%.

O Índice G dos bancos mostra uma evolução crescente, superior à dos outros setores da economia; o valor dos gastos e investimentos passou de 2% do patrimônio líquido em 1988 para 14% em 2015/16, um crescimento de 7% ao ano nos últimos 28 anos.

Pode-se visualizar, no gráfico anterior, que o crescimento foi maior no início da década de 1990, cresceu 9% até 2003 e passou para 4% ao ano nos últimos 6 anos. A tendência desenhada é de continuar a crescer com taxas que devem com o tempo retomar o patamar de 5% ao ano. Essa redução na taxa de crescimento do Índice G nos últimos anos é explicada, em grande parte, pelo considerável crescimento do valor do patrimônio e do ativo dos bancos. Esses valores da Pesquisa da GVcia são compatíveis com os levantamentos da Febraban.

Deve-se considerar que as duas Pesquisas utilizam metodologias e medidas diferentes, que tratam, por exemplo, o imobilizado e os gastos com telecomunicações de modo um pouco diferente. Para a Febraban, adotou-se a base contábil como fonte de dados, ou seja, se foi contabilizado como imobilizado, é investimento. Para a área de TI, é usual a utilização de dois orçamentos, o Capex e o Opex (*CAPital and OPERational EXpenditure*).

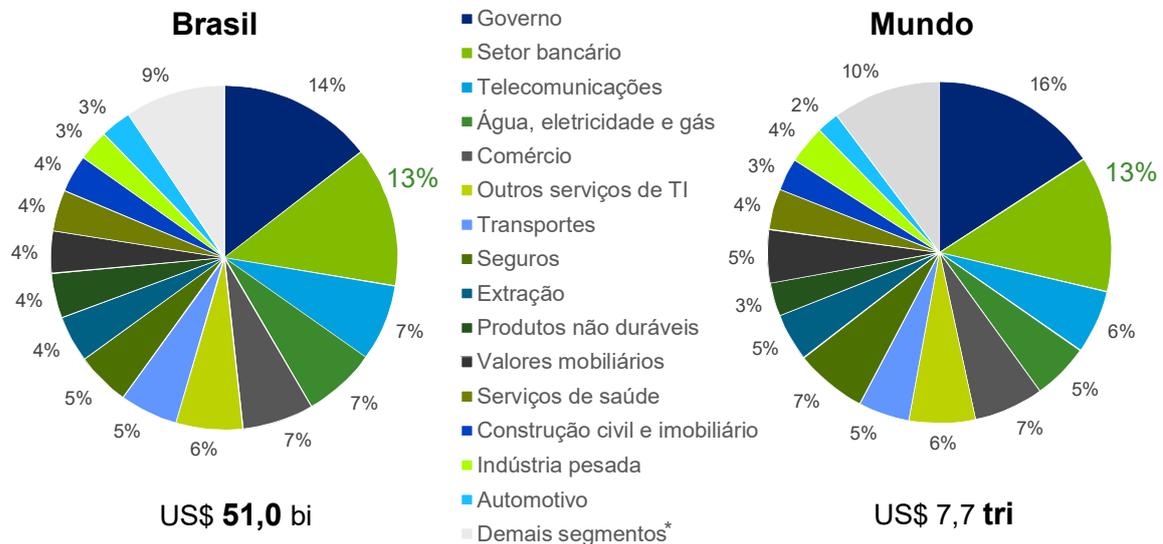


Gráfico 24 - Gastos e Investimentos em TIC: Brasil e Mundo (% do total)

Fonte: Gartner, 2016

Note que o Setor Bancário vem em segundo lugar com 13% do total de Gastos e Investimentos em TIC tanto no Brasil como no Mundo. Perde só para Governo nos dois casos. A conta não fecha! Uma vez que 13% de 51 bilhões de dólares são cerca de R\$ 22 bilhões de 2015, ou seja, bem mais que os 20 bilhões de reais que a Febraban divulgou para 2015.

Os dados da Febraban (*Setor bancário em números, CIAB, 2014 e Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2015*) e do GVCia 2016, revelam o volume do orçamento de TI dos bancos nos últimos anos. A figura a seguir ilustra essa evolução desde 2000 (MEIRELLES, 2016; BACEN, 2016 e FEBRABAN, 2016).

O total estimado pela Febraban em 2000 era de cerca de R\$ 6 bilhões, sendo 69% em gastos (despesas correntes) e 31% em investimentos (imobilizado). O orçamento (gastos e investimentos) em reais dos bancos vem crescendo 10% ao ano nos últimos 15 anos. Este crescimento de 10% se manteve nos últimos 6 anos e caiu para 6% ao ano nos últimos 4 anos. Esse patamar deve ser a tendência de curto prazo ilustrada no gráfico.

Essa composição do orçamento se manteve até 2006 quando a R\$ 11 bilhões. A partir desse ano a proporção de despesas começou a crescer, foi de 78% em 2010 e atingiu 82 em 2012. A tendência ilustrada no gráfico prevê evolução dessa proporção para 75% de despesas e 25% de investimentos.

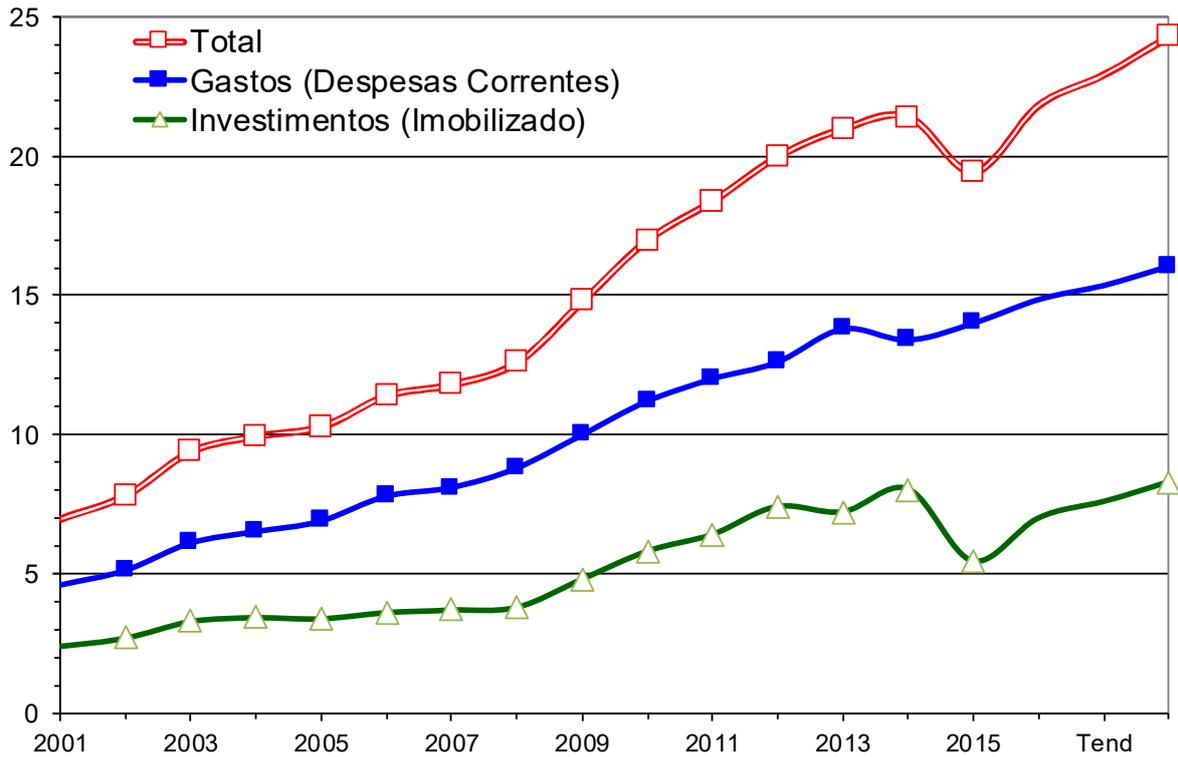


Gráfico 25 - Orçamento de TI dos Bancos - Gastos e Investimentos (R\$ bilhões)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e Pesquisa Febraban, 2016

Contudo, o valor total que já havia caído ligeiramente em 2013, caiu 9% em 2015. Pela primeira vez desde que os estudos da FGV e da Febraban são realizados, a queda do valor do Total de Gastos e Investimentos em TIC dos Bancos no Brasil foi significativa.



Gráfico 26 - Orçamento de Tecnologia Bancária no Mundo (US\$ bilhões)

Fonte: Gartner, 2016

Esse fenômeno não se manifestou só no Brasil, como mostrou a evolução no gráfico do Orçamento de TI nos Bancos, mas é também mundial como o levantamento do Gartner representado no gráfico do Orçamento de Tecnologia Bancária no Mundo revela, caiu 3% no ano, de 362 em 2014 para 351 em 2015.

Nos próximos gráficos ilustramos a posição do Brasil comparada com outros países. Em valor absoluto estamos muito abaixo dos países mais desenvolvidos, contudo, esse valor é semelhante para todos os países ilustrados se o calcularmos como participação no total de Gastos com TI do país. Valores entre 16% e 19%, sendo o Brasil com 18%.

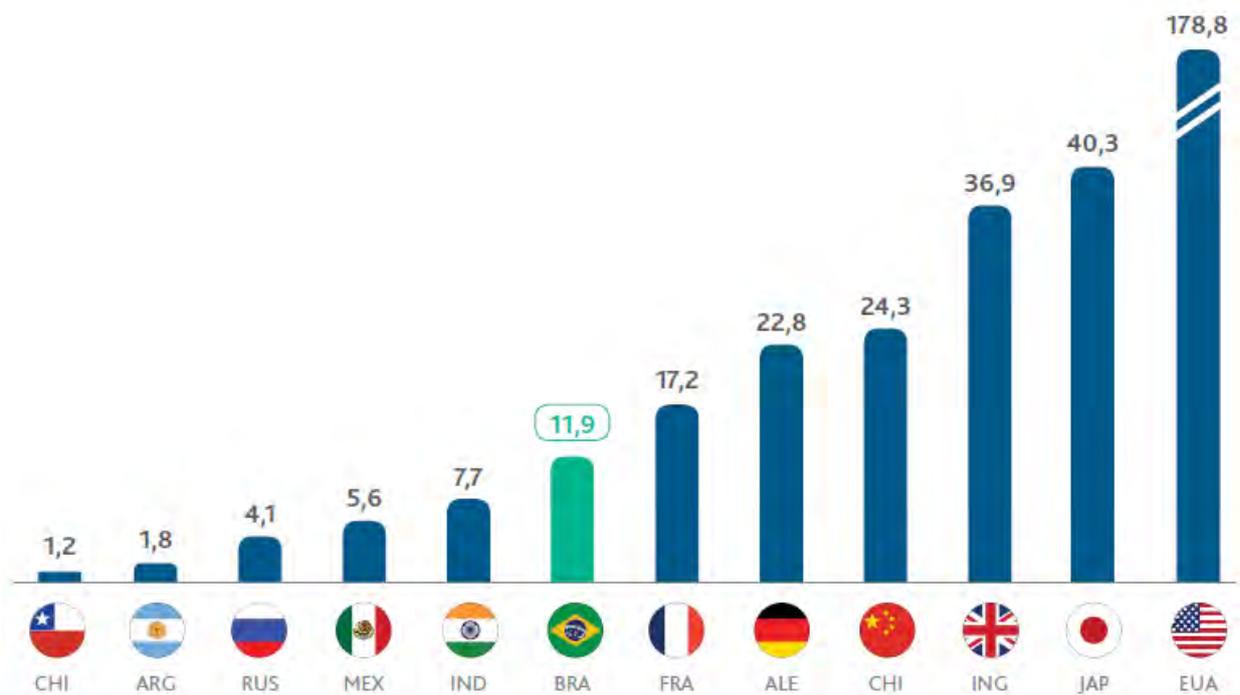


Gráfico 27 - Gastos, Despesas e Investimentos em TI dos Bancos (US\$ bilhões)
 Fonte: World Bank, BACEN, Febraban, 2015

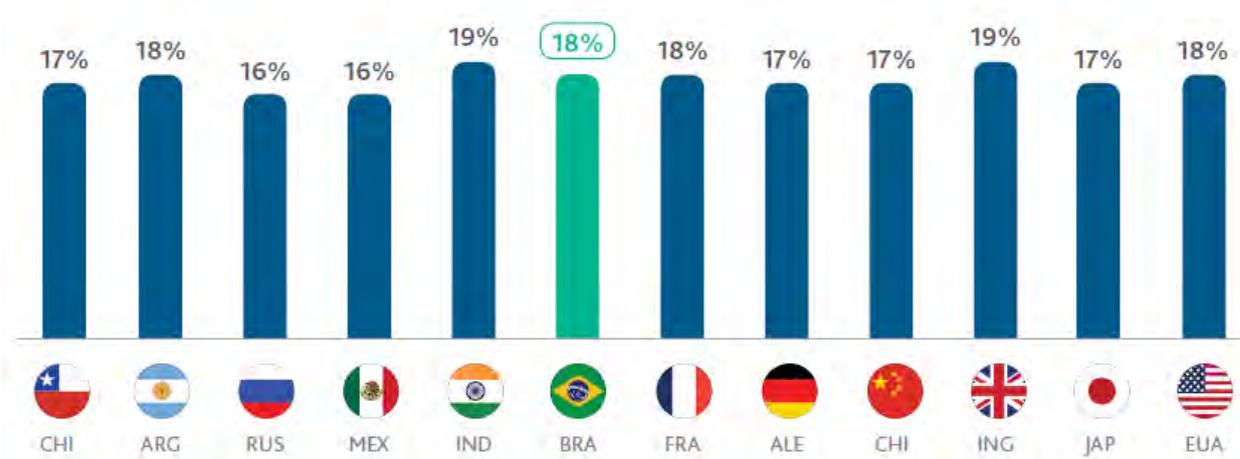


Gráfico 28 - Participação do setor financeiro no Total Gastos com TI de cada País
 Fonte: World Bank, BACEN, Febraban, 2015

Nas empresas em geral a proporção de gastos e investimentos é de cerca de um terço para hardware, software e serviços. Já nos Bancos, pelo critério da Febraban em 2012, é de 42% para hardware, 30% para software e 28% para serviços.

A tendência (Tend) ilustrada no gráfico considera o cenário atual da economia e números tanto do sistema financeiro como da GVcia. A análise do histórico conhecido indica uma tendência para atingir um valor superior a R\$ 25 bilhões em 2017/18. Pode-se comprovar que os bancos mais lucrativos e de maior rentabilidade são os que mais investem em TI.

O grande volume de investimentos, associado ao crescimento nos últimos anos, eleva a importância do mercado brasileiro na indústria mundial de tecnologia bancária. No entanto, quando comparado a países desenvolvidos, o Brasil se encontra atrás, com bastante espaço para novos investimentos.

Por exemplo, em 2012 (considerando valores em bilhões de dólares), o Japão, países da União Europeia e os Estados Unidos (100), investem respectivamente, quatro, cinco e dez vezes mais do que o Brasil em TI para bancos (10,4). Já a Índia gasta um terço (3,2).

Esses valores da Pesquisa da GVcia são compatíveis com os levantamentos da Febraban. Deve-se considerar que as duas Pesquisas utilizam metodologias e medidas diferentes, que tratam, por exemplo, o imobilizado e os gastos com telecomunicações de modo um pouco diferente. Para a Febraban, adotou-se a base contábil como fonte de dados, ou seja, se foi contabilizado como imobilizado, é investimento. Para a área de TI, é usual a utilização de dois orçamentos, o Capex e o Opex (*CAPital and OPERational EXpenditure*). Ou seja, critérios contábeis diferentes.

Sabe-se que a forma de contabilização das despesas e dos investimentos de TIC, nas empresas em geral e nos bancos em particular, não é homogênea e chega a ser controversa. Sabe-se, também, que é crescente o volume dos chamados “custos escondidos” com TIC, valores que estão embutidos em determinados produtos ou serviços que não são reconhecidos ou identificados como de TIC.

Esse cenário contábil complexo, explica algumas diferenças não significativas, mas constantes, entre os números da Pesquisa da GVcia (2016) e os da Pesquisa FEBRABAN, 2016. Os valores que a Pesquisa GVcia encontra para a distribuição entre gastos e investimentos variam de 25% a 50% para as empresas em geral e mais perto dos 40% para os bancos, uma vez que, normalmente, não contabiliza a depreciação e considera o investimento realizado tanto em hardware como software no ano do desembolso. Em geral, a participação dos investimentos cresce conforme a empresa vai se informatizando mais.

As discussões sobre a classificação e quantificação do orçamento de TI, fez com que em 2012 a Febraban adotasse uma nova postura mais conservadora. Ela refez toda a contabilização desses valores a partir de 2007 com novos critérios que excluíram itens que ela não considerou mais de TI e como consequência reduziu o valor total em perto de 20%, por exemplo 2010 passou de 22 para 16 bilhões.

Apesar de não concordarmos com o novo critério, o fato reflete as discrepâncias e a polêmica ao decidir o que incluir na conta de TI! Os valores que apresentamos combinam esta nova contabilização da Febraban com os resultados e critérios do GVcia, mais próximos da contabilização vigente até 2012.

Esse cenário contábil complexo, explica algumas diferenças não significativas, mas constantes, entre os números da Pesquisa da GVcia e os da Febraban. Os valores que a Pesquisa GVcia encontra para o valor dos investimentos no total do orçamento (gastos mais despesas mais investimentos) variam de 20% a 50% para as empresas em geral e fica mais perto dos 40% para os bancos, uma vez que, normalmente, não contabiliza a depreciação e considera o investimento realizado tanto em hardware como software no ano do desembolso.

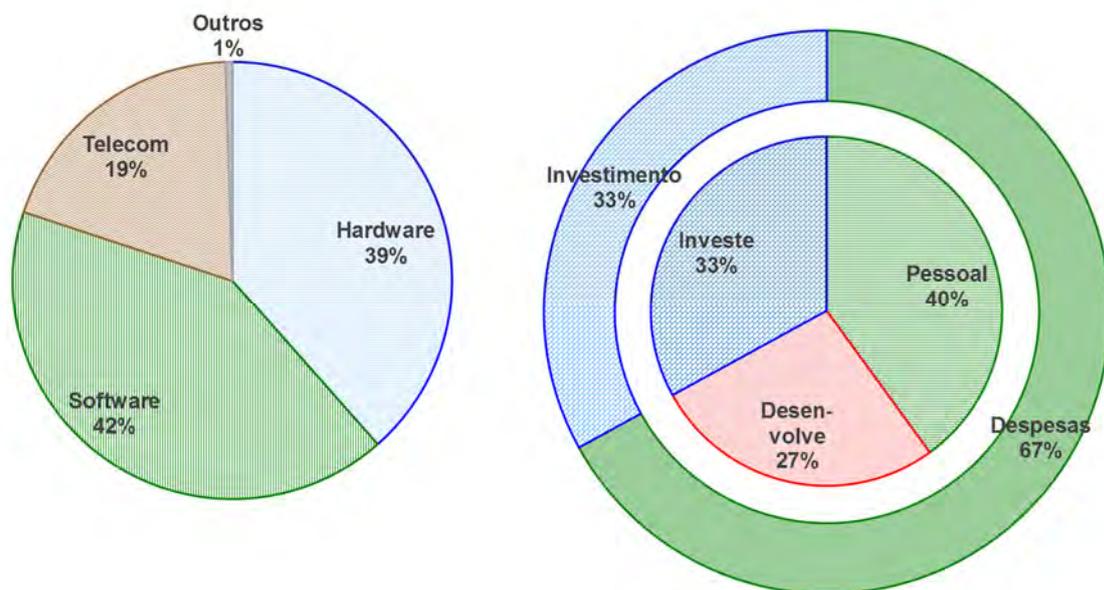


Gráfico 29 - Composição dos Gastos e Investimentos em TI nos Bancos

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016 e Pesquisa Febraban, 2016

Em geral, a participação dos investimentos cresce conforme a empresa vai se informatizando mais. A composição do orçamento, com perto de 68% em gastos (despesas correntes) e 32% em investimentos (imobilizado), se manteve até 2009. A partir desse ano a proporção de despesas começou a diminuir e atingiu 64% em 2015.

Ela deve voltar a crescer devido as novas estruturas de comercialização tais como: SaaS, HaaS (*Software as a Service, Hardware as a Service*) entre outras denominações que contabilizam antigos investimentos como despesas com serviços.

Já nos Bancos, pelo critério da Febraban, pela primeira vez em 2014, se gastou mais com software do que com hardware nos Bancos, como mostra o gráfico a seguir que manteve as proporções em 2015: Software 43%, Hardware 41%, Comunicações 16% e 1% de outros. Do gasto total 36% é investimento e 64% despesas, sendo 36% de despesas com pessoal e 28% com desenvolvimento de sistemas. A média de investimentos para empresas independente do ramo é de 30%.

Os resultados obtidos em outro estudo, patrocinado pelo GVCia, possibilitaram afirmar que as indústrias, com ações na bolsa, que mais investiram em TI, no período de 2001 a 2011, obtiveram maior crescimento da sua receita operacional e resultados operacionais mais eficazes, comparadas com as indústrias que investiram menos no período. Em resumo, nas indústrias de capital aberto, durante a última década, para cada 1% a mais de Gastos e Investimentos em TI, depois de 2 anos, o lucro aumentou 7% (LONGO; MEIRELLES, 2016).

7. CUSTO ANUAL: CAPT POR TECLADO E CAPU POR USUÁRIO

O segundo indicador dos gastos em TI estudado, que complementa o Índice G (Gasto e Investimento em TI como percentual da receita), é o Custo Anual por Teclado (CAPT), que é o gasto e investimento total (mesmo valor do numerador do Índice G) dividido pelo número de teclados (computadores) instalados. Uma questão atual é como tratar o conceito clássico de teclado, que já foi muito útil para o CAPT, mas está ficando rapidamente obsoleto, com a diversidade de novos dispositivos que, mesmo sem teclado, podem ser considerados dispositivos de acesso: computadores, estações de trabalho, micros, PCs, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos portáteis ou com acesso à internet.

No caso dos bancos, o tratamento das transações foi gradativamente transferido do pessoal interno para os clientes. Nessa nova realidade, o denominador dos teclados do CAPT inclui os terminais de autoatendimento e poderia no futuro até incluir os computadores, e os demais dispositivos de acesso dos próprios clientes!

O segundo indicador proposto para estudar os gastos em TI, que complementa o Índice G, é o CAPT, que é o gasto e investimento total (mesmo valor do numerador do Índice G) dividido pelo número de teclados (computadores) instalados. Uma questão atual é como tratar o conceito clássico de teclado, que já foi muito útil para o CAPT, mas está ficando rapidamente obsoleto, com a diversidade de novos dispositivos que, mesmo sem teclado, podem ser considerados dispositivos de acesso: computadores, estações de trabalho, micros, PCs, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos portáteis ou com acesso à internet.

No caso dos bancos, a entrada de dados e o tratamento das transações foi gradativamente transferido do pessoal interno para os clientes. Nessa nova realidade, o denominador dos teclados do CAPT inclui os terminais de autoatendimento e pode no futuro incluir os computadores e os demais dispositivos de acesso dos próprios clientes!

As tabelas e os gráficos a seguir mostram que a evolução e o comportamento do CAPT que como o G são diferentes para cada ramo e setor da economia. Verifica-se, também, que, dentro de cada setor, o comportamento difere por ramo e também por tamanho (número de teclados). No setor de serviços, os bancos, que estão no ramo de finanças, apresentam um CAPT médio de US\$ 20.100, mais do que o dobro da média das empresas.

O CAPT costuma ser inversamente proporcional ao porte da empresa medido pelo número de teclados. Observa-se, na tabela acima, que os bancos têm esse comportamento, contudo, o ramo financeiro, não obedece esse princípio e tem os menores valores de CAPT de 14,6 mil dólares para as empresas com 170 a 700 teclados.

Tabela 5 - CAPT - Custo Anual por Teclado: Setor, Ramo e Teclados (US\$ mil)

US\$ 1.000 em 2015/16			Empresas com Teclados:		
Setor	Ramo	Média	até 170	170 a 700	> 700
Comércio		6,7	6,5	6,8	7,0
Indústria		9,2	7,9	8,9	10,6
Serviços		11,3	9,7	9,7	14,6
	Financeiro	18,7	16,0	14,6	22,4
	Bancos	20,1	17,2	18,0	23,8
Média das Empresas		10,0	8,6	9,1	12,3

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

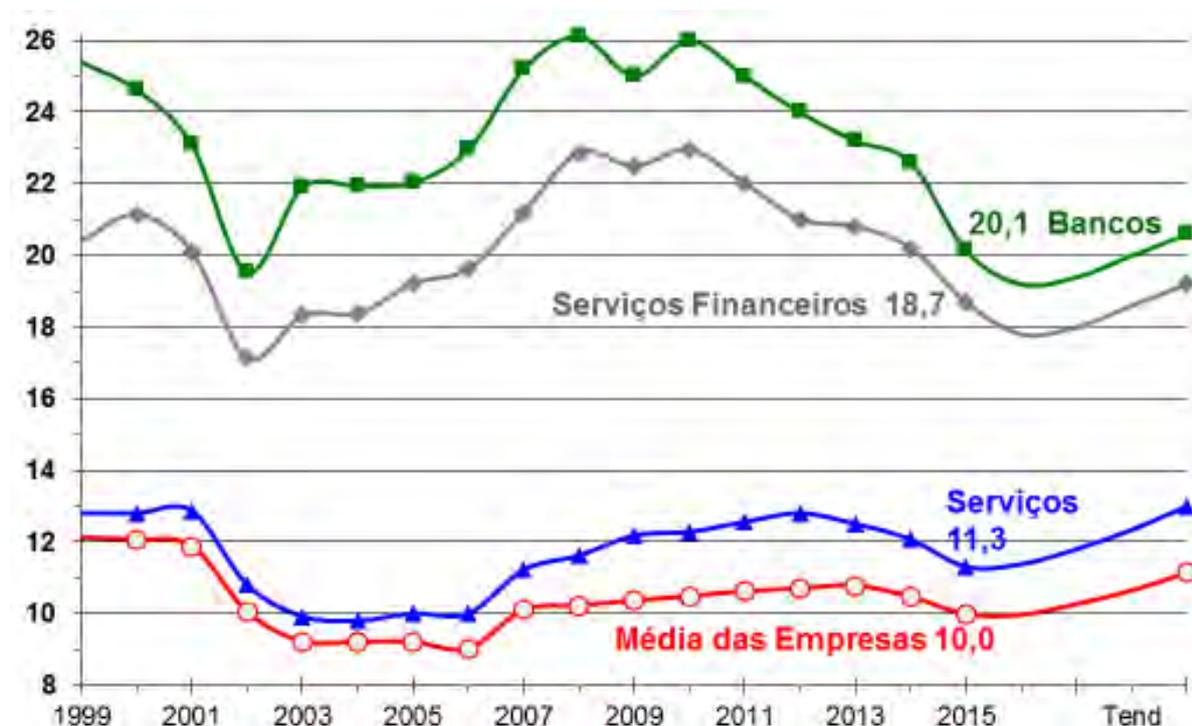


Gráfico 30 - CAPT - Custo Anual por Teclado – Média, Serviços, Finanças e Bancos (US\$ milhares)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

O diagrama anterior mostra a evolução do CAPT médio de 10,0 para empresas, 11,3 Serviços e para os Bancos US\$ 20.100 ou R\$ 84.100 em 2015. O valor para os grandes bancos tem oscilado em torno de 25 mil dólares desde 2007 e caiu para 22 em 2014. Esse valor é um pouco maior que o calculado pela Febraban, que resultou em US\$ 20.000 em 2012. O motivo da diferença está na metodologia, na amostra e na forma de contabilização já comentada.

Para os bancos, o CAPT aumenta conforme aumenta o porte do banco, 17,2 (milhares de US\$) para bancos menores e 23,8 para bancos com mais de 700 teclados (os bancos de maior porte). Assim sendo, fica evidente que não existe uma economia de escala como nos demais setores da economia.

Tabela 6 - CAPT - Custo Anual por Teclado: Setor e Teclados (R\$ mil de 2015)

Reais 1.000 em 2015/16			Empresas com Teclados:		
Setor	Ramo	Média	A até 170	B 170 a 700	C > 700
Comércio		22	22	23	23
Indústria		31	26	30	35
Serviços		38	33	32	49
	Financeiro	62	53	49	75
	Bancos	67	57	60	79
Média das Empresas		33	29	30	41

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

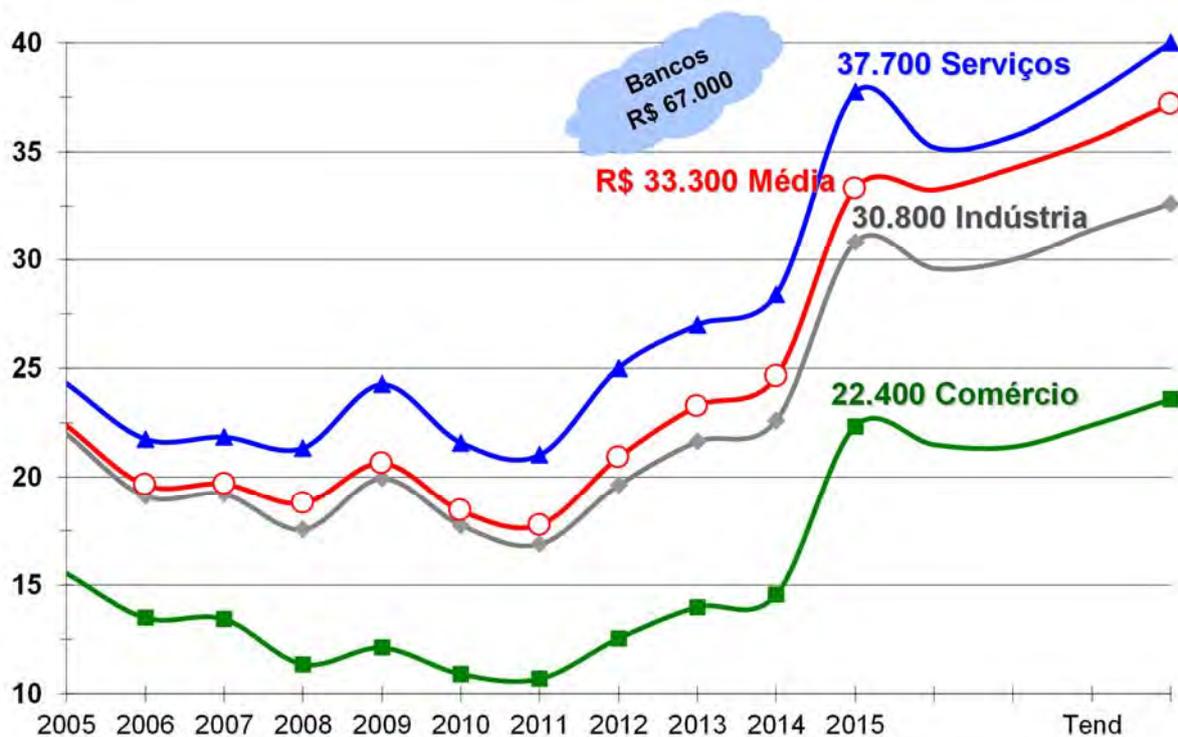


Gráfico 31 - CAPT - Custo Anual por Teclado por Setor (R\$ 1.000 de 2015)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

O CAPT nos bancos, como nas empresas em geral, aumenta com o porte. Foi 57 (milhares de R\$) para bancos menores e 79 para bancos com mais de 700 teclados (os maiores bancos).

Nesse caso aparece uma economia de escala que também aparece nos demais setores da economia, mas não setor financeiro como um todo, no qual o CAPT diminui com o aumento do porte.

O próximo gráfico mostra a variação por ramo do CAPT que é de 10,0 (US\$ mil em 2015) para a média nas empresas, sobe para 11 na média dos Serviços, atinge 19 no setor Financeiro e sobe para 20 na média dos bancos. O valor para os grandes bancos é ainda maior e tem oscilado em torno de 25 mil dólares desde 2007 e caiu para US\$ 23.800 em 2015 (R\$ 79.000). Esse valor é um pouco maior que o calculado pela Febraban, que resultou cerca de US\$ 20.000 em 2012. O motivo da diferença está na metodologia, na amostra e na forma de contabilização.

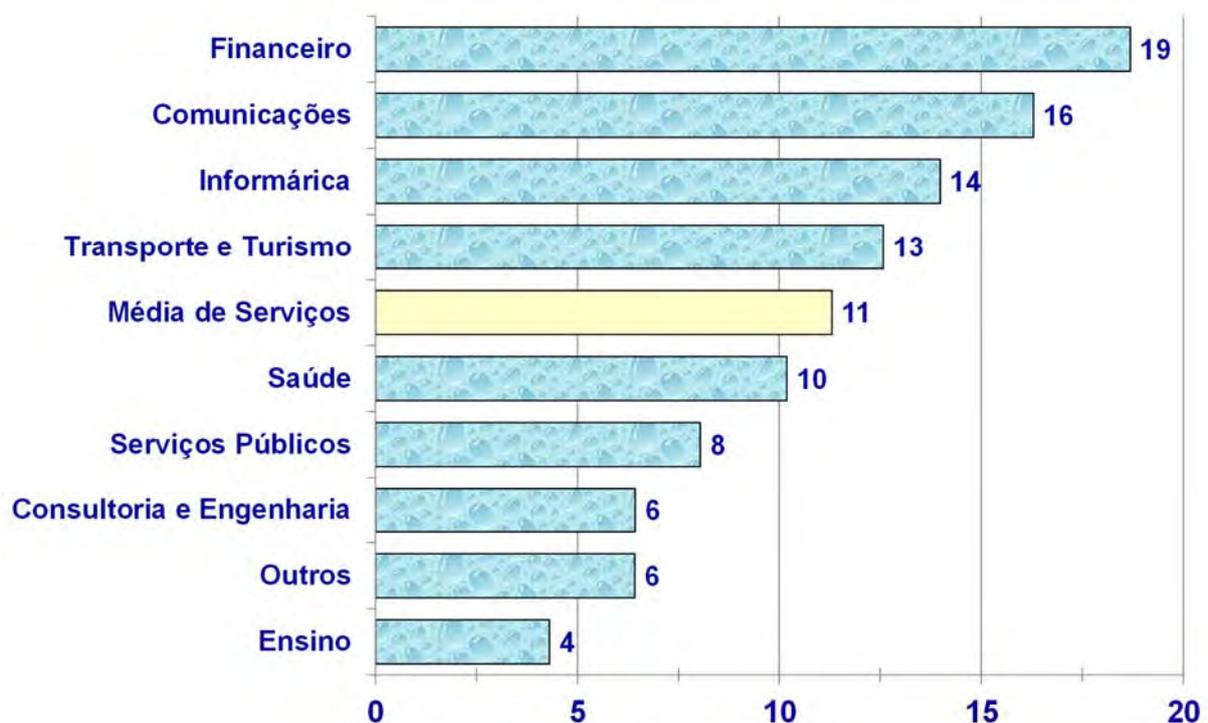


Gráfico 32 - CAPT - Custo Anual por Teclado em Serviços (US\$ 1.000)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

Outro indicador utilizado na Pesquisa do GVcia é o CAPU - Custo Anual Por Usuários ilustrado na Tabela por setor e número de teclados a seguir e depois na Figura por ramo do setor de Serviços, ambos em milhares de reais de 2015.

O CAPU é uma boa alternativa para substituir o CAPT nas empresas em geral devido a rápida evolução do conceito de teclado que fica cada vez mais “nebuloso”, em particular devido a sua virtualização e o deslocamento da propriedade do dispositivo para o usuário. Cada vez mais o dispositivo, seja ele um celular, um tablet, notebook ou até de mesa é escolhido e adquirido pelo usuário.

No caso dos bancos o conceito de usuário também é complexo e controverso. Um correntista com pesado acesso à Internet ou Mobile Banking deve ser considerado um usuário? Formalmente ainda não é!

O ramo financeiro tem um CAPU mais que o dobro da média das empresas e bancos ainda mais, chegando a R\$ 92.000 para os grandes bancos.

Tabela 7 - CAPU - Custo Anual por Usuário: Setor e Teclados (R\$ mil de 2015)

R\$ 1.000 em 2015/16			Empresas com Teclados		
Setor	Ramo	Média	até 170	170 a 700	> 700
Comércio		24,7	24,7	24,9	24,5
Indústria		35,3	30,0	33,8	40,6
Serviços		43,4	36,2	37,2	57,5
	Financeiro	82,0	72,0	62,2	89,8
	Bancos	84,1	72,6	78,4	92,0
Média das Empresas		38,1	32,2	34,6	47,8

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

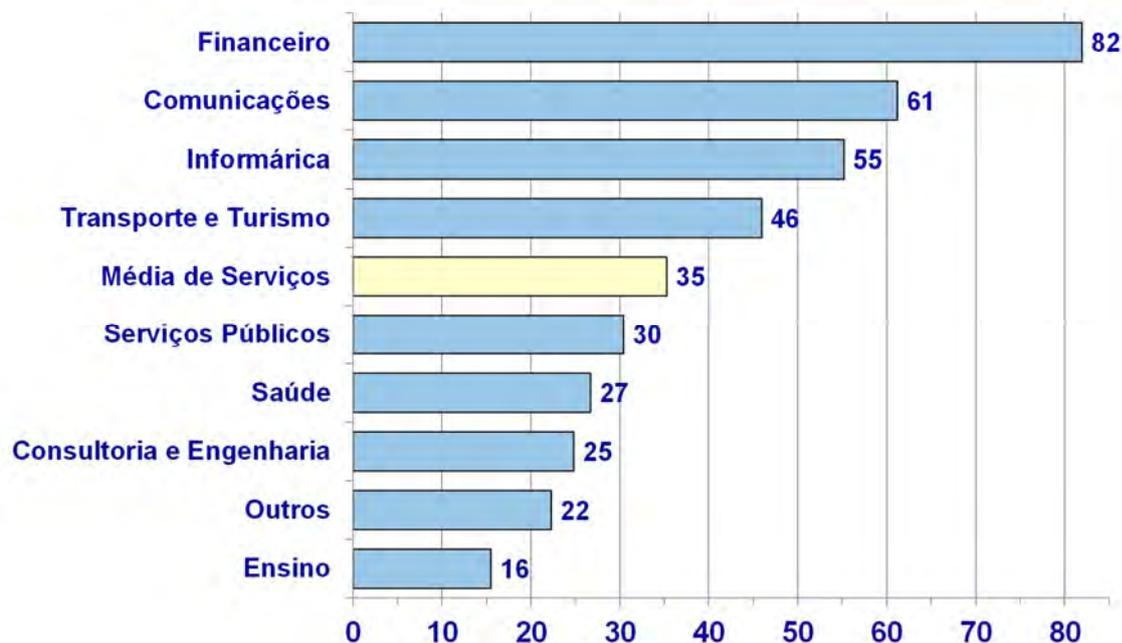


Gráfico 33 - CAPU - Custo Anual por Usuário em Serviços (R\$ 1.000 de 2015)

Fonte: Pesquisa GVcia, 2016

8. BREVE VISÃO DE FUTURO DOS BANCOS – BANCO DIGITAL

Observações de uma “Visão de Futuro” da Tecnologia Bancária foram estudadas em FONSECA et al. 2010 e 2011 e sua evolução está resumida nas próximas figuras. A primeira mostra os sete fatores essenciais que compõem essa visão.



Figura 1 - Evolução da Visão de Futuro da Tecnologia Bancária

Fonte: FONSECA, MEIRELLES, DINIZ, 2011

O sétimo fator: “Tecnologias Disruptivas” foi descrito por meio de seis temas que impactam o fator:

- 1) Tecnologia alterando a relação do banco com o cliente
- 2) Tecnologia alterando o alinhamento entre oferta e demanda de crédito
- 3) Tecnologia alterando os meios pagamentos
- 4) Tecnologia fundindo o pessoal e o profissional
- 5) Tecnologia de gestão fora da hierarquia da organização
- 6) Ruptura

A macroestrutura dos fatores de inovação utilizada foi adaptada do referencial do Fórum de Inovação da GV. Essa estrutura coloca outro olhar mais detalhado no tripé dos grandes grupos de determinantes de inovação no setor bancário:

- 1) Tecnologia e Inovação;
- 2) Controles e Regulamentação;
- 3) Demandas do Mercado.



Figura 2 - Fatores de Inovação

Fonte: FONSECA, MEIRELLES, DINIZ, 2011

Todos os fatores mostrados no diagrama anterior aparecem em diversas ocasiões nos depoimentos dos personagens que lideraram nas últimas décadas a área de TI dos bancos em conjunto com os fornecedores de TI, os responsáveis pela regulação e os pesquisadores do setor, como pode ser visto nos capítulos da “Tecnologia Bancária no Brasil – uma história de conquistas, uma visão de futuro” (FONSECA, MEIRELLES, DINIZ, 2010, 2011).



Figura 3 - As três Dimensões dos sete Fatores da Visão de Futuro da Tecnologia Bancária

Fonte: FONSECA, MEIRELLES, DINIZ, 2011

A figura anterior resume as três dimensões, sendo subdivididas em sete, três para as demandas de mercado, duas para inovação e tecnologia e mais duas para controles e regulamentação.

Somente uma tecnologia cada vez mais avançada será capaz de atender a um contingente tão grande e crescente de clientes, de transações e de postos de atendimento, oferecendo novos serviços com velocidade, qualidade e segurança que o cliente atual já exige.

O potencial de uso de recursos de tecnologia do Brasil já é alto. Praticamente todos os domicílios já têm televisão, o número de linhas telefônicas fixas e móveis já é maior que a população e os computadores apresentam um cenário de crescente penetração.

A consequência da disseminação dessa tecnologia entre os bancos transformou a indústria brasileira de automação bancária numa das mais desenvolvidas do mundo.

A demanda de automação dos bancos brasileiros é tão grande que eles chegam a orientar o desenvolvimento das soluções dos fornecedores. O desenvolvimento tecnológico dos bancos traz diversos benefícios ao sistema financeiro e exerce, cada vez mais, papel fundamental para a inclusão social do cidadão brasileiro.

A cultura digital e as redes sociais são realidades que vão polarizar as discussões da TI nos Bancos em 2016.

Um novo Digital Banking pode emergir impulsionado por rupturas tecnológicas, rupturas na moeda ou no comportamento do consumidor.

Cada vez mais populares e com uma densidade per capita maior que os computadores, os smartphones estão aparecendo nos dois últimos anos como a chave para a porta de entrada dos serviços e produtos financeiros.

O comportamento dos chamados “nativos digitais” ou da geração Y e Z, frente ao “dinheiro” e aos serviços bancários com seus smartphones já é quase que uma ruptura, quando comparado com o comportamento de pessoas com mais de 50 anos ou com os padrões de comportamento do passado recente!

Nativos digitais ganham espaço nas receitas dos bancos. Na próxima figura podemos ver que, hoje (2015):

- ✓ 40% das receitas vêm de clientes tradicionais;
- ✓ 40% de chamados convertidos digitais;
- ✓ 20% de nativos digitais.

Em poucos anos (2020) a previsão é de:

- ✓ 30% de tradicionais;

- ✓ 38% dos convertidos digitais;
- ✓ 32% dos nativos digitais.

Ou seja, os nativos digitais crescem mais de 50%.

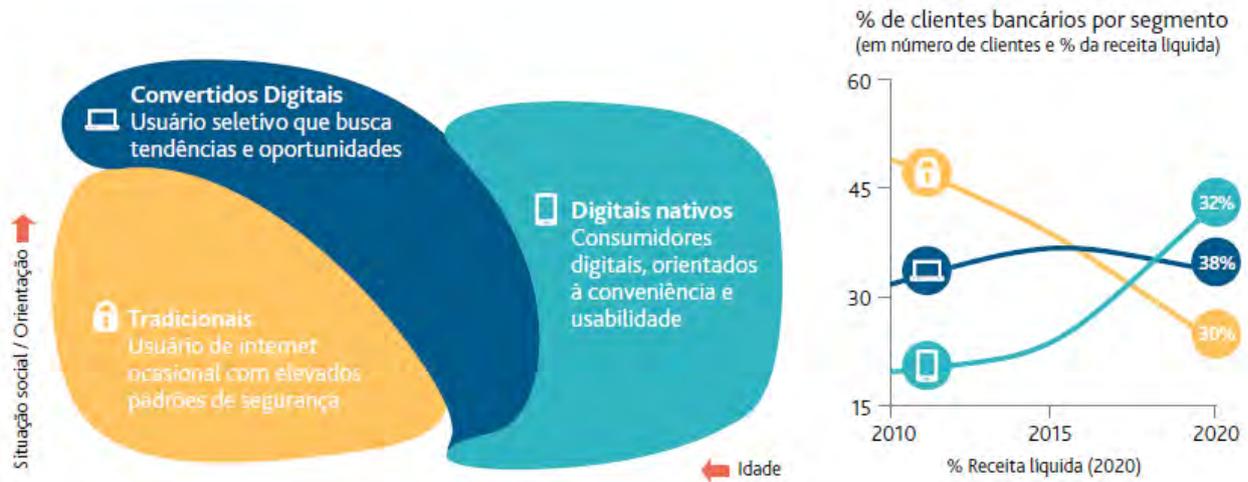


Figura 4 - Segmentação dos Clientes dos Bancos na Era Digital

Fonte: Pesquisa Febraban, 2015

Tabela 8 - Características, Eventos e Diferenças entre um Banco Digitalizado e um Banco Digital

	"Banco digitalizado"	"Banco digital"
Abertura de contas	<p>Processo presencial na agência (onde a conta fica vinculada) - cadastro remoto nos canais eletrônicos</p> <p>Fluxo físico de documentos e assinaturas</p>	<p>Processo não presencial, com captura digital de documentos e informações e coleta eletrônica de assinatura</p>
Consulta e resolução de problemas	<p>Contato com o gerente vinculado à conta para resolução de problemas com necessidade de presença na agência pelo cliente</p> <p>Canais eletrônicos para consultas e transações não complexas - dúvidas canalizadas para gerente</p>	<p>Acesso a canais eletrônicos para todas as consultas e contratação de produtos</p> <p>Resolução de problemas por múltiplos canais sem a necessidade da ida à agência</p>

Fonte: Pesquisa Febraban, 2015

A mobilidade modifica, também, a maneira como os correntistas se relacionam com seus bancos. Além da conferência de extratos e pagamento de contas, as instituições bancárias do Brasil já permitem, por celular, contratação de financiamento, transferência de recursos, até depósito de cheques. E o fenômeno pode estar apenas começando.

Startups digitais no setor financeiro chamadas de *fintechs* (*Financial Technology*), bem como grandes empresas de tecnologia não-bancárias em e-varejo, mídia e outros setores, podem explorar esta disparidade no modelo de negócio bancários. Avanços tecnológicos e mudanças na oferta de comportamento do consumidor atacam a oportunidade de enfraquecer a força gravitacional intenso que os bancos exercem sobre os seus clientes. Algumas dessas *fintechs* esperam desintermediar essas relações, cortando fora os segmentos de alto retorno da cadeia de valor, deixando os bancos com os conceitos básicos de gestão de ativos e passivos.

A grande maioria das *Fintechs* não querem ser bancos e não estão pedindo aos clientes para transferir os seus negócios financeiros. Estão em vez oferecendo serviço segmentado e mais conveniente. As novas plataformas digitais, muitas vezes permitem que os clientes a abrir contas sem esforço, por exemplo. Em muitos casos, uma vez que têm uma conta, eles podem alternar entre os fornecedores com um único clique.

Esses novos negócios de baixo custo estão alvejando clientes em partes lucrativas do setor. O aumento de inovadores digitais em serviços financeiros apresenta uma ameaça significativa para os modelos de negócios tradicionais de bancos de varejo. Historicamente, eles têm gerado valor através da combinação de diferentes empresas, como de financiamento, de investimento e transações, que servem grandes necessidades financeiras dos seus clientes no longo prazo.

Os bancos oferecem serviços básicos, como a verificação de baixo custo, e os chamados relacionamentos com os clientes pegajosos que lhes permitam ganhar margens atraentes em outras áreas, incluindo gestão de investimentos, seguros, taxas de cartão de crédito ou operações de câmbio.

As operações bancárias feitas por intermédio de aplicativos instalados em smartphones e tablets, crescem a uma velocidade avassaladora desde 2010, conforme constataram as Pesquisas de Tecnologia Bancária. E 2015 terminou como um marco nessa tendência.

Em tempos de redes sociais, mobilidade, conectividade quase absoluta, internet das coisas e inovações tecnológicas de todo tipo, quem sabe o que será do setor financeiro em um futuro não muito distante?

O seguro sob medida já é viável com a utilização de bases de dados para avaliar o risco e a tomada de decisão do prêmio e suas condições. A Porto Seguro do Itaú acredita nesse potencial tanto para autos como também no seguro residencial e de saúde. A conectividade, sensores, internet das coisas, *drones*, *wearables* e as informações disponíveis sobre os clientes, comportamento e riscos, em especial as informações públicas que as redes sociais disponibilizam e outras que podem ser monitoradas e utilizadas para transformar o modelo de negócio de seguros (DE LUCA, 2015).

O estudo que investigou o efeito da TI em um banco do Iran, concluiu que TI contribui para o sistema bancário de três maneiras: TI economiza o tempo dos clientes e dos empregados, reduz as despesas e facilita as transações em rede (DANGOLANI, 2011).

As conclusões do estudo, com dados de 2001 a 2011, indicou que a utilização das TIC no sector bancário na Nigéria aumenta retorno sobre o patrimônio. O estudo recomenda também mais ênfase em políticas que irão impulsionar a utilização eficiente e adequada das TIC, em vez de simples investimentos adicionais (MUHAMMAD, 2013).

Por outro lado, na Nigéria, um estudo isolado concluiu que o efeito do investimento em TI no desempenho financeiro é negativo, portanto nesse caso, existe um exemplo do paradoxo da produtividade de TI no sector bancário da Nigéria. (USMAN, 2018).

O estudo em 15 bancos do Gana no período de 1998 a 2007, constatou que os que tiveram os mais altos níveis de investimentos em TI aumentaram o retorno sobre ativos e o retorno sobre o patrimônio (LECKSON, 2011).

O estudo “*Five Megatrends that will Change Financial Services*”, realizado pela Deloitte em parceria com o Fórum Econômico Mundial, mostra que a inovação para a indústria financeira ocorre hoje a partir de clusters, que podem parecer isolados, mas compartilham características comuns. Eles geram grandes implicações não apenas para seus apoiadores e clientes, mas para todo o sistema financeiro.

Esse estudo, mostra, ainda, que os provedores de serviços inovadores são empresas pequenas e médias, com novas e sofisticadas capacidades. Os benefícios da escala vão acabar. O modelo universal de banco vai ser a desagregação. Bancos 100% virtuais, seguradoras oferecendo produtos cada vez mais customizados, o fim do dinheiro até o de plástico, pequenas empresas de tecnologia financeira (*Fintechs*) abocanhando parte dos negócios, prevê o estudo (DELOITTE, 2007).

As empresas de consultoria e os estudiosos que costumam realizar previsões de futuro escolheram o tema da economia ou mais especificamente do Banco Digital como um dos seus preferidos para 2015 e 2016.

Don Tapscott e seu filho Alex publicaram em maio de 2016, “*Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*” com previsões de uma revolução na forma como o dinheiro é tratado e atualizando a evolução do conceito de Economia Digital. Eles acreditam que a tecnologia digital pode oferecer proteção de privacidade genuína e uma plataforma com mais confiável e transparente (TAPSCOTT, 1997, 2014, 2016).

Em geral os benefícios da era digital têm sido assimétricos. As pessoas que criam os dados não conseguem mantê-los, usualmente, ficam como propriedade de algumas poucas companhias poderosas ou governos. Eles é que rentabilizam esses dados ou, no caso dos governos, utilizam para nos espionar e invadir nossa privacidade.

E se pudéssemos fazer as transações financeiras diretas, *peer to peer*? Essa é a possibilidade que um protocolo confiável traria, permitindo fazer transações, para fazer comércio, a troca de dinheiro, sem um poderoso terceiro de intermediário. A ruptura pode ocorrer na forma o banco move dinheiro, armazena dinheiro, empresta dinheiro, troca dinheiro, certifica o dinheiro, é responsável pelo dinheiro, e assim por diante (TAPSCOTT, 2016).

Noutra abordagem o digital torna-se além de um recurso, uma experiência móvel integrada na qual os clientes usam seus smartphones ou tablets para fazer tudo, desde a abertura de uma nova conta e fazer pagamentos para resolver disputas de faturas de cartões de crédito, todos sem nunca entrar em uma agência física. Mais consumidores em todo o mundo estão exigindo isso. As fintechs já estão tirando proveito dessas oportunidades, oferecendo serviços bancários simplificados a custos mais baixos ou com menos problemas ou papelada. (BARQUIN, 2016)

O ramo bancário é altamente regulado e um reduto da cultura corporativa conservadora, com grandes complexidades internas. Esse cenário tem um risco de canibalização dos negócios existentes e a necessidade de promover uma cultura diferente, mais ágil para permitir a incubação e crescimento de novas abordagens para o uso das TIC. A boa notícia é que estudos mostram que é possível construir um novo banco digital em com um menor custo operacional e menores investimentos por cliente do que para os bancos tradicionais. Isto é devido não só à ausência de agências físicas, mas também para ofertas de produtos e processos mais simplificados (BARQUIN, 2016).

O sucesso da Financeira Ant do grande site de compras Alibaba na China, que serve pequenas empresas e tem crescido em um negócio de US \$ 20 bilhões em dois anos, ilustra o valor de uma união bancária com o e-commerce. Oferecendo maneiras muito simples para obter empréstimos, a Financeira Ant tornou-se rapidamente um dos maiores credores para pequenas empresas na China. Embora agora propriedade da Alibaba, começou como uma *fintech* em 2007.

Para implementar um banco digital competitivo, são necessários dois sistemas de TI integrados diferentes: o legado *back officce* focado nas transações tradicionais, mais lento, seguro e estável, e um, outro, *front end*, ágil, flexível e centrado no cliente. Uma abordagem que o Gartner chama de bimodal.

A TI é cada vez mais um componente estratégico dos negócios e a estratégia é uma boa mediadora da relação entre uso de SI (Sistemas de Informação) e TI e o desempenho empresarial (YOSHIKUNI et al., 2014),

A revolução digital nos bancos está começando. Os bancos já ouviram a mensagem da digitalização.

Eles estão conscientes de que as empresas de tecnologia financeiras (fintechs) com suas ofertas digitais podem comer pelas bordas o negócio bancário tradicional, remodelando as expectativas dos clientes, e alterando a dinâmica das receitas e dos custos e da oferta de serviços. Essa incongruência pode ser chocante. Um cliente pode comprar um novo smartphone e estabelecer um plano de dados dentro de dez minutos ou a compra de seguro de viagem em quiosque no aeroporto em menos de três. No entanto, o ciclo de compra para muitos produtos bancários pode demorar dias ou mesmo semanas (REGELMAN, 2016).

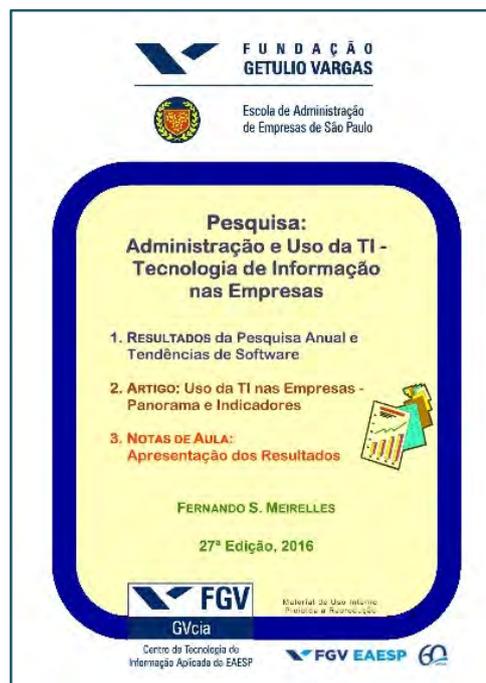
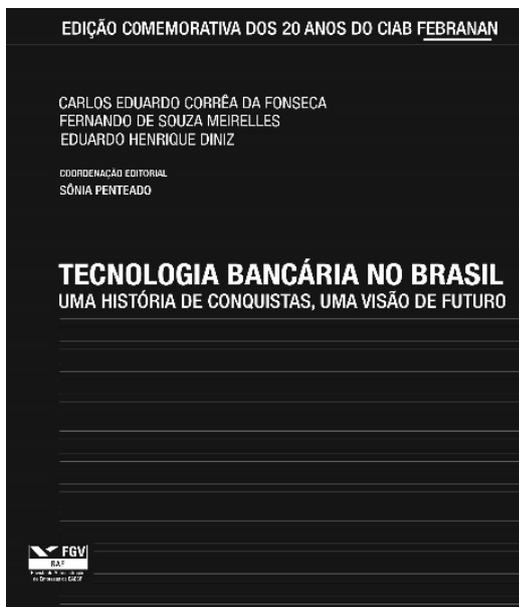
Uma ruptura digital tem sido vista por conselheiros de empresas como uma das maiores ameaças para a continuidade dos negócios da empresa. Contudo, o maior foco dos conselhos de empresas tem sido em cyber security, privacidade dos dados, compliance e ICT spending. Menos de 40% afirmam ter discutido o impacto da digitalização nos seus negócios (WEIL, 2016).

Dada a turbulência que a perturbação digital está causando e o seu potencial disruptivo, é hora de as empresas avaliarem suas ameaças e oportunidades e começar a criar a estudar opções de uma nova “visão de futuro” de seus negócios. O mundo dos negócios está se digitalizando rapidamente e criando novas oportunidades ao destruir determinados modelos de negócios de sucesso. Esse processo de ruptura digital tem uma maturação que por definição não pode ser quantificada, contudo, a história tem nos ensinado que seu impacto pode ser inesperado e bem maior do que imaginávamos (WEIL, 2015). Ou até um “*Google banking*” (ERASMUS, 2008)!

9. PUBLICAÇÃO DE RESULTADOS DESSE RELATÓRIO DE PESQUISA

A lista com as Referências Bibliográficas traz vinte e duas publicações que utilizaram resultados desse Relatório de Pesquisa, aqui ilustrados com dois livros publicados pela Editora RAE Publicações, um Relatório da Pesquisa de Uso da TI do GVcia e um artigo publicado na Revista América Economia.

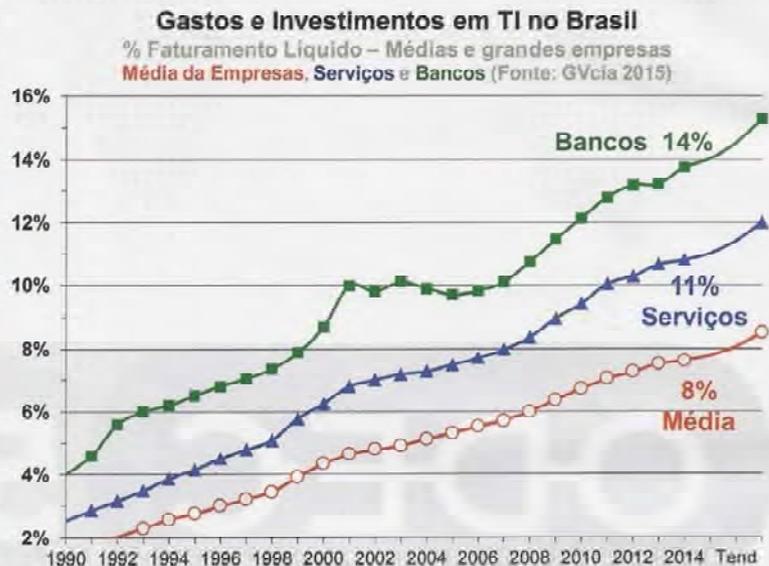
9.1. LIVROS E RELATÓRIO DO GVcia



9.2. TI NOS BANCOS É ESSENCIAL E LUCRATIVA ²

Resenha

TI nos bancos é essencial e lucrativa



O ramo da economia mais informatizado e que mais gasta e investe em Tecnologia de Informação (TI) é o dos bancos, que acredita e demonstra que investimentos em TI promovem uma crescente lucratividade e uma vantagem competitiva, com uma nova estrutura de serviços e de custos.

Essa fronteira digital da economia está mudando os participantes, a dinâmica, as regras e os parâmetros de sucesso. O setor bancário é um dos mais afetados por essa nova realidade dos negócios na era digital e pela digitalização e desmaterialização dos meios de pagamento.

Estudos da FGV encontraram uma alta correlação entre a rentabilidade (lucratividade média sobre o patrimônio líquido) e o estoque de TI (soma dos gastos e investimentos de quatro anos). Os bancos mais lucrativos e de maior rentabilidade foram os que mais investiram em TI.

Os valores pesquisados mostram

que o setor de serviços é o que mais investe em TI e os bancos lideram. Estima-se que os gastos e investimentos do setor financeiro são responsáveis por cerca de 18% do total de gastos de TI das empresas no Brasil, valor perto da média mundial e superior à média da América Latina.

Outro macro indicador importante é a participação do setor de Tecnologia de Informação e de Comunicação (TIC) no PIB do Brasil, que em 2014 foi de cerca de 8% e deve passar de 10% em menos de 10 anos. Essa evolução deve dobrar a necessidade de profissionais de TIC, que já são escassos.

A evolução do histórico da pesquisa da FGV dos “Gastos e Investimentos em TI no Brasil” (total de gastos, despesas e investimentos/faturamento líquido anual) ilustra esse crescimento e tendência. O valor para os bancos é superior à dos outros setores da economia, passou de 2% do patrimônio líquido em 1988 para

14% em 2014/15, um crescimento de 7% ao ano nos últimos 26 anos. A média das empresas da pesquisa de 8% é a mesma da participação da TIC no PIB.

Os dados da FEBRABAN (Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2014) e do GVCia revelam o crescimento do orçamento de TI dos bancos. O total (gastos e investimentos) era de R\$ 6 bilhões em 2000, vem crescendo 10% ao ano nos últimos 14 anos e deve passar de R\$ 25 bilhões nos próximos dois ou três anos.

A evolução dos canais utilizados pelo sistema financeiro no Brasil passou por mudanças significativas. Em 2000, eram 50.000 postos de atendimento, sendo 50% agências e postos tradicionais. Em 2012, o total passou de 250.000, com mais de 86% de correspondentes não bancários e postos eletrônicos. Atualmente são mais de 450.000 postos de atendimento, destes, menos de 9% representados por agências e postos tradicionais.

O custo por transação nos grandes bancos caiu de R\$ 0,32 em 2008 para R\$ 0,19 em 2015. Uma redução significativa de 41% em 7 anos.

O número de contas bancárias continua evoluindo, refletindo o crescente acesso da sociedade aos serviços bancários, um processo chamado de bancarização. As 48 milhões de contas ativas em 2000 dobraram em 2010 (96 milhões) e devem ultrapassar 120 milhões em 2016/17. A população bancarizada passou de 28% em 2000 para 56% em 2012 e para 60% em 2014. No México são 27% e nos Estados Unidos 92%.

O número de contas correntes dos bancos na internet cresce mais ainda, eram 2 milhões em 2000 e ultrapassaram os 50 milhões em 2014. Somada com mobile banking são mais de 70% do volume de transações. As contas com mobile banking dobram anualmente desde 2009, passando de 25% das contas movimentadas em 2015.

O diagrama abaixo mostra a evolução das origens das transações agrupadas em três categorias: meios tradicio-

nais; meios virtuais e correspondentes + POS (Point of Sale: ponto de venda na loja) e Tendências. Os virtuais eram responsáveis por 30% das transações em 2008 e em 2014 já são a origem de mais 50% das transações.

A participação dos cheques no total das transações bancárias, que já foi de 13% em 2000, há alguns anos já é de menos de 1%. As operações na “boca do caixa”, que já representaram 22% das transações em 2001, hoje correspondem a menos de 5% do total. Por outro lado, cresce o uso de cartões de crédito, de loja e de débito (perto de 1 bilhão no Brasil), movimentando cada vez uma parcela maior das transações bancárias e crescendo 10% ao ano desde 2008.

O potencial de uso de recursos de tecnologia na América Latina e no Brasil em particular já é alto. Praticamente todos os domicílios já têm televisão e

cada vez mais com internet, o número de linhas telefônicas fixas e móveis já é maior que a população e os computadores apresentam um cenário de crescente penetração.

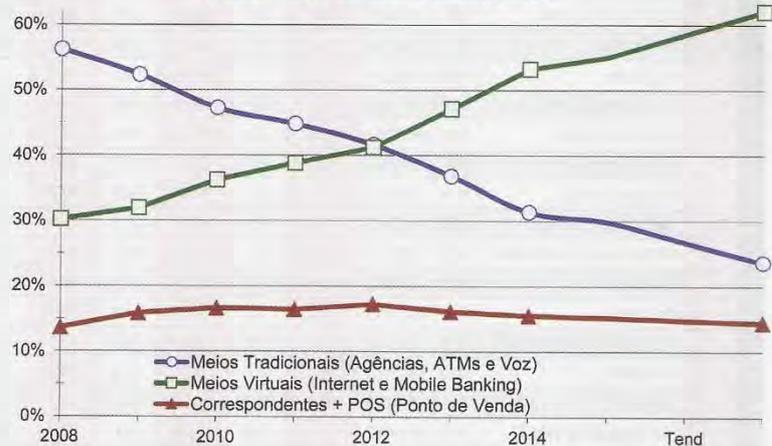
Por permitirem o acesso a serviços bancários com conforto, agilidade, segurança e custos menores, os telefones celulares e os computadores transformaram-se em canais de importância crescente para os bancos e seus clientes.

Em meados de 2015, o mercado brasileiro como um todo atingiu também 154 milhões de smartphones e 152 milhões de computadores em uso (desktops, notebooks, tablets e novos formatos de dispositivos).

Assim sendo, se criarmos uma categoria de “Dispositivos Conectáveis a Internet” englobando os computadores, tablets e smartphones, já temos em uso mais de um dispositivo por habitante na América Latina! 

Em suma, banco digitalizado se transformando em banco digital, precisando incorporar cada vez mais novas tecnologias disruptivas para não ser substituído por um novo padrão de transação ainda desconhecido!

Participação no Volume de Transações
(Fonte: FGV, Febraban e Bacen 2015)



Fernando S. Meirelles

Professor Titular de TI e Fundador do GVCia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP (fernando.meirelles@fgv.br)

10. CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste estudo, que quantifica e avalia a evolução dos gastos em TI nos bancos brasileiros nos últimos anos, permite identificar seu comportamento e conhecer suas tendências por meio de indicadores, em especial três deles: o Índice de gastos e investimentos em TI como um percentual da receita líquida ou do patrimônio dos bancos, o Custo Anual por Teclado (CAPT) e o Custo Anual por Usuário (CAPU).

Nos bancos brasileiros o índice de gastos e investimentos em TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação passou de 2,8% do Patrimônio Líquido em 1988 para 14,0% em 2015, um crescimento 6% ao ano nos vinte e sete anos. A tendência é de continuar a crescer no médio e longo prazos. Enquanto a Febraban, na sua Pesquisa de Tecnologia Bancária, estima em 20 bilhões os gastos e investimentos dos bancos em TIC em 2015 com uma contabilização conservadora, a FGV na Pesquisa do Uso de TI do Gvicia estima com outra metodologia um valor de R\$ 24 bilhões.

O CAPT – Custo Anual por Teclado é de 33 mil reais para as empresas, no setor de Serviços sobe para 38, no ramo de Finanças já é de 62 e nos Bancos atinge 67 mil reais, o dobro da média das empresas, enquanto para os bancos de maior porte com mais de 700 teclados é ainda maior, 79 mil reais.

Nos últimos vinte e dois anos o CAPT tem caído, em média, 2% ao ano, mas com um comportamento que não é linear. Verifica-se uma evolução com ciclos de crescimento e diminuição de 3 ou 4 anos.

Outro indicador avaliado foi o CAPU – Custo Anual por Usuário que atinge R\$ 92.000 para os bancos maiores em 2015.

Os bancos mais lucrativos e de maior rentabilidade são os que mais investem em TIC, ou seja, os bancos que alavancaram mais os seus ativos foram aqueles que mais investiram em TIC, esse e estudo de Meirelles e Maia (2001 e 2004), mostrou também que a lucratividade e a rentabilidade dos bancos são melhores explicadas pelo estoque recente de gastos e investimentos da empresa nos últimos 3 a 4 anos. O mesmo ocorre com indústrias, para cada 1% a mais da receita gasto e investido em TI, o lucro aumenta em 7% após dois anos (LONGO, MEIRELLES, 2016).

Estudos nacionais e internacionais mostram a relação positiva do aumento de gastos e investimentos em TI com a melhora do desempenho das empresas em geral e dos bancos em particular.

Os índices e relações apresentados são indicadores para servir de base no planejamento e acompanhamento do processo de implementação e administração da TI nos bancos. Com o uso desses indicadores vários profissionais estão tendo a oportunidade de

dialogar por meio de uma imagem concreta e um diagnóstico adequado da situação atual. Mais relevante ainda é a possibilidade de discutir o que se pretende atingir, no futuro, com medidas para planejar e comparar seu desempenho tanto interno como relativo a outros bancos.

Pode-se observar e ilustrar um cenário de evolução e tendência do uso de dispositivos de processamento e comunicação (computadores, telefones e TVs) muito favorável a ampliar e amplificar o uso de TI no relacionamento dos clientes com os bancos. O crescimento explosivo do Internet e Mobile Banking nos dois últimos anos já demonstra esse potencial.

Além de ilustrar as principais tendências da Tecnologia Bancária, o texto mostra uma breve visão de futuro do Banco Digital que deve surgir depois do Banco Digitalizado que conhecemos para abrigar as novas tecnologias e os clientes nativos digitais.

A transformação digital já é bastante presente, em 2015 mais que dobrou o número e transações em mobile banking.

Novas tecnologias, como já vimos, podem provocar o surgimento do nada de um **“Google Banking”**! A desmaterialização e conjunto com a digitalização da moeda, empurra na direção de algo semelhante a um **“Bitcoin”** global!

Esse estudo dos Gastos e Investimentos em TI faz uma avaliação, retrata a evolução e ilustra tendências nos Bancos no Brasil, como a evolução da bancarização e sua comparação com indicadores internacionais. A virtualização dos canais utilizados para as transações bancárias mostra a tendência de atingirmos 80% das transações via Internet e Mobile Banking em poucos anos.

Em suma, como mostramos, **TI nos Bancos é cada vez mais essencial e lucrativa.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACEN - Banco Central do Brasil. 50 maiores bancos e o consolidado do Sistema. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/top50/port/top50.asp>. Acesso em 8 abr. 2016.
- BACEN – Banco Central do Brasil. IF.data em <https://www3.bcb.gov.br/informes/relatorios>, Acesso em 30 jun. 2016
- BAROUDI, J.; ORLIKOWSKI, W. The Problem of Statistical Power in MIS Research. **MIS Quarterly**, pp. 87-106, 1989
- BARQUIN, S.; VINAYAK H.V. Building a digital-banking business. **McKinsey & Company**, 04/2016
- CGI - TIC Domicílios 2015 - Pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros. **Cgi.br** - Comitê Gestor da Internet no Brasil, www.cetic.br, 2016
- CGI - TIC Empresas 2015 - Pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas Brasileiras. **Cgi.br** - Comitê Gestor da Internet no Brasil, www.cetic.br, 2016
- COHEN, S.B. Digital Banking Startups Partner to Create New Services. **Gartner**, 2016
- DANGOLANI, S.K. The Impact of Information Technology in Banking System - A Case Study in Bank Keshavarzi Iran. In: **2nd World Conference on Psychology, Counselling and Guidance**, 30:13-16, Elsevier, 2011
- DE LUCA, L. A face virtual do novo banco. Mundo Corporativo, nº 50, **Delloite**, pp. 30-37, 2015
- DELLOITTE. Cleared for Takeoff – Five Megatrends that will Change Financial Services. **Deloitte e Fórum Econômico Mundial**, 2007
- ERASMUS, D. The Future of ICT in financial services, **Scenario Thinking Casebook - DNT Press**, Netherlands, 2008
- FARIA, F.A. Impacto dos investimentos em TI no resultado operacional dos bancos brasileiros. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. 51: 5, pp. 440-457, 2011
- FAVARETTO, J.E.; MEIRELLES, F.S. Nolan's Stage Level Measurement of Information and Communication Technology. **SWDSI - Southwest Decision Sciences Institute Annual Meeting**, USA, 2015
- FEBRABAN - Federação Brasileira das Associações dos Bancos. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2014. **FEBRABAN**, 2015. Disponível em: <http://www.febraban.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2015
- FEBRABAN - Federação Brasileira das Associações dos Bancos. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2015. **FEBRABAN**, 2016. Disponível em: <http://www.febraban.com.br>. Acesso em: 31 mai. 2016
- FONSECA, C. E.; MEIRELLES, F.S.; DINIZ, E.H.; ROXO, G. Panorama do Setor Bancário e Visão de Futuro. **Anuário Ciab-Febraban 2011**. FGV-RAE Publicações, São Paulo, 2011

- FONSECA, C.E.; MEIRELLES, F.S.; DINIZ, E.H. Tecnologia bancária no Brasil - uma história de conquistas, uma visão de futuro. 1ª edição comemorativa de 20 anos do Ciab Febraban, **FGV RAE publicações**, 420 p., 2010.
- GARTNER, I.R.; ZWICKER, R.; RÖDDER, W. Investimentos em Tecnologia da Informação e impactos na produtividade empresarial: uma análise empírica à luz do paradoxo investimentos em tecnologia de informação dos principais bancos nacionais. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, 13:3, pp. 391-409, 2009.
- HO, S.J.; MALLICK, S.K. The impact of information technology on the banking industry. **Journal of the Operational Research Society**, 61:2, pp. 211-221, 2010
- HOPPEN, N.; MEIRELLES, F.S. Sistemas de Informação a Pesquisa Científica Brasileira entre 1990 e 2003. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, FGV, São Paulo, v.45, pp. 24-35, 2005.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD-Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios**, 2016
- LAKATOS, E.M., & MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 6º ed., **Atlas**, 2007
- LECKSON-LECKEY, G.T.Y.; OSEI, K.A.; HARVEY, S.K. Investments in information technology (IT) and bank business performance in Ghana. **International Journal of Economics and Finance**. 3:2, p. 133-143, 2011
- LEE, B.; BARUA, A.; WHISTON, A.B. Discovering and Validating Casualty in MIS: Reengineering MIS Field Research Methodology. **MIS Quarterly**, 1997.
- LONGO, L.; MEIRELLES, F.S. Impacto dos Investimentos em Tecnologia de Informação no Desempenho Financeiro das Indústrias Brasileiras. **Revista Eletrônica de Administração - REAd da UFRGS**, 22:1, 2016
- LONGO, L.; MEIRELLES, F.S.; MORAES, G.H.S.M. Uma análise abrangente dos custos indiretos da Tecnologia de Informação (TI). **Simpoi**, 2012
- LUVIZAN, S.; MEIRELLES, F.S.; DINIZ E.H. Big Data: Evolução das publicações e oportunidades de pesquisa. **RESI - Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, 2015
- MAÇADA, A.C.G.; BECKER, J.L.; LUNARDI, G.L. Efetividade de Conversão dos Investimentos em TI na Eficiência dos Bancos Brasileiros. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, 9:1, pp. 9-33, 2005
- MAÇADA, A.C.G.; FARIA, F.A. Impacto dos investimentos em TI no resultado operacional dos bancos brasileiros. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, FGV, 51:5, pp. 440-457, 2011
- MACEDO, M.A.S.; BARBOSA, A.C.T.A.M. Eficiência No Sistema Bancário Brasileiro: Uma Análise do Desempenho de Bancos de Varejo, Atacado, Middle-Market e Financiamento Utilizando DEA. **Revista de Informação Contábil**, 3:3, pp. 1-24, 2009.
- MALHOTRA, N.K. Marketing research: an applied orientation. 6. ed. Upper Saddle River: **Prentice Hall**, 2009
- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. Investing in IT that Makes a Competitive Difference. **Harvard Business Review**, 86:7, pp. 98-107, 2008.
- MEIRELLES, F.S. Análise dos Gastos em Informática nos Principais Bancos Nacionais. **II Simpoi da FGV-EAESP**, 2000

- MEIRELLES, F.S. Pesquisa em Administração no Brasil: Trajetórias e tendências em TI. **Anuário de Pesquisa do GVPesquisa da EAESP-FGV**, pp. 20-21, 2014
- MEIRELLES, F.S. Pesquisa: Administração e Uso da TI nas Empresas. GVcia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP. Resumo disponível em: <http://www.fgv.br/cia/pesquisa>, 27ª edição, 2016
- MEIRELLES, F.S. The evolution of and trends in ICT use in Brazilian enterprises. In: ICT Enterprises 2014 - Survey on the use of Information and Communication Technologies in Brazilian enterprises. Brazilian Internet Steering Committee - **Cgi.br**, 380 pgs., www.cetic.br, pp. 193-200, 2015
- MEIRELLES, F.S. TI nos bancos é essencial e lucrativa. **Revista América Economia - 250 Maiores Bancos da América Latina**, nº 452, pp. 34-35, 2015
- MEIRELLES, F.S.; DINIZ E.H. Visão e Futuro da Tecnologia Bancária Revisitada. HP & GVcia. In: **XXII Ciab - Congresso Internacional de Automação Bancária da Febraban**, 2012.
- MEIRELLES, F.S.; DINIZ, E.H. Questões-chaves no gerenciamento de Sistemas de Informação. In: **IV Ciab - Congresso Internacional de Automação Bancária da Febraban**, 1994.
- MEIRELLES, F.S.; FONSECA, C.E. Visão e Futuro da Tecnologia Bancária. In: **XX Ciab - Congresso Internacional de Automação Bancária da Febraban**, 2010.
- MEIRELLES, F.S.; MAIA, M.C. Avaliação, evolução e tendências dos gastos e investimentos em tecnologia de informação dos principais bancos nacionais. **Anais do Simpoi**, 2004.
- MEIRELLES, F.S.; MAIA, M.C. Study to Evaluate the Expenditure in IT at the Majors Brazilian Banks. **XXXVI Cladea - Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración**. 2001.
- MEIRELLES, F.S.; ROXO, G.; DINIZ, E.H. Visão e Futuro da Tecnologia Bancária. In: **XXI Ciab - Congresso Internacional de Automação Bancária da Febraban**, 2011.
- MIKLOS, D.; PHILIPP, H.; SOMESH, K.A. digital crack in banking's business model. **McKinsey Quarterly**, 2016
- MORAES, G.H.S.M.; MEIRELLES, F.S. O sucesso da Nota Fiscal Paulista. **Anuário de Pesquisa GVPesquisa - Gestão de Informação**, pp. 82-83, 2013
- MORAES, G.H.S.M.; MEIRELLES, F.S.; CAPPELLOZZA, A., Information Technology and e-government in Brazil: a single case study in the State of São Paulo. **Revista Espacios**, 37:5, pp. 25-40, 2016
- MORAES, G.H.S.M.; MEIRELLES, F.S.; User's perspective of Eletronic Government adoption in Brazil. **JOTMI - Journal of Technology Management and Innovation**. 11:3, 7/2016
- MUHAMMAD, A.; GATAWA, N.M.; KEBBI, H.S.B. Impact of information and communication technology on bank performance: a study of selected commercial banks in Nigeria. **European Scientific Journal**. 9:7, p. 213-239, 2013
- ORLIKOWSKI, W. J. Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. **Organization Science**, 11, pp. 404-428, 2000

- ORLIKOWSKI, W.J.; BAROUDI, J.J. Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions. **Information Systems Research**, 2:1, pp. 1-28, 1991.
- PASCUTTI, M. et al. Governança de tecnologia da informação: um estudo de caso em micro e pequenas empresas na cidade de Apucarana. **Revista F@pciência**, (3: 9), pp. 89 - 98, 2009.
- REGELMAN, R. et all. How Digitized Customer Journeys Can Help Banks Win Hearts, Minds, and Profits. The Boston Consulting Group, **bcg.perspectives**, 06/2016
- TAPSCOTT, D. A Economia Digital. **Makron Books**, São Paulo, 1997.
- TAPSCOTT, D. The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril In the Age of Networked Intelligence. **McGraw-Hill**, 2014
- TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World. **Penguin Books**, 2016
- TERLIZZI, M.A.; MEIRELLES, F.S.; MORAES, H.R.O.C. Barriers to the use of an IT Project Management Methodology in a large financial institution. **International Journal of Project Management - JPMA**, Elsevier, 34:3, pp. 467-479, 2016
- USMAN, F.B.K., ISA, D.K. Impact of Investment in Information Technology on Financial Performance of Nigerian Banks: Is There a Productivity Paradox? **Journal of Internet Banking & Commerce**. 20:1, p. 1-22, 2015
- WEILL, P.; WOERNER, S.L. Becoming Better Prepared for Digital Disruption. **Board Research & Development - NACD Directorship**, 2016
- WEILL, P.; WOERNER, S.L. Thriving in an Increasingly Digital Ecosystem. **MIT Sloan Management Review**, 2015
- YIN, R. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. **Bookman**, 4ª edição, 2010
- YOSHIKUNI, A.C.; MEIRELLES, F.S.; MACHADO-DA-SILVA, F.N.; ALBERTIN, A.L. Estratégia como mediadora da relação entre uso de SI e desempenho empresarial. **REBRAE - Revista Brasileira de Estratégia**, 7:2, pp. 223-241, 2014