

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO

**LUCIANA FREITAS ENEIAS OLIVEIRA**

**PAPEL DA CAIXA NA INOVAÇÃO:  
UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES**

Brasília (DF)

2020

**LUCIANA FREITAS ENÉIAS OLIVEIRA**

**PAPEL DA CAIXA NA INOVAÇÃO:  
UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES**

Dissertação apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Nelson Henrique Barbosa Filho

Brasília (DF)  
2020

Oliveira, Luciana Freitas Enéias.

Papel da caixa na inovação : uma proposta para o desenvolvimento de cidades inteligentes / Luciana Freitas Enéias Oliveira. - 2020.

119 f.

Orientador: Nelson Barbosa.

Dissertação (mestrado profissional MPFE) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo.

1. Caixa Econômica Federal (Brasil). 2. Cidades inteligentes. 3. Inovações tecnológicas. 4. Infraestrutura (Economia) - Brasil. 5. Financiamento. 6. Desenvolvimento econômico – Brasil. I. Barbosa, Nelson. II. Dissertação (mestrado profissional MPFE) – Escola de Economia de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 336.722(81)

Ficha Catalográfica elaborada por: Isabele Oliveira dos Santos Garcia CRB SP-010191/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

**LUCIANA FREITAS ENÉIAS OLIVEIRA**

**PAPEL DA CAIXA NA INOVAÇÃO:  
UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES**

Dissertação apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças

Data da aprovação:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Nelson Henrique Barbosa Filho  
(Orientador)  
FGV-EESP

---

Prof. Dr. Manoel Carlos de Castro Pires  
FGV-EESP

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Adriana Moreira Amado  
UnB



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida e por me fazer sempre me sentir predileta, sempre me protegendo e me guiando pelo melhor caminho, mesmo quando eu não quero.

Obrigada Jean, meu marido e companheiro de todas as horas, que soube compreender minhas ausências e cuidou de tudo quando eu estava “pirando” com a dissertação. Obrigada Júlia e Victor, luz da minha vida, filhos amados: muito disso é por vocês. Obrigada irmã, por estarmos sempre juntas em todas as jornadas.

Agradeço aos meus pais, exemplos de coragem e esforço, que saíram da condição de pobreza por meio do estudo e do trabalho duro, e me ensinaram que a escola, os professores e os livros devem sempre ser honrados, porque sem eles “a gente não vira gente”.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Professor Nelson Barbosa, por sua compreensão e generosidade, sempre atento aos e-mails e mensagens, sempre cirúrgico nas intervenções. Obrigada de coração.

Um muito obrigada ao meu irmão de vida, Felipe Bismarchi, por me ajudar com a leitura da dissertação, e, principalmente, por ser a inspiração que me leva a acreditar em um mundo melhor, mais justo e sustentável.

Agradeço à minha amiga Gisele Martini que me apresentou pela primeira vez o conceito de cidades e territórios inteligentes e que me supriu de material para esta dissertação.

Agradeço ainda aos meus colegas de classe, que tornaram o mestrado mais leve e divertido, mesmo nos momentos de desespero com provas e trabalhos.

Por fim, quero registrar minha lembrança e homenagem à Vovó Dina, que me ensinou a cozinhar, a ler a tabuada, a amarrar o tênis, a ler todo livro que passa na frente, que me apresentou Santo Antônio, que fez promessa pra eu passar nos concursos (e eu passei em todos). Essa mulher incrível, nascida em 1914, que, sem ter ido à escola, dizia que lá, depois da igreja, era o lugar mais importante da nossa vida. Obrigada Vó.

## RESUMO

Considerando as necessidades de desenvolvimento do País e a histórica presença da CAIXA em momentos de inflexão sobre qual seria o melhor caminho para se obter melhores resultados econômicos, sociais e ambientais e prosperidade nas cidades brasileiras, pretende-se encontrar uma forma de atuação para este banco público que proporcione apoio aos municípios no processo de transformação da gestão e dos equipamentos urbanos para o modelo de cidades inteligentes, abrindo caminho para as possibilidades de progresso tecnológico e digital necessárias para colocar o Brasil no mapa da modernidade, do crescimento e da sustentabilidade. A partir dos referenciais literário-acadêmicos apresentados, propõe-se uma participação mais ativa do Estado na promoção da inovação pelo fomento a cidades inteligentes, por meio da atuação de um banco estatal que, com sua experiência na execução de políticas públicas e na participação em toda a jornada da construção civil e infraestrutura, pode ampliar seu modelo de trabalho desenvolvido ao longo de mais de 150 anos e levar sua vocação para uma frente de desenvolvimento com olhos para o século XXI.

**Palavras-chave:** Banco público; Cidades Inteligentes; Inovação; Infraestrutura; Financiamento; Desenvolvimento econômico.

## **ABSTRACT**

Considering the development needs of the country and the historical presence of CAIXA in times of inflection on what would be the best way to obtain better economic, social and environmental results and prosperity in Brazilian cities, we intend to find a way of acting for this bank. provide support to municipalities in the process of transforming urban management and equipment into the smart cities model, paving the way for the possibilities for technological and digital progress needed to place Brazil on the map of modernity, growth, and sustainability. From the literary-academic references presented, it is proposed a more active participation of the State in the promotion of innovation by fostering smart cities, through the performance of a state bank that, with its experience in the execution of public policies and participation in the entire journey of construction and infrastructure can broaden its working model over more than 150 years and bring its vocation to a 21st century development front.

**Keywords:** Public bank; Smart cities; Innovation; Infrastructure; Financing; Economic development.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ativos Totais (R\$ Bilhões) .....	33
Gráfico 2 - Carteira de Crédito Total (R\$ milhões) .....	34
Gráfico 3 - Evolução da carteira de Crédito Comercial (R\$ milhões).....	34
Gráfico 4 - Contas Corrente PF e PJ (mil) .....	35
Gráfico 5 – Poupança (R\$ milhões) .....	36
Gráfico 6 - Depósitos Totais (R\$ bilhões) .....	36
Gráfico 7 - Benefícios Sociais (R\$ milhões) .....	38
Gráfico 8 - Benefícios ao Trabalhador (R\$ bilhões) .....	39
Gráfico 9 – Quantidade de Agências.....	41
Gráfico 10 - Origem das transações bancárias - Mercado.....	42
Gráfico 11 - Quantidade de Empregados.....	42
Gráfico 12 – ROE x SELIC.....	43
Gráfico 13 - Eficiência Operacional.....	44
Gráfico 14 - Resultados (R\$ milhões) .....	44
Gráfico 15 - Financiamento Habitacional (R\$ bilhões).....	47
Gráfico 16 - Fusões e Aquisições Bancárias - Saldo da carteira de crédito no Brasil (R\$ bilhões).....	100
Gráfico 17 - Variação PIB (%).....	102
Gráfico 18 – Saldo Operações de Crédito x PIB (%).....	103
Gráfico 19 - Saldo de crédito por origem de recurso (R\$ bilhões) .....	103
Gráfico 20 - Lucro Líquido (R\$ milhões) .....	104
Gráfico 21 - Resultado Intermediação Financeira (R\$ milhões) .....	104
Gráfico 22 - Composição de receitas e despesas.....	105
Gráfico 23 - Investimento em TI (Processamento de Dados + Comunicação) Variação acumulada (%) / R\$ bilhões.....	106
Gráfico 24 - Participação de receitas e despesas (%).....	109
Gráfico 25 - Crescimento dos Ativos em 12 meses.....	110
Gráfico 26 - Crescimento dos Passivos em 12 meses.....	111
Gráfico 27 - Participação do PL no Passivo.....	112
Gráfico 28 - Número de Instituições Financeiras.....	115
Gráfico 29 - Participação do segmento no total de Ativos (%).....	115

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Organograma da CAIXA.....	31
Quadro 2 - Participações Societárias.....	32
Quadro 3 - Nuvem de palavras “Cidades Inteligentes” .....	60
Quadro 4 - Pressupostos da Cidade Inteligente.....	69
Quadro 5 - Nuvem de palavras (Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “ <i>Smart Cities</i> ”) .....	83
Quadro 6 - Nuvem de palavras (Tabela 4 - Programas para investimento em cidades).....	83
Quadro 7 - Nuvem de palavras (Cidades Inteligentes).....	84
Quadro 8 - Business Canvas para projeto de Cidades Inteligentes .....	89
Quadro 9 - Fase das Parcerias Estratégicas.....	101
Quadro 10 - Estratégia Banco do Brasil.....	107
Quadro 11 - Estratégia Itaú.....	107
Quadro 12 - Estratégia Bradesco.....	108
Quadro 13 - Estratégia Santander.....	109
Quadro 14 - Produtos e Serviços de Varejo.....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cinco revoluções tecnológicas sucessivas.....	22
Tabela 2 - Datas aproximadas de instalação e períodos de implantação de cada onda de desenvolvimento.....	23
Tabela 3 - Repasses de Loterias.....	40
Tabela 4 - Programas para investimento em cidades.....	55
Tabela 5 - Conceitos Referenciais de Cidades Inteligentes.....	61
Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “ <i>Smart Cities</i> ” .....	70
Tabela 7- Fontes de recurso para cidades inteligentes.....	74
Tabela 8 - Mecanismos típicos de financiamento.....	75
Tabela 9 - “Framework loan” para projeto de Cidades Inteligentes.....	91

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ABRAINc	Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias
ALC	América Latina e Caribe
APP	Application, aplicativo, software
BACEN	Banco Central do Brasil
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
BNH	Banco Nacional da Habitação
BRT	Bus Rapid Transit
CAIXA	Caixa Econômica Federal
CdB	China Development Bank
CDB	Certificado de Depósito Bancário
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
CES	Cidades Emergentes e Sustentáveis
COB	Comitê Olímpico Brasileiro
COR Rio	Centro de Operações da Prefeitura do Rio
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción (Chile)
CPB	Comitê Paralímpico Brasileiro
CRI	Certificado de Recebíveis Imobiliários
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIDC	Fundo de Investimento em Direitos Creditórios
FIES	Financiamento Estudantil
FII	Fundos Imobiliários
FINISA	Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento
FNC	Fundo Nacional da Cultura
FNS	Fundo Nacional da Saúde
FSA	Fundo Socioambiental
FUNPEN	Fundo Penitenciário Nacional
GCF	Green Climate Fund
GII	Global Innovation Index
IAP	Institutos de Aposentadorias e Pensões
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBSG	Cisco Internet Business Solutions Group
IEO	Índice de Eficiência Operacional
IoT	Internet of Things
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau - Banco de Desenvolvimento Alemanha
LCI	Letra de Crédito Imobiliário
LF	Letra Financeira
LIG	Letra Imobiliária Garantida

M2M	Machine to Machine
MCMV	Minha Casa Minha Vida
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NPS	Net Promote Score
OGU	Orçamento Geral da União
OUC	Operação Urbana Consorciada
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PL	Patrimônio Líquido
PNH	Programa Nacional de Habitação
PPP	Parceria Público-Privada
PROER	Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do SFN
ROE	Return on Equity - Retorno sobre o Patrimônio
SBPE	Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
SFH	Sistema Brasileiro de Habitação
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SIMM	Sistema Inteligente de Mobilidade de Medellín
SMS	Short Message Service
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
TR	Taxa referencial
TVM	Títulos e Valores Mobiliários
UE	União Europeia
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS	18
3	A CAIXA	
3.1	História e Grandes Propósitos .....	29
3.2	A CAIXA em grandes números.....	31
3.3	Habitação.....	45
3.4	A CAIXA e as Cidades.....	49
3.5	Cidades Emergentes e sustentáveis.....	58
4	SMART CITIES	
4.1	Conceitos.....	60
4.2	Cidades Inteligentes no mundo.....	65
4.3	Princípios da cidade inteligente para o BID.....	68
4.4	Financiamento para cidades inteligentes no mundo .....	74
4.5	Cenários .....	76
4.6	Papel do Estado.....	81
5	CAIXA: O BANCO PARA CIDADES INTELIGENTES	
5.1	Nuvem de Palavras.....	83
5.2	Resultado e análise.....	84
5.3	Proposta de atuação.....	85
5.4	Conexões para fomento de políticas públicas.....	92
6	CONCLUSÃO.....	94
	REFERÊNCIAS.....	96
	ANEXOS.....	100

## 1) INTRODUÇÃO

Os fatores-chave para a retomada do crescimento econômico do Brasil são debatidos por instituições de ensino e de pesquisa, órgãos regulatórios e demais atores do Sistema Financeiro Nacional - SFN.

Por um lado, o ambiente favorável para o desenvolvimento passa pelo ganho de eficiência do Estado, o controle das contas públicas e estabilidade política. Entretanto, o controle de gastos públicos, nem de longe, encerra a participação do governo no debate sobre a volta do crescimento econômico.

Muito embora os estudos de Reinhart e Rogoff (2010) tenham sido corretamente contestados, após comprovação dos erros na condução econométrica (MAZZUCATO, 2014), permanece a expectativa de que exista um número mágico (BASTOS, 2016) na relação entre dívida e PIB que estabeleça o patamar ideal para que o crescimento econômico aconteça. No entanto, por se tratar de um índice, não parece suficiente tentar chegar a um número “correto” ocupando-se em alterar unicamente o numerador. Sendo assim, para além da quantidade do gasto público, é fundamental que se discuta onde e como se gasta (MAZZUCATO, 2014), porque aí reside grande parte da explicação para o crescimento econômico de países que, muitas vezes, convivem “pacificamente” com altas dívidas públicas.

A polêmica se estende para o debate que acompanha os economistas há décadas sobre o grau ideal de participação e intervenção dos governos no desenrolar da economia e, conseqüentemente, o papel dos bancos públicos nesse contexto. No Brasil, os bancos estatais desempenham funções múltiplas no mercado financeiro, dentre as quais se destacam sua atuação setorial para fomento ao desenvolvimento de importantes segmentos de produção, no direcionamento do crédito que sustenta o desenvolvimento regional, como agentes anticíclicos para oferta de crédito, na ocupação de espaços desprestigiados no mercado (atendimento à baixa renda, p.ex.), na correção de falhas do sistema financeiro e no apoio ao governo para implementação de políticas públicas e de modelos regulatórios. No caso específico da CAIXA, alvo prioritário de análise neste trabalho, é possível observar sua atuação em todas as frentes descritas acima.

Ao mesmo tempo, por sua missão e, especialmente, por sua vocação, a CAIXA regula e promove mais de 70% do mercado de crédito imobiliário do país, estimulando a prosperidade da cadeia da construção civil e favorecendo o acesso à casa própria pela população de todas as classes sociais.

Muitos estudos dão conta da relação do crédito imobiliário com o aquecimento da economia e o desenvolvimento do país, além da promoção de ganhos sociais, especialmente para as populações menos assistidas. Nesse caso, é correto dizer que a CAIXA promove o desenvolvimento do país na medida em que favorece a produção e consequente geração de empregos na cadeia da construção civil, além de proporcionar o progresso das cidades e melhora nas condições de vida da população.

Entretanto, o modelo de negócio adotado pela CAIXA, desde meados do século passado, de concessão de crédito para construção e aquisição de moradias já não parece suficiente para trazer o progresso para as cidades e atender às necessidades de desenvolvimento do país.

Neste momento, insere-se o conceito de “cidades inteligentes”, que nasce da necessidade de planejar, gerenciar e governar cidades de forma sustentável, maximizando as oportunidades econômicas e minimizando os danos ambientais, que são grandes desafios que praticamente todos os países vão enfrentar no século XXI. Para isso, os recursos públicos precisam ter melhor utilização e os ativos naturais precisam ser explorados de forma consciente e responsável (BOUSKELA, CASSEB, BASSI, DE LUCA e FACCHINA - 2016). E é precisamente essa conexão entre inovação, sustentabilidade e desenvolvimento que a CAIXA historicamente realiza e que, neste momento, pode evoluir para a construção do grande hub de inovação no Brasil para desenvolvimento de saberes, tecnologias, produtos e serviços destinados às *smart cities* no Brasil.

Este trabalho se propõe a estender o entendimento do papel do banco público para além das “correções de falhas do mercado”, alçando a CAIXA à condição de agente executor de políticas de inovação, a partir do fomento às cidades inteligentes.

A fundamentação teórica apresentada neste trabalho encontra respaldo na combinação de quatro obras principais: “Introdução à Teoria do Crescimento Econômico”, de Charles I. Jones; “Technological Revolutions and Financial Capital”,

de Carlota Perez; “O Estado Empreendedor”, de Mariana Mazzucato; e, “The Future of National Development Banks”, de Stephany Griffith-Jones e José Antonio Ocampo.

No desenvolvimento do trabalho, será apresentado panorama do Sistema Bancário Nacional, seus principais atores e as perspectivas suscitadas pelo regulador, BACEN. Apresenta-se, ainda, descritivo da atuação da CAIXA ao longo do século passado, com especial atenção para o desempenho e resultados dos últimos 15 anos.

Em seguida, o foco será no conceitual de cidades inteligentes e as possibilidades de atuação do Estado por meio de um banco público, como agente indutor da inovação, a partir do fomento à transformação das cidades para o modelo de “smart cities”.

Será realizada pesquisa do tipo exploratória, de caráter qualitativo, com base na consulta de dados secundários públicos, na qual serão levantadas informações da CAIXA a partir dos Relatórios Anuais da Administração, bem como os Relatórios de Sustentabilidade, e de relatórios que constam na página de relações com os investidores, além de relatórios da Federação Brasileira de Bancos - FEBRABAN. Os relatórios e balanços anuais abrangem do ano de 2003 até o ano de 2018; outros relatórios disponíveis nas páginas de relação com investidores também serão pesquisados, bem como o Balanço Social de 2006 e 2007, e o Relatório de Sustentabilidade de 2008 a 2018. As informações dos demais bancos são oriundas dos balanços publicados e consultas aos sites de internet.

O levantamento dos dados mostrará o desempenho do banco em seus principais focos de atuação entre 2003 e 2018 e os resultados institucionais alcançados. Como banco público, esses dados também apresentarão os ganhos sociais advindos do trabalho executado pela CAIXA.

Será apresentado, igualmente, o conceitual de cidades inteligentes proposto pelo BID e suas conexões com o trabalho desempenhado pela CAIXA, sua vocação e os cenários futuros de desenvolvimento urbano para o Brasil.

A proposta final do trabalho será fundamentada pela correspondência entre a vocação histórica e competência da CAIXA, sua atuação tradicional e as possíveis facilidades para se comprometer com o desenvolvimento das cidades inteligentes, por meio das quais se pretende incentivar investimentos em infraestrutura e inovação. Isso será

possível por meio de análise de conteúdo e do cruzamento entre as informações dos negócios realizados pela CAIXA com os municípios e as implementações executadas por cidades que já estão se transformando para o modelo de cidades inteligentes a fim de verificar se esse já é um caminho em construção pela CAIXA ou se é preciso esforço para um reposicionamento.

## 2) DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

### 2.1) Teorias de crescimento econômico

Alvo costumeiro de debates e controvérsias, a questão central na busca pelos determinantes do crescimento econômico reside nas incômodas indagações: por que alguns países são tão ricos e outros são tão pobres? E ainda, por que algumas nações crescem mais e mais rápido que outras? (JONES e VOLLARTH, 1998)

Para Shumpeter (1934), a inovação é a força impulsionadora das transformações econômicas mundiais, sendo causa determinante do desenvolvimento das nações, de tal forma que a busca por diferenciais que tornem raros e exclusivos os bens produzidos e serviços oferecidos é essencial, se não a única maneira, para se destacar no cenário competitivo global. Somente com inovação, diz Schumpeter, os países podem dar grandes saltos de crescimento, permitindo sua diferenciação frente aos demais países.

Inovação pressupõe mudanças nos métodos de produção e de oferta de mercadorias, abertura de novos mercados, conquista de novas fontes de matéria-prima e reorganização da indústria para criação ou quebra de monopólios. Sem inovação a vida econômica atingiria o equilíbrio estático, e seu fluxo circular seguiria essencialmente os mesmos canais, ano após ano até cessar o acúmulo de riqueza (SHUMPETER, 1934). Para Schumpeter, portanto, os lucros não vêm da exploração do trabalho ou dos ganhos do capital, mas lucros aparecem numa economia estática quando o fluxo circular falha em seguir seu curso rotineiro – é a destruição criativa (HEILBRONER, 1996).

O empreendedor, figura central nesse processo, buscando lucro com a inovação, transforma a situação estática no processo dinâmico de desenvolvimento econômico, desviando o trabalho e os meios de produção para o investimento. Uma economia vigorosa não é a que se encontra em equilíbrio, mas a que, provocada por inovações tecnológicas, sofre rupturas frequentes (SHUMPETER, 1934).

Assim, e considerando a dimensão que o progresso tecnológico assumiu ao longo do século XX, os estudiosos das teorias de crescimento econômico passaram a se

aprofundar no entendimento sobre a real influência da inovação no crescimento da riqueza dos países.

Os trabalhos realizados por Robert Solow, na década de 1950, contribuíram no sentido de esclarecer a forma de acumulação do capital físico, com ênfase na importância do progresso tecnológico como peça fundamental na geração do crescimento econômico (JONES e VOLLARTH, 1998), embora que ainda seja tratado como exógeno e medido indiretamente, por meio do resíduo do modelo.

Solow apoiava a visão neoclássica de que a economia se ajusta internamente para obter crescimento equilibrado estável (BRUE, 2006), em função da quantidade de trabalho e de capital disponíveis. O modelo básico é construído a partir de uma função de produção e uma equação de acumulação de capital. (JONES e VOLLARTH, 1998)

Solow estabelece uma função de produção agregada onde a tecnologia é constante e a produção total depende do capital e do fluxo de trabalho. A curto prazo, um aumento no trabalho gera rendimentos decrescentes, assim como um aumento no capital, dado um número fixo de trabalhadores. A longo prazo, a função de produção exibe rendimentos constantes à escala. (BRUE, 2006)

O modelo identificou que, na ausência de inovações tecnológicas, o crescimento populacional é determinante para o crescimento econômico, causando elevações nas taxas de crescimento do produto, do capital e do trabalho, mesmo tendo como consequência a redução da produção per capita. Ou seja: “o ritmo do progresso técnico determina o crescimento da renda per capita no equilíbrio estável de longo prazo” (JONES e VOLLARTH, 1998)

Isso demonstra que, para uma dada taxa de crescimento demográfico, é preciso que haja o acréscimo da taxa de progresso técnico para que ocorra de fato incrementos na taxa de crescimento do produto real per capita. Em outras palavras: quanto mais elevado o progresso técnico em relação ao número de trabalhadores, maior a produtividade do trabalho, as taxas de acumulação de capital e o crescimento econômico. (JONES e VOLLARTH, 1998)

Para Solow, portanto, um país enriquece porque sua taxa de investimento é maior que a taxa de crescimento demográfico, o que permite acumular mais capital por

trabalhador e, assim, aumentar a produtividade da mão-de-obra. Entretanto, o crescimento per capita tende a cessar, na medida em que se apresentam os retornos decrescentes ao capital. Neste momento, as inovações tecnológicas podem compensar a tendência declinante do produto marginal do capital e, no longo prazo, vincularem o crescimento da economia à taxa do progresso tecnológico. (JONES e VOLLARTH, 1998)

O modelo determina que o crescimento decorre de melhorias tecnológicas automáticas e não modeladas, exógenas, portanto, não contendo em si mesmo uma explicação do fenômeno desse crescimento. (JONES e VOLLARTH, 1998) O “resíduo de Solow” seria, portanto, uma medida do ritmo de progresso tecnológico da economia, pois mostra o crescimento do produto que não é causado pelo acúmulo de capital.

O maior componente no resíduo de Solow é o que Paul Romer (1990) chama de conhecimento útil que, em última instância, é a capacidade de gerar ideias e, a partir disso, obter vantagem econômica. É a economia das ideias. (JONES e VOLLARTH, 1998)

A partir do entendimento da economia das ideias e da tecnologia como fator intrínseco aos ganhos de capital, Romer torna endógeno o progresso tecnológico na medida em que explicita o ganho a partir da comercialização de ideias e invenções. A função de produção, neste caso, descreve como estoque de capital e trabalho se combinam para gerar a produção utilizando um estoque de ideias. (JONES e VOLLARTH, 1998)

Romer afirma que se não houver progresso tecnológico, não haverá crescimento econômico. Para o modelo, a taxa de crescimento de uma economia é determinada pela função de produção de ideias e pela taxa de crescimento de inventores/pesquisadores que, em última análise, é dada pela taxa de crescimento da população. Diferentemente do modelo neoclássico onde a taxa maior de crescimento populacional reduz o nível de renda ao longo de uma trajetória de crescimento equilibrado, aqui as pessoas são o insumo-chave para o processo criativo, ou seja, uma população maior gera mais ideias, e como ideias são não rivais, sua geração se caracteriza por ganhos crescentes à escala e todos na economia se beneficiam. (JONES e VOLLARTH, 1998)



## 2.2) Revoluções Tecnológicas

O progresso tecnológico pode ser compreendido como o fator que leva a aumentos no produto, dados os níveis de capital e trabalho. Pesquisas desenvolvidas pelas empresas - P&D são exemplos de fatores que influenciam no progresso tecnológico. Dessa forma, a inovação reduz a necessidade da força de trabalho para produção, aumentando a produtividade (PEREZ, 2002).

A geração de riqueza e o desenvolvimento de um país se relacionam intimamente com sua capacidade de gerar tecnologias. O desenvolvimento tem a ver com a capacidade de inovar e de gerar lucros, e com isso atingir níveis elevados de qualidade nos mercados mundiais, reinvestindo esses lucros, em seguida, na atualização do capital humano do país. (PEREZ, 2002).

No estudo dos ciclos econômicos, Carlota Perez, em seu livro “Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages”, afirma que uma nova estrutura econômica é instalada a partir de uma revolução tecnológica.

“Uma revolução tecnológica pode ser definida como um poderoso e altamente visível aglomerado de tecnologias, produtos e indústrias novas e dinâmicas, capazes de provocar uma reviravolta em toda a economia e de impulsionar um aumento de desenvolvimento a longo prazo. É uma constelação fortemente inter-relacionada de inovações técnicas, geralmente incluindo uma matéria-prima [input] de baixo custo onipresente e importante, muitas vezes uma fonte de energia, às vezes um material crucial, além de novos produtos e processos significativos e uma nova infraestrutura. Esta última geralmente muda a fronteira em velocidade e confiabilidade de transporte e comunicações, enquanto reduz drasticamente seu custo”

Dessa forma, nos últimos 2 séculos, o mundo passou por 5 dessas revoluções: primeira revolução industrial (na Inglaterra) de 1771, que mecanizou o que antes era manufaturado; a segunda, em 1829 (ainda na Inglaterra), que introduziu máquinas movidas à vapor, o carvão como combustível, as estradas de ferro como meio de distribuição e o telégrafo como meio de comunicação; a terceira de 1875 (em diversos países), que apresentou a eletricidade e o aço (construindo maior interação entre os hemisférios sul e norte); a quarta revolução, em 1908, que apresentou ao mundo a linha de produção (fordismo), o petróleo, o plástico, a produção em massa, o telefone, o rádio, o avião. A quinta revolução foi inaugurada como a “era da telecomunicação”, mas que ainda estamos vendo acontecer e evoluir por meio dos computadores, da comunicação instantânea, dos robôs.

Tabela 1: Cinco revoluções tecnológicas sucessivas

<b>Revolução Tecnológica</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>País-núcleo (difusão)</b>	<b>Inovações iniciadoras</b>	<b>Novas Infraestruturas</b>
Primeira (1771)	Revolução Industrial	Inglaterra	Abertura da fábrica de algodão de Arkwright em Cromford	Canais e vias fluviais; energia hidráulica
Segunda (1829)	Era do vapor e das ferrovias	Inglaterra (Europa e EUA)	Prova do motor a vapor Rocket para a ferrovia Liverpool-Manchester	Ferrovias; telégrafo; grandes portos, grandes depósitos e grandes barcos de navegação mundial; gás urbano
Terceira (1875)	Era do aço, da eletricidade e da engenharia pesada	EUA e Alemanha, ultrapassando Inglaterra	Inauguração da fábrica de aço Bessemer de Carnegie, na Pensilvânia	Navegação mundial em velozes barcos de aço (uso do Canal de Suez); redes transnacionais de ferrovias (uso do aço barato); grandes pontes e túneis; telefone; redes elétricas (para iluminação e uso industrial)
Quarta (1908)	Era do petróleo, do automóvel e da produção em massa	EUA e Alemanha (Europa)	Saída do primeiro modelo-T da planta de Ford em Detroit, Michigan	Autopistas, portos e aeroportos; redes de oleodutos; eletricidade de plena cobertura (inclusive doméstica); telecomunicação analógica mundial
Quinta (1971)	Era da informática e das telecomunicações	EUA (Europa e Ásia)	Anúncio do microprocessador Intel, em Santa Clara, Califórnia	Comunicação digital mundial (cabos de fibra ótica, rádio e satélite); Internet e outros serviços eletrônicos; redes elétricas de fontes múltiplas e uso flexível; transporte físico de alta velocidade.

Fonte: Perez, 2002. Tradução própria (2019)

As primeiras décadas de cada onda constituem o estabelecimento da revolução, quando há efervescência de ideias e forte disputa nos mercados. Obtém-se, então, grandes sucessos, que estimulam o apetite dos investimentos por mais ideias e que também podem resultar em grandes bolhas, como as ocorridas nas décadas de 20 e 90 do século passado. Em seguida, há o colapso dessas bolhas, desencadeando recessões. Para combater essa queda, são introduzidas mudanças institucionais e regulatórias, o que abre caminho para a segunda fase, a da “mobilização”. É nessa segunda fase que despontam as verdadeiras “eras de ouro”, como o boom que se seguiu à Segunda Guerra Mundial. (PEREZ, 2002)

Segundo Perez, o mundo entrará nesse período exatamente agora, quando todo o potencial de inovação da revolução tecnológica iniciada nos anos 1970 se espalha por todos os setores da economia e seus benefícios podem alcançar a sociedade de forma abrangente, trazendo prosperidade.

Tabela 2: Datas aproximadas de instalação e períodos de implantação de cada onda de desenvolvimento

Revolução Tecnológica (Onda longa)	Instalação		Intervalo de acomodação (colapso financeiro, recessão e recomposição institucional)	Desdobramento	
	Irrompimento (Big-bang)	Frenesi (Bolha financeira)		Sinergia (Boom)	Maturidade
1a (1771) Revolução Industrial	Anos 70 e início dos 80	Mania dos canais (1793)	1797 (pânico financeiro)	1798-1812 Grande avanço inglês	1813-29 Crises financeiras (1819 e 1825)
2a (1829) Era do vapor e das ferrovias	Anos 30	Mania das ferrovias (1836)	1847 (pânico financeiro) 1848-50 (revoluções sociais)	1850-57 Boom Victoriano	1857-73 Crises financeiras (1866 e 1873)
3a (1875) Era do aço, da eletricidade e da engenharia pesada	1875-84	Auge de países do Hemisfério Sul — Argentina (1890) EUA (1893)	1893-95 1903 (“pânico dos ricos”)	1895-1907 Belle Époque	1908-18 Crises financeiras (1920)
4a (1908) Era do petróleo, do automóvel e da produção em massa	1908-20	Os “loucos anos 20” (automóveis, rádio, eletricidade, imóveis, etc.)	Pânico financeiro 1929-33 (Europa) 1929-43 (EUA)	1943-59 Época de ouro do Pós-Guerra	1960-74 Crise do petróleo (1974)
5a (1971) Era da informática e das telecomunicações	1971-87	Mania da Internet 1987-2001 Ásia (1997)	2001- ?? (Nasdaq; subprime)	20??	20??

Fonte: Perez, 2002. Tradução própria (2019)

O que determina, portanto, as condições de desenvolvimento dos países é a capacidade de aproveitar as janelas de oportunidades que se abrem em cada revolução, quando a “destruição criativa” de Schumpeter acontece em grau máximo, renovando a produção e os mercados, para gerar riqueza.

“Essas revoluções não são rigorosamente incessantes. [...] Todavia, o processo como um todo atua incessantemente, no sentido de que sempre há revolução ou absorção dos resultados da revolução, sendo que ambos juntos formam o que se conhece por ciclos econômicos.” Schumpeter, Joseph A.. Capitalismo, socialismo e democracia. Editora Unesp. Edição do Kindle.

Entretanto, como a própria Carlota Perez ressalta em suas aulas e palestras, desta vez, para saborear a era da “boa vida” proporcionada pela revolução tecnológica vigente, não haverá como fugir da necessidade de consertar os problemas gerados pela revolução anterior, quais sejam: consumismo, poluição, aquecimento global, lixo, degradação de biomas, entre outros, sem esquecer o modelo estabelecido de

distribuição de riqueza que gera profundas desigualdades sociais em países como o Brasil.

Considerando que os grandes ciclos econômicos são ancorados pelas revoluções tecnológicas, e admitindo a hipótese de que ainda não vivenciamos os benefícios da revolução em curso, é plausível pensar que este é o melhor momento para uma decisão definitiva pela inovação (PEREZ, 2002).

### 2.3) O Estado deve ser agente ativo da inovação e revolução tecnológica

Para os modelos neoclássicos, os governos exercem papel imperativo no crescimento de longo prazo da economia, na medida em que proporcionam um ambiente propício à produção por meio de normas, regulamentações e instituições – infraestrutura social – que favoreçam os investimentos (JONES e VOLLARTH, 1998). Keynes, por sua vez, atribuiu ao Estado a responsabilidade de regulação e indução do equilíbrio da economia por meio dos gastos governamentais para estimular a demanda, estabilizar os mercados e evitar crises (MAZZUCATO, 2014). No entanto, estudiosos neo-shumpeterianos apontam que esses gastos não devem ser indiscriminados e inúteis, podendo trazer benefícios de longo prazo às economias se direcionados ao estímulo à inovação e desenvolvimento tecnológico.

Isso posto, espera-se o aumento e direcionamento do orçamento estatal para investimentos em capital humano por meio dos sistemas educacionais e desenvolvimento de pesquisas de base, e é inegável que todas as nações desenvolvidas privilegiaram a educação em seus gastos governamentais. Porém, não foi isso que lhes garantiu crescimento e estabilidade econômica de longo prazo (MAZZUCATO, 2014). Governos de países como Estados Unidos e Japão, por exemplo, tem em comum o desempenho mais amplo que a criação de conhecimento em universidades e laboratórios nacionais. Para além disso, esses países possuem uma agenda estratégica de inovação e atuam como “hub” que conecta atores e mobiliza recursos para estimular o desenvolvimento e a difusão de conhecimento por inúmeros setores da economia, mobilizando e criando as redes de inovação (MAZZUCATO, 2014).

O relatório GII – Índice Global de Inovação de 2017, destaca o papel dos governos para estimular, de maneira direta e contundente, os investimentos em P&D; e mais do

que isso, ressalta que precisam intensificar seu envolvimento com inovação por meio de iniciativas estratégicas, de maneira a inspirar nas empresas confiança para investir e inovar. O mesmo relatório fala das dificuldades de o Brasil reverter o processo de recessão e voltar a crescer, e aponta o aprimoramento dos sistemas de inovação como essencial para que isso ocorra.

Para estimular a retomada econômica [do Brasil] e ajudar a região a avançar no campo da inovação, são necessários esforços contínuos no sentido de melhorar os investimentos em inovação e estabelecer sistemas de inovação mais bem coordenados. Além disso, é preciso ampliar a cooperação regional em P&D e inovação, que ainda é quase inexistente em comparação com outras regiões identificadas como bem-sucedidas na área da inovação pelo GII. Universidade Cornell, INSEAD e WIPO (2017): *Índice Global de Inovação de 2017: A Inovação Nutrindo o Mundo*, Ithaca, Fontainebleau e Genebra.

Para Mariana Mazzucato, “a inovação no setor privado ocorre quando as companhias percebem que uma grande oportunidade, tecnológica e de mercado, surgirá no futuro; e o surgimento dessa oportunidade está ligado, historicamente, à atuação do Estado. Nos países onde os governos assumiram o protagonismo do processo de inovação em parceria com a iniciativa privada, o investimento público é orientado por missões, objetivos, decisões: “queremos avançar em nanotecnologia”, “queremos fazer uma coisa chamada internet”, “queremos mandar um homem à Lua”, “queremos enfrentar as mudanças climáticas”. Decisões de investimentos desse tipo se orientam por objetivos e vão além de simplesmente facilitar (o ambiente para inovações). Essas decisões não apenas induzem investimentos numa área. Elas aumentam a empolgação da sociedade com essa área e promovem o debate sobre ela. Quando uma empresa deixa um país, está admitindo que não encontra ali uma visão, uma expectativa. A falta de visão é muito mais forte que qualquer (atrativo de um) modelo econômico.” (MAZZUCATO, 2014)

Ao recordar Adam Smith, parece definitiva a indicação de que a livre concorrência entre os empresários deve regular o mercado, provocando a queda de preços, além de prover as inovações tecnológicas necessárias para melhorar a qualidade dos produtos e aumentar o ritmo de produção. Tudo isso sem a intervenção do Estado. Entretanto, ao recuperar seus escritos em “A Teoria dos Sentimentos Morais”, o próprio filósofo é contundente ao afirmar que a aversão à perda é maior que o anseio pelo ganho, o que, em última análise, inibe o desejo do empresário por lançar-se em investimentos de risco, com poucas garantias de sucesso, como é o caso dos negócios inovadores.

“O sofrimento causado por decairmos de uma situação melhor para uma pior é muito superior ao regozijo que sentimos ao ascendermos de uma situação pior para uma melhor. Portanto, a segurança é o primeiro e principal objeto de prudência. É antes cautelosa que empreendedora, e mais preocupada em conservar as vantagens que já possuímos do que disposta a nos incitar à aquisição de vantagens ainda maiores. Os métodos para melhorar nossa fortuna, os quais a prudência nos recomenda principalmente, são os que não nos expõem a perdas ou riscos: verdadeiro conhecimento e habilidade em nosso negócio ou profissão, constância e diligência no exercício desta, frugalidade, e até mesmo certo grau de parcimônia em todas as nossas despesas.” Smith, Adam. Teoria dos sentimentos morais. WMF Martins Fontes. Edição do Kindle.

Por essa razão, especialmente em países posicionados na fronteira da inovação, o gasto público é a mola para o investimento privado na produção de conhecimento e desenvolvimento de alta tecnologia. Exemplos de sucesso passam pelos governos financiando não somente a pesquisa de base, mas a pesquisa aplicada. Em muitos casos, o Estado se posiciona até mesmo como um investidor de risco. Então, programas que fornecem às empresas financiamentos nos estágios iniciais têm sido não somente muito importantes, comparados ao capital de risco privado, mas também têm se tornado cada vez mais importantes porque o capital de risco espera retornos num prazo de três a cinco anos e a inovação demora muito mais do que isso. (MAZZUCATO, 2014)

#### 2.4) O Estado empreendedor por meio de seus bancos

Uma forma eficiente e profissional de os governos fomentarem ativamente o progresso tecnológico e a inovação é por meio do trabalho dos bancos públicos.

Em “The Future of National Development Banks (Initiative for Policy Dialogue)”, os professores Stephany Griffith-Jones e José Antonio Ocampo buscam entender como esses bancos operam, quais instrumentos, incentivos e estruturas de governança funcionam melhor e como essas instituições interagem com o setor privado e com as políticas governamentais para gerar crescimento econômico.

Bancos de desenvolvimento ajudam a neutralizar a natureza pró-cíclica do sistema financeiro privado, que empresta muito em momentos de prosperidade e racionaliza crédito durante e após as crises. O setor privado frequentemente falha em fornecer financiamento suficiente para projetos de inovação e infraestrutura de pequenas empresas. Tampouco concede crédito a pequenos produtores e projetos ambientais, tão necessários para tornar as economias mais dinâmicas, inclusivas e sustentáveis (GRIFFITH-JONES e OCAMPO, 2018).

De maneira mais ampla, são pelo menos cinco papéis cruciais que os bancos nacionais de desenvolvimento podem desempenhar no processo de desenvolvimento: i) promover a inovação e a transformação estrutural, inerentes ao crescimento econômico dinâmico; ii) apoiar o financiamento do investimento em infraestrutura, que também é crucial para o crescimento econômico; iii) contrariar o comportamento pró-cíclico do financiamento privado; iv) promover inclusão social (principalmente inclusão financeira no caso de bancos de desenvolvimento); v) apoiar a sustentabilidade ambiental e o "crescimento verde", com vistas a combater as mudanças climáticas (GRIFFITH-JONES e OCAMPO, 2018).

Bancos públicos de desenvolvimento podem estimular o progresso tecnológico promovendo setores específicos, para aumentar a produtividade e impulsionar a inovação. Há um papel importante em catalisar pesquisa e desenvolvimento e também em acumular conhecimento (GRIFFITH-JONES e OCAMPO, 2018).

Os bancos públicos de desenvolvimento tem sido inovadores, principalmente no apoio a novas atividades, após a crise financeira de 2007 - 2009. O CDB da China, o KfW da Alemanha e o BNDES do Brasil financiaram avanços tecnológicos, por exemplo, enquanto outros, incluindo o CORFO do Chile, apoiaram o empreendedorismo. Esses bancos também introduziram garantias e estabeleceram novos fundos de ações (incluindo capital de risco) e dívidas. Além disso, eles desenvolveram novos programas para aumentar a inclusão financeira, como lojas "correspondentes" e agências dos correios que prestam serviços financeiros de um ou mais bancos (GRIFFITH-JONES e OCAMPO, 2018).

Além disso, os bancos públicos de desenvolvimento têm apoiado especialmente novos e importantes setores, como energias renováveis e eficiência energética. Por exemplo, o KfW era inicialmente o único credor de empresas privadas que investiam em energia solar na Alemanha; bancos privados embarcaram mais tarde. Na China, o CDB ajudou a elaborar políticas para incentivar o investimento em energia renovável - particularmente solar - e forneceu um financiamento inicial significativo. Como resultado, a Alemanha e especialmente a China têm sido grandes promotores globais de energia solar, ajudando a torná-la cada vez mais competitiva em relação à energia de combustíveis fósseis (GRIFFITH-JONES e OCAMPO, 2018).

Países que já possuem bancos nacionais de desenvolvimento devem procurar expandir seu papel, enquanto outros devem considerar estabelecê-los. Fazer isso ajudaria a criar um sistema financeiro que melhor atenda às necessidades econômicas, sociais e ambientais dos países.

Nesse contexto, espera-se que o Estado possa empreender para alcançar melhores estágios de crescimento econômico que proporcionem a melhora das condições de vida da população e a expansão das liberdades dos cidadãos, em uma concepção de desenvolvimento que vai além da acumulação de riqueza e crescimento do PIB (AMARTYA SEN, 2010).



### 3) A CAIXA

#### 3.1) História e grandes propósitos

A CAIXA foi fundada por D. Pedro II, em 12 de janeiro de 1861, como Caixa Econômica e Monte de Socorro, na Corte, cuja finalidade maior, naquele momento, era conceder empréstimos e estimular o hábito de poupar (BUENO, 2010).

Por meio do decreto nº 2.723, o imperador deu cumprimento a um dos tantos desdobramentos da Lei 1.083, publicada 5 meses antes, e que veio a ser um dos primeiros marcos regulatórios de atividades financeiras no Brasil. Conhecida como Lei dos Entraves, seus princípios iriam reger a política monetária do país até o final do império, isso porque, a Lei surgiu para impedir a emissão de títulos e dinheiro sem lastro, embora seu objetivo mais propagandeado tenha sido o combate aos agiotas e casas de agiotagem com seus juros exorbitantes a partir da determinação para que fossem criadas as 'caixas econômicas' (BUENO, 2010).

A Caixa nasceu para conceder empréstimos e estimular o hábito de poupar entre a população. Seu modelo de negócio foi estabelecido a partir de pequenas poupanças de escravos que almejavam a liberdade por meio de cartas de alforria, de mulheres que penhoravam suas joias e de pequenos comerciantes que fugiam da usura da agiotagem, ao tomarem empréstimos com juros bem menores. Isso ilustra um início nada convencional para os padrões da época, onde escravos não negociavam com empresas, mulheres não tinham direito à propriedade, e empreendedores não tinham acesso a crédito.

Ao longo de sua história, portanto, a CAIXA se apresentou como agente de transformação social e econômica, a partir de negócios, exclusivos ou não, que alcançam grande parcela da população preterida pelos parceiros privados. A inovação, neste caso, aparece como parte da própria vocação dessa empresa. O banco foi, em 1915, a primeira Instituição Financeira a aceitar que mulheres – casadas – pudessem abrir conta. Em uma época em que mulheres eram impedidas de votar, possuir conta em banco e frequentar universidades, a Caixa foi o primeiro banco a contratá-las para seu quadro funcional (BUENO, 2010).

Nos seus 158 anos de existência, firmou-se como a instituição pública de referência para as populações mais numerosas e menos privilegiadas. Por seu propósito, configura-se como o banco que promove o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio da gestão dos principais fundos e programas sociais, além do estímulo direto à economia a partir dos financiamentos destinados à habitação, infraestrutura e saneamento.

No decreto-Lei nº 759, de 12 de agosto de 1969, que autoriza o Poder Executivo a constituir a CAIXA como instituição financeira sob a forma de empresa pública, o artigo 2º trata do papel da CAIXA de transformação econômica e social do Brasil, expondo nas alíneas “a” e “b” que a empresa terá por finalidade:

a) receber em depósito sob a garantia da União, economias populares, incentivando os hábitos de poupança;

b) conceder empréstimos e financiamentos de natureza assistencial, cooperando com as entidades de direito público e privado na solução dos problemas sociais e econômicos;

Historicamente, as enormes desigualdades sociais, econômicas e culturais expressam uma das características mais marcantes do país. Em anos recentes, percebe-se um crescimento da consciência da sociedade e do governo quanto à necessidade de reverter-se essa condição, criando mecanismos de participação e controle social, programas, projetos e ações que indicam um movimento de transformações positivas.

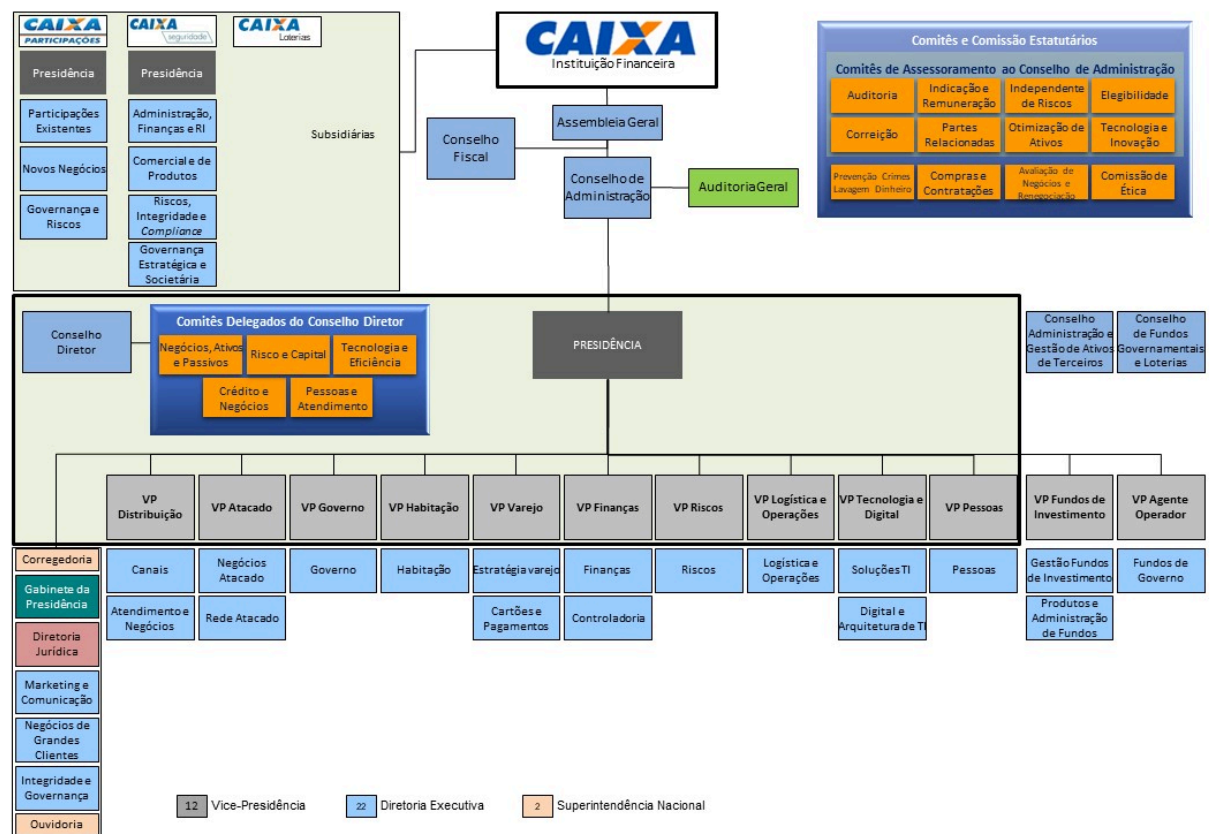
Considerando o propósito da CAIXA exposto em sua missão de “promover o desenvolvimento sustentável do Brasil, gerando valor aos clientes e à sociedade como instituição financeira pública e principal agente de políticas de Estado”, sua atuação deve se pautar em negócios e serviços aderentes às necessidades dos cidadãos brasileiros, que demonstrem benefícios para a transformação econômica e social do país. Essa transformação envolve geração de valor à sociedade, logo, a CAIXA deve direcionar suas decisões estratégicas para a melhora da qualidade de vida da população brasileira.

A Constituição Federal em seu art. 173 expressa que a exploração direta de atividade econômica pelo Estado, ressalvados os casos expressos na CF, só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo. Para isso é primordial estar clara a função social do Conglomerado CAIXA, como confirmação de sua atuação como empresa pública.

### 3.2) A CAIXA em grandes números

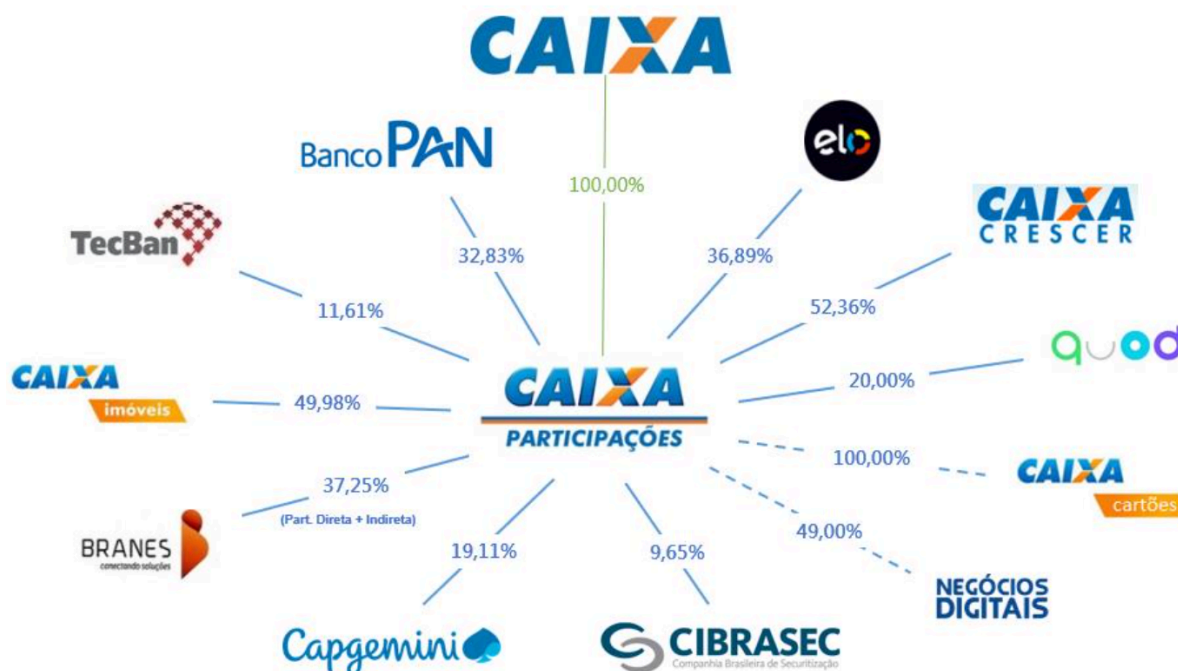
Hoje, a CAIXA é um banco múltiplo com 158 anos, com mais de 56 mil pontos de atendimento, presente em todos os Municípios do País, estratégica para o desenvolvimento do Brasil e para a transformação de vida dos brasileiros, e está organizada da seguinte forma:

Quadro 1: Organograma CAIXA



Fonte: <http://www.caixa.gov.br/sobre-a-caixa/governanca-corporativa/arquitetura-organizacional/Paginas/default.aspx>

Quadro 2: Participações Societárias



Fonte: Relatório de Gestão 2018, CAIXAPar

É o maior banco público da América Latina e principal banco de poupança e crédito do país, administrando um total de R\$ 2,2 trilhões de ativos. Líder no mercado imobiliário, com R\$ 436 bi em carteira, com 4,1 milhões de clientes, o banco é responsável por financiar 70% das unidades habitacionais.

O Banco oferece um portfólio completo de produtos e serviços para atender seus 91 milhões de clientes, entre eles Pessoas Físicas e Jurídicas, bem como Estados e Municípios.

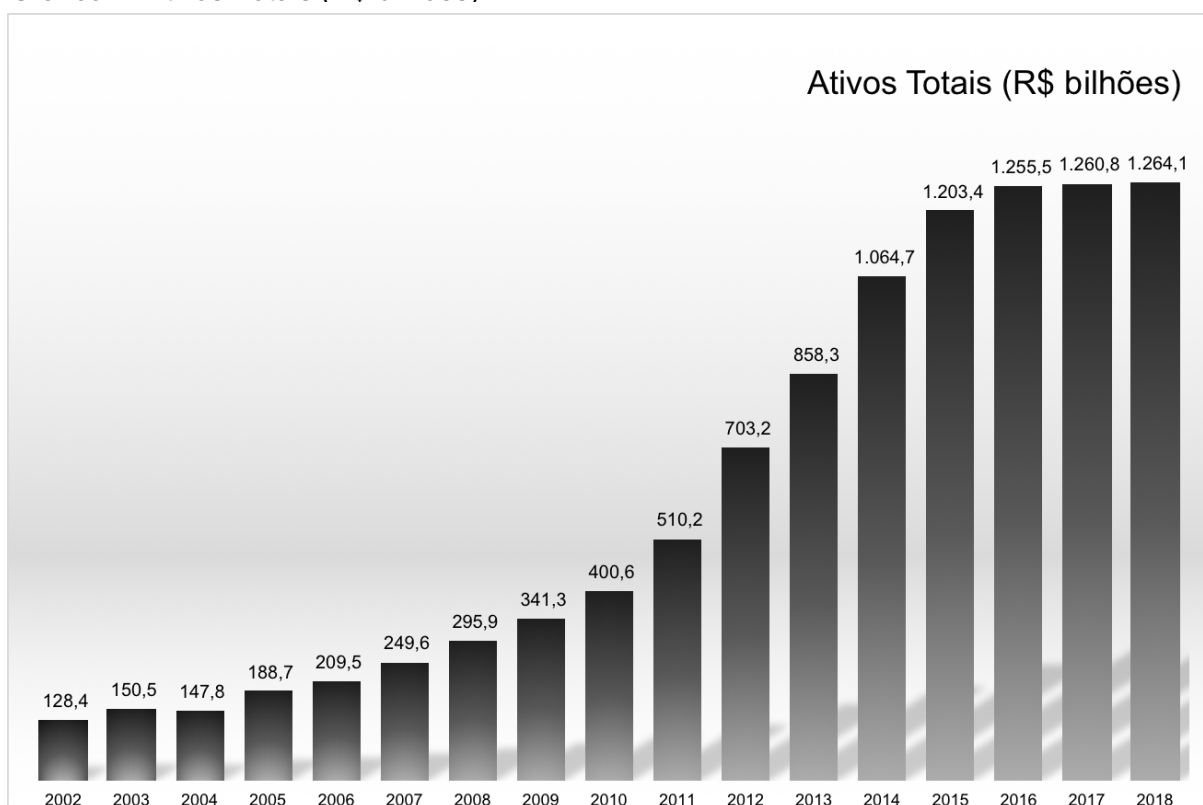
É a principal parceira do Governo Federal na execução dos programas de Transferência de Renda (Bolsa Família), dos pagamentos de Benefícios ao Trabalhador (FGTS, Seguro Desemprego e PIS), do financiamento de obras de infraestrutura e saneamento em todo território nacional, além de prestar assistência técnica aos Estados e Municípios, e gerir com exclusividade as Loterias Federais.

Seus números, ao longo do século XXI, mostram o ganho de relevância no mercado financeiro brasileiro, tanto pela dimensão dos ativos quanto pelo alcance dos negócios, e mesmo pela abrangência da rede de atendimento.

Com R\$ 1,3 trilhão de ativos próprios, a CAIXA é o terceiro maior banco brasileiro e o maior banco público da América Latina, tendo experimentado o crescimento mais expressivo entre os concorrentes nos últimos quinze anos.

Essa significativa expansão é resultado da estratégia de crescimento com foco no crédito para as famílias e empresas. Nesse período, ocorreu uma mudança significativa na estrutura dos ativos da CAIXA, com o deslocamento dos saldos de títulos e valores mobiliários e derivativos para os saldos das operações de crédito.

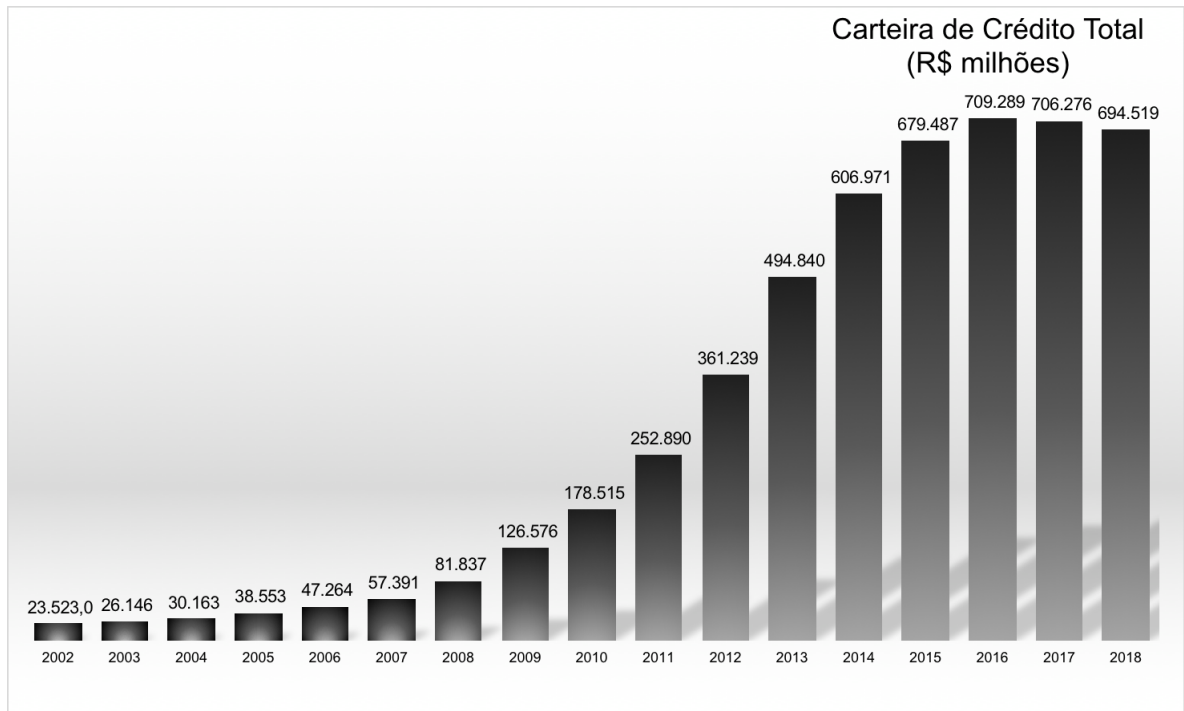
Gráfico 1: Ativos Totais (R\$ bilhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

O saldo de financiamentos e empréstimos evoluiu mais de 700% nos últimos 10 anos, crescendo em segmentos onde, até então, sua participação não era relevante, e, consolidando sua posição em negócios cuja inconteste liderança alcançou dimensão histórica, notadamente nos financiamentos habitacionais. Nesse período, ocorreu uma mudança significativa na estrutura dos ativos da CAIXA, com o deslocamento dos saldos de títulos e valores mobiliários e derivativos para a aplicação na carteira de crédito.

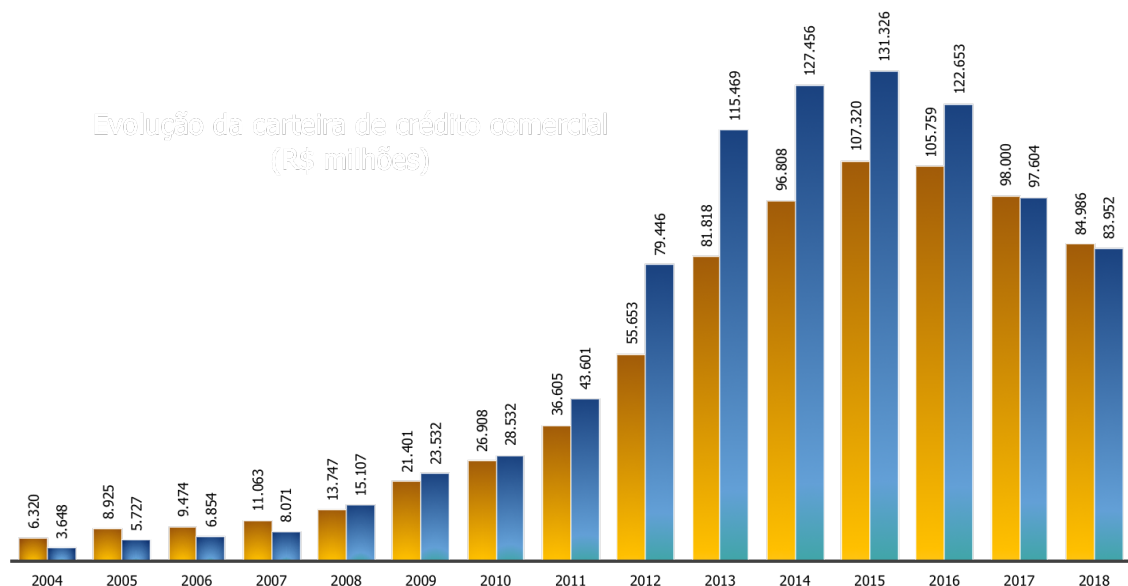
Gráfico 2: Carteira de Crédito Total (R\$ milhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

A ampliação da carteira de crédito em patamares superiores aos concorrentes é resultado de sua atuação anticíclica na economia brasileira, acionada, de maneira especial, a partir da crise mundial de 2008, que teve como consequência a redução da concessão de crédito por parte das instituições financeiras privadas.

Gráfico 3: Evolução da carteira de Crédito Comercial (R\$ milhões)

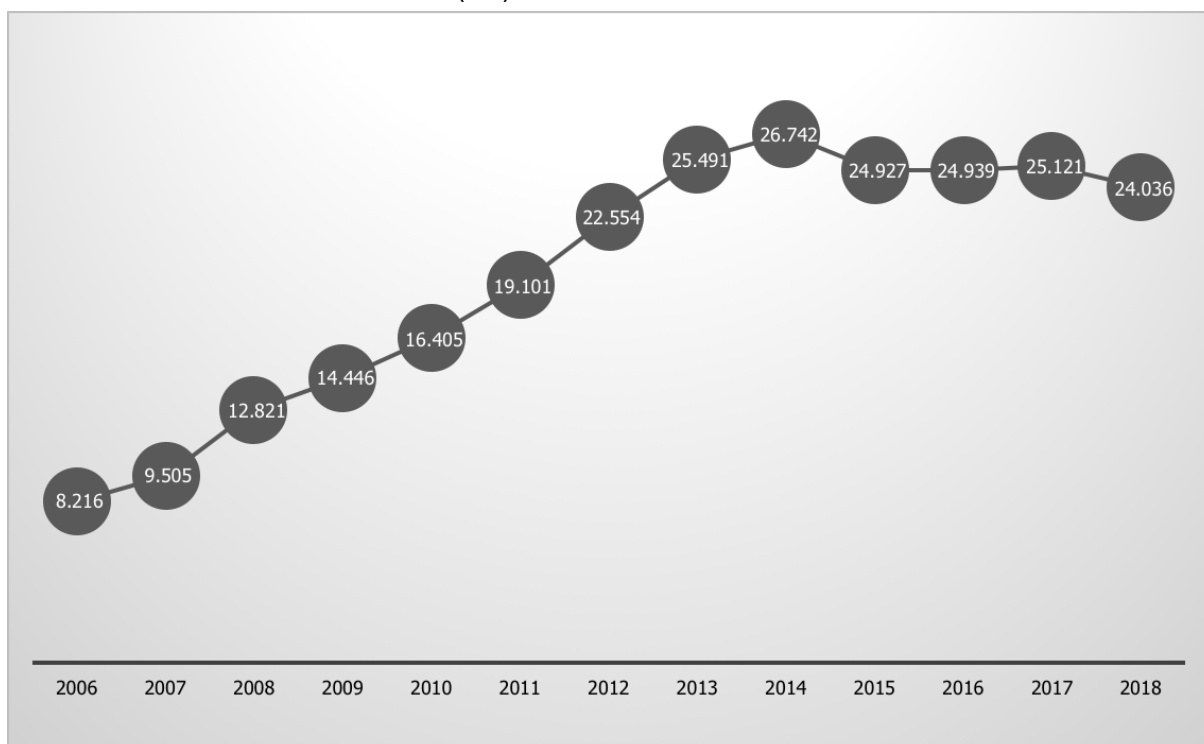


Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

O ritmo intenso de contratação de operações de crédito se manteve até 2015 quando, acompanhando a tendência de recessão do país, somado ao nível de endividamento das famílias, foi reduzido de forma que, em 2018, retrocedeu a patamares vistos 5 anos antes. Entretanto, mesmo diante do recuo do crédito, a CAIXA manteve sua participação no mercado superior a 20%.

Além de estimular a economia com a injeção de recursos, nas últimas décadas, promoveu a bancarização de milhões de brasileiros que até então não tinham acesso à conta corrente e ao crédito pessoal. Nos últimos anos o banco diversificou o portfólio de produtos e serviços voltados à população de baixa renda, tendo conquistado aproximadamente 11 milhões de clientes por meio da conta simplificada Caixa Fácil.

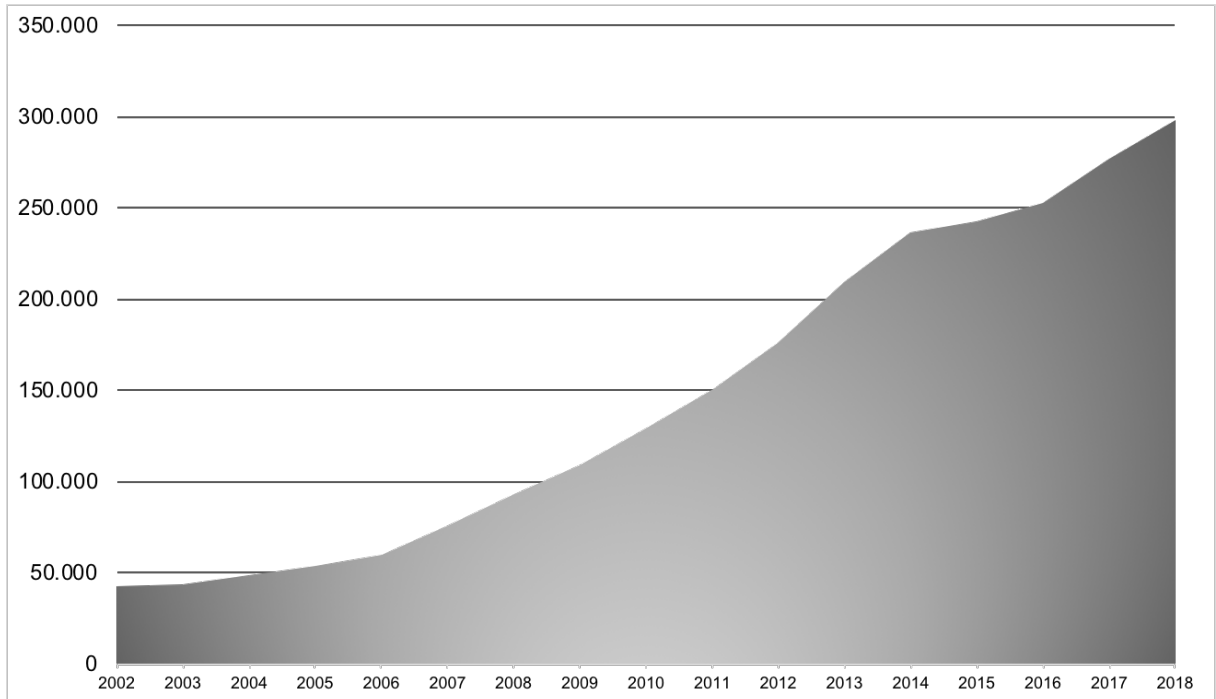
Gráfico 4: Contas Corrente PF e PJ (mil)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

Somada à expansão de contas-corrente, a CAIXA permaneceu na liderança do mercado de poupança com aproximadamente 35% de participação e R\$ 300 bilhões de saldo, contando, ao final de 2018, com 78 milhões de contas ativas.

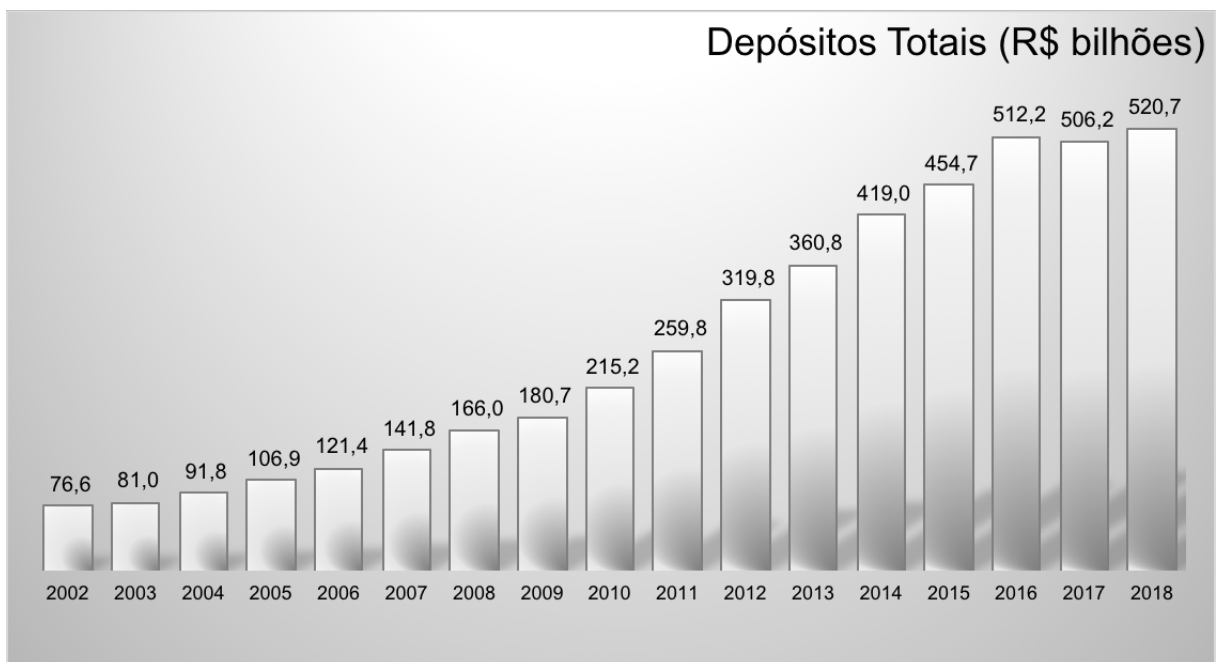
Gráfico 5: Poupança (R\$ milhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

A poupança é o produto mais antigo da CAIXA e se confunde com o próprio banco. É, ainda, a principal fonte de recursos para o crédito habitacional. Portanto, para fazer frente à vigorosa expansão do crédito, foi fundamental uma igualmente pujante elevação das metas de captação, além de uma clara mudança de perfil.

Gráfico 6: Depósitos Totais (R\$ bilhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras



A captação de recursos na CAIXA mudou de nível e de perfil, a partir de 2002. A captação anual de recursos próprios encontrava-se no patamar de cerca de R\$ 100 bilhões, sendo que 80% provenientes de depósitos. Pouco mais de 15 anos depois, as captações totais excederam R\$ 1 trilhão em 2018, e metade dos recursos advém de outras fontes de captação, como Letras e emissões internacionais.

Cumpriu-se a necessidade de diversificação das fontes de recursos, com a busca por novas modalidades de captação, em especial as operadas pela Tesouraria. Com isso, a CAIXA estreitou relacionamento com investidores institucionais e clientes com grande capacidade de investimento. Dentre as novas modalidades de captação destacam-se as operações compromissadas com títulos privados, os empréstimos internacionais em dólar e os Depósitos Interfinanceiros Imobiliário e do Microcrédito.

Outras modalidades de captação cresceram substancialmente, especialmente as Letras. A Letra de Crédito Imobiliário – LCI, cujo lastro de emissão é o cumprimento do direcionamento básico da poupança acima da exigibilidade, foi a modalidade de captação da CAIXA que mais cresceu. Funding complementar para os empréstimos habitacionais, a carteira de LCI passou de R\$ 9,6 bilhões em 2010 para R\$ 59,6 bilhões em 2018.

As Letras Financeiras - LF, criadas em jul/10, também foram destaque dentre as novas modalidades de captação. As LF, que tem prazo mínimo de 24 meses sem resgate antecipado, possibilitaram o alongamento dos prazos das captações no momento de crescimento do crédito, notadamente entre 2012 e 2014, quando o saldo de LF atingiu R\$ 34,5 bilhões em ago/14 ante R\$ 1,7 bilhões em dez/10. Hoje, com o arrefecimento do crédito, esse saldo foi reduzido para R\$ 4 bilhões em 2018.

Salienta-se também a importância dos depósitos a prazo dentre os quais destacam-se o CDB e os depósitos judiciais como importantes fundings para o banco. A CAIXA conta com uma carteira de R\$ 95,6 bilhões de CDB e de R\$ 82,7 bilhões em depósitos judiciais em 2018.

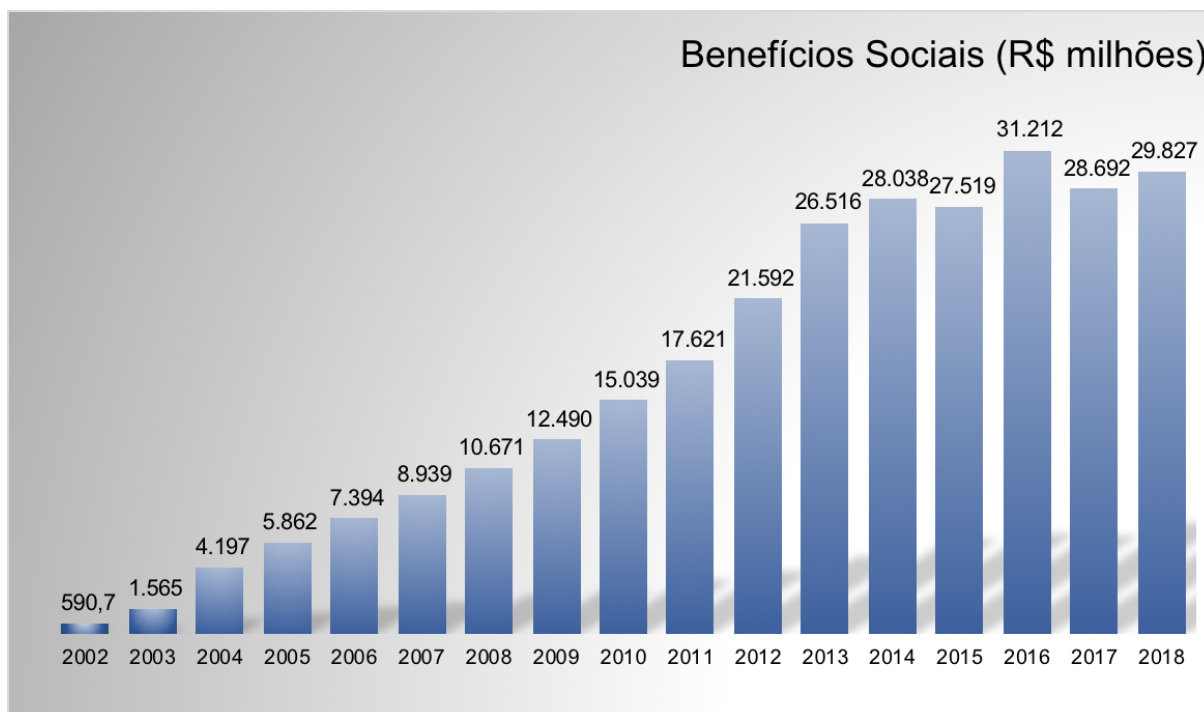
A atuação bancária da CAIXA ao longo desses primeiros anos do século XXI mudou o cenário concorrencial no sistema financeiro nacional, levando os demais bancos a recorrerem a frequentes alterações de estratégia, especialmente no que concerne ao

relacionamento com clientes de média e alta renda, a fim de evitar a fuga desses clientes e a perda de negócios.

Esse ganho de performance em intermediação financeira fortaleceu as demais frentes de atuação, notadamente a execução de políticas públicas voltadas à população de baixa renda.

Como agente operador de benefícios sociais e de programas de transferência de renda do Governo federal, a CAIXA paga todos os anos, aproximadamente, 240 milhões de benefícios sociais e transferência de renda, totalizando R\$ 30 bilhões em recursos aplicados para a erradicação da pobreza e a melhoria da distribuição de renda entre a população brasileira. O bolsa família foi responsável por 92,45% do volume de pagamentos e por 94% do valor total.

Gráfico 7: Benefícios Sociais (R\$ milhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras e Relatório de Sustentabilidade

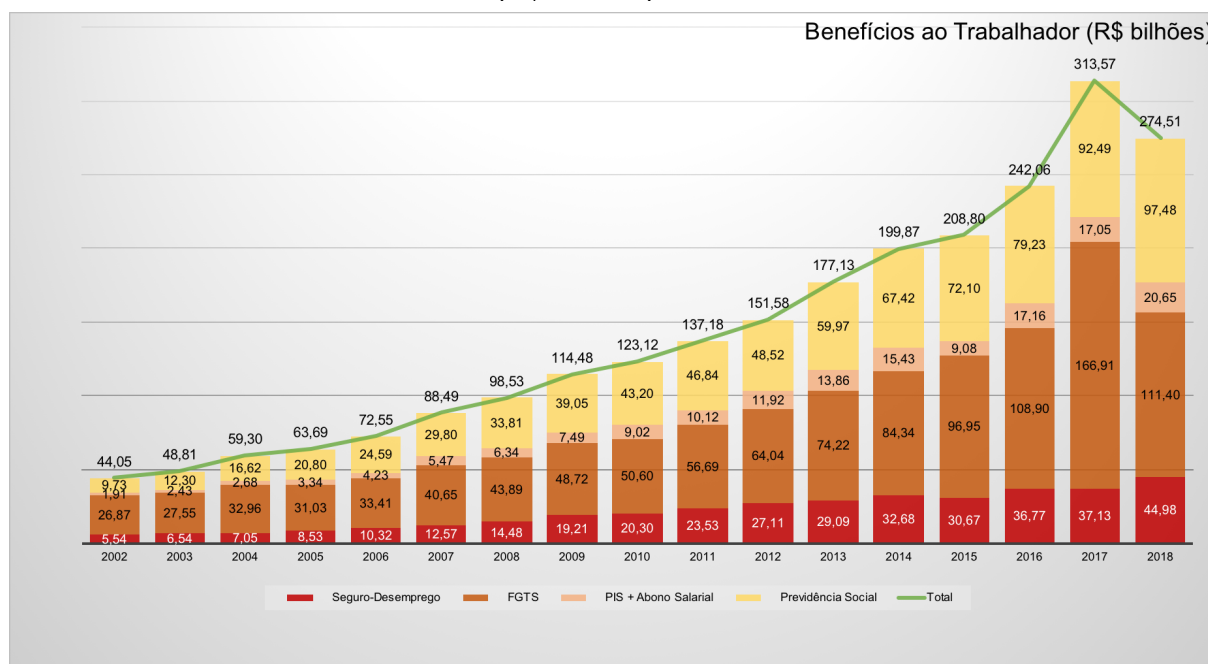
O Bolsa Família é o maior programa de transferência de renda condicionada do mundo. Paga todos os meses mais de R\$ 2,5 bilhões a 14,1 milhões de famílias, que recebem, em média R\$177,00, beneficiando, aproximadamente, 45 milhões de pessoas. Na educação, garante a matrícula e exige a frequência escolar mínima de 85% para alunos até os 15 anos, e de 75% entre 16 e 17 anos. Na saúde, famílias com crianças de até 7 anos têm acompanhamento de peso e altura, além da exigência

da carteira de vacinação em dia. Gestantes beneficiárias do Programa também recebem acompanhamento no pré-natal e orientações durante a amamentação.

Além dos programas de distribuição de renda, a CAIXA é responsável pela gestão dos programas destinados ao trabalhador, que geram mais de 60 milhões de pagamentos de benefícios anuais, totalizando aproximadamente R\$ 55 bilhões distribuídos por meio do Seguro Desemprego, PIS e Abono Salarial.

O FGTS responde pela maior parcela de recursos destinados ao trabalhador, pagando anualmente cerca de R\$120 bilhões.

Gráfico 8: Benefícios ao Trabalhador (R\$ bilhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras e Relatório de Sustentabilidade

Como agente operador de fundos governamentais, a CAIXA atua para que o FGTS cumpra seu papel de instrumento de poupança interna, garantindo ao trabalhador o saque da conta vinculada em caso de demissão não justificada pelo empregador, aposentadoria, aquisição de casa própria e atendimento em casos de doença grave ou morte, entre outros, assegurando ainda o desempenho do fundo como principal fonte de recursos para a implementação de políticas e programas governamentais nos setores de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura.

Sob gestão da CAIXA estão ainda 20 Fundos e Programas, distribuídos em 5 segmentos de negócios (Fundos Garantidores, Fundos e Programas Habitacionais,

Projetos Ambientais, Fundos de Parcerias Público-Privadas e Cadastros), envolvendo montantes de ativos ou operações garantidas na ordem de R\$ 350 bilhões.

A administração de loterias também é atribuição do banco desde o lançamento da Loteria Federal, em 1962 por meio de autorização da exploração deste negócio pelo Governo Federal em caráter de exceção às normas de Direito Penal, adotando como premissas a proteção da sociedade brasileira e a geração de recursos com finalidade social. Atualmente, são nove as modalidades de loterias, divididas em três grupos: as de prognósticos numéricos (Mega-Sena, Dupla Sena, Quina, Lotomania e Lotofácil), as de prognósticos esportivos, onde as apostas são feitas com base nos resultados dos jogos de futebol (Lotogol e Loteca) e as loterias de bilhetes (Loteria Federal e Loteria Instantânea). O serviço é executado e administrado sob supervisão do Ministério da Economia.

As Loterias da CAIXA constituem-se em fonte constante de geração de recursos para programas sociais do Governo Federal. A cada R\$ 1,00 apostado, R\$ 0,48 (incluindo a parcela correspondente ao Imposto de Renda sobre os prêmios) são convertidos em recursos com finalidade social.

As Loterias repassam valores expressivos aos programas sociais do Governo Federal para o financiamento de projetos sociais relacionados à seguridade social, educação (Financiamento Estudantil - FIES), esporte (Comitê Olímpico Brasileiro - COB, Comitê Paralímpico Brasileiro - CPB e clubes de futebol), cultura (Fundo Nacional da Cultura - FNC), segurança (Fundo Penitenciário Nacional - FUNPEN) e saúde (Fundo Nacional de Saúde – FNS). Isso implica em dizer que, ainda que individualmente o apostador não ganhe o prêmio que almeja, a sociedade como um todo é beneficiada pelas Loterias Federais.

Tabela 3: Repasses de Loterias

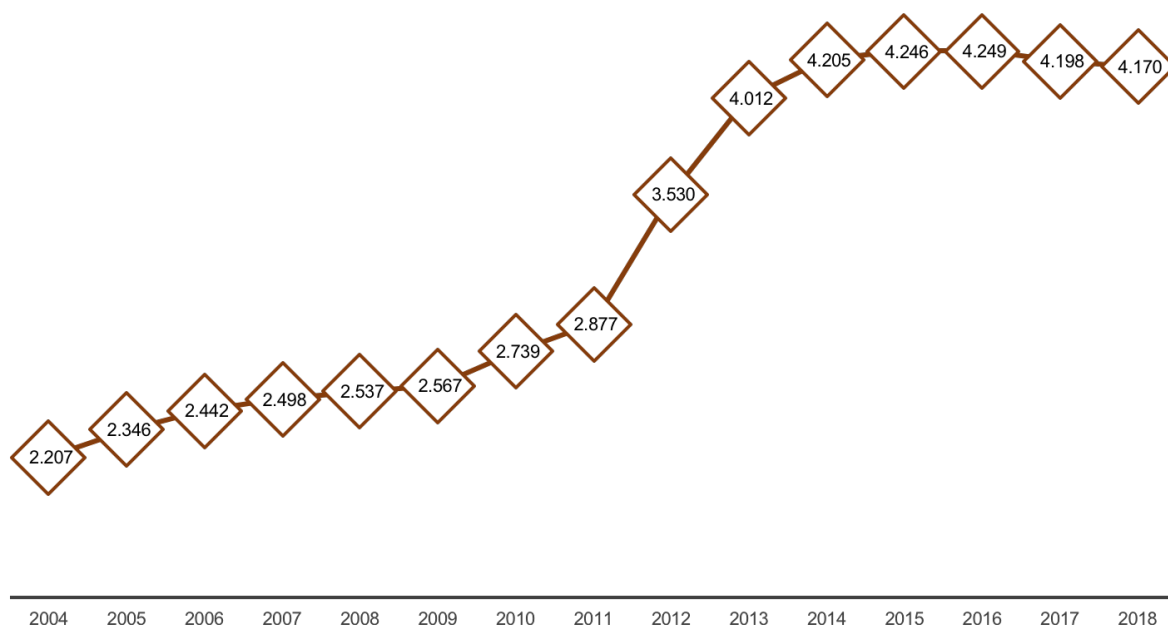
Repasses de loterias (R\$ mil)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Esporte	572.279	627.509	707.123	764.429	932.222	1.010.323	950.264	1.057.832	1.001.950
Educação	793.674	826.112	936.134	1.062.881	1.263.992	1.356.715	1.226.055	1.295.211	730.365
Cultura	249.431	270.529	293.419	320.009	375.868	417.741	359.949	384.314	387.991
Segurança	264.815	288.026	315.141	342.940	406.562	448.015	385.672	417.098	1.021.943
Seguridade Social	1.490.037	1.606.737	1.758.077	1.919.733	2.255.414	2.508.268	2.159.460	2.309.711	2.333.394
Saúde e outros (APAE, Cruz Vermelha)	3.965	5.252	8.136	8.110	3.885	10.648	8.997	14.771	8.909
Imposto de renda sobre prêmios pagos)	752.201	871.269	874.309	964.633	1.131.324	1.296.241	1.076.809	1.078.095	1.094.665
<b>Total de repasses</b>	<b>4.126.402</b>	<b>4.495.434</b>	<b>4.892.338</b>	<b>5.382.735</b>	<b>6.369.267</b>	<b>7.047.951</b>	<b>6.167.206</b>	<b>6.557.032</b>	<b>6.579.217</b>

Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras e Relatório de Sustentabilidade

A partir de 1994, o canal lotérico incorporou às suas atividades o recebimento de contas de concessionárias de serviços públicos e em 2000 configurou-se, definitivamente, como correspondente bancário, passando a realizar pagamentos de benefícios sociais, recebimento de boletos e, ainda, abertura de conta, e consulta de extrato e saldo. Hoje, os mais de 13 mil lotéricos são responsáveis, anualmente, por 3 bilhões de atendimentos bancários, o que representa 30% de todas as transações da CAIXA.

A capilaridade dos canais de atendimento alcança 5.485 municípios, o que corresponde a 98,65% do território nacional, incluindo os canais físicos próprios (agências, postos de atendimento e agências digitais), remotos (autoatendimento), parceiros (lotéricos e correspondentes). Destaquem-se, ainda, os canais especiais, como barcos e caminhões, que atendem regiões de difícil acesso e situações de emergência ou calamidade.

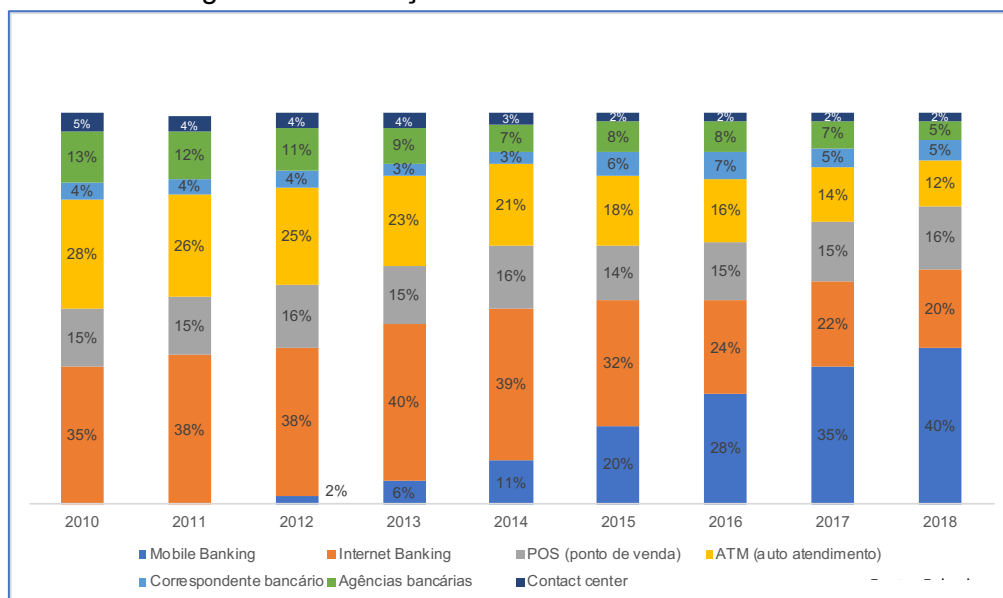
Gráfico 9: Quantidade de Agências



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

Nos últimos 15 anos, a rede de agências dobrou seu tamanho, acompanhando o crescimento dos ativos e do número de clientes. Entretanto, considerando a migração do atendimento para os canais digitais, é notória a tendência de diminuição do número de canais físicos. Hoje, o número de transações em internet e mobile banking já representam mais de 50% do total, confirmando a tendência do mercado, como se observa no gráfico a seguir.

Gráfico 10: Origem das transações bancárias - Mercado

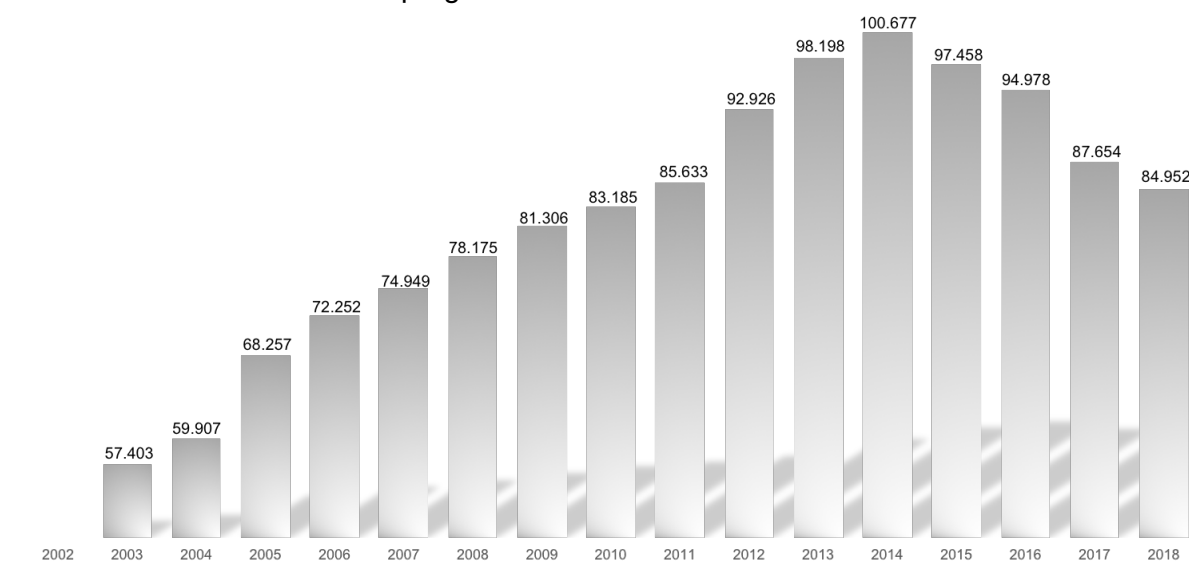


Fonte: FEBRABAN

O gráfico, no entanto, apresenta uma realidade ainda mais inquietante no mercado, confirmando a tendência e abrindo a discussão sobre a melhor forma de atender a população mais pobre, mais idosa e menos esclarecida, que representa a maioria dos clientes da CAIXA.

Por essa razão, grande parte do atendimento aos clientes é realizado pelos 85 mil empregados. O quadro de pessoas dobrou seu quantitativo nos primeiros 14 anos do século XXI, chegando a atingir o número histórico de mais de 100 mil empregados. Entretanto, a partir de 2015, o número de aposentadorias e demais desligamentos não foi recomposto por novas contratações, levando à redução do quadro.

Gráfico 11: Quantidade de Empregados

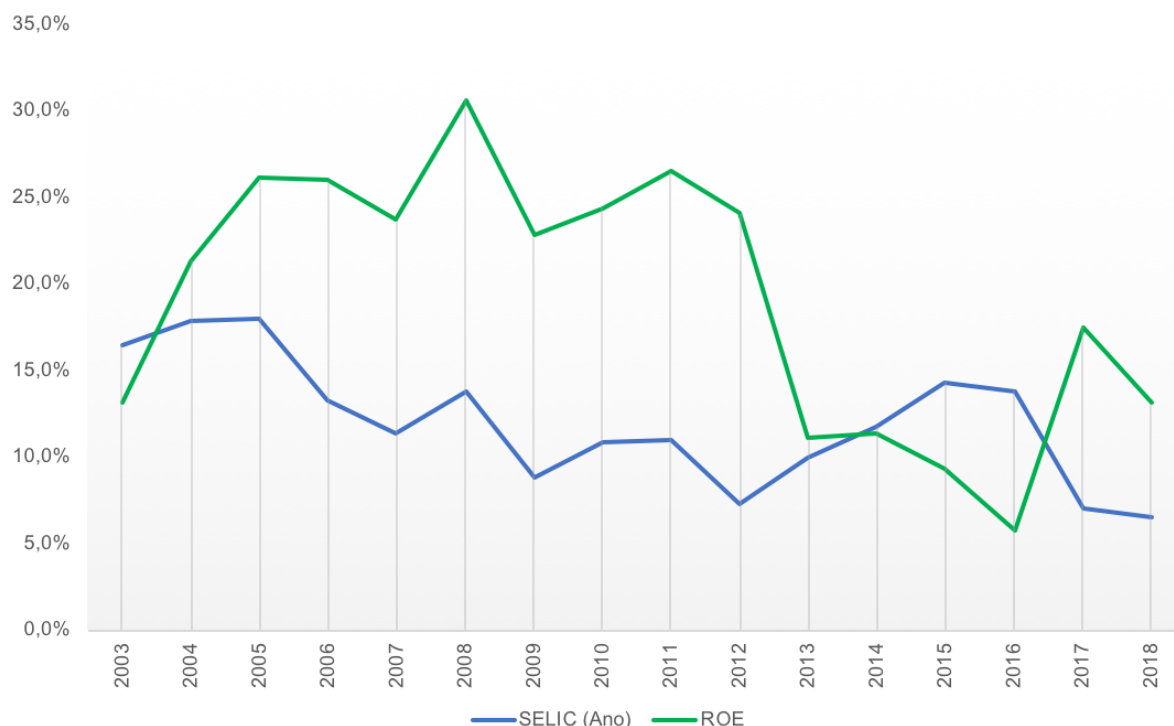


Fonte: CAIXA - Relatório de Sustentabilidade

Para os próximos anos, em virtude da digitalização do atendimento e da imposição de redução de despesas com vistas à máxima rentabilidade, é muito provável que esse número continue a cair.

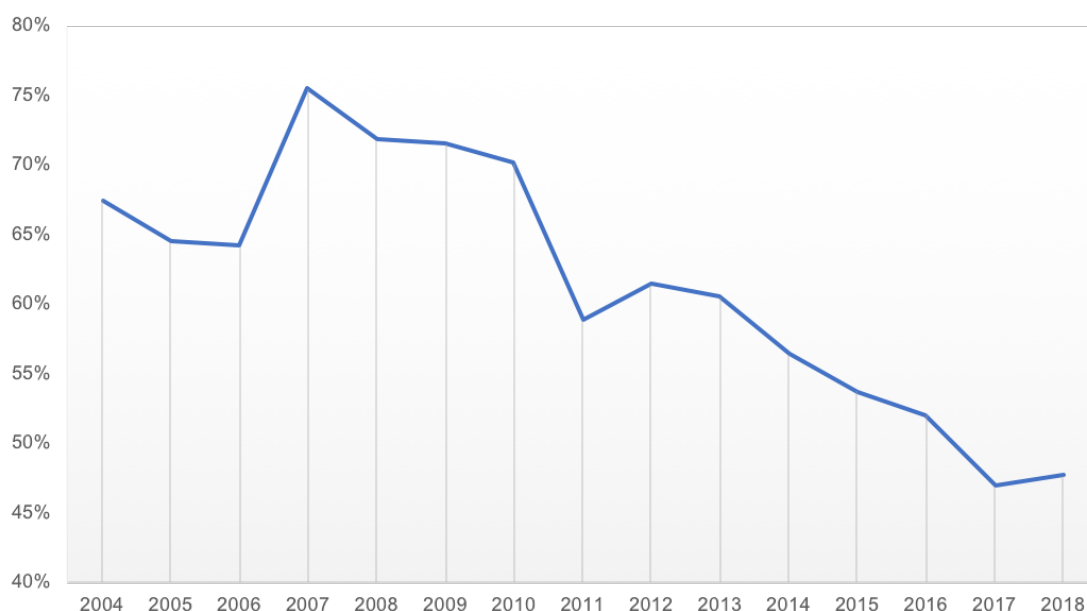
Rentabilidade de empresas estatais foi razão para muita controvérsia no final da década de 1990, abrindo espaço para o debate sobre eficiência no setor público. A existência de muitas empresas foi questionada, abrindo espaço para a venda desses ativos. A CAIXA no entanto, desde o início deste século apresenta rentabilidade superior à taxa básica de juros, impondo-se como uma empresa pública eficiente e lucrativa.

Gráfico 12: ROE x SELIC



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras; BACEN

Ao longo dos últimos anos, o ROE ficou abaixo da SELIC somente durante a crise econômica e política de 2015/16, o que não prejudicou o ganho de eficiência operacional cujo índice vem apresentando metas cada vez mais arrojadas de diminuição.

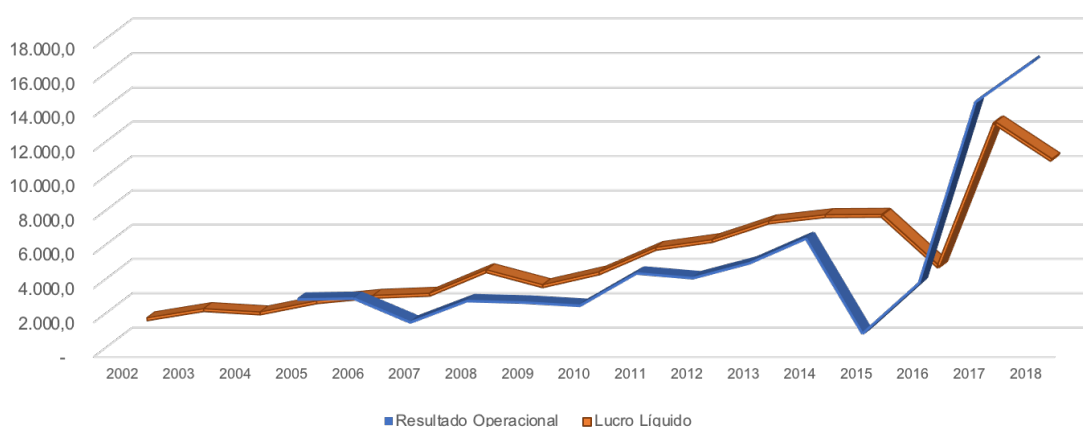
Gráfico 13: Eficiência Operacional<sup>6</sup>

Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

A partir de 2017, o IEO, pela primeira vez em anos, ficou abaixo de 50%. As razões disso foram desde o aumento de receitas advindas de tarifas até as constantes mobilizações para diminuição de despesas.

Esses números ilustram o fortalecimento dessa instituição que, ao longo deste século, tem demonstrado sua real vocação para contribuir para o crescimento econômico e social do Brasil, seja por meio de sua operação diária, seja pelos dividendos repassados ao Tesouro Nacional em virtude dos lucros auferidos

Gráfico 14: Resultados (R\$ milhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

<sup>6</sup> **Eficiência Operacional** é calculada tendo como numerador as despesas administrativas e, como denominador, o somatório de: resultado bruto de intermediação financeira (no caso do índice de eficiência) ou líquido de provisões (no caso do índice de eficiência ajustado ao risco); receitas de serviços; resultado de participações societárias; resultado de arrendamento mercantil operacional; e outras receitas e despesas operacionais. Quanto maior o índice, pior é a eficiência (BACEN)



### 3.3) Habitação

O crédito habitacional e a CAIXA se confundem. É difícil saber onde está o limite dessa ligação histórica. A instituição é líder absoluta na concessão de empréstimos para moradia, com 69% do mercado, dona do título incontestável de “Banco da Casa Própria”, fruto de uma reputação construída ao longo de quase um século. Para conhecer essa história é preciso voltar aos primeiros anos da Era Vargas.

Nos anos 1930, diante do crescimento desordenado das cidades, o Estado reconheceu a ineficiência do mercado em resolver a escassez de habitações e estabeleceu uma forma de interferir no setor a fim de garantir condições dignas de moradia, para trabalhadores, operários e menos favorecidos em geral, que não conseguiam acessar o mercado formal. Surgiram, então, a partir do conceito de déficit habitacional, os programas de construção de grandes conjuntos habitacionais padronizados e de baixo custo, especialmente nas periferias das cidades (BUENO, 2010).

Assim, em 1º de junho de 1931, foi assinada a primeira hipoteca para aquisição, na sede da CAIXA, no Rio de Janeiro. A partir daquele momento, a produção direta e o financiamento de moradias ficaram mais acessíveis. O poder público passou a intervir em um mercado que, até então, era dominado pela iniciativa privada, tanto na produção, como na comercialização, com restrição apenas de ordem sanitárias. A questão habitacional passou a ter papel fundamental nas políticas públicas e representou o símbolo da valorização do trabalhador (BUENO, 2010).

A oferta de crédito imobiliário pelas Caixa Econômicas e os conjuntos padronizados dos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs) tornaram-se os principais instrumentos da política de habitação entre as décadas de 1940 e 1960. Esse foi o período de grandes reformas urbanas de adequação de sistemas viários aos automóveis e da consolidação do conceito de “casa própria” (BUENO, 2010).

No primeiro governo após o golpe militar, foi criado Sistema Financeiro de Habitação que, por meio do Banco Nacional de Habitação (BNH), centralizou as políticas habitacionais, tendo como fontes de recursos o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimos (SBPE). Com isso, a produção de moradias intensificou-se e foram produzidos grandes

empreendimentos, porém com arquitetura pobre e visual monótono e repetitivo (BUENO, 2010).

O BNH surgiu como resposta à crescente demanda por moradia dos centros urbanos e à necessidade de ordenamento dos espaços interurbanos, na sua grande maioria ligados às obras de urbanização, e se tornou, na década de 1970, a maior instituição no mundo voltada para a questão habitacional (BUENO, 2010).

Em 1965, a Lei Federal n. 4.771 regulamentou o Código Florestal cujas limitações impostas criaram, nas áreas de expansão das cidades, regiões que não interessavam ao mercado imobiliário formal, abrindo espaço para ocupações ilegais. Na região metropolitana de São Paulo, a Lei Estadual de Proteção de Mananciais (Lei n. 898/75) provocou efeitos semelhantes. Em 1979, a Lei Federal n. 6.766 foi instituída para disciplinar o parcelamento do solo e coibir o aparecimento de loteamentos clandestinos, impondo novas obrigações aos agentes imobiliários e implicando na redução drástica de novos empreendimentos. A dificuldade de financiamento da população mais carente teve como consequência a fuga dessas famílias para regiões mais periféricas das cidades, quando não promoveu o crescimento desordenado de favelas (BUENO, 2010).

A partir da crise mundial de 1979, a economia do Brasil resumiu-se a um cenário de altas taxas de inflação, recessão, desemprego e perda do poder de compra da população público-alvo das políticas habitacionais. Isso fez com que o modelo adotado na era Vargas não resistisse e em 1986 o BNH foi extinto (BUENO, 2010).

Em pouco mais de 30 anos de existência, o BNH financiou 4,8 milhões de habitações, cerca de 25% das moradias construídas no país entre 1964 e 1986. Além dos imóveis, foram financiadas obras de infraestrutura urbana e saneamento vinculados aos empreendimentos habitacionais” (BUENO, 2010).

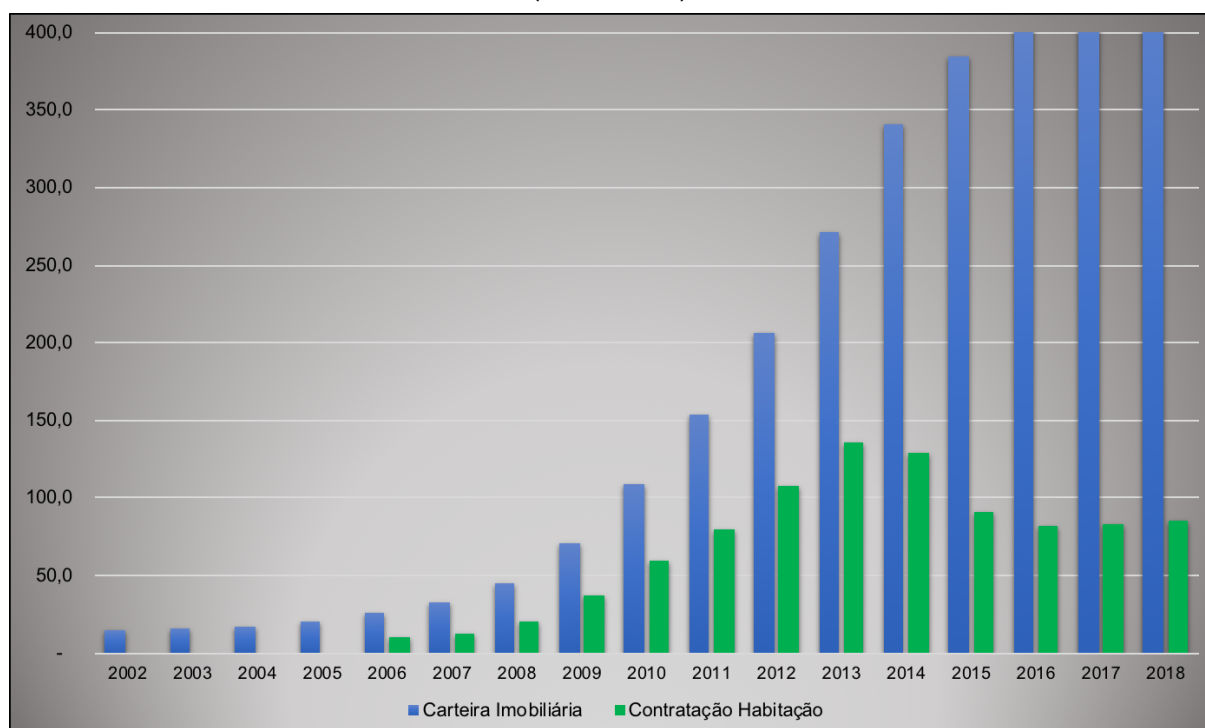
Nesse cenário adverso da década de 1980, a Caixa assume as funções e encargos do então já extinto e falido BNH. No entanto, o final do século XX não foi favorável para as políticas habitacionais, e as iniciativas governamentais de abrandamento da crise de habitação não eram suficientes. Somente a partir da estabilidade da moeda com o Plano Real em 1994 que se vislumbrou um cenário mais favorável. A primeira

década do século XXI sentiria os efeitos da economia estável, quando foi possível realizar investimentos importantes em infraestrutura e habitação (BUENO, 2010).

Os anos 2000 trouxeram de volta a possibilidade de construir o “sonho da casa própria”. A Política Nacional de Habitação – PNH, de 2004, estabeleceu como meta principal “garantir à população, especialmente a de baixa renda, o acesso à habitação digna, tratando como essencial a integração entre política habitacional e a política nacional de desenvolvimento urbano”.

A CAIXA, desde então, consolidou-se como o banco da casa própria, absorvendo e executando as políticas públicas voltadas à diminuição do déficit habitacional. Nos últimos 10 anos, aplicou mais de R\$ 800 bilhões em diversas modalidades de financiamento, mantendo hoje um saldo em carteira de R\$ 445 bilhões.

Gráfico 15: Financiamento Habitacional (R\$ bilhões)



Fonte: CAIXA – Demonstrações Financeiras

O gráfico explicita o salto no volume da carteira, especialmente a partir de 2009, quando do lançamento do Programa Minha Casa Minha Vida. O programa promove acesso a crédito e apoio para aquisição de imóveis residenciais por famílias de baixa renda, divididas em três faixas financeiras. Em dez anos, a CAIXA entregou mais de

5 milhões de unidades habitacionais, realizando o sonho da casa própria de 20 milhões de pessoas.

Além de contribuir para a redução do déficit habitacional no País, viabilizando o acesso à casa própria, o Minha Casa Minha Vida (MCMV) estimulou significativamente a geração de emprego e renda no setor de construção civil. Estudo realizado pela FGV Projetos, para a Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias – Abrainc, mostrou que entre 2008 e 2017 o MCMV foi responsável por 77,8% dos 6,3 milhões de unidades lançadas pelo mercado imobiliário em todo o país, tendo sido responsável por injetar mais de R\$ 300 bilhões na economia, desde a sua criação.

O MCMV se consolidou como o maior programa de acesso a moradia digna da história do Brasil, porém não é isento de críticas na medida em que repete o modelo de produção habitacional instituído pelo BNH: dados da CAIXA mostram que apenas 35% das unidades contratadas se destinam à faixa 1 – renda familiar de até R\$ 1800,00 – embora esteja aí o maior contingente do déficit habitacional.

Em 2015, um estudo publicado pelo IPEA mostrou ainda que a maior parcela dos empreendimentos destinados à faixa 1 se localizavam em municípios periféricos às grandes cidades ou nas próprias periferias das capitais. A explicação é incontestável: o preço dos terrenos é o que decide a localização dos conjuntos habitacionais que, sistematicamente, tornam-se bairros-dormitório com restrição de mobilidade, equipamentos urbanos e serviços essenciais.

Neste momento, a indiscutível contribuição da CAIXA para o crescimento dos investimentos produtivos nas cidades nos últimos 10 anos não a desobriga a pensar em soluções mais complexas para o desenvolvimento urbano, tendo em conta novos fatores sociais e demográficos, bem como novos modelos de cidades e de construção.

Inúmeras são as oportunidades para os agentes financeiros nos setores produtivos que constroem as cidades, e a CAIXA pode estar à frente de um grande esforço coletivo para promover a renovação, modernização e reconstrução dos centros urbanos, a partir do incentivo a novas parcerias e novos modelos de negócio que, quando experimentados em países com problemas semelhantes aos brasileiros, mostram-se satisfatórios em todas as variáveis de avaliação: sociais, econômicas e ambientais. Neste momento, pensar em inovação é essencial.

### 3.4) CAIXA e as cidades

#### 3.4.1) Modalidades e fontes de recursos tradicionais

A Caixa atua como parceira do Governo Federal para executar políticas de desenvolvimento urbano no País, promovendo a análise de projetos para saneamento básico, infraestrutura urbana e rural, desportiva, turística, cultural e de gestão de recursos hídricos e resíduos sólidos.

Mediante a execução das obras e serviços contratados, conforme projetos aprovados, são liberados recursos do Orçamento Geral da União (OGU) para estados e municípios. Hoje, a Caixa responde por praticamente 100% dessas transferências.

Além de operar os recursos do OGU para transferências de recursos, a CAIXA analisa e acompanha projetos realizados com recursos de fontes variadas – dentre as quais o do Fundo Socioambiental Caixa - FSA.

Não obstante a importância das transferências de recursos, financiamentos de longo prazo são o principal caminho para viabilizar obras de infraestrutura e saneamento e são concedidos para entes públicos e privados para possibilitar a construção de infraestrutura de transporte e compra de equipamentos (BRT, VLT, metrô, trens, ônibus, pavimentação), de soluções para abastecimento de água, tratamento de esgoto e gestão de resíduos sólidos, de usinas hidroelétricas, eólicas e termelétricas, embarcações e estaleiros, de construção de rodovias e aeroportos, além de urbanização de áreas e assentamentos precários.

Projetos de infraestrutura e saneamento são, não raro, de grande porte e consomem muitas horas de trabalho e muitos recursos financeiros. Por essa razão, um modelo consagrado de sucesso para financiamentos dessa estatura é o *Project Finance*, que é operado pela CAIXA com recursos oriundos do BNDES e Fundos de Desenvolvimento, além do FGTS e recursos próprios.

*Project Finance* é uma modalidade de estruturação financeira para a realização de projetos de grande porte cuja principal fonte de receita para o pagamento do serviço da dívida de seu financiamento e do produto ou serviço resultante vem do fluxo de caixa gerado pela sua própria operação.

Muito utilizado em todo o mundo, esse modelo tem financiado projetos ligados a petróleo, gás, energia elétrica, infraestrutura de transportes, mobilidade, saneamento básico, entre outros. No Brasil, importantes projetos foram realizados com este tipo de financiamento, como usinas hidrelétricas, ampliação e operação de aeroportos, grandes obras de saneamento básico, linhas de transmissão, ampliação e manutenção de rodovias, entre outras, muitas vezes aliando o capital público ao privado.

A CAIXA atua tanto na recepção de propostas e análise de operações, quanto na oferta de instrumentos de mercado para aporte dos recursos destinados à viabilidade da execução dos projetos. O foco da participação nesse mercado tem sido os setores de saneamento e infraestrutura, havendo espaço para ampliar o envolvimento com outras esferas de desenvolvimento, especialmente tecnologia.

Na qualidade de Operador do FGTS, a CAIXA atua como responsável pela operacionalização dos investimentos do Fundo com instrumentos de mercado. A partir das regras definidas pelo Conselho Curador, bem como de orçamento definido pelo Governo Federal, a CAIXA define os procedimentos operacionais e realiza a contratação das operações.

Atualmente, a CAIXA possui autorização para a aquisição de debêntures, Fundos de Investimento Imobiliário (FII), Fundos de Direitos Creditórios (FIDC), Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI) e Letras de Crédito Imobiliário (LCI). Estes investimentos podem ser realizados nas áreas de habitação, saneamento, infraestrutura urbana e em Operações Urbanas Consorciadas (OUC), o que abre caminho para inúmeras possibilidades de atuação em projetos de cidades inteligentes.

#### 3.4.2) Novas fontes de recurso

Escassez de *funding* para investimento é um dos grandes dificultadores para a implementação de projetos de infraestrutura no Brasil. Entretanto, a CAIXA, embora não faça vinculação com cidades inteligentes – ainda – possui modelos inovadores de captação de recursos junto a instituições internacionais, ou mesmo a estrutura de um Fundo para apoio a projetos de sustentabilidade. Todos podem se converter em fontes de recurso para cidades inteligentes.

#### 3.4.2.1) BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

Ao longo dos últimos 50 anos, o BID tem auxiliado na elaboração das bases de desenvolvimento sustentável da América Latina, por meio de financiamentos, assistência técnica e apoio a intervenções que visam ao desenvolvimento da região. A atuação do Banco ocorre, em linhas gerais, a partir de produtos como empréstimos (com ou sem garantia soberana), cooperações técnicas (reembolsáveis ou não reembolsáveis) e doações (Project Specific Grants). Cada um desses produtos possui características específicas, como objetivos, requisitos de elegibilidade, financeiros e de execução.

O BID possui hoje 79 empréstimos ativos no Brasil, e ao longo de sua história já disponibilizou mais de US\$ 40 bilhões para custear projetos que somam mais de US\$ 110 bilhões em infraestrutura, meio ambiente, fortalecimento institucional e redução da pobreza no país. Esse trabalho é conduzido em estreita parceria com todos os níveis de governo, a sociedade civil e o setor privado. A CAIXA tem sido parceira das prefeituras no relacionamento junto ao BID para projetos de desenvolvimento Urbano, Habitação e Mobilidade e essa atuação pode se expandir para os investimentos voltados a cidades inteligentes.

Além disso, o BID Invest, frente do BID voltada ao setor privado, quer aproveitar a janela de oportunidade criada pela escassez de investimento público em infraestrutura para acelerar seus desembolsos ao Brasil, de olho, sobretudo, no setor de saneamento, devendo aportar cerca de R\$ 6,6 bilhões até 2022 (BID, 2019).

#### 3.4.2.2) KFW – Banco de Desenvolvimento da Alemanha

A CAIXA firmou acordo de cooperação técnica com o KFW, por ocasião da Rio+20, e iniciou, em 2013, o desenvolvimento de uma nova linha de crédito, voltada para melhorar a eficiência energética das empresas brasileiras, como uma das ações decorrentes dessa parceria.

Há uma necessidade crescente de novas fontes para a infraestrutura no Brasil, sendo a infraestrutura entendida como financiamento de investimentos inclusive em energia renovável, eficiência energética, saneamento ambiental, mobilidade urbana, iluminação pública, entre outros.

Assim sendo, e a partir da experiência adquirida em 2013, a CAIXA é a principal ponte entre as prefeituras e empresas e o governo alemão, por meio de seu banco de desenvolvimento – KFW. O convênio celebrado visando a captação de recursos para a criação de uma variação para o Produto Financiamento ao Saneamento e à Infraestrutura – Investimento FINISA, alcançou os projetos de Eficiência Energética e deixa uma porta aberta para todos os projetos voltados ao desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade ambiental previstos no modelo de cidades inteligentes. Tal fato expande a abrangência desse tipo de convênio, ampliando a quantidade de produtos e serviços tanto para o Setor Público como para o Setor Privado, oferecendo novas soluções de financiamento, e reafirmando a missão da CAIXA de indutora das políticas públicas e parceira estratégica do Estado brasileiro.

#### 3.4.2.3) GCF – Green Climate Fund (Banco Mundial)

Trata-se de proposta inovadora na concepção da captação de recursos para aplicação em investimento de infraestrutura. O arranjo institucional implica na captação de recursos através do Banco Mundial o qual proverá a CAIXA de recursos da própria tesouraria do banco, bem como, repasse do Green Climate Fund - GCF e a mobilização de recursos do setor privado (outros financiadores e equity) para investimentos em tecnologia de banda larga, iluminação pública e eficiência energética.

Os recursos a serem captados do Banco Mundial, oriundos do Green Climate Fund - GCF serão utilizados para que a CAIXA realize aplicação na carteira de projetos por meio de subempréstimos. A captação realizada junto ao Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, com recursos do próprio Banco Mundial permitirão, que a CAIXA inove no financiamento a infraestrutura uma vez que, será possível a inovação com a criação de produto financeiro de garantia. Esse produto financeiro de garantia permitirá uma maior abrangência de investidores e investidores institucionais (ONU, 2018).

O propósito desse programa é prover soluções de inovação retirando as barreiras para investimento em desenvolvimento urbano e será executado mediante solicitações de desembolso a serem apresentadas pela CAIXA. As propostas serão elaboradas pela CAIXA e avaliadas pelo Banco Mundial tomando como base as elegibilidades



constantemente do contrato de empréstimo. O Banco Mundial avaliará o mérito dos projetos apresentados conforme as regras contratuais a serem acordadas entre as partes.

Dessa forma, a carteira de projetos a serem financiados no âmbito deste Programa será definida conjuntamente com o Banco Mundial. A CAIXA concederá os empréstimos aos sub-mutuários e, uma vez que o Banco Mundial, mediante o atendimento das condições de desembolso acordadas entre as partes, concorde em financiar determinado projeto.

#### 3.4.2.4) FSA CAIXA – Fundo Socioambiental

O FSA CAIXA é um fundo financeiro específico, com prazo de duração indeterminado, com o objetivo de receber e aplicar recursos, em conformidade com as disponibilidades financeiras, as regras de seu regulamento e os princípios descritos a seguir:

- > Ética, Conformidade e Combate à Corrupção
- > Gestão Participativa
- > Promoção do Desenvolvimento Sustentável
- > Inclusão Social
- > Eficiência Ambiental
- > Proteção e Conservação Ambiental
- > Transparência

O FSA foi criado em 2010, quando a CAIXA passou a ter entre seus objetivos a realização de aplicações financeiras em projetos e investimentos de caráter socioambiental. Desde sua criação, o FSA CAIXA apoia financeiramente projetos socioambientais convergentes com as estratégias e políticas corporativas da CAIXA e enquadrados nas temáticas constantes nos planos de aplicação do Fundo, efetuando aplicações, não reembolsáveis ou parcialmente reembolsáveis (Relatório de Sustentabilidade CAIXA, 2018).

Os projetos socioambientais apoiados pelo FSA CAIXA estão relacionados com programas e ações da CAIXA que se vinculam ao desenvolvimento sustentável e promovam a autonomia e o protagonismo das populações beneficiárias. Os recursos destinados ao Fundo tem as seguintes origens:

- > Até 2% do lucro líquido ajustado da CAIXA, relativo ao ano anterior;

- > Doações efetuadas à CAIXA para as finalidades do FSA CAIXA;
- > Repasses de fundos externos, públicos e privados, nacionais e internacionais;
- > Rendimentos de qualquer natureza, decorrentes de aplicações das disponibilidades sujeita à remuneração;
- > Retorno de aplicações reembolsáveis;
- > Outras fontes aprovadas pelo Comitê de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental da CAIXA.

O Plano de Aplicação define as Linhas Temáticas prioritárias e os Eixos de Atuação que serão apoiados pelo FSA CAIXA, os quais vinculam-se às ações estratégicas da CAIXA com foco no desenvolvimento sustentável. Dentre os projetos que são apoiados pelo FSA CAIXA destacam-se os vinculados às seguintes áreas de interesse:

- > Habitação de interesse social
- > Saneamento e Gestão ambiental
- > Geração de trabalho e renda
- > Educação, Cultura e Desportos
- > Saúde e Alimentação
- > Justiça e Desenvolvimento institucional

O FSA CAIXA oportuniza, por meio do apoio a projetos demonstrativos, implementar ações estruturantes para a indução de Políticas Públicas, com consequente fortalecimento dos negócios da CAIXA com o setor público nas esferas Federal, Estadual e Municipal.

Além disso, o apoio financeiro do FSA CAIXA ao desenvolvimento e compartilhamento de soluções criativas e práticas inovadoras para impulsionar a transformação possibilita avançar nas estratégias e testar soluções inovadoras voltadas para erradicação da pobreza e da desigualdade, inclusão social e econômica da população de mais baixa renda, fomento aos micro e pequenos negócios, além de contribuir no combate às mudanças climáticas.

O Fundo pode, ainda, atuar para fortalecer os sistemas de governança comunitária que assegurem o diálogo contínuo e a participação de todos com responsabilidade e transparência. Esse é um dos princípios das cidades inteligentes que foca no desenvolvimento de comunidades sustentáveis ajudando a estabelecer modelos de governança comunitária. A base da sustentabilidade é o protagonismo das

comunidades locais na sua condução, juntamente com a articulação de parcerias e redes de apoio aos territórios, nos quais os projetos são implementados. A governança comunitária possibilita uma ampla discussão sobre as necessidades e os ativos locais (potencialidades, recursos, talentos, aptidões) para a implementação dos projetos e empreendimentos coletivos com responsabilidade e transparência.

### 3.4.3) Principais programas

A seguir, uma descrição dos principais programas ativos na CAIXA para infraestrutura e saneamento, que servirá para comparação com as implementações realizadas em cidades inteligentes, com objetivo de avaliar o quanto a atuação do banco está em consonância com os processos de transformação das cidades.

Tabela 4: Programas para investimento em cidades

<b>Programa</b>	<b>Tipo</b>	<b>Fonte</b>	<b>Destinação</b>	<b>Modalidades</b>
Brasil Joga Limpo	Repasse	OGU FNMA	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;</li> <li>- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;</li> <li>- Implantação de Aterro Sanitário;</li> <li>- Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;</li> <li>- Implantação de Coleta Seletiva;</li> <li>- Recuperação de Lixão</li> </ul>
Saneamento Ambiental Urbano e Serviços urbanos de água e esgoto	Repasse	OGU	Municípios com mais de 30 mil habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água</li> <li>- Implantação e ampliação dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos</li> </ul>
Gestão de Recursos Hídricos	Repasse	OGU	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperação e preservação da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, como despoluições, melhoria das condições de nascentes, mananciais, e cursos d'águas em áreas urbanas, além da prevenção de impactos de secas e enchentes</li> </ul>
Infraestrutura Hídrica	Repasse	OGU	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa Drenagem Urbana Sustentável</li> <li>- Programa Proágua</li> <li>- Construção de obras de irrigação, de abastecimento hídrico e de macrodrenagem</li> </ul>

Fonte : CAIXA – <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/Paginas/default.aspx>  
Elaboração própria (2019)

Tabela 4: Programas para investimento em cidades

Programa	Tipo	Fonte	Destinação	Modalidades
Resíduos sólidos urbanos	Repasse	OGU	Municípios com mais de 250 mil habitantes ou integrantes de região metropolitana e de RIDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desativação de lixões e implantação ou adequação de unidades de disposição final - aterros sanitários ou aterros controlados</li> <li>- Implantação ou adequação de unidades de tratamento - centrais de triagem e compostagem, incluindo a infraestrutura para a coleta seletiva por parte dos catadores;</li> <li>- Implantação de unidades de transferência intermediária - estações de transbordo;</li> <li>- Sistemas de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos domésticos e de vias e logradouros públicos.</li> </ul>
Sistema de drenagem urbana sustentável	Repasse	OGU	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras que privilegiem a redução, retardamento e amortecimento do escoamento das águas pluviais</li> </ul>
Prevenção e resposta a desastres naturais	Repasse	OGU	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações preventivas e de preparação, estruturais ou não, para reduzir a ocorrência de danos e prejuízos provocados por desastres naturais</li> <li>- Recuperação de danos causados, prioritariamente, nos casos de situação de emergência e estado de calamidade pública</li> </ul>
Pró-municípios: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte	Repasse	OGU	Municípios com até 100 mil habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação ou melhoria de infraestrutura urbana</li> <li>- Resíduos sólidos urbanos</li> <li>- Abastecimento de água</li> <li>- Esgotamento sanitário</li> <li>- Drenagem urbana</li> <li>- Elaboração de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano</li> <li>- Melhoria das condições da mobilidade urbana e do transporte público</li> <li>- Produção ou aquisição de unidades habitacionais</li> <li>- Urbanização de assentamentos precários</li> </ul>

Tabela 4: Programas para investimento em cidades

Programa	Tipo	Fonte	Destinação	Modalidades
Pró-municípios: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Médio e Grande Porte	Repasse	OGU	Municípios com mais de 100 mil habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação ou melhoria de infraestrutura urbana</li> <li>- Resíduos sólidos urbanos</li> <li>- Abastecimento de água</li> <li>- Esgotamento sanitário</li> <li>- Drenagem urbana</li> <li>- Elaboração de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano</li> <li>- Melhoria das condições da mobilidade urbana e do transporte público</li> <li>- Produção ou aquisição de unidades habitacionais</li> <li>- Urbanização de assentamentos precários</li> </ul>
Construção de estabelecimentos penais	Repasse	OGU	Todos os Estados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção e reforma de estabelecimentos penais</li> </ul>
Programa mobilidade Urbana	Repasse	OGU	Todos os Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetos de corredores estruturais de transporte coletivo urbano</li> <li>- Projetos de sistemas integrados de transporte coletivo urbano</li> <li>- Projetos de sistemas de circulação não motorizada</li> <li>- Projetos de acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e deficiência</li> </ul>
Pró-transporte	<p>Financiamento</p> <p>Prazo máximo de carência: 48 meses</p> <p>Prazo de amortização: 360 meses</p> <p>Taxa nominal anual de 5,5% a 6%</p> <p>Taxa de risco de até 1% a.a</p>	FGTS	Setor público (estados, Distrito Federal, municípios e órgãos públicos gestores) e privado (concessionárias de transporte público, permissionários de transporte coletivo urbano e SPEs – detentores de contrato de permissão ou de autorização)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação, ampliação, modernização e/ou adequação da infraestrutura dos sistemas de transporte público coletivo urbano, incluindo-se obras civis, equipamentos, investimentos em tecnologia, sinalização e/ou aquisição de veículos e barcas e afins</li> <li>- Ações voltadas à inclusão social, à mobilidade urbana e à acessibilidade</li> <li>- Obras e serviços complementares e equipamentos especiais destinados à acessibilidade, à utilização e à mobilidade de idosos, pessoas com deficiências ou restrição de mobilidade, voltados à prevenção de acidentes.</li> </ul>

Tabela 4: Programas para investimento em cidades

Programa	Tipo	Fonte	Destinação	Modalidades
Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Repasse	OGU	Todos os municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria das condições de habitabilidade</li> <li>- promover a urbanização, a prevenção de situações de risco e a regularização de assentamentos precários</li> <li>- Projetos de Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas</li> </ul>
Programa Nacional de Apoio à Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros (PNAFM)	Financiamento <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carência: 48 meses</li> <li>- Amortização: 228 meses</li> <li>- Taxa de juros: BID determina trimestralmente</li> </ul>	BID	Todos os municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitação de técnicos e gestores municipais, contratação de consultorias, aquisição de equipamentos de informática, para agilizar e aumentar a eficiência e o controle das despesas de cada região</li> </ul>
Pró segurança pública	Financiamento <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carência: Até 2 anos</li> <li>- Prazo total: Até 7 anos</li> <li>- Taxa de juros: TLP + Custo Caixa %a.a. (conforme risco apurada) + 1,05%a.a.(BNDES)</li> </ul>	BNDES	Estados, DF e municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquisição de equipamentos das Forças de Segurança: Viaturas, Coletes Balísticos, Bloqueadores de Gravador de Voz Digital e Analógico, Analisadores Espectrais, Mira Tipo Holográfica e Drones.</li> </ul>

Fonte: CAIXA – <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/Paginas/default.aspx>  
 Elaboração própria (2019)

### 3.5) Cidades emergentes e sustentáveis

O Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis (CES) nasceu em 2011 no BID visando apoiar os países da América Latina e Caribe diante do desafio de melhorar a qualidade de vida nas cidades. O objetivo do CES, presente em 77 cidades da ALC, é ajudar os governos de cidades emergentes da ALC na identificação de problemas críticos da sustentabilidade urbana, propondo soluções a partir das prioridades definidas.

A aplicação piloto da metodologia no Brasil ocorreu em 2011 em Goiânia e, desde 2013, o BID atua em parceria com a CAIXA na implantação do Programa CES no Brasil. Desta associação, foram beneficiadas as cidades de João Pessoa (PB), Vitória (ES), Florianópolis (SC) e Palmas (TO), que contaram com aporte de R\$ 4 milhões (US\$1,3 milhão) da Caixa, por meio do Fundo Socioambiental. (CAIXA – Relatório de Sustentabilidade, 2017)

O CES busca promover a consolidação de uma Rede de Monitoramento Cidadão (RMC) nas cidades, que permite acompanhar o impacto das políticas públicas na qualidade de vida de seus habitantes, e comparar sua evolução com outras cidades mediante um processo de avaliação, discussão e melhoria contínua

Em 2017, foram oficialmente fundadas cinco Redes de Monitoramento Cidadão formalmente constituídas e com sistema de governança estruturado em Palmas, João Pessoa, Goiânia, Vitória e Florianópolis.

#### 4) SMART CITIES

#### 4.1) Conceitos

Para o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, uma *smart city* é “aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo eficiente, que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã. *Smart Cities* favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas e resilientes, melhorando vidas.”

A publicação do BID “Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente / Maurício Bouskela, Márcia Casseb, Silvia Bassi, Cristina De Luca y Marcelo Facchina” de 2016, principal fonte conceitual desta etapa do trabalho, apresenta de maneira minuciosa os critérios para avaliação e os parâmetros para a construção de cidades inteligentes. Uma avaliação do texto, por meio de uma ferramenta de elaboração de nuvem de palavras, estabelece os termos mais relevantes quando se trata de cidades inteligentes:

Quadro 3 – Nuvem de palavras “Cidades Inteligentes”



Fonte: Elaboração Própria



Inúmeras são as definições para cidades inteligentes e, como o objetivo final deste trabalho é uma proposição de atuação empresarial, é apresentada uma combinação de conceitos do mundo acadêmico, literário e de consultorias de gestão empresarial.

Tabela 5 – Conceitos Referenciais de Cidades Inteligentes

Conceito	Fonte
“São cidades inovadoras que fazem uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) junto com outros meios, com o fim de melhorar a qualidade de vida, a eficiência dos serviços urbanos e a competitividade, considerando as necessidades das presentes e futuras gerações com respeito aos aspectos econômicos, sociais e ambientais”. <b>Palavras-chave:</b> TIC, sustentabilidade; Qualidade de vida, eficiência dos serviços, competitividade; futuras gerações.	<b>Fonte:</b> KONDEPUDI, S. N. et al. <i>Smart Sustainable Cities Analysis of Definitions</i> . The ITU-T Focus Group for Smart Sustainable Cities. Geneva Switzerland, 2014.
“A cidade que fornece serviços aos seus cidadãos e aos negócios de forma integrada e eficiente, permite a colaboração inovadora que melhora a qualidade de vida dos seus habitantes e ao apoio ao crescimento econômico local e nacional”. <b>Palavras-chave:</b> Serviços, integração, eficiência, colaboração, inovação, qualidade de vida, crescimento econômico.	<b>Fonte:</b> Accenture. <i>Just how smart are Smart Cities</i> . Wiltshire, Reino Unido, 2014
"É uma cidade com bom desempenho prospectivo em [economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e vida] construída sobre a combinação inteligente de recursos e atividades de cidadãos autônomos, independentes e conscientes". <b>Palavras-chave:</b> Economia, pessoas, governança, mobilidade, ambiente, qualidade de vida, autônomo, cidadão	<b>Fonte:</b> Giffinger, Rudolf, et al.. "Smart Cities Ranking of European Medium-sized Cities." Centre of Regional Science, Vienna UT, Oct. 2007. Page 10. Web. <a href="http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf">http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf</a>
As cidades inteligentes e sustentáveis usam as tecnologias da informação e comunicação (TIC) para serem mais eficientes no uso dos recursos, resultando em economia de custos e energia, melhor prestação de serviços e qualidade de vida e menor impacto ambiental - tudo apoiando a inovação. <b>Palavras-chave:</b> TIC, eficiência de custos, eficiência energética, economia de energia, qualidade de vida, meio ambiente, prestação de serviços aprimorada, inovação.	<b>Fonte:</b> Cohen, Boyd. "The Top 10 Smart Cities On The Planet." Fast Company, 11 Jan. 2011. Web. <a href="http://www.fastcoexist.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet">http://www.fastcoexist.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet</a> .
"Acreditamos que uma cidade se torna inteligente quando investimentos em capital humano e social e infraestrutura de comunicação tradicional e moderna (TIC) alimentam crescimento econômico sustentável e alta qualidade de vida, com uma gestão inteligente dos recursos naturais, por meio da governança participativa." <b>Palavras-chave:</b> TIC, alta qualidade de vida, gestão de recursos naturais, governança participativa, infraestrutura de transporte, infraestrutura de comunicação, crescimento econômico, sustentabilidade.	<b>Fonte:</b> Meijer, Albert, and Manuel Pedro Rodríguez Bolívar. "Governing the Smart Sustainable City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy." T EGPA 2013 (Edinburgh, September) Permanent Study Group on E-Government, 2013, Web. <a href="https://www.scss.tcd.ie/disciplines/information_systems/egpa/docs/2013/BolivarMeijer.pdf">https://www.scss.tcd.ie/disciplines/information_systems/egpa/docs/2013/BolivarMeijer.pdf</a>

Fonte: Elaboração própria, com base nas fontes descritas (2019)

Os parâmetros desses conceitos convergem para a compreensão de que a tecnologia é condição imperativa para que a sociedade seja atendida em suas necessidades em uma cidade inteligente que é, antes de mais nada, uma cidade inovadora, onde as novas tecnologias surgirão para produzir saltos na qualidade de vida da maioria da população.

Uma cidade inteligente “utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços urbanos e sua competitividade, enquanto garante o atendimento das necessidades das gerações atuais e futuras com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais” (International Telecommunication Union - Focus Groups on Smart Sustainable Cities, 2014).

Note-se que não se trata de a simples introdução e adoção de novas tecnologias nos centros urbanos. Cidades inteligentes são, essencialmente, novas formas de gestão das cidades, combinando infraestrutura de comunicação, gestão de dados, utilização de sensores com grandes centros de operações e aplicativos que garantam a participação de todos. Para isso, em um plano de *smart city* é preciso garantir a existência (ou o desenvolvimento) de redes de comunicação que possam suportar as aplicações digitais e garantir que essa conectividade esteja disponível para todos os cidadãos.

Para que se estabeleça um projeto de *smart city*, é necessário, em primeiro lugar, que o ente governamental estruture a rede de dados do município, o que demanda a definição da infraestrutura de comunicação urbana como prioridade número um em seu plano de gestão. Garantir a existência de redes de comunicação de dados com ou sem fio é a condição para assegurar as vias pelas quais a informação vai fluir.

O segundo pilar de sustentação para uma cidade inteligente é seu aglomerado de sensores, isso porque a capacidade de obter dados gerados no ambiente a partir das infraestruturas instaladas, processar esses dados e transformá-los em informações facilita a tomada de decisões que visam mitigar, organizar, antecipar ou prever os desafios urbanos. Deste momento em diante, a cidade se moverá em direção ao mundo da Internet das Coisas (ou Internet of Things – IoT), que inclui conexões máquina-a-máquina (ou Machine to Machine – M2M), conexões entre dispositivos

com microprocessadores e sensores digitais de ambiente. Estima-se que o universo de IoT em 2020 seja de 50 bilhões de dispositivos no mundo (Cisco IBSG, 2011)

No caso das cidades, redes de sensores estão fortemente ligadas as questões de mobilidade e segurança. O exemplo mais simples é seu emprego para melhorar a gestão do trânsito. Porém, câmeras e sensores servem às mais diversas aplicações, desde os modelos digitais de câmeras de vigilância conectadas a softwares que permitem reconhecimento facial ou identificação de padrões de comportamento específicos, até os drones e robôs utilizados para monitoramento de eventos urbanos, acompanhamento de obras públicas e controle de áreas de risco. Na saúde, câmeras possibilitam realizações de grande complexidade, como cirurgias remotas, e também comodidades do dia-a-dia, como monitoramento de um paciente ou consultas virtuais.

Neste momento, convém falar do artefato que pode ser considerado o melhor amigo de uma *smart city* e que proporciona a participação ativa do cidadão: o smartphone. Esses aparelhos são canais de distribuição e recepção de informação, mas são também poderosos sensores inteligentes ligados em rede que permitem a troca de informações relevantes para melhorar a qualidade de vida da população.

O terceiro fundamento para a *smart city* é o cérebro da cidade inteligente: o centro integrado de operação e controle, que reúne em um mesmo local estruturas tecnológica, física e de processos com representantes de órgãos públicos e concessionários, para implementar o modelo de gestão intersetorial e colaborativo. O centro é conectado à cidade e tem acesso a todas as informações relevantes em tempo real. Deve ser equipado com tecnologia que suporte o processamento de grande volume de dados e sistemas de análise, que facilitem a tomada de decisão tanto em relação a problemas rotineiros, como um desvio em uma rua, ou em situações complexas como enchentes ou problemas graves de segurança pública.

As funções de inteligência incorporadas ao centro conferem à cidade condições de antever problemas e antecipar soluções, por meio de modelos preditivos que partem do confronto e análise (analytics) de enorme volume de dados (Big Data) em tempo real com dados históricos disponíveis.

O último pilar que sustenta a cidade inteligente são as interfaces de comunicação ou o conjunto de aplicativos e sistemas que integram gestão, cidadão e estrutura

operacional da cidade. A *smart city* trabalha com plataformas abertas e com acesso disponível para todos, proporcionando agilidade na solicitação de serviços, e também promovendo a participação ativa e colaborativa da população no compartilhamento de informações, na proposição de soluções e, especialmente, no acompanhamento da prestação de conta dos gestores públicos, que tem que pautar sua gestão pela transparência.

Em síntese, uma cidade inteligente:

- Gera integração que provê a administração pública de informações relevantes e transparentes;
- Estabelece conjunto de procedimentos que tornam o governo mais eficiente;
- Instaura excelência na alocação de recursos;
- Incentiva maior participação dos cidadãos e da sociedade organizada nas decisões governamentais;
- Gera indicadores de desempenho e garante o monitoramento para melhoria das políticas públicas;
- Revela cidadãos mais felizes e com alto grau de satisfação.

O BID, por meio da Iniciativa Cidades Inteligentes e Sustentáveis – ICES, estima que, para uma cidade com população entre 250 mil e 500 mil habitantes (como Petrolina/PE, Uberaba/MG ou Santarém/PA) e uma área de, aproximadamente, 170 km<sup>2</sup>, (como Santo André/SP, Volta Redonda/RJ ou Aracajú/SE), os custos de um projeto de infraestrutura para Smart City, com 600 km de fibra óptica para conectar 100 instituições, giram entre US\$ 20 milhões e US\$ 30 milhões. Essa estimativa contempla a instalação de câmeras, sensores, e computadores, o desenvolvimento de aplicativos dedicados, a implantação de banco de dados, de um centro integrado de operação e controle, e a formação de funcionários públicos. O cálculo acurado depende da infraestrutura já existente, o volume de equipamentos e instituições a serem conectadas, impostos, encargos trabalhistas, e custos de operação e manutenção que também afetam o valor dos investimentos.

A seguir serão apresentados exemplos de cidades que se dispuseram a enfrentar o caminho para o modelo de *smart city* e que, em muitos casos, já colhem os frutos dessa decisão, de acordo com o IESE Cities in Motion Index / ST-509-E, IESE Business School, University of Navarra, 2019:

## 4.2) Cidades Inteligentes no mundo

### 4.2.1) Londres, Inglaterra

Londres lidera os rankings, tanto do IESE quanto do BID para avaliação de cidades inteligentes. Em todas as áreas analisadas, a cidade apresenta excelentes resultados, como em capital humano (graças a seu alto número de escolas de negócios e universidades de qualidade), assim como no alcance internacional, mobilidade e transporte, governança, tecnologia e planejamento urbano.

A capital britânica recebe mais *startups* e programadores do que qualquer outra cidade do mundo e possui uma plataforma de dados aberta (London Datastore), usada por mais de 50 mil pessoas, empresas, pesquisadores e desenvolvedores todos os meses. Sua inovação em relação ao transporte levou à instalação das “Heathrow Pods”, cabines que funcionam como meio de locomoção para ir até o Aeroporto de Heathrow, um dos mais movimentados do planeta. A cidade também investe em um dos maiores projetos de construção da Europa, o Crossrail, que irá inaugurar 10 novas linhas de trem à cidade para conectá-la a 30 estações já existentes até o final de 2019.

### 4.2.2) Nova York, EUA

A cidade de Nova York é uma referência mundial e tem uma longa tradição na utilização estratégica da análise de dados para solucionar problemas de violência urbana, a partir da criação um serviço de compilação de dados coletados em sistemas de monitoramento da cidade (com câmeras e sensores), de celulares, carros do departamento de polícia. As informações coletadas são analisadas e disponibilizadas para os policiais em serviço, estando acessíveis a qualquer momento a partir dos tablets instalados nos carros e dos smartphones.

Economia e Capital humano é o que chama a atenção em Nova Iorque: o número de empreendedores e o tempo necessário para abrir um negócio, além do PIB, são alguns dos fatores que promovem este destaque. E além de ser o centro econômico mais importante do mundo e de priorizar seus esforços administrativos no controle da violência, Nova York abriga milhares de empresas de alta tecnologia e se destaca por seus serviços integrados de tecnologia, como o serviço gratuito de Wi-Fi LinkNYC, o que a coloca no topo das avaliações de cidades inteligentes.

#### 4.2.3) Amsterdã, Holanda

A combinação da tecnologia financeira, eficiência energética e cultura faz de Amsterdã uma importante potência europeia. Cerca de 90% das famílias em Amsterdã têm bicicletas, e há um sistema avançado de serviços automatizados para o uso público de bicicletas compartilhadas. Além disso, foi lançado recentemente um projeto para banir carros movidos a gasolina e a diesel até 2025, o que tornará Amsterdã a primeira cidade com emissões zero de gases poluentes da Europa.

#### 4.2.4) Cingapura

Esse é um excelente modelo para grandes cidades. Em Cingapura, tudo gira em torno da tecnologia. Há uma rede de fibra ótica por todo território da ilha e hospitais robotizados, táxis autônomos e jardins verticais e fazendas que auto regulam a temperatura, ao absorver e dispersar o calor durante a coleta da água da chuva.

Cingapura é referencial mundial em reuso de água e dessalinização, até porque água potável sempre foi um problema para os mais de cinco milhões de habitantes da ilha. Por essa razão, foram adotadas diversas estratégias para dessalinização da água do mar e reciclagem de águas residuais em larga escala. Cerca de 10% da água consumida todos os dias em Cingapura tem origem no mar. A primeira planta de dessalinização foi instalada em 2005, mas o reuso de água se mostrou uma estratégia mais barata.

#### 4.2.5) Medellín, Colômbia

Em Medellín é destaque o sistema inteligente de mobilidade urbana que integra tecnologias de informação e comunicação, infraestrutura de transporte e os diferentes tipos de veículos, com o objetivo de melhorar a mobilidade na cidade. O Sistema Inteligente de Mobilidade de Medellín (SIMM) utiliza câmeras de foto-detecção de infrações de trânsito, semáforos interconectados em rede e com sensores capazes de capturar informações de tráfego. Além disso, o sistema conta com frota de ônibus equipados com GPS e sensores de velocidade e ocupação.

Com instrumentos de controle sobre 80% da oferta de transporte urbano, a prefeitura de Medellín reduziu em 24% a quantidade de acidentes de trânsito que ocorriam na cidade.

#### 4.2.6) Songdo, Coreia do Sul

Foi considerada pelo jornal The Guardian como a primeira cidade inteligente do mundo. Possui rede sem fio que monitora sistemas de semáforos, fluxo do trânsito, descarte correto do lixo e adotou o táxi aquático como a novidade sustentável no transporte público. Foi projetada para abrigar 40 mil habitantes espalhados pelos seus 1.570 km<sup>2</sup>, baseada em sistemas inteligentes capazes de monitorar o semáforo, o curso do trânsito e até se as garrafas pet são descartadas corretamente. O transporte elétrico e aquático também foram pensados para melhorar a mobilidade urbana da população.

#### 4.2.7) Masdar, Abu Dhabi

Um dos sete emirados (cidades) dos Emirados Árabes este projeto do Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT objetiva emitir gás carbônico zero, sendo referência de gestão sustentável entre os países do Oriente Médio. Para isso, o governo fez um investimento de US\$ 22 bilhões para desenvolvimento de projetos de energia solar e sistema de trânsito rápido. Com previsão de término para 2025, terá capacidade para 50 mil habitantes e mil empresas especializadas em energia sustentável, nos seus 6 mil km<sup>2</sup> de extensão.

#### 4.2.8) Rio de Janeiro, Brasil

A cidade do Rio de Janeiro tem especial destaque pelo sistema integrado de gestão de riscos. Nos últimos anos, a população tem sofrido com calamidades que desabrigaram milhares e levou centenas a óbito. A cidade poderá registrar um aumento de até 3,4 graus Celsius em sua temperatura média nos próximos 65 anos, e em 2080, o nível do mar pode aumentar entre 37 e 82 centímetros. Preparar -se para enfrentar esses desafios não é simples, mas algumas ações já foram colocadas em prática. A cidade, portanto, está atenta a fazer da redução de desastres uma prioridade; mapear o risco e tomar ações preventivas, além de conscientizar a população para que todos estejam preparados e prontos para agir. Além disso, a prefeitura tem promovido o investimento em radares meteorológicos e em uma rede de pluviômetros instalados em torres de telefonia móvel, que auxiliam a Defesa Civil no monitoramento das chuvas.

A Defesa Civil é um dos órgãos que integra o Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR-Rio), que também conta com um sistema de prevenção de deslizamentos de terra alimentado com dados coletados por sensores instalados nas encostas de áreas de risco mapeadas pela Geo-Rio. O COR-Rio é capaz de alertar, com alta precisão e antecipação, sobre os riscos de temporais, inundações e deslizamentos. Por contar com sistema de câmeras de monitoramento, também coordena a ação dos órgãos competentes em casos de alagamentos e obstrução de ruas. Um dos principais vetores desse sistema integrado de resposta a emergências é a interatividade com a sociedade. Por SMS, Web, ou por meio das redes sociais, a administração pública mantém a população informada nos momentos de crise. Além disso, um sistema de alarme por sirenes foi instalado em comunidades com residências em áreas de alto risco.

O Rio de Janeiro é referência no Brasil no uso de aplicativos para interagir com a população. Em 2015, a administração pública iniciou o projeto Data Rio, que disponibiliza a base de dados gerados pelo município para estudo e projetos, como o desenvolvimento de aplicativos que ajudem a facilitar a vida do cidadão e do turista. A iniciativa é parte do projeto Carioca Digital, um portal web que pretende levar a Prefeitura para dentro da casa do cidadão, 24 horas por dia de forma ágil, personalizada e fácil. No portal estão disponíveis serviços como a situação fiscal de carros e imóveis, multas de trânsito, boletim e índices de desempenho escolar de alunos matriculados em escolas públicas municipais, e acesso à Central 1746, onde o cidadão pode consultar suas solicitações, o andamento dos pedidos e abrir novos chamados.

#### 4.3) Princípios da cidade inteligente para o BID

**A cidade inteligente é sustentável:** usa a tecnologia digital para reduzir custos e otimizar o consumo de recursos de modo que sua administração presente não comprometa o uso pelas gerações futuras;

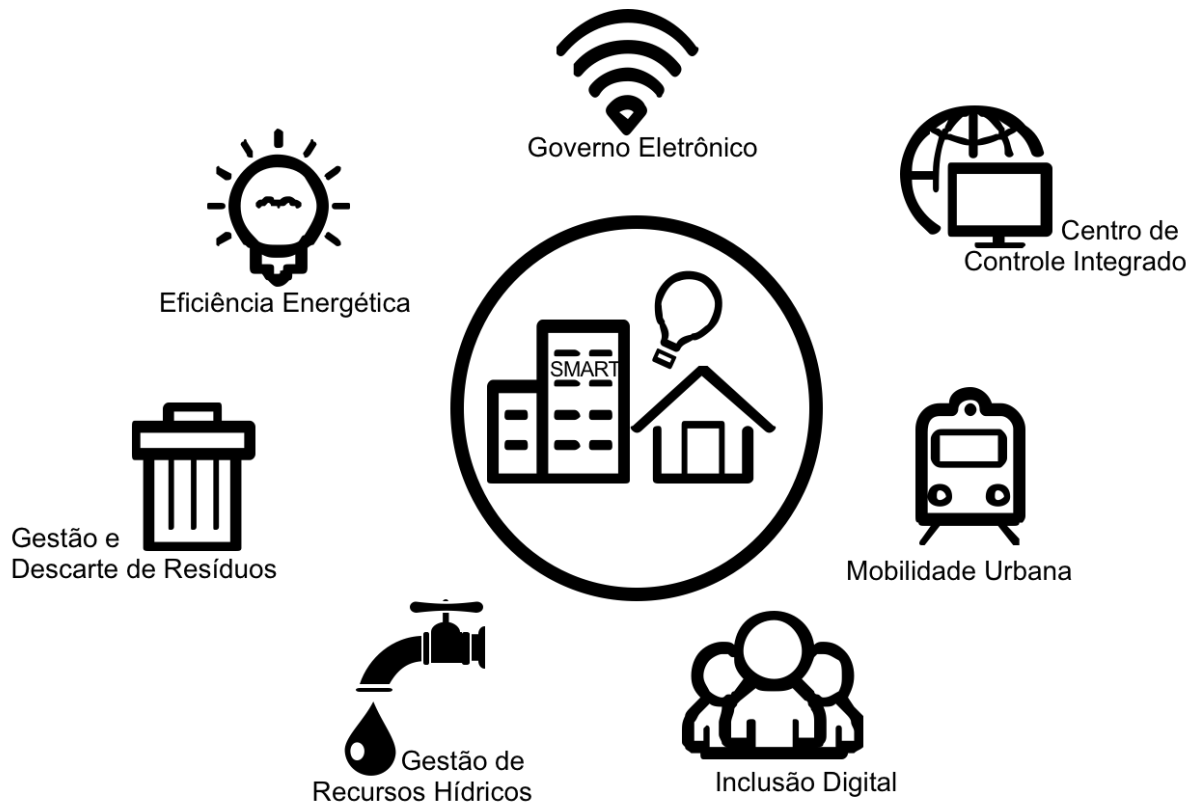
**É inclusiva e transparente:** tem canais de comunicação diretos com os cidadãos, opera com dados abertos e permite acompanhar suas finanças;

**Gera riqueza:** oferece infraestrutura adequada para geração de empregos de alta qualidade, inovação, competitividade e crescimento dos negócios;



**É feita para os cidadãos:** usa a tecnologia digital para melhorar a qualidade de vida das pessoas e dar acesso rápido a serviços públicos mais eficientes.

Quadro 4 – Pressupostos da Cidade Inteligente



Fonte: BID. Elaboração própria

A tabela a seguir apresenta uma síntese dos mais significativos exemplos de esforços de cidades para transformação de seus modelos de gestão para o formato inteligente. O quadro será a base para avaliação dos pontos chave a serem observados quanto às principais necessidades a serem atendidas pelos serviços financeiros de um banco público.

Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “Smart Cities”

Foco	Cidade	Transformações
Educação	Tacoma, EUA	<b>Análise de dados de alunos melhora taxas de aprovação</b> - Base de dados em nuvem, com todas as informações de cada aluno: notas, indicadores de presença nas aulas, informações sobre saúde e outros dados são cruzados pelos professores com informações sobre médias históricas de desempenhos para identificar padrões de comportamento e aprendizado e ajudar os alunos com dificuldades.
	Montreal, Canadá	<b>App's dão fim aos arquivos escolares em papel e economizam tempo dos professores</b> - Diretoria trabalhou com startup para migrar as informações para o formato digital e criar App para acompanhar e lançar dados sobre cada aluno.
Eficiência Energética	San Diego, EUA	<b>Sistema de iluminação pública inteligente</b> - Lâmpadas LED inteligentes, sensores fotoelétricos, transmissores sem fio e microprocessadores, rede capaz de fornecer informações em tempo real sobre o consumo de energia - Comandos remotos para controle adaptativo da iluminação e redução de custos
	Thisted, Dinamarca	<b>100% sustentável, com o uso de fontes renováveis de energia</b> - 274 milhões kWh de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, equivalente a mais de 100% do necessário para o consumo do município e 219.336 mil kWh para aquecimento, o equivalente a 80% do consumo. Isso significa 90 mil toneladas a menos de CO2 liberado na atmosfera
	Barcelona, Espanha	As luzes são de alta eficiência e se conectam à rede de fibra subterrânea
Gestão de resíduos	Santander, Espanha	<b>Coleta automatizada de resíduos</b> - Sensores de volume, umidade, odor e emissão de gases, entre outros, presentes nas lixeiras, tags de radiofrequência (RFID) e comunicação por proximidade (NFC), antena dual (GPRS/GPS), GPS nos caminhões de coleta, aplicações móveis para auxiliar o trabalho de coleta e manutenção, e software de tracking para monitoramento e gerenciamento unificado das operações.
	Itu, Brasil	<b>Sistema de coleta seletiva</b> - 3.300 contêineres distribuídos por toda a cidade a população que leva os resíduos para os contêineres, devidamente separados entre resíduos úmidos e recicláveis.
	Barcelona, Espanha	As latas de lixo são conectadas por redes sem fio e equipadas com sensores que monitoram o volume de lixo com a possibilidade de detectar, inclusive, a presença de materiais perigosos em seu interior.

Fonte: Bouskela et al. Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente, 2016

Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “Smart Cities”

Foco	Cidade	Transformações
Gestão de riscos, prevenção e resposta a desastres	Tóquio, Japão	<b>Ações coordenadas em situações de emergência</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quatro mil pontos de controle equipados com sismógrafos para prever abalos sísmicos e alertar rapidamente à população</li> <li>- Ação integrada de sistemas de comunicação, controle de trânsito, controle das redes inteligentes de energia, gás, água e dos bunkers de sobrevivência, equipados com víveres, smartphones e bicicletas elétricas, alimentados por energia solar.</li> </ul>
	Rio de Janeiro, Brasil	<b>Sistema integrado de gestão de riscos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR-Rio), que também conta com um sistema de prevenção de deslizamentos de terra alimentado com dados coletados por sensores instalados nas encostas de áreas de risco</li> <li>- Sistema de câmeras de monitoramento, também coordena a ação dos órgãos competentes em casos de alagamentos e obstrução de ruas. Sistema de alarme</li> </ul>
Gestão hídrica inteligente	Singapura, Singapura	<b>Reuso de água e dessalinização</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% da água consumida tem origem no mar, e 30% no projeto NEWater (reuso)</li> <li>- Água que escoar de vasos sanitários e ralos passa por usinas de tratamento padrão, depois é purificada por microfiltração, osmose reversa e ondas ultravioleta.</li> <li>130 sensores eletrônicos de pressão e qualidade na tubulação</li> </ul>
	Nassau, Bahamas	<b>Detecção e gestão de perdas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% do abastecimento vêm de usinas de dessalinização.</li> <li>tecnologias de ponta para reparo e substituição da tubulação, controle ativo de vazamentos, gerenciamento da pressão, gerenciamento de micromedição avançado e combate a fraudes</li> </ul>
	Las Vegas, EUA	<b>Rede de Água Inteligente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensores que detectam a umidade do solo e ativam os irrigadores somente quando a terra precisa de água</li> <li>aplicações digitais que vão gerir e operar os elementos físicos do sistema, como tubos, bombas, válvulas e reservatórios.</li> </ul>
Governo eletrônico e inclusão digital	Rio de Janeiro, Brasil	<b>App para interagir com a população</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 mil arquivos com 400 terabytes de informações, como a localização dos ônibus por coordenadas GPS, a sincronização de sinais de trânsito e números da Central.</li> <li>- Portal web que leva a Prefeitura para dentro da casa do cidadão, 24 horas por dia: serviços como a situação fiscal de carros e imóveis, multas de trânsito, boletim e índices de desempenho escolar de alunos matriculados em escolas públicas municipais.</li> </ul>
	Chihuahua México	<b>Cobertura de internet banda larga sem fio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wi-Fi gratuito em dezenas de locais públicos da cidade, como praças e parques.</li> <li>- A cobertura Wi-Fi complementa o acesso aos serviços de governo eletrônico e os programas de inclusão digital focados em capacitação no uso da tecnologia.</li> </ul>

Fonte: Bouskela et al. Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente, 2016

Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “Smart Cities”

Foco	Cidade	Transformações
Mobilidade Urbana	Anyang, Coréia	<b>Sistema de Transporte Inteligente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviços de informações sobre o horário e localização dos ônibus, tráfego e prevenção criminal</li> <li>- Combina as redes de vigilância para prevenção de crimes e controle de tráfego com a gestão de serviços públicos, como a manutenção das vias públicas e o combate a incêndio</li> </ul>
	Medellín, Colômbia	<b>Sistema inteligente de mobilidade urbana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 câmeras de fotodetecção de infrações de trânsito, 80 câmeras de monitoramento, 600 semáforos interconectados em rede e 120 semáforos com sensores de detecção de veículos</li> </ul> <b>Centro de Controle de Mobilidade da Secretaria de Transporte e Trânsito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento do tráfego, logística, análises preditivas, sistemas de comunicação com os agentes públicos</li> </ul>
	Bogotá, Colômbia	<b>Sistema integrado de transporte público coletivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ônibus menores e mais leves</li> <li>- Sinalização horizontal e vertical, semáforos inteligentes e câmeras de monitoramento</li> <li>- Site e App para planejar o percurso e combinar rotas e meios de transporte.</li> </ul>
	Santander, Espanha	<b>Sensores na gestão do tráfego urbano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet das Coisas (IoT), baseado na implantação de sensores estáticos (pontos fixos da cidade, como os de temperatura, umidade, precipitação, luminosidade, ruídos de pressão nos canos de água), dinâmicos (instalados em veículos em movimento, como ônibus, táxis, viaturas de polícia, veículos de coleta de lixo) e participativos (aplicativos usados pelos cidadãos, que podem enviar informações)</li> </ul>
	Masdar, Abu Dhabi	<b>100% sustentável e voltada para os pedestres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de transporte baseado em carros e ônibus elétricos circulando no subsolo, além de linhas de trem e metrô</li> <li>- Calçadas agradáveis, de tamanho adequado e com sombra</li> </ul>
	Barcelona, Espanha	<b>Pontos de ônibus inteligentes:</b> previsões em tempo real da chegada do ônibus, informações turísticas e anúncios digitais com plugues de carga USB para dispositivos móveis além de Pontos gratuitos de Wi-Fi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estacionamentos sensores de presença permite saber a disponibilidade de vagas e fazer o pagamento.</li> <li>- Acesso ao sistema de trânsito: pedestres e motoristas podem verificar por meio de seus smartphones melhor opção para se locomover no município.</li> <li>- Sensores distribuídos em vários pontos na cidade fornecem dados em tempo real de fluxo de pessoas, barulho e outras formas de poluição ambiental, assim como tráfego e condições climáticas.</li> </ul>

Fonte: Bouskela et al. Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente. 2016

Tabela 6 - Cidades pioneiras na adoção do conceito de “Smart Cities”

Foco	Cidade	Transformações
Participação cidadã	Tel Aviv, Israel	<b>Integração entre cidadão e cidade por App e Smart card</b> - Plataforma que combina cartão de identidade de residente digitalizado e transformado em Smart card com o uso de App para smartphones para serviços de mensagem, uso de portal web e digitalização de serviços públicos e culturais.
	Ningbo, China	<b>Aplicativo põe a cidade nas mãos dos cidadãos</b> - Serviços públicos e de gestão digitalizados. - App que agrega dados da gestão pública, de instituições e de empresas com a finalidade de oferecer um ponto central de interação com o cidadão
Segurança	Buenos Aires, Argentina	<b>Centro de coordenação controle de emergências</b> - Polícia, defesa civil, emergência médica e tráfego <b>Modernização da polícia</b> - Sistemas informatizados - Redes de comunicação
	Medellín, Colômbia	<b>Centro de Operações: Integração das ações de segurança e emergências</b> - 823 câmeras de vídeo-vigilância e sistemas das 10 agências governamentais: segurança, transportes, saúde, além do Departamento Administrativo de Gestão de Riscos de Desastres e da Secretaria de Meio Ambiente e Bem Estar Social
	Niteroi, Brasil	<b>Centro Integrado de Segurança Pública</b> - Recebe dados de 600 câmeras de monitoramento, 50 delas com alcance de 360 graus e de botões de pânico móveis e fixos.
	Nova York, EUA	<b>Serviço de compilação de dados coletados</b> - Sistemas de monitoramento da cidade (com câmeras e sensores), de celulares, carros do departamento de polícia. - As informações coletadas são analisadas e disponibilizadas para os policiais em serviço.
Tecnologia a serviço da Saúde	Estônia	<b>Prontuário eletrônico integra dados de saúde da população</b> - 100% da população com identidade digital, materializada em um cartão que interage com praticamente todos os serviços públicos do país. - Electronic Health Record: prontuário eletrônico de abrangência nacional gera um único prontuário eletrônico, que pode ser acessado pelo paciente, por médicos, hospitais, clínicas, e até farmácias.
	San Francisco, EUA	<b>Dados abertos e analytics evitam mortes durante ondas de calor</b> - Ferramenta identifica em um mapa interativo online o grau de vulnerabilidade da população de cada área da cidade aos efeitos do calor extremo. Cruza 21 variáveis, tais como fisiologia dos habitantes; a infraestrutura do bairro; arquitetura; qualidade do ar; proximidade de áreas verdes; e indicadores de condições de saúde preexistentes.
	Japão	<b>Tablets e aplicativos móveis melhoram qualidade de vida dos idosos</b> - Tablets equipados com aplicativos móveis desenvolvidos para conectar o idosos aos serviços de saúde, à comunidade e à família.

Fonte: Bouskela et al. Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente, 2016

#### 4.4) Financiamento para cidades inteligentes no mundo

O financiamento de projetos de cidades inteligentes é, historicamente, assumido pelo setor público ao redor do mundo. Frequentemente, o governo paga para construir e operar os serviços, recebendo retornos na forma de economia, maior eficiência, melhora nos indicadores sociais, ganho de atratividade para investidores, etc. Mas o governo também pode recuperar seu investimento fazendo com que o público pague taxas (direta ou indiretamente) pelo uso dos serviços. Em um cenário alternativo, as receitas para apoiar um projeto de cidade inteligente podem vir da venda de valor gerado para terceiros. O patrocinador do projeto pode, por exemplo, vender espaço publicitário em um ativo ou monetizar dados que o serviço coleta e usar essas receitas para pagar pelo ativo ou pelo serviço da cidade/público. A seguir, alguns modelos de pagamento a fornecedores e concessionários para construção de cidades inteligentes pelo mundo:

Tabela 7: Fontes de recurso para cidades inteligentes

<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>
Financing model payments	Setor Público	Pagamentos que correspondem aos valores acordados de custos, permitindo cobertura total das despesas e retornos acordados. É o pagamento com recursos do orçamento.
Availability payments	Setor Público	Pagamentos estão relacionados ao desempenho do operador do setor privado e à disponibilidade do serviço, de acordo com os padrões de desempenho acordados. Neste caso, o pagamento está condicionado ao desempenho.
Savings sharing	Setor Público	Certos serviços gerarão economia para o setor público. Se quantificáveis e responsáveis, essas economias podem gerar um orçamento para ajudar a financiar os serviços associados.
Shadow tolls	Setor Público	O setor público efetua pagamentos ao setor privado com base no uso do serviço. Em alguns casos, pagamentos recorrentes podem ser aplicados para reduzir o risco.
User fees/ charges	Terceiros	Os usuários pagam diretamente pelos serviços (por exemplo, pedágios). Isso tende a ser mais arriscado do que os pagamentos do setor público, pois é mais difícil quantificar antecipadamente com alguma certeza.
Rate type payments	Terceiros	O setor público coleta receitas do público e as utiliza para pagar ao setor privado por serviços específicos (energia/água).
“Pay-as-you-go”	Terceiros/Setor Público	O usuário é cobrado por cada uso do serviço. Pode ser coletado usando o sistema de cobrança da operadora de celular.
Subscription “all-you-can-eat”	Terceiros/Setor Público	O usuário paga uma quantia fixa pelo serviço, independentemente do nível de uso, por exemplo a taxa de iluminação pública.
Advertising- based	Publicidade	Os fluxos de receita são gerados com a venda de publicidade. Isso permite que os provedores de serviços ofereçam serviços gratuitos (ou baratos) aos usuários. Um exemplo são os quiosques de Wi-Fi em Nova York que fornecem um serviço gratuito subscrito pela receita de publicidade.

**Fonte:** The challenge of paying for smart cities projects, Deloitte (2018).

Tradução e elaboração próprias (2019)

Projetos de cidades inteligentes geralmente exigem vários investidores. A atração de fontes apropriadas de capital (dívida ou patrimônio) para um determinado projeto requer esforço, inovação e um entendimento sofisticado das componentes fundamentais.

Portanto, é importante desenvolver um plano para garantir o financiamento de diferentes fontes para diferentes aspectos do projeto, conforme necessário. O agrupamento de vários elementos de um projeto que atenda a critérios específicos de investidores financeiros pode fazer uma proposta de cidade inteligente sair do papel com sucesso. Financiamentos com esse propósito são corriqueiros. A seguir, alguns dos modelos mais utilizados no mundo:

Tabela 8: Mecanismos típicos de financiamento

<b>Project financing</b>	Concentra-se na avaliação financeira de um determinado projeto, e não no negócio/empresa como um todo. A remuneração é definida de acordo com os fluxos de caixa estimados e os lucros gerados pelo projeto.
<b>Traditional loans and leases</b>	Concentra-se em pagar pelo investimento em infraestrutura ao longo do tempo. O reembolso pode vir de pagamentos do setor público ou de terceiros/usuários. É o financiamento comum. Envolve um parceiro de private equity.
<b>Vendor finance</b>	Um fornecedor, um empreiteiro de engenharia, suprimento e construção ou outro fornecedor oferecerá financiamento para o projeto. Como um fornecedor de equipamentos, por exemplo, pode ter uma melhor compreensão dos riscos técnicos de um projeto ou do setor em questão, e pode estar mais disposto do que um credor comercial a assumir esses riscos.
<b>Consumption-based financing</b>	O patrocinador do projeto paga pela tecnologia com base no uso e ajusta a capacidade para cima e para baixo, conforme necessário.
<b>“As-a-service” financing</b>	Em vez de comprar tecnologia, o projeto a consome como um serviço.
<b>Concession financing</b>	O projeto obtém os benefícios da tecnologia com pouco ou nenhum custo, enquanto desfruta de receitas incrementais e economia de custos.
<b>Revenue share financing</b>	Projeto obtém financiamento para investimentos em tecnologia em troca de uma parcela da receita proveniente de contratos com clientes. As receitas podem ser comprometidas ou não.
<b>Equity financing</b>	Dimensiona os negócios em várias cidades com o capital e a experiência de um parceiro estratégico de private equity.

**Fonte:** The challenge of paying for smart cities projects, Delloite, 2018.

Tradução e elaboração próprias (2019)

#### 4.5) Cenários

Hoje, mais de 80% da população da América Latina vive em cidades (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division - 2014) e os esforços dos governos e empresas para desenvolver a infraestrutura e modernizar a gestão das cidades não parecem suficientes frente aos desafios impostos pelos aglomerados urbanos, que se tornaram sistemas complexos, repletos de conexões entre seus diferentes indivíduos e ambientes.

Neste momento, portanto, criar e urbanizar municípios não é suficiente. É imprescindível transformá-los, para favorecer a adoção dos princípios que nos levem a construção de verdadeiras cidades, feitas para cidadãos conscientes e felizes, em substituição aos “aglomerados urbanos” onde estamos acostumados a viver.

Pensar infraestrutura é, portanto, condição inegociável para comprar a passagem das cidades rumo ao futuro, e é igualmente essencial para o desenvolvimento de qualquer país, porque propicia ambiente favorável aos negócios e ao aumento da competitividade, garante ganhos sociais por meio do acesso a serviços básicos de saúde, saneamento, educação, e favorece a preservação ambiental ao exigir o desenvolvimento de projetos ecologicamente amigáveis, que estimulem comportamentos menos agressivos aos ecossistemas, como menor uso de recursos para produção, uso e manutenção, reúso de estruturas antigas e reciclagem de resíduos não passíveis de reaproveitamento.

O Brasil possui uma infraestrutura considerada antiga, construída em sua maioria ao longo dos anos da ditadura. Algumas foram renovadas ao longo das últimas décadas, muitas, contudo, ainda estão em deterioração ou com manutenção precária ou insuficiente, sendo, portanto, um gargalo ao desenvolvimento, indo da logística ao parque industrial, passando pela geração de energia, habitação, saneamento, como alguns exemplos.

Estudos da consultoria McKinsey de 2018 indicam que a falta de investimentos gerou uma lacuna de infraestrutura que demandará mais de R\$ 5 trilhões até 2030 para eliminar esse hiato. Entretanto, o setor de infraestrutura vem sendo especialmente afetado pela crise fiscal da União, estados e municípios. O fato é que o poder público já não realiza novos empreendimentos, nem conclui os que já estão em andamento.



Para 2020 são projetados pelo Ministério da Economia apenas R\$ 19,4 bilhões de investimento governamental, abaixo do previsto para 2019, R\$ 22,8 bilhões, e bem inferior aos R\$ 38,4 bilhões de 2018

Estes números são desanimadores frente ao grande desafio de realizar investimentos em projetos que prevejam a integração logística – saindo do modelo prioritariamente rodoviário para um multimodal –, o uso de fontes alternativas de energias – especialmente solar e eólica – e mobilidade urbana – principalmente nas grandes metrópoles, observando os planos diretores municipais e a rede de transporte existente e necessária para garantir fluidez nas cidades, além de saneamento, transmissão de energia e, prevendo a transformação para cidades inteligentes, toda a infraestrutura de redes de comunicação.

Nesse sentido, as parcerias com o setor privado surgem como alternativa frente ao cenário de forte ajuste fiscal e pouca margem para ampliação de investimentos públicos em infraestrutura. Se bem desenhadas e reguladas, essas parcerias têm o potencial de liberar recursos do orçamento do governo para outras áreas e, ao mesmo tempo, possibilitar a expansão da infraestrutura, a implantação de empreendimentos com maior rapidez e o aumento da qualidade dos serviços prestados à população. Os investimentos privados em transporte, por exemplo, sobretudo o rodoviário, vêm crescendo nos últimos anos tanto em volume como em porcentagem do PIB, com grande participação dos modelos de concessão. Há ainda espaço para negócios no transporte ferroviário, que no Brasil representa hoje cerca de 25% da matriz de transporte (bem abaixo da média de 40% dos países desenvolvidos). Os investimentos em energia também precisam crescer de forma substancial nos próximos anos para acompanhar o aumento da demanda e para eliminar gargalos históricos do país no setor.

Há, no entanto, grande incerteza quanto ao sucesso de um possível esforço de infraestrutura no Brasil, tanto em relação aos valores a serem direcionados, mas também quanto à qualidade dos investimentos, observadas, neste quesito, a integração, sustentabilidade e inovação de projetos apresentados para créditos/financiamento.

Por mais desafiador que possa parecer, não foi a captação destes vultosos recursos o principal desafio para o Brasil nos últimos anos. Apesar das discussões sobre a necessidade de projetos que sustentem o desenvolvimento do Brasil ocorrerem desde a redemocratização, a identificação de projetos com qualidade suficiente para serem financiados, tanto por recursos públicos quanto por recursos privados, tem sido obstáculo para o desenvolvimento do país.

É interessante destacar que o conceito de qualidade de projeto tem mudado muito ao longo dos anos, principalmente em função do aumento da participação de financiamentos com recursos privados no montante total, em resposta a influências nacionais e internacionais das mais diversas (acordos políticos, movimentos sociais, requisitos de mercado, entre outros), passando a configurar como “de qualidade”, projetos que contemplem desde a sua concepção a sustentabilidade em seu sentido amplo (econômica, ambiental e social), fomentem a inovação e a possibilidade de renovação, além de se integrarem com mais facilidade a outros projetos em execução ou futuros, sempre que for possível prevê-los.

Essa mudança que afetou tanto os financiadores públicos quanto os privados, por si só, já é um dos motivos da dificuldade em encontrar projetos qualificados a investimentos. O impacto tem sido bastante grande em todos os setores e sobre todos os gestores de projetos, cujas metodologias tiveram que se adaptar para conseguir avaliar com sucesso a qualificação dos projetos, assim como desenvolver outras formas de acompanhar a execução dos projetos para que eles não continuassem com a famigerada reputação de que no Brasil todo projeto demora mais e custa mais do que o combinado inicialmente, desqualificando nossa capacidade de planejamento e gestão.

Uma forma de compreender essa dificuldade é conhecer as expectativas que se tem dos projetos em cada um dos principais focos de investimento: logística e mobilidade, energia, comunicação, infraestrutura urbana (saneamento, moradia e equipamentos sociais como escolas, hospitais e segurança), infraestrutura rural (maquinários, irrigação, armazenamento, entre outros) e infraestrutura natural.

Logística e mobilidade abordam todas as variáveis relacionadas ao transporte de carga e pessoas dentro e fora dos centros urbanos, ligando cidades, interior e litoral,

estados e países. Com a insustentável situação do transporte nas grandes cidades e a enorme dependência da logística nacional do transporte rodoviário – que, dependente do setor petrolífero, se torna cada vez mais alvo central de questionamentos em relação à sustentabilidade do setor -, fica clara a necessidade de desenvolvimento de programas para direcionar recursos na diversificação do modal de transportes: metrô, trens e ônibus nas cidades e ferrovias, aerovias e hidrovias na logística nacional. Novas soluções de abastecimento são exigidas, como o carro elétrico, ônibus a hidrogênio e embarcações híbridas, além da integração entre eles e com as atuais redes existentes.

No espectro da energia, o mundo desenvolvido já destina a maior parte dos recursos a projetos que viabilizem novas formas de energias alternativas, que sejam, preferencialmente, neutras na emissão de gases de efeito estufa (como solar e eólica) e que possuam baixo custo de geração e transmissão (estimulando que a geração esteja o mais próximo possível do consumo). O Brasil será cobrado por comportamento semelhante, o que demandará o estabelecimento de metas elevadas em relação ao desempenho energético dos projetos, exigindo uma eficiência mínima para habilitação ao financiamento, além de exigências sobre a comprovação da sustentabilidade de toda a cadeia de produção que o projeto gerará, especialmente quando do desejo de acesso a recursos internacionais.

O desafio da comunicação no Brasil ainda não foi enfrentado e hoje a conexão de banda larga existente, com velocidade de 3 Mbps, já não atende às necessidades de desempenho esperados. A implantação e democratização de conexões com velocidade acima de 25 Mbps para todas as cidades é fundamental para que se possam implementar projetos que visem aumentar a velocidade das conexões físicas e móveis, visando atender ao grande volume de tráfego de dados de vídeo pelas redes de comunicação, para, assim, estimular o aumento da concorrência no setor e o barateamento das comunicações internacionais, movimento fundamental para o estreitamento das relações entre Brasil e os países da América Latina.

A carência brasileira em saneamento básico é um dos principais elementos de avaliação negativa para determinação do nosso grau de desenvolvimento. A universalização do acesso à água potável e aos sistemas de esgoto é condição primária para a transformação do país, devendo tornar-se a principal meta de qualquer

governo, uma vez que o atendimento de 80% das residências com conexões de água e somente 45% com sistema de esgoto nos coloca há muitos passos de distância do desenvolvimento.

Equipamentos sociais, como escolas, hospitais, parques, ginásios e infraestrutura de segurança demandam ampliação de seu conceito, devendo ser os projetos avaliados não mais somente pelo custo de construção, mas pelo custo em todo o ciclo de vida (construção, uso, manutenção e renovação), assim como por sua integração com o entorno. O mesmo deve acontecer com todas as soluções de moradia, para que a construção de novas casas não seja a principal opção. Ao pensar a cidade como um todo, os recursos devem ser investidos na revitalização de centros urbanos, revitalização e reforma (retrofit) de prédios, soluções de pavimentação e cobertura das cidades e novos conceitos de propriedade compartilhada e uso escalonado de moradias, além do desenvolvimento de novos modelos de construção, mais economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis.

Para atender às exigências internacionais e também para garantir a sustentabilidade dos recursos naturais, o Brasil está sendo cobrado por elaborar novas soluções de projetos que dinamizem a produção agrícola, diminuindo os impactos ambientais através de estratégias de ciclo fechado ou resíduo zero, onde tudo que é utilizado e descartado serve de insumo para outra cadeia produtiva, que recuperem ou mantenham a fertilidade do solo de maneira sustentável e reduzam os custos de produção, inclusive com receitas provenientes da integração de cadeias na estratégia de ciclo fechado de produção, armazenagem e transporte – este contemplado nos projetos de logística.

Por fim, desde 2017 na comemoração dos 25 anos da Rio-92, ganharam espaço na agenda de infraestrutura os chamados projetos de infraestrutura natural. Consistem em projetos que visam à recuperação de áreas degradadas de diversos ecossistemas e que, com isso, recuperam serviços ambientais.

Como agentes financeiros centrais do sistema desde sua criação, os bancos continuam sendo os principais responsáveis pela alocação dos recursos aos grandes projetos, assim como são cada vez mais tidos como corresponsáveis pelos impactos (positivos e negativos) dos projetos que financiam. Por esse motivo as preocupações

existentes desde a criação dos Princípios do Equador em 2002, até então limitadas a projetos de mais de 10 milhões de reais, devem ser adotadas para todo projeto apresentado.

Dessa forma, o retrato da infraestrutura brasileira não é exatamente animador para o estabelecimento de projetos de cidades inteligentes. No entanto, conforme apresentado anteriormente, várias cidades ao redor do mundo conseguiram dar saltos significativos nessa direção, a partir de movimentos articulados entre governos, empresas, empreendedores, universidades e bancos para criação de vultuosos programas de inovação que quebraram barreiras e geraram novos modelos de desenvolvimento para os países.

#### 4.6) Papel do Estado

O processo de transformação de cidades depende, sobretudo, da ação do Estado por meio do planejamento de desenvolvimento do país, ao integrar desde os grandes programas de infraestrutura, até às políticas educacionais, sanitárias e assistenciais.

O Estado tem o papel de estabelecer os planos ambiciosos e de longo prazo para o desenvolvimento das regiões, além de definir prioridades e impulsionar ações que estimulem o desenvolvimento de cidades inteligentes contemplando, muitas vezes, múltiplas cidades, para que o processo de migração para esse novo modelo de gestão cidadã possa se estabelecer como parte de um grande movimento de desenvolvimento da nação. De outra forma, tende a haver uma pulverização das intenções, sem que se consiga integrar projetos e conectar conhecimentos, o que, na origem, se contraporia aos princípios das cidades inteligentes.

Para implementar um plano de nação, um banco como a CAIXA pode se utilizar de todas as suas conexões, tanto nas esferas públicas como privadas, para estabelecer a dinâmica necessária para integrar os atores que implementarão os grandes projetos das cidades.

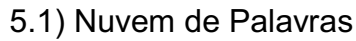
## 5) CAIXA: O BANCO PARA CIDADES INTELIGENTES

Com o que foi apresentado até aqui, pode-se avaliar se a CAIXA está em condições de, imediatamente, fomentar cidades inteligentes por meio de seus negócios, uma vez que já possui relacionamento firmado com estados e municípios, bem como realiza transferência de recursos via repasses, convênios, financiamentos, para infraestrutura de cidades.

Para comprovar se este já é um caminho pavimentado e avaliar o quanto é necessária uma mudança de rota, ou não, na modelagem dos negócios, foi feita análise para configuração de nuvem de palavras de duas tabelas já expostas nos capítulos 3 e 4. A Tabela 4 apresenta os principais programas de transferência de recursos e financiamentos para investimento em infraestrutura e saneamento básico de cidades e a Tabela 6 evidencia as principais realizações já implantadas por cidades que tem em comum o pioneirismo no direcionamento de seus esforços de infraestrutura para adoção dos princípios de cidades inteligentes.

As duas nuvens apresentam as ocorrências de palavras com conteúdo significativo para a análise em relação ao tema. Significa dizer que, após a contagem e catalogação das palavras, os componentes gramaticais acessórios como preposições, conjunções, verbos de ligação (e, mas, porém, até, muito, pouco, também, foi, p. ex.) foram desprezados.

Da mesma forma, foram consideradas as palavras que ocorreram pelo menos 2 (duas) vezes, sendo contabilizadas 86 palavras na Tabela 4 e 129 palavras Tabela 6.



## 5.2) Resultados e análise

O impacto visual das nuvens ressalta imediatamente a distinção entre os dois resultados. De um total de 215 palavras, somente 17 se repetem nos dois quadros. Quando observadas as 20 palavras que mais ocorrem em cada um dos quadros, somente 3 palavras coincidem, quais sejam: água, público e sistemas.

A nuvem relativa às cidades inteligentes traz palavras muito significativas, que saltam aos olhos e que, depois de todo o exposto no capítulo 4, é sabido seu impacto direto na implementação do modelo, bem como as necessidades de recursos para sua que essa implementação se viabilize. São termos que não podem estar ausentes de serviços financeiros destinados a cidades inteligentes, dentre os quais destacam-se:

Quadro 7: Nuvem de palavras (Cidades Inteligentes)



Conclui-se, portanto, que, embora a CAIXA atue diretamente no direcionamento de recursos para estados e municípios, com o propósito de promover o investimento em infraestrutura e saneamento básico de cidades, a temática de cidades inteligentes ainda não encontra espaço em seus negócios de maneira direta e inexorável, carecendo um direcionamento imperativo para que os serviços e produtos oferecidos ao setor público atendam as expectativas de progresso e modernização dos centros urbanos.



### 5.3) Proposta de atuação

A CAIXA apresenta competência e reputação para interagir com o ecossistema global de inovação e oferecer as condições necessárias para governos, empresários, empreendedores, pesquisadores e estudiosos investirem no progresso tecnológico, e para difundir os avanços à toda a sociedade com a rapidez necessária, a fim de criar um ambiente que estimule ciclos de investimento e, conseqüentemente, de desenvolvimento, e que alcancem o maior número possível de pessoas.

Na maratona da inovação, o Brasil não aparece no pelotão de elite, posicionando-se mal, ano após ano, nas pesquisas mundiais. No Índice Global de Inovação de 2018, principal ranking internacional, o Brasil ocupa a 64ª posição entre 126 países pesquisados em 2018. Segue atrás de nações menos expressivas tanto em porte econômico quanto industrial, como Bahrein, Macedônia e Kwait. Considerando as Américas, o Brasil não figura sequer entre os cinco mais inovadores da região. Perde para Chile, Costa Rica, México, Panamá, Colômbia e Uruguai, sem considerar EUA e Canadá.

O fato é que ainda existem lacunas importantes a começar pela educação brasileira, desde o ensino básico, até a formação de profissionais dedicados à pesquisa científica ou desenvolvimento tecnológico: segundo dados de 2015 do Fórum Econômico Mundial, enquanto a China formava 420 mil engenheiros ao ano, o Brasil formava apenas 40 mil. Além disso, a baixa cooperação entre institutos de pesquisa e empresas completam o quadro melancólico da produção de ciência e tecnologia no Brasil.

Nesse sentido, e à medida que se reconhece a dificuldade de o Brasil estabelecer modelos virtuosos de incentivo a inovação, a CAIXA se apresenta como legítimo representante governamental, capaz de promover a interação entre os diversos atores sociais, públicos e privados, para a criação de um ambiente colaborativo que concorra para dar forma e criar novos mercados, negócios e soluções para a sociedade brasileira, um sistema de inovação simbiótico (MAZZUCATO, 2014), aproveitando-se de sua vocação original de promover o acesso à moradia e desenvolvimento das cidades, o que pode convergir para um grande movimento de natureza inovadora que vá proporcionar os saltos de conhecimento e produção de tecnologia, ao mesmo

tempo em que impulsiona a correção das profundas adversidades sociais e degradação ambiental.

Por sua dimensão e relevância no cenário econômico brasileiro, a CAIXA apresenta as condições para atuar como agente de transformação do cenário de inovação brasileiro, no fomento à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, novos métodos de produção, novas fontes de matéria-prima, exploração de novos mercados e, ainda, novas formas de organizar as instituições públicas e privadas (SCHUMPETER, 1934).

O conceito de “cidades inteligentes” nasce da necessidade de planejar, gerenciar e governar cidades de forma sustentável, maximizando as oportunidades econômicas e minimizando os danos ambientais, que são grandes desafios que praticamente todos os países vão enfrentar no século XXI. Para isso, os recursos públicos precisam ter melhor utilização e os ativos naturais precisam ser explorados de forma consciente e responsável (Bouskela, et Al 2016). E é precisamente essa conexão entre inovação, sustentabilidade e desenvolvimento que a CAIXA historicamente realiza e que, neste momento, pode evoluir para a construção do grande hub de inovação no Brasil para desenvolvimento de saberes, tecnologias, produtos e serviços destinados às *smart cities* no Brasil.

Nesse sentido, e a partir dos resultados gerados pela análise exploratória das informações sobre a CAIXA cruzadas com as necessidades de cidades inteligentes, é correto afirmar que o modelo de negócio adotado pela CAIXA desde meados do século passado, de concessão de crédito para construção e aquisição de moradias já não é suficiente para atender às necessidades de desenvolvimento do país. Por outro lado, é notória a capacidade do maior banco público da América Latina de incorporar os papéis ou mesmo conectar os atores de um Sistema Nacional de Inovação, quais sejam: grupos de pesquisa que desenvolvam aplicações para a ciência de ponta; pessoas e empresas dispostas a investir em pesquisa e desenvolvimento; e governo, por meio da criação de marcos regulatórios e destinação de orçamento.

A partir, portanto, da apresentação do papel desempenhado no desenvolvimento econômico do Brasil, a partir de negócios ligados à cadeia da construção civil, aliado às possibilidades ostentadas pelo arquétipo de cidades inteligentes, é possível

estabelecer um novo modelo de atuação para a CAIXA como agente indutor da inovação para as *smart cities*, articulando a geração de conhecimento, a produção de tecnologia, a melhora das condições de vida urbana da população, a preservação do meio-ambiente e a prosperidade econômica do país.

Acreditando nisso, não parece razoável a proposta de simples adaptação dos produtos de repasse, convênios ou financiamentos já existentes para que contemplem obras e equipamentos requeridos por cidades inteligentes. A jornada que se apresenta se propõe a mudar as estruturas de gestão das cidades, passando pela liderança do principal gestor da cidade e o apoio das esferas de poder local e de instituições públicas e privadas que se relacionam com a cidade; pela formação de equipes de profissionais capacitados e dotados de visão multidisciplinar; e pela colaboração firmada entre a administração pública e cidadãos, que são o início e o fim do ciclo de avaliação.

A proposta segue na direção de parceria abrangente, desde o planejamento do projeto, a busca conjunta por *fundings* adequados, a concessão dos financiamentos, a assistência no gerenciamento do projeto e articulação do Sistema de Inovação.

É importante que sejam criadas linhas de financiamento específicas, especialmente relativas ao segmento de tecnologia, que tem necessidades próprias e modelos específicos de contratação. É necessário igualmente, dedicação do corpo técnico do banco para o acompanhamento do projeto, tanto do lado de execução (engenharia e financeiro), quanto do lado social e político no que se refere à relação do município com os cidadãos e com o governo federal, por exemplo.

Como é sabida a limitação de recursos, orçamentários ou provenientes de financiamentos, a proposta que se segue prevê uma seleção anual de projetos pela CAIXA, com base em uma combinação de critérios que maximizem os resultados dos investimentos e que tragam o maior benefício possível para a cidade e seus cidadãos. Conforme orientação do BID, um projeto de cidade inteligente é organizado em fases bem determinadas.

Tudo tem início com a decisão do gestor público em inserir seu município na jornada de cidades inteligentes. A atribuição do líder, neste caso, se destaca no sentido de

promover a colaboração entre as instituições públicas e privadas e demais esferas de poder a fim de elaborar um projeto amplo e integrado.

Tomada a decisão, o governo precisa garantir capacidade profissional multidisciplinar para planejar, executar e monitorar a transição. Bons exemplos de projetos começam com planos menores, entregas intermediárias e implementação de pilotos que permitem o monitoramento, avaliação e a geração de valor para a comunidade.

Por último, será necessário criar novas formas de interação entre a administração pública e a sociedade, uma vez que, em cidades inteligentes, o cidadão é o centro de toda a transformação e representa o início e o fim do ciclo de avaliação dos projetos.

O caminho de transformação de uma cidade tradicional para uma *smart city*, portanto, tem a dinâmica de decisão, planejamento, execução e avaliação comum a todo grande projeto, e deve-se iniciar em áreas que possam gerar grande impacto com pouco investimento, beneficiando imediatamente a população e gerando o engajamento necessário para prosseguir nessa jornada de longo prazo detalhada a seguir, observando sempre os princípios de transparência e colaboração.

Tendo feito a avaliação preliminar, a partir dos critérios estabelecidos pela CAIXA, o município submete o pré-projeto para a avaliação do banco e, uma vez escolhido, é iniciado o processo de aprofundamento da avaliação e planejamento do projeto, com todas as etapas necessárias a uma boa gestão.

A CAIXA é o segundo maior empregador de engenheiros no Brasil, contando com cerca de mil profissionais em condições de apoiar prefeituras na elaboração e planejamento de projetos de desenvolvimento urbano. Seu objetivo, portanto, será aprimorar a qualidade dos projetos de cidades inteligentes de forma a garantir sua viabilidade técnica, econômico-financeira e socioambiental.

A CAIXA deverá prover a assistência técnica essencial sem os custos operacionais antecipados do projeto, onde nenhum banco ou investidor privado está disposto a investir. Recursos próprios devem ser utilizados para suportar estudos técnicos e custos operacionais durante os meses iniciais de trabalho até que seja possível incorporá-los aos financiamentos.

Uma iniciativa de cidade inteligente pode colocar uma sobreposição digital em muitas estruturas físicas já existentes, abrindo caminho para oportunidades de aumento da produtividade e novos fluxos de receita para o município. Um fator importante que pode tornar um projeto de cidade inteligente bem-sucedido é determinar um fluxo claro de financiamento e tentar antever seu novo modelo de receita. O *business canvas* irá mostrar de maneira objetiva toda a dimensão do plano.

Quadro 8: Business Canvas para projeto de Cidades Inteligentes

Foco no valor criado pelo ganho de eficiência		Foco na geração de valor	
	Atividades principais	Proposta de valor	Cidadãos / Clientes
			Segmentos      Relacionamento
Entregas	O que um projeto de cidade inteligente deve entregar	Que problema um projeto de smart city resolve e para quem?	Quem são os clientes de uma cidade inteligente? Como um projeto de cidade inteligente preserva se relacionamento com o cliente?
	Atividades que devem ser executadas para entregar um produto ou serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve resolver um problema real</li> <li>• O que oferecer e como escolher?</li> <li>- Quem são os clientes?</li> <li>• A "proposta de valor" corresponde às suas necessidades?</li> <li>• Estar conectado para IoT é uma expectativa básica?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de clientes com necessidades homogêneas, com uma abordagem comum em relação ao produto ou serviço focal</li> <li>• O usuário final nem sempre é o cliente das cidades inteligentes</li> <li>• Como o contato com o cliente começa e de que maneira os clientes são mantidos?</li> </ul>
Fluxo de caixa	Recursos chave	Parceiros chave	Canais de entrega
	Quais os recursos necessários para a execução e entrega do projeto?	Como a complementar a insuficiência de recursos próprios (capacidades)?	Por onde serão entregues a proposta de valor, produto ou serviço?
	Os recursos necessários para entregar um produto ou serviço com base na proposta de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terceirização e aquisição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação, distribuição, canais de venda</li> </ul>
	Estrutura de custos	Estrutura de receitas	
	Que estrutura de custos será utilizada para os recursos e as parcerias para realizar as principais atividades?	Como são geradas as receitas e quais os novos fluxos de receita?	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que economia pode ser feita e quais as estratégias para manter o custo aceitável?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quem recebe as receitas?</li> <li>• Quem paga? Governo, público, usuários finais, terceiros?</li> <li>• Como eles são compartilhados em toda a cadeia de valor?</li> <li>• Por qual "valor" e como o cliente paga (por exemplo, "freemium", taxas de assinatura, taxas de uso, preços "conforme o uso")?</li> </ul>	

Fonte: Deloitte: The challenge of paying for smart cities projects, 2018

Tendo respondido ao *Business Canvas* e elaborado o programa com a carteira de projetos a ele associada, é hora de encontrar a melhor modelo de financiamento do projeto.

A partir da metodologia ICES de avaliação, é possível a identificação e priorização dos projetos de infraestrutura, assim como a definição de ações urbanas, ambientais, sociais, fiscais e de governança de curto, médio e longo prazos. A CAIXA participa desde a estruturação primária do projeto de cidades inteligentes, moldando sua atuação pelo arquétipo de Project Finance, Parcerias Público-Privadas (PPP).

O Banco Europeu de Investimento, pertencente à UE, com sede em Luxemburgo, tem se especializado em um tipo de empréstimo para cidades inteligentes, que poderia ser adaptado para a realidade brasileira. São os “framework loans”, usados para financiar dezenas ou até centenas de projetos, todos dentro de um programa de investimento - geralmente um subconjunto de projetos do plano de investimento de capital de pequeno ou médio prazo da cidade ou região para o qual a entidade precisa de uma fonte de financiamento de longo prazo. Flexível o suficiente para lidar com as mudanças no programa de investimentos ao longo do tempo, esses empréstimos tem financiado vários projetos pequenos e médios, geralmente na faixa de 1 a 50 milhões de euros, durante um período de normalmente de 3 a 5 anos. Os conselhos municipais ou regionais geralmente trabalham com programas de investimento de capital de 3 a 5 anos, mas apenas dão aprovação final aos investimentos anualmente. Os empréstimos-quadro, como são chamados em Portugal, levam isso em consideração ao estabelecer um quadro de critérios acordados para o financiamento, que permite que os projetos no programa original sejam substituídos por outros projetos, desde que atendam aos mesmos critérios.

Para a CAIXA, um modelo de empréstimo como esse inova os modelos de negócio estabelecidos atualmente, garantindo a flexibilidade necessária a projetos que tem inovação, tecnologia digital, redes de comunicação digital e internet das coisas, como coluna central de sua implantação.

A seguir, uma adaptação de ficha técnica de uma concessão de “framework loan” feita em 2017 pelo EIB à Câmara Municipal de Lisboa para um programa de investimento plurianual em três áreas de intervenção – regeneração urbana, alteração climática e

habitação, que deram origem a 13 subprogramas, com 28 projetos. Esse modelo pode ser adaptado para a realidade brasileira, a partir do acesso a novos fundings (BID, GCF, KfW, e até mesmo o Fundo Estrutural de Investimento Europeu, que possui recursos para a ALC).

Conforme já apresentado, a estimativa de investimento do BID para uma cidade com população entre 250 mil e 500 mil habitantes e área de, aproximadamente, 170 km<sup>2</sup>, os custos de um projeto de infraestrutura para Smart City devem girar entre US\$ 20 milhões e US\$ 30 milhões. Considerando que, em 2019, segundo o IBGE, somente 114 municípios brasileiros, dentre os 5.570, possuem mais de 250 mil habitantes, o valor máximo estimado pelo BID pode atender a absoluta maioria das regiões brasileiras.

Tabela 9: “Framework loan” para projeto de Cidades Inteligentes

Finalidade	Financiamento de investimentos elegíveis nas áreas de infraestrutura digital para cidades inteligentes, contemplando a instalação de câmeras, sensores, e computadores, o desenvolvimento de aplicativos dedicados, a implantação de banco de dados, de um centro integrado de operação e controle, e a formação de funcionários públicos. Financiamento pode ou não ser caracterizado como <i>Project Finance</i>
Montante Máximo	US\$ 30 milhões
Período de Utilização	Até 24 meses (Prazo suficiente, segundo o BID, para instalações do tipo)
Carência	Até 2 anos (cf. disposições legais vigentes), extensível até 7 caso haja alteração do quadro legal vigente que o permita.
Desembolsos	Em tranches, até 10 (dez), com o limite de 5 por ano,
Taxa de juro	A fixar em cada desembolso, com opção por taxa fixa ou taxa variável.
Reembolso	Após o fim do período de carência, em prestações mensais, trimestrais ou semestrais
Reembolso antecipado	Possível, em parte ou na totalidade, com aviso prévio, sem penalizações no regime de taxa variável (se a data de reembolso antecipado coincidir com uma data de revisão/conversão das taxas de juro);

Fonte: Banco Europeu de Investimento, 2018

#### 5.4) Conexões para fomento de políticas públicas

Para que as cidades inteligentes se traduzam, de fato, em melhoria das condições de vida da população e em crescimento econômico regional, é preciso que os governos tomem a frente na incentivo ao investimento para criação de ecossistemas de inovação, onde o empreendedorismo encontre apoio irrestrito para seus projetos. Do contrário, a visão opulenta de transformação de uma cidade pode se restringir a um ou dois projetos de melhoria que não se integram e que não solucionam os problemas estruturais da região.

Os ecossistemas de inovação são essenciais para a integração e o trabalho em rede, pressupostos da inovação no século XXI. E o governo tem, notadamente, papel fundamental no estabelecimento desses sistemas, para que sociedade, academia, empresas e terceiro setor estejam interligados a partir de objetivos comuns, com o propósito de promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico das cidades. O governo, neste caso, pode ser um banco público, com grande capilaridade, contato direto com a população e governos, vasto conhecimento sobre implementação de políticas públicas, além de contar com uma das maiores bases de dados do mundo.

A CAIXA tem as condições para integrar todos os atores do ecossistema de inovação, fomentando o desenvolvimento de soluções, e a identificação e desenvolvimento de negócios transformadores globais, com foco na transformação dos municípios para o modelo de cidades inteligentes.

Para isso deverá implementar plataforma inteligente para conectar governos, empresas, empreendedores, pesquisadores, investidores ONGs e incentivadores de ideias e negócios transformadores em todo o mundo. Uma rede virtual alimentando um mecanismo de inteligência artificial tem a capacidade de correlacionar atores com interesses e/ou necessidades comuns, inclusive fora do Brasil, o que pode proporcionar o desenvolvimento de relacionamentos de ganho mútuo, com efeitos de largo alcance na sociedade.

A criação de uma rede virtual inteligente com foco na transformação de cidades deve promover a criação de programas de inovação que ofereçam incentivos e mentorias para jovens empreendedores que tenham boas ideias e queiram colocá-las em prática; aproximar empreendedores de incubadoras e aceleradoras, e de grandes



empresas, criando um modelo virtuoso de concorrência; incentivar a instalação de ambientes físicos para abrigar incubadoras, novas empresas e grandes empresas que estejam dispostas a cooperar; e em última análise favorecer a criação de parques tecnológicos para que o ecossistema ganhe forma e esteja a frente da cidade inteligente.

Uma plataforma dotada de inteligência artificial conectando todos os possíveis interessados no tema “cidades inteligentes” pode dar origem à maior rede de inovação do mundo, com o propósito de transformar as cidades e melhorar as realidades das populações ao redor do Planeta. Dessa forma, descobertas e soluções podem ser compartilhadas, estudos podem ser aplicados, conhecimentos disseminados, investidores podem encontrar empreendedores adequados ao seu perfil de risco, ou seja, governos, cidadãos, escolas, universidades, empresas e quaisquer outras organizações podem estar interligados para compartilhar conhecimentos e estabelecer um novo modelo de trabalho colaborativo para construção e transformação das cidades.

## 6) CONCLUSÃO

Cidade Inteligente é um sistema de pessoas interagindo e usando energia, materiais, serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida. Esses fluxos de interação são considerados inteligentes por fazerem uso estratégico de conectividade, infraestrutura, serviços, informação e comunicação com planejamento e gestão urbana para atender às necessidades sociais e econômicas da sociedade, mediante o uso inteligente e sustentável da tecnologia.

Apesar de ser um conceito recente, já se consolidou como assunto fundamental na discussão sobre o desenvolvimento sustentável e movimenta um mercado global de soluções tecnológicas estimado a alcançar US\$ 408 bilhões até 2020 (McKinsey, 2019). Atualmente, cidades de países emergentes estão investindo em produtos e serviços, geralmente tecnológicos, para sustentar o crescimento econômico e as demandas materiais da transição para a cidade inteligente. Ao mesmo tempo, países ditos desenvolvidos precisam adaptar ao conceito sua infraestrutura urbana existente para permanecerem competitivos.

Uma cidade inteligente busca maior eficiência, o que significa ser capaz de cortar custos ou gerar mais receita pelos serviços ofertados. Além disso, tende a diminuir o conjunto de impactos ambientais ao reduzir o consumo de energia e emissão de CO<sub>2</sub>, e estabelecer a correta gestão dos recursos hídricos e tratamento de resíduos. Por se tratar de um modelo de gestão onde o cidadão é o centro das decisões, a inclusão social é fator prioritário, o que também significa oferecer serviços específicos a grupos menos favorecidos e minorias. Essas características, adicionadas às melhorias em segurança pública ou fluxo de tráfego, tende a tornar as cidades mais atraentes para empresas e investidores.

O relatório do McKinsey Global Institute (MGI), “Smart cities: Digital solutions for a more livable future” mostra que as cidades podem utilizar tecnologias inteligentes para melhorar entre 10% e 30% alguns indicadores fundamentais para a qualidade de vida – e estes percentuais se traduzem em vidas salvas, menos incidentes criminais, distâncias mais curtas entre casa e trabalho, redução da carga de doença e menos emissões de carbono.

O estudo aponta que implementar ferramental tecnológico para segurança pública tem o potencial de reduzir de 8% a 10% as fatalidades (homicídios, acidentes de trânsito e incêndios). Em uma cidade com altos índices de criminalidade e uma população de 6 milhões de pessoas, como o Rio de Janeiro, isso significa salvar até 300 vidas por ano. Incidentes como agressões, roubos a residências, assaltos e roubos de carros podem ser reduzidos entre 30% e 40%. Além disso, sensores e sistemas de controle de tráfego podem sincronizar os semáforos e criar rotas livres para os veículos de atendimento de emergência. Esses tipos de tecnologia são capazes de reduzir de 20% a 35% o tempo de resposta em situações desse tipo. Até 2025, afirma o relatório, as cidades que utilizarem aplicativos de mobilidade inteligente têm o potencial de reduzir em média de 15% a 20% o tempo de deslocamento. Isso significa economia de tempo para o cidadão, além de redução no consumo de combustíveis e, conseqüentemente, na emissão de gases poluentes.

Além dos indicadores objetivos, segurança, liberdade e tranquilidade para viver são sensações inestimáveis.

As tecnologias utilizadas em cidades inteligentes ajudam as cidades se beneficiar de suas estruturas, antigas em transformação, ou novas em construção. Tecnologias inteligentes podem agregar novas capacidades à medida que a estrutura é aperfeiçoada. Ao combinar adequadamente soluções inteligentes à construção tradicional, é possível responder de forma mais dinâmica às necessidades da população.

É indiscutível, portanto, que a melhora nas condições de vida da população gera aumento de bem-estar e ganho de produtividade. Aliado a isso, o estímulo à inovação tem a capacidade de proporcionar saltos de crescimento econômico para os países. Cidades inteligentes tem seus princípios baseados nesses dois fatores e a decisão do gestor público em se enveredar por esse caminho pode estabelecer novos parâmetros de desenvolvimento para o município e regiões adjacentes.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, V.; CINTRA, M. **O Papel dos Bancos Públicos Federais na Economia Brasileira**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2011. Disponível em <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1620/1/td\\_1604.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1620/1/td_1604.pdf)>. Acesso: 14 dez 2018.
- BOUSKELA, M. et. al. **Caminho para as smart cities**: da gestão tradicional para a cidade inteligente. Monografia do Programa de Cidades Emergentes e Sustentáveis (CES). [s. l.]. BID, 2016. Disponível em <<https://publications.iadb.org/en/road-toward-smart-cities-migrating-traditional-city-management-smart-city>>. Acesso: 20 dez 2018.
- BRUE, S. L. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- BUENO, E. **CAIXA: 150 Anos de uma História Brasileira**. Porto Alegre: Buenas Ideias, 2010.
- CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO. **Índice Global de Inovação 2018**: Energizando o mundo com inovação. 11ª ed. Ithaca, Fontainebleau e Genebra, 2018. Disponível em <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_gii\\_2018-abridged1.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2018-abridged1.pdf)>. Acesso: 20 dez 2018.
- CUNHA, M. A. et. al. **Smart cities: transformação digital de cidades**. Estudo do Programa Gestão Pública e Cidadania – PGPC. São Paulo: FGV-EAESP, 2016. Disponível em <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18386>>. Acesso: 09 nov 2019.
- DELOITTE. **Funding and financing smart cities**. Private sector participation in public sector financing an introduction. [s. l.]. Deloitte Development, 2018. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/gx-ps-funding-and-financing-smart-cities-20181.pdf>>. Acesso: 11 nov 2019.
- DELOITTE. **The challenge of paying for smart cities projects**. [s. l.]. Deloitte Development, 2018. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/public-sector/us-ps-the-challenge-of-paying-for-smart-cities-projects.pdf>>. Acesso: 11 nov 2019.
- EUROPEAN INVESTMENT BANK. **Financing a city's or region's long-term capital investment programme**: EIB framework loans. An online course (MOOC) for regional and local authorities. European Union: EIB, 2016. Disponível em <[https://www.eib.org/attachments/documents/mooc\\_factsheet\\_eib\\_framework\\_loans\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/documents/mooc_factsheet_eib_framework_loans_en.pdf)>. Acesso: 11 nov 2019.
- EVANS, D. **The Internet of Things**: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. Paper Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG). [s. l.].

Cisco IBSG, 2011. Disponível em <[https://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/ac79/docs/innov/IoT\\_IBSG\\_0411FINAL.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf)>. Acesso: 21 out 2019.

FRISCHTAK, C; NORONHA, J. **O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil: uma agenda para sua expansão sustentada**. Brasília, CNI, 2016. Disponível em <[http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_18/2016/07/18/11404/1807-EstudoFinanciamentodoInvestimentoemInfraestrutura.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2016/07/18/11404/1807-EstudoFinanciamentodoInvestimentoemInfraestrutura.pdf)>. Acesso: 11 nov 2019.

GRIFFITH-JONES, S; OCAMPO, J. A. **The Future of National Development Banks** (Initiative for Policy Dialogue) (p. ii). OUP Oxford, Oxford University Press, Edição do Kindle, 2018.

HEILBRONER, R. **A História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

IBGE. **PINTEC 2014: Pesquisa de Inovação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html>>. Acesso: 30 abr 2019.

IESE BUSINESS SCHOOL. **IESE Cities in Motion Index**. [s. l.]. University of Navarra, 2018. Disponível em <<https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471-E.pdf>>. Acesso: 02 out 2019.

JAYME Jr., F. G.; CROCCO, M. (Organizadores). **Bancos públicos e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2010. Disponível em <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro\\_bancospublicos.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro_bancospublicos.pdf)>. Acesso: 20 dez 2018.

JONES, C. I.; VOLLARTH, D. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. 3 ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2015.

KAHN, M. E. **Sustainable and Smart Cities**. Policy Research Working Paper 68. [s. l.]. The World Bank, 2014. Disponível em <<http://documents.worldbank.org/curated/pt/820221468147874303/Sustainable-and-smart-cities>>. Acesso: 08 out 2019.

LOPES, H. C. **A inovação no Brasil a partir dos anos 2000: um alerta a partir da Teoria Neoschumpeteriana**. Revista Economia & Tecnologia (RET), Volume 10, Número 4, p. 51-60, 2014. Disponível em <<https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/35153>>. Acesso: 20 dez 2018.

MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor**. São Paulo: Portfolio-Penguin, Edição do Kindle, 2014.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. **Smart Cities: Digital solutions for a more livable future**. [s. l.]. McKinsey&Company, 2018. Disponível em < <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20digital%20solutions%20for%20a%20more%20livable%20future/mgi-smart-cities-full-report.ashx>>. Acesso 21 out 2019.

NASSIF, A. **Estratégias de Desenvolvimento em Países de Industrialização Retardatária**: Modelos Teóricos, a Experiência do Leste Asiático e Lições para o Brasil. Artigo para Revista do BNDES, V. 12, N. 23, P. 135-176. Rio de Janeiro: BNDES, 2005. Disponível em < [https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Galerias/Convivencia/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Setor/Macroeconomia/200506\\_11.html](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Convivencia/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Macroeconomia/200506_11.html)>. Acesso: 02 out 2019.

OECD. **Embracing Innovation in Government**. Global Trends 2019. World Government Summit; [s. l.]. OECD, 2019. Disponível em < <https://www.oecd.org/innovation/innovative-government/embracing-innovation-in-government-global-trends-2019.htm>>. Acesso: 06 jun 2019.

OECD. **Relatórios Econômicos OCDE: Brasil**. OECD, 2018. Disponível em < [www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-brazil.htm](http://www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-brazil.htm)>. Acesso: 06 jun 2019.

PEREZ, C. **Technological Revolutions and Financial Capital**: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. **Growth in a Time of Debt**. Working paper 15639. Cambridge, MA: NBER, 2010. Disponível em < <http://www.nber.org/papers/w15639>>. Acesso: 30 maio 2019.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. **Desenvolvimento industrial no Brasil**: oportunidades e desafios futuros. Texto para Discussão. n 187. Campinas: IE/UNICAMP, 2011. Disponível em < [www.eco.unicamp.br/docprod/download](http://www.eco.unicamp.br/docprod/download)>. Acesso: 31 mar 2019.

PACHECO, C. A.; ALMEIDA, J. G. **A política de inovação**. Texto para Discussão. n. 219. Campinas, IE/UNICAMP, 2013. Disponível em <<https://www.eco.unicamp.br/docprod/download>>. Acesso: 31 mar 2019.

MANUAL DE OSLO: **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3 ed. [s. l.]. OECD, 1997. Disponível em < <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso: 14 dez 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. São Paulo: Editora Unesp, Edição do Kindle, 2016.

SEN, AMARTYA. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, Edição do Kindle, 2010.

SMITH, A. **Teoria dos sentimentos morais**. São Paulo: WMF Martins Fontes, Edição do Kindle. 2015.

## Anexo 1: Sistema Bancário Brasileiro

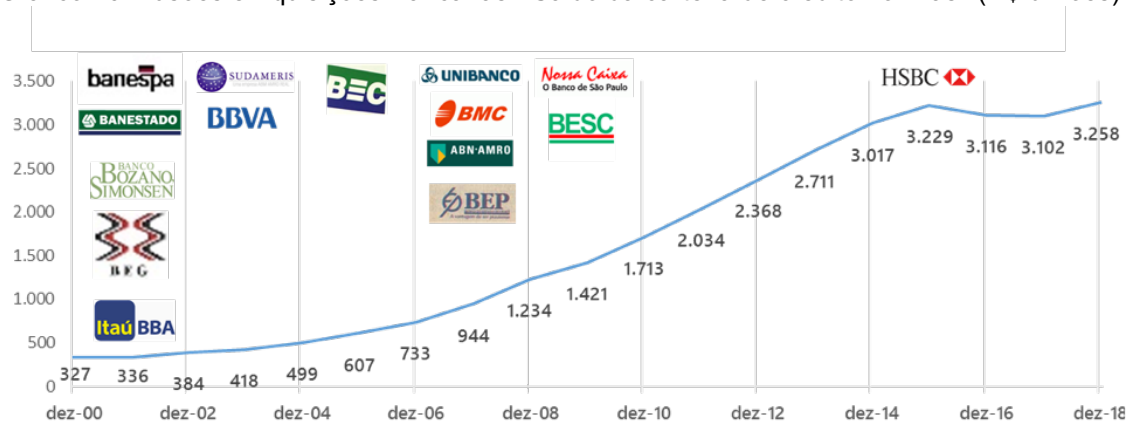
### Panorama geral

Desde a estabilização da economia observada após o Plano Real em 1994, a principal receita dos bancos, o overnight, deixou de ser vantajoso. No início da década de 90, a maioria dos empresários brasileiros se via obrigado a ter essas aplicações financeiras para garantir seus resultados (ÉPOCA, 2014). A média do IPCA entre janeiro de 1990 e julho de 1994 foi de 26,86% ao mês (BACEN), o que resultaria em mais de 300% ao ano, inviabilizando o crédito.

Sem um setor de operações de crédito estruturado, os bancos passaram a encontrar dificuldades para sobreviver. Para evitar um colapso no sistema financeiro, o Governo Federal lançou o Programa de estímulo à reestruturação e ao fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional - PROER. Entretanto, o programa não foi suficiente para normalizar o fluxo financeiro dos bancos e, para evitar falências, muitos foram incorporados a outras instituições, alguns por valores simbólicos como, por exemplo, o Banco Econômico, adquirido pelo Banco Excel por R\$ 1,00. (PROER, 2002)

Os bancos que mantiveram suas operações de crédito preservaram suas receitas após a estabilização da economia e passaram a identificar oportunidade na aquisição de outras instituições que passavam por problemas financeiros. Com isso iniciou-se um grande fluxo de aquisições bancárias no Setor Financeiro Nacional, observado até meados de 2010.

Gráfico 16: Fusões e Aquisições Bancárias - Saldo da carteira de crédito no Brasil (R\$ bilhões)



Fonte: BACEN



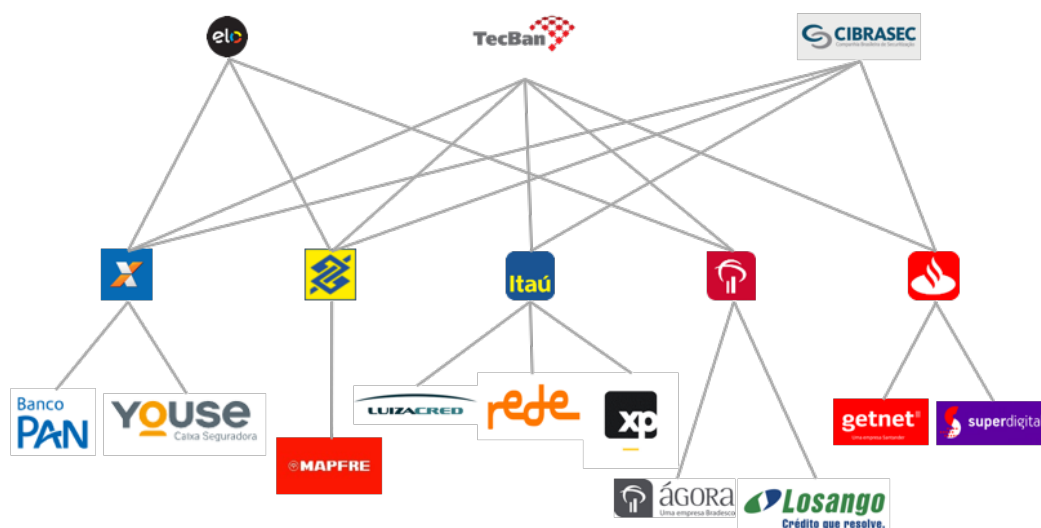
Com a consolidação do Setor Financeiro, os ganhos de escala deixaram de ser o objetivo principal dos bancos, que passaram a focar nos ganhos de eficiência.

O tempo passou e hoje se observa o surgimento das *fintechs*: empresas do ramo financeiro com alta tecnologia agregada que oferecem serviços digitalizados, transações sem papel, contas sem tarifas e atendimento em tempo integral, sem fila, gerentes, taxas ou burocracia, redefinindo, assim, a maneira com que os clientes se relacionam com os bancos.

A competição entre os bancos e *fintechs* tornou o mercado bancário mais complexo. A aquisição de empresas que possuem serviços prontos e bem aceitos pelos clientes passou a ser mais vantajosa que o desenvolvimento próprio de novas soluções. Empresas de meios de pagamento, de seguros, operadoras de cartões passaram a ser possíveis parceiras dos grandes bancos, com o objetivo de aproximação com as novas gerações de consumidores.

Uma das características desse novo mercado é a não exclusividade dos serviços. A Tecban, por exemplo, é uma empresa do ramo de terminais de auto atendimento que consolidou como líder e presta serviços para todos os grandes bancos. Outro exemplo é a XP, uma plataforma aberta de investimentos que trabalha com papéis de diversas instituições, e teve participação adquirida pelo Itaú devido aos serviços prestados para os seus clientes.

Quadro 9: Fase das Parcerias Estratégicas

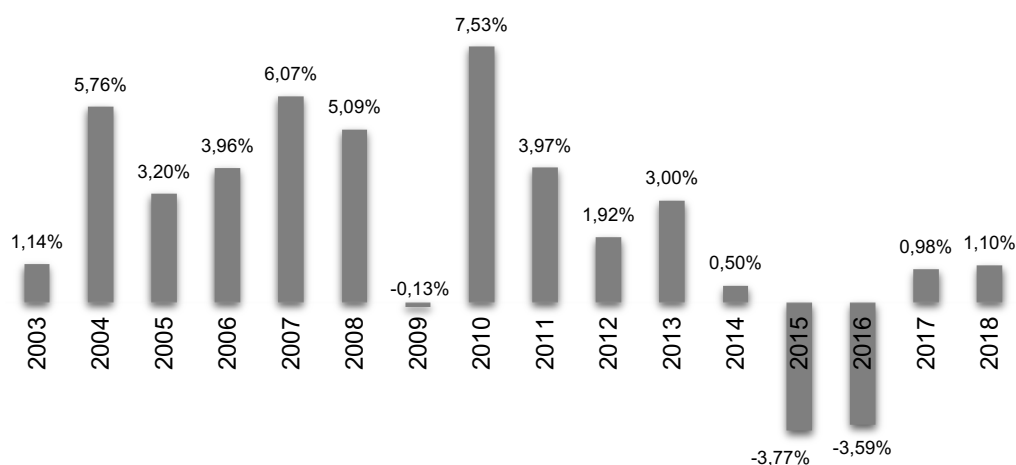


Fonte: Sites dos bancos e FEBRABAN

## Principais Números

Dados sobre a evolução do PIB brasileiro demonstram que, nos últimos anos, a economia interna tem se caracterizado por curtos ciclos de crescimento seguidos de desaceleração econômica.

Gráfico 17: Variação PIB (%)



Fonte: IBGE

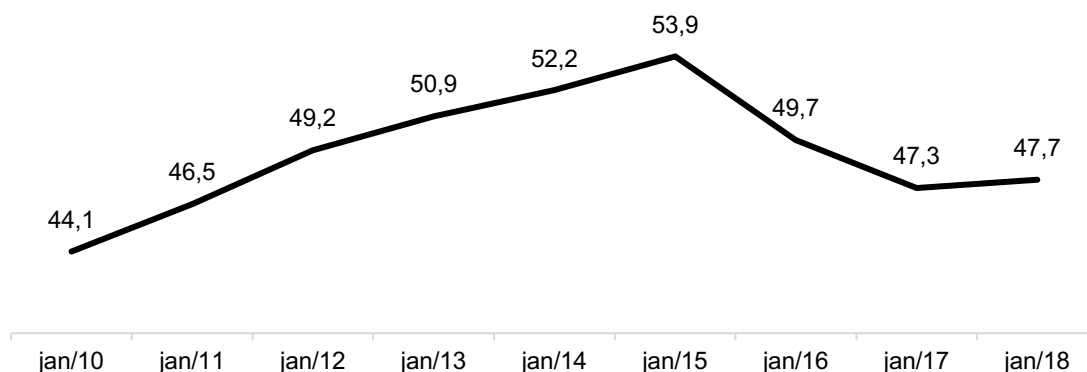
O crescimento do crédito bancário coincide, em grande medida, com períodos de maior crescimento econômico. Nesses períodos a economia é aquecida pela maior demanda das empresas que buscam novas fontes de financiamento para a expansão de suas atividades, assim como das famílias, que aumentam seus gastos com bens de consumo com crédito.

Em momentos de maior instabilidade econômica, os bancos procuram reduzir os riscos, encurtando a maturidade média de suas operações e diminuindo a oferta de crédito mais longo e de maior risco.

Para fazer frente à retração do crédito, os bancos têm tido maior rigor em suas dinâmicas de eficiência, buscando novas fontes de receitas e investindo em tecnologias inovadoras para manter a rentabilidade e a competitividade nesse ambiente de forte incerteza.

Em 2018, depois de 2 anos de queda na relação crédito/PIB, as taxas de juros diminuíram, assim como o spread bancário, tornando o cenário levemente favorável para a expansão do crédito no Brasil.

Gráfico 18: Saldo das Operações de crédito x PIB (%)

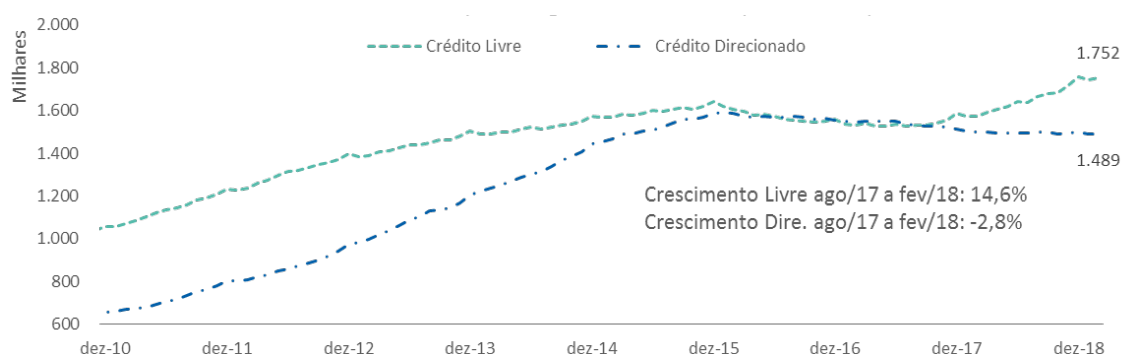


Fonte: BACEN; Elaboração própria

O ponto de atenção está no tipo de crédito onde a retomada está ocorrendo: crédito com recurso livre, aquele destinado ao consumo, com custo mais elevado e que prejudica a disponibilidade futura do tomador.

Os recursos direcionados, utilizados para aquisição de imóveis ou para a melhoria da infraestrutura, com a finalidade de melhorar de vida de forma permanente, apresentaram redução, indicando que a confiança na economia ainda não foi suficiente para motivar os investimentos de longo prazo.

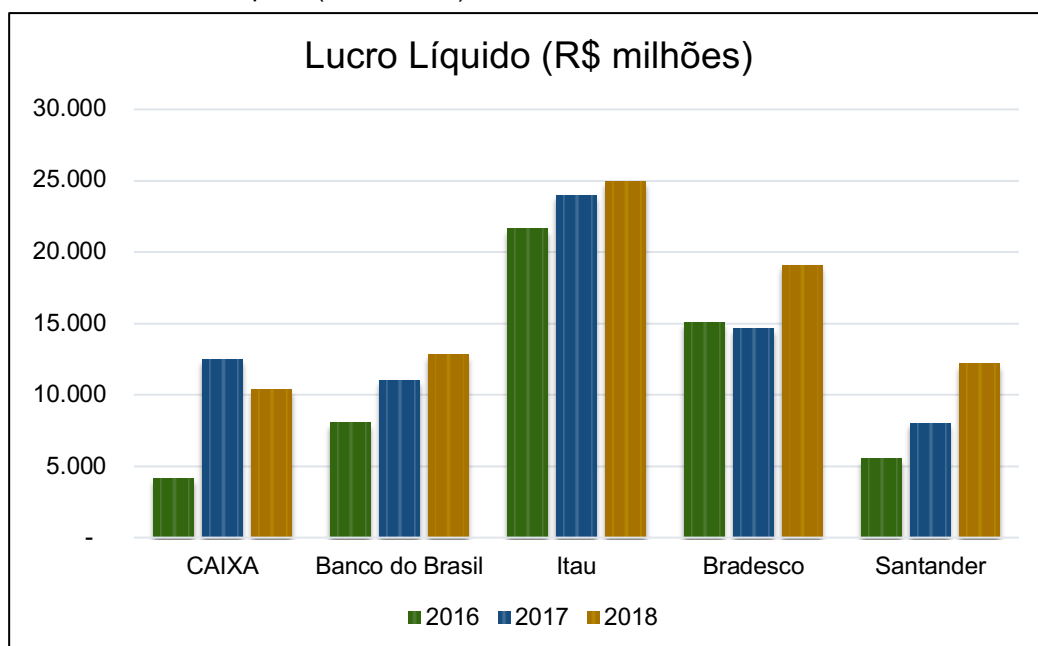
Gráfico 19: Saldo de crédito por origem de recurso (R\$ bilhões)



Fonte: BACEN; Elaboração própria

O aumento do crédito livre é marcado pelo uso de taxas de juros mais elevadas, que aumentam o spread bancário e alavancam o resultado dos bancos.

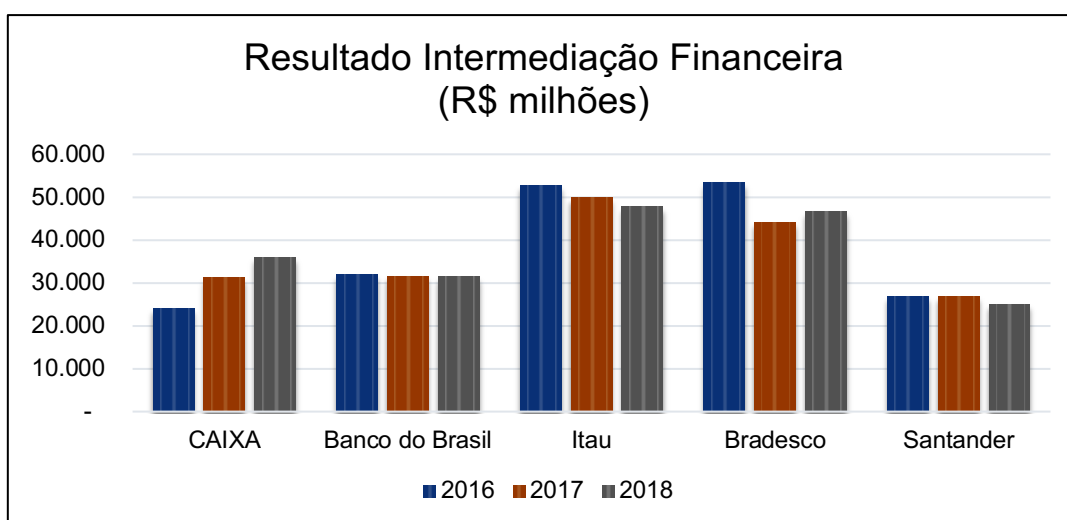
Gráfico 20: Lucro Líquido (R\$ milhões)



Fonte: Demonstrações Financeiras dos Bancos

Com exceção do Banco do Brasil, os maiores bancos brasileiros possuem mais da metade de suas receitas provenientes da atividade de intermediação financeira. Apesar de essa ser a principal atividade dos bancos, sua receita deverá se reduzir com o aumento da competição estimulada pela agenda BC+ do Banco Central do Brasil, a ser comentada mais adiante.

Gráfico 21: Resultado Intermediação Financeira (R\$ milhões)

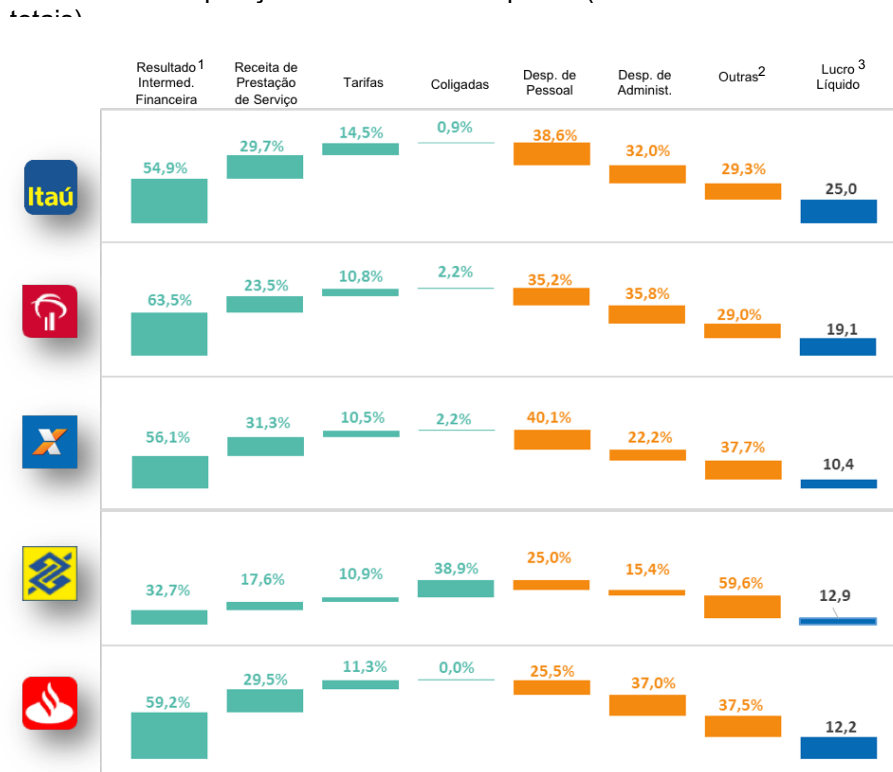


Fonte: Demonstrações Financeiras dos Bancos

Assim como o crédito, as receitas de tarifas tendem a diminuir diante da competição, onde já existem bancos ofertando isenção de tarifas para atrair seus clientes.

Tendem a crescer as receitas de Prestação de Serviços. O uso de APP como canal de relacionamento tende a trazer novos serviços aos clientes com possibilidade de aumento dessas receitas.

Gráfico 22: Composição de receitas e despesas (% dos



Fonte: Balanços dos bancos 2018; Elaboração própria

Para isso, os Investimentos em TI tem-se demonstrado imperativos para que os bancos mantenham sua competitividade, ofertando produtos e serviços desejados por seus clientes.

Serviços como carteira digital, plataforma aberta de investimentos e atendimento por inteligência artificial são soluções e já ofertadas aos clientes. Em comum, todas elas tem muita tecnologia agregada e impessoalidade do atendimento.

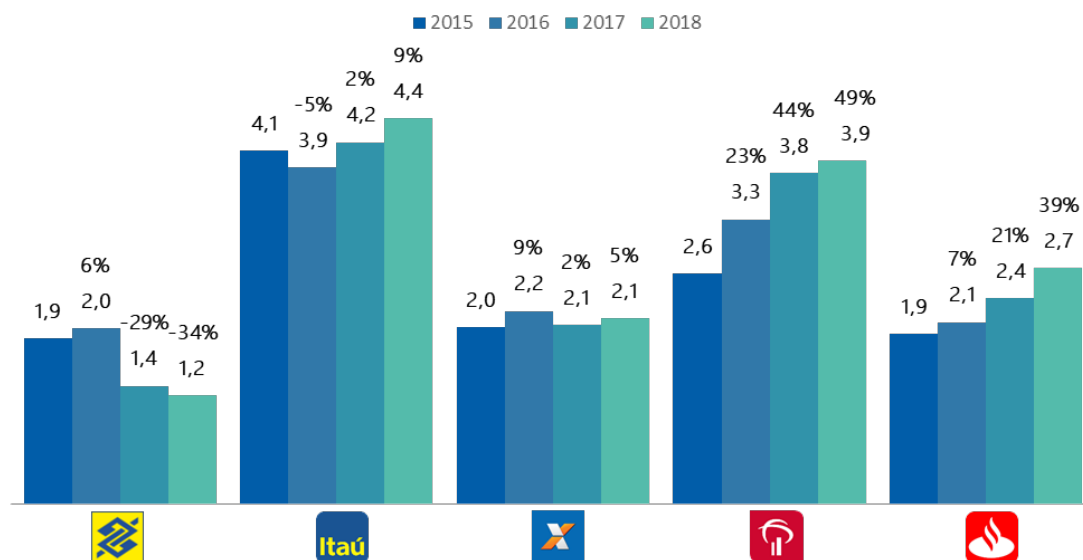
<sup>1</sup> **Resultado Intermed. Financeira (RBIF)** = Receita de Intermediação Financeira (RIF) – Despesa de Intermediação Financeira (DIF);

<sup>2</sup> **Outras** = Despesas Tributárias + Outras Receitas Operacionais + Outras Despesas Operacionais+ Resultado não Operacional + Imposto de Renda e Contribuição Social+ Participação nos Lucros;

<sup>3</sup> **Resultado da Caixa** se limita a IF, pois a informação do conglomerado não está disponível na ferramenta IF.DATA.

Uma das formas de identificar os investimentos de TI é através das contas Processamento de Dados e Comunicação nas Despesas Administrativas das instituições. O investimento feito pelo Itaú nessas contas nos últimos 4 anos foi de R\$ 16,5 bilhões, no Bradesco foram R\$ 13,6 bilhões e no Santander R\$ 8,1 bilhões.

Gráfico 23: Investimento em TI (Processamento de Dados + Comunicação)  
Variação acumulada (%) / R\$ bilhões



Fonte: Balanços dos bancos; Elaboração Própria, 2019

Com a transformação digital, tem surgido no Brasil muitas instituições financeiras digitais sem estrutura física para atendimento. Com equipe enxuta aliada a novas tecnologias está sendo possível ofertar pacotes de valor mais vantajosos para os clientes, com novos produtos e serviços. Por essa razão, os bancos tradicionais estão investindo grandes recursos para se adaptar à essa nova realidade, mas apesar das novas soluções muitas vezes serem mais simples que o processo tradicional, pode ser difícil conectar o legado aos novos produtos.

Segue breve descrição das estratégias vislumbradas pelos principais bancos, que tem em comum a sofisticação tecnológica e a definitiva transformação digital. O conteúdo foi extraído dos sites dos bancos e reportes da FEBRABAN. Anexo a este trabalho são apresentados também os principais números de patrimônio, resultado e negócios desses bancos entre 2011 e 2018, que contribuíram para estudos comparativos que embasaram as reflexões sobre a CAIXA.

Quadro 10: Estratégia Banco do Brasil



67,4 MM  
Clientes



### Principais ações

- Mudança no mix de crédito com aumento da participação nas linhas mais rentáveis e com menor consumo de capital
- Ajuste na segmentação e experiência do cliente (transformação digital) aumentaram 3,8% a receita de prestação de serviços no trimestre
- Alienação das ações da Neoenergia S.A.
- Novo APP



**VISÃO**  
Ser a empresa que proporciona a melhor experiência para a vida das pessoas e promove o desenvolvimento da sociedade, de forma inovadora, eficiente e sustentável.



Fonte: [www.bb.com.br](http://www.bb.com.br); FEBRABAN

Quadro 11: Estratégia Itau



50,4 MM  
Clientes



### Principais ações

- Fim da taxa de antecipação no cartão de crédito à vista das maquininhas Rede
- Emissão de Letras Financeiras Subordinadas Perpétuas para reforçar o capital (aumento de 0,3p.p no capital complementar nível I)



**QUEREMOS**  
**mudar de liga**  
**E OS 7 PRINCÍPIOS**  
**da centralidade no**  
**cliente**  
**nos levarão até lá**

1. Conhecemos e entendemos o nosso cliente.
2. Priorizamos o cliente na tomada de decisões.
3. O problema do cliente é problema meu.
4. Encantar o cliente é responsabilidade de todos.
5. Inovamos, testamos com o cliente e aprendemos rápido com nossos erros e acertos.
6. Comunicamos o cliente de forma clara, simples e transparente.
7. Reconhecemos e recompensamos pela satisfação do cliente.



Fonte: [www.itau.com.br](http://www.itau.com.br); FEBRABAN

Quadro 12: Estratégia Bradesco



71,7 MM  
Clientes



### Principais ações

- Novos produtos e tecnologias (digital wallet)
- BIA (Inteligência Artificial com IBM-Watson)
- Banco Digital Next (sem tarifas)
- Open Banking (Business as a Service)
- Ecossistema de Inovação (Inovabra)
- Aquisição do BAC Florida para acesso dos clientes brasileiros ao mercado americano




Fonte: [www.bradesco.com.br](http://www.bradesco.com.br); FEBRABAN

Quadro 13: Estratégia Santander



24,9 MM  
Clientes



### Principais ações

- Lojas Agro – gerente dedicado exclusivamente à clientes produtores
- SuperGet – recebimento D+2 e uniformização das taxas de débito e crédito à vista
- Box Santander – Novo modelo de loja para locais de alto fluxo de pessoas.
- Pi – Plataforma digital de Investimentos





Aumentar a preferência e a vinculação dos clientes com produtos e serviços segmentados, simples, digitais e inovadores, por meio de uma plataforma multicanal.



Gerar resultados de forma sustentável e rentável, com maior diversificação de receitas, considerando equilíbrio entre crédito, captação e serviços. Ao mesmo tempo, manter uma gestão preventiva de riscos e controle rigoroso de despesas.



Ter disciplina de capital e liquidez para conservar a solidez, enfrentar mudanças regulatórias e aproveitar oportunidades de crescimento.



Ganhar participação de mercado de forma rentável por meio de nosso robusto portfólio, otimizar o ecossistema e lançar novos negócios, melhorando continuamente a experiência dos nossos clientes.

Fonte: [www.santander.com.br](http://www.santander.com.br); FEBRABAN

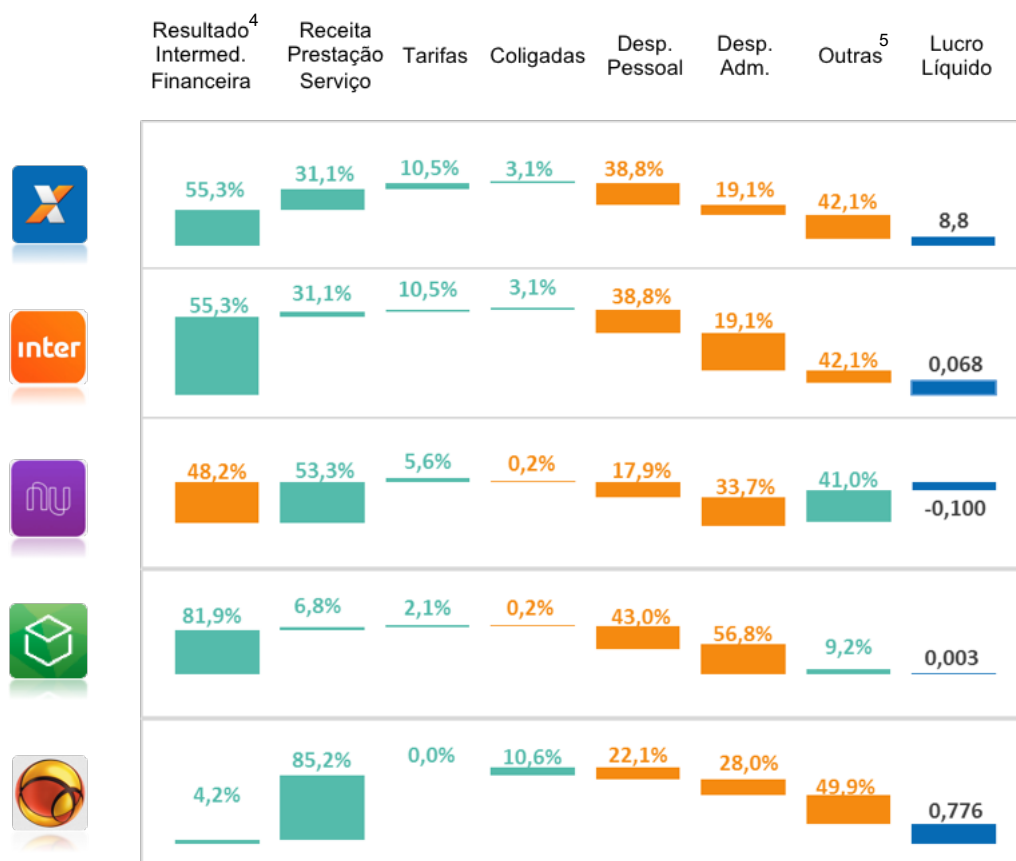


## Fintechs

Algumas fintechs que se destacaram pelo seu crescimento em 2018:

- > Banco Inter, instituição que oferece conta digital e cartão de crédito sem cobrança de tarifas, tem sido um dos mais bem aceitos entre as novas gerações.
- > Nubank, que, além da ausência de tarifas, promete uma conta remunerada diariamente pelo CDI, atraindo recursos de depósito a vista e poupança.
- > Banco Original, que também oferece os serviços de conta digital e cartão, se destaca por sua campanha de lançamento em março de 2016, que teve como protagonista Usain Bolt, recordista mundial dos 100 metros rasos.
- > PagSeguro, empresa de meios de pagamento que captou recursos na Bolsa de Nova York e é uma das pioneiras da nova proposta de maquininhas de cartão de crédito.

Gráfico 24: Participação de receitas e despesas (%)



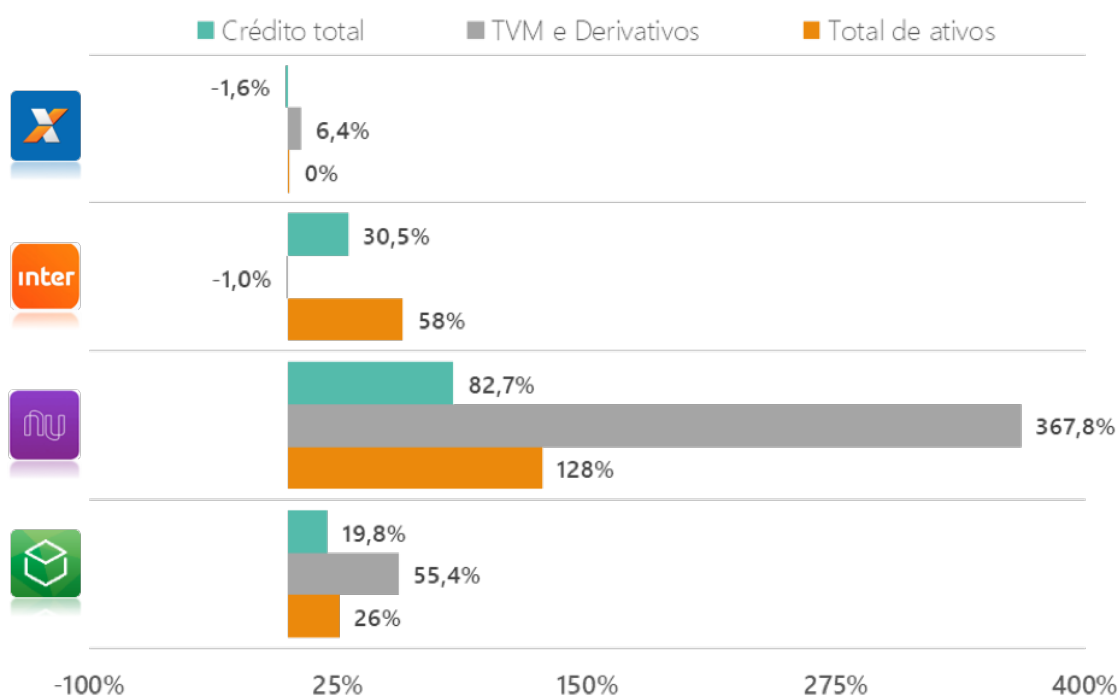
Fonte: IF. DATA 2018

<sup>4</sup>Resultado Intermed. Financeira (RBIF) = Receita de Intermediação Financeira (RIF) – Despesa de Intermediação Financeira (DIF) <sup>5</sup>Outras = Despesas Tributárias + Outras Receitas Operacionais + Outras Despesas Operacionais+ Resultado não Operacional + Imposto de Renda e Contribuição Social+ Participação nos Lucros

Enquanto a CAIXA apresentou redução de 1,6% na sua carteira de crédito entre 2017 e 2018, que representam R\$12 bilhões a menos na economia, o Banco Inter, Original e Nubank juntos emprestaram R\$ 4,9 bilhões em 2018, quase metade da redução da carteira da CAIXA.

Outra característica das *fintechs* é a aprovação de seus usuários. O Nubank, que já possui 8,5 milhões de clientes, apurou um NPS (métrica usada para medir o grau de satisfação dos seus clientes) de 87 pontos (100 é o mais satisfeito), demonstrando a satisfação de seus clientes que levam a um crescimento orgânico da carteira. No banco Inter o NPS foi de 61 pontos, no Original 54,78 pontos (2017). No bancos tradicionais o NPS em 2018 foi de 35 pontos, em média.

Gráfico 25: Crescimento dos Ativos em 12 meses



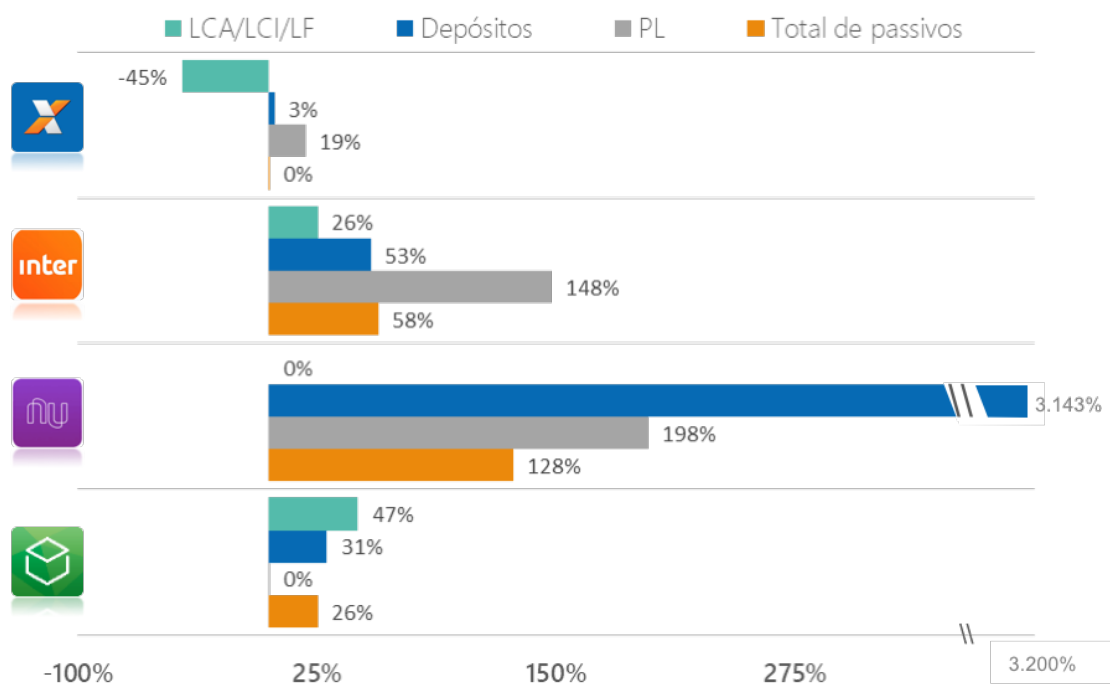
Fonte: BACEN e IF. DATA 2018

Entre as contas ativas, destaca-se o crescimento da carteira de TVM do Nubank, foram 367,8% em 12 meses, ou seja, R\$ 2 bilhões a mais de investimentos em Títulos e Valores Mobiliários. Em parte esses investimentos foram necessários para remunerar a NuConta, modalidade de depósito remunerado com liquidez diária em que o banco promete remuneração próxima do CDI e sempre maior que a da poupança.

Em relação ao passivo, com crescimento de 3.143% em 12 meses, a NuConta do NuBank fechou dezembro/18 com saldo de R\$ 2,4 bilhões, e por apresentar liquidez diária do saldo e dos rendimentos, tem se tornando grande concorrente tanto do depósitos à vista como da poupança.

Com o crescimento de 47% de sua carteira de letras, o Banco Original chegou a R\$ 2,7 bilhões. Esse valor ainda representa 3,8% da carteira desse produto da Caixa, mas caso ele mantenha esse crescimento, em 9 anos passaria ter uma carteira de letras da mesma dimensão que a da Caixa, de R\$ 70,5 bilhões, segundo o relatório IF.DATA.

Gráfico 26: Crescimento dos Passivos em 12 meses

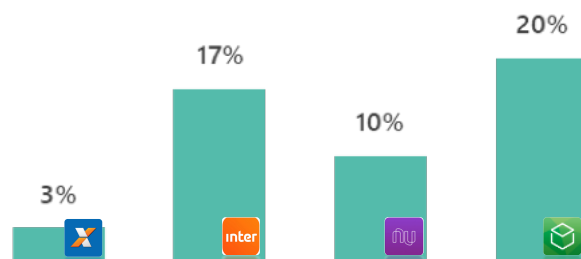


Fonte: BACEN e IF. DATA 2018

Um exemplo da credibilidade dessas instituições é observado no crescimento do seu patrimônio líquido. Banco Inter e Nubank apresentaram aumento de 148% e 198% do seu PL, respectivamente.

Observe-se que a participação do patrimônio líquido no total de passivos é maior que 10% em todas as *fintechs*, o que viabiliza seu crescimento.

Gráfico 27: Participação do PL no Passivo



Fonte: BACEN e IF. DATA 2018

Um dos motivos que explicam a aprovação dos bancos digitais pelos clientes é seu pacote de valor. Muitos dos serviços ofertados pelos bancos tradicionais mediante pagamento de cesta de serviços está sendo ofertado gratuitamente por eles.

Apesar de ainda ser um atrativo para muitos bancos, o programa de fidelidade do cartão de crédito, por exemplo, não é considerado na estratégia dos bancos digitais.

Quadro 14: Produtos e Serviços de Varejo

	Itaú	Inter	Nu	Nubank
Manutenção de Conta	Oferece mediante pagamento	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece mediante pagamento
Transferências para outros bancos	Oferece mediante pagamento	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa
Cartão de Débito	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa
Cartão de Crédito	Oferece mediante pagamento	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa
Programa de pontuação no cartão de crédito	Oferece sem tarifa	Não oferece	Oferece mediante pagamento	Não oferece
Saque em banco 24h	Oferece mediante pagamento	Oferece sem tarifa	Oferece mediante pagamento	Oferece sem tarifa
Avaliação no ReclameAqui	Não oferece	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa	Oferece sem tarifa

Fonte: BACEN e IF. DATA 2018

A forma de relacionamento também é diferente. Até então os clientes bancários eram atendidos em agências, podendo realizar alguns serviços através da internet e mais recentemente por apps dos bancos, mas a maioria dos problemas só podem serem

resolvidos presencialmente em uma agência. Os bancos digitais não possuem agência, tudo é feito pelo app, desde a abertura de conta, validação de documentos ou mesmo ajustes nos serviços. Devido a transformação digital, esse modelo de atendimento tem sido preferido pela sociedade, pois o cliente pode destinar seu tempo para realizar atividades mais vantajosa para ele.

Para competir com os bancos digitais, seria necessária uma revisão desde a estrutura dos bancos tradicionais, que tende a ser mais enxuta, como do pacote de valor ofertado aos cliente, que deve ser fundamentado no atendimento digital e de baixo custo.

### 3.4) Agenda BC+

Apesar do aumento da competição, a história do Sistema Financeiro Brasileiro levou a uma concentração em grandes instituições. Elas mantêm boas margens de lucro, mas com um custo elevado para o consumidor.

Em 2017, buscando ampliar a competitividade e melhorar as condições para os clientes, o Banco Central criou a Agenda BC+, com ações direcionadas a trazer mais cidadania financeira, uma legislação mais moderna, um sistema mais eficiente e mais barato (BACEN, 2019).

#### 3.4.1) Agenda BC+ 2017

- > **Modernizar a legislação:** Novo marco legal punitivo aprovado no congresso para coibir infrações no sistema
- > **Crédito mais barato:** Aprovação de novos produtos que melhoram as condições do crédito e simplificação do depósito compulsório
- > **SFN Mais Eficiente:** Liquidação de cheques em D+1 e definição do porte das instituições financeiras através da resolução 4.553/2017 para regulamentação proporcional das mesmas.
- > **Cidadania Financeira:** Desenvolvimento do APP BC+ Perto, ações de educação financeira e implementação do portal de dados abertos

### 3.4.2) Agenda BC+ 2018

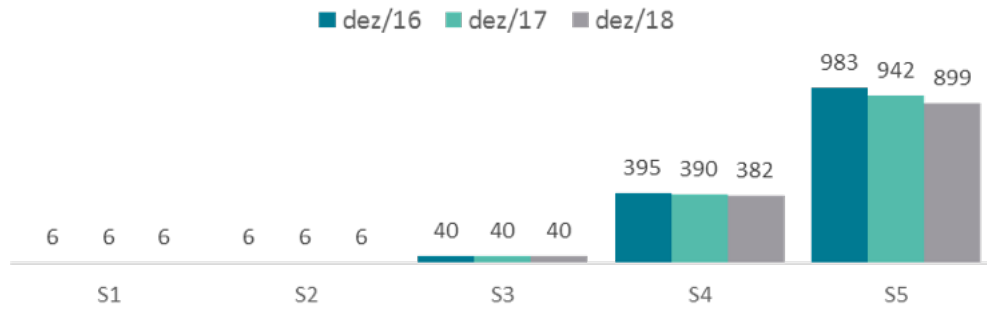
- > **Modernizar a legislação:** Ajuste no cálculo dos encargos das operações financeiras não rurais dos fundos constitucionais
- > **Crédito mais barato:** Estabelecimento de limite de encargo no atraso da fatura do cartão de crédito, regulamentação da LIG e alteração do cálculo da TR, TJLP e CDI.
- > **SFN Mais Eficiente:** Maior competição na oferta de meios de pagamento, possibilidade de portabilidade de conta-salário, taxa de câmbio do cartão de crédito no dia do gasto, incentivo ao uso do cartão de débito, regulação e autorização da participação de capital estrangeiro em *fintechs*.
- > **Cidadania Financeira:** Aumento do nível de educação financeira do brasileiro, da transparência e melhoria da comunicação

Entre as melhorias apresentadas pela Agenda BC+ tivemos a definição do porte das instituições financeiras através da resolução 4.553/2017. Dessa forma foi possível adotar uma regulamentação proporcional para os bancos, fomentando o desenvolvimento das instituições menores. A classificação das instituições financeiras segundo resolução 4.553/2017 ficou assim definida:

- > **S1** – Bancos múltiplos, comerciais, de investimento, câmbio e caixas econômicas que tenham porte igual ou superior a 10% do PIB ou exerçam atividade internacional relevante;
- > **S2** – Bancos múltiplos, comerciais, de investimento, de câmbio e caixas econômicas com porte entre 1 e 10% do PIB e demais instituições com porte superior a 1% do PIB;
- > **S3** – instituições com porte entre 0,1% e 1% do PIB;
- > **S4** – instituições com porte inferior a 0,1% do PIB; e
- > **S5** – instituições não sujeitas a apuração de Patrimônio de Referência

Entre dezembro/2016 e dezembro/2018 manteve-se o número de grandes instituições do país, sendo 6 no segmento S1, 6 no segmento S2 e 40 no segmento S3. Já entre as instituições menores, 97 delas deixaram de atuar.

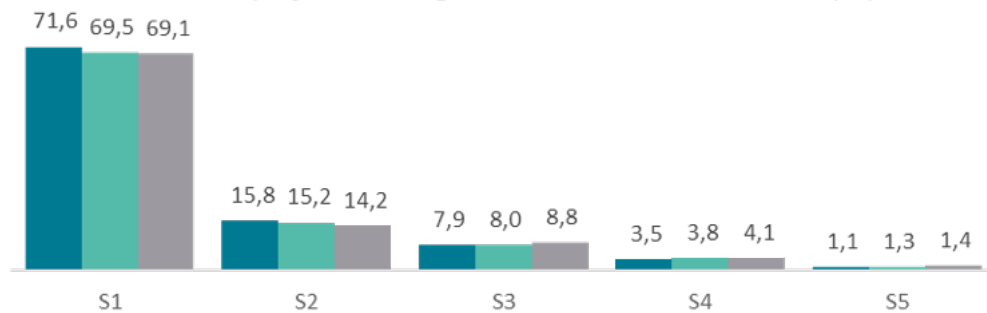
Gráfico 28: Número de Instituições Financeiras



Fonte: BACEN

Embora a concentração do crédito nos segmentos menores tenha aumentado, essas instituições ainda estão bem distante da participação do crédito dos grandes bancos.

Gráfico 29: Participação do segmento no total de Ativos (%)



Fonte: BACEN

# Anexo 2: Informações CAIXA (R\$ milhões)

Nome	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Carteira de Crédito Expandida</b>	23.523,0	26.146	30.163	38.553	47.264	57.391	81.837	126.576	178.515	252.890	361.239	494.840	606.971	679.487	709.289	706.276	694.519
Crédito Comercial PF			6.320	8.925	9.474	11.063	13.747	21.401	26.908	36.605	55.653	81.818	96.808	107.320	105.759	98.000	84.986
Crédito Comercial PJ			3.648	5.727	6.854	8.071	15.107	23.532	28.532	43.601	79.446	115.469	127.456	131.326	122.653	97.604	83.952
Carteira Imobiliária	14.731	15.696	17.226	20.208	26.113	32.475	45.075	70.521	108.330	153.212	206.052	270.962	340.433	384.686	406.106	431.672	444.657
Contratação Habitação					9.786	11.963	20.213	37.45	59.19	80.09	107.4	135.7	129.3	91.05	81.786	83.047	84.973
<b>Poupança</b>	42.431	43.872	48.964	53.281	60.063	75.601	92.550	108.710	129.430	150.363	176.299	209.574	236.836	242.360	252.403	276.693	298.353
<b>Infraestrutura e Saneamento</b>					3.247	4.279	6.134	8.917	12.013	17.404	23.914	37.126	56.725	70.869	78.379	82.607	84.276
<b>Depósitos Totais</b>	76.606	81.024	91.773	106.900	121.390	141.789	166.030	180.670	215.182	259.829	319.780	360.770	419.046	454.662	512.191	506.226	520.738
<b>Benefícios Sociais</b>	590,7	1.565	4.197	5.862	7.394	8.939	10.671	12.490	15.039	17.621	21.592	26.516	28.038	27.519	31.212	28.692	29.827
<b>Benefícios ao Trabalhador</b>	44.046,9	48.812,5	59.304,0	63.694,6	72.546,0	88.486,9	98.528,7	114.477,0	123.122,4	137.175,8	151.581,9	177.133,4	199.868,5	208.802,5	242.057,0	313.574,0	274.507,0
<b>Seguro-Desemprego</b>	5.538	6.536	7.045	8.532	10.323	12.570	14.481	19.213	20.301	23.530	27.109	29.085	32.679	30.668	36.770	37.130	44.975
<b>FGTS - Pag. e Programas Econ.</b>	26.869	27.554	32.957	31.025	33.411	40.648	43.888	48.720	50.597	56.693	64.038	74.221	84.340	96.953	108.900	166.905	111.400
<b>PIS</b>	891	955	798	983	1.033	1.113	1.214	1.244	1.235	1.236	1.244	1.189	1.172	1.021	1.319	2.431	2.945
<b>Abono Salarial</b>	1.015	1.471	1.881	2.352	3.193	4.360	5.131	6.250	7.785	8.880	10.673	12.671	14.259	8.059	15.840	14.520	17.709
<b>Previdência Social</b>	9.734	12.296	16.623	20.801	24.585	29.796	33.814	39.051	43.204	46.837	48.518	59.968	67.418	72.102	79.228	92.488	97.478
<b>Agências</b>			2.207	2.346	2.442	2.498	2.537	2.567	2.739	2.877	3.530	4.012	4.205	4.246	4.249	4.198	4.170
<b>Empregados</b>			57.403	68.257	72.252	74.949	78.175	81.306	83.185	85.633	92.926	98.198	100.677	97.458	94.978	87.654	84.952
<b>Correntistas (mil)</b>					8.216	9.505	12.821	14.446	16.405	19.101	22.554	25.491	26.742	24.927	24.939	25.121	24.036
<b>Ativos Totais</b>	128.417,9	150.495	147.787	188.678	209.533	249.637	295.920	341.312	400.614	510.214	703.208	858.325	1.064.683	1.203.386	1.255.452	1.260.768	1.264.055
<b>LL</b>	1.081	1.616	1.420	2.073	2.386	2.510	3.883	3.007	3.759	5.183	5.640	6.723	7.092	7.112	4.137	12.516	10.355
<b>Resultado Operacional</b>				3.081	3.134	1.744	2.992	2.905	2.717	4.603	4.325	5.195	6.635	1.086	4.035	14.594	16.926
<b>RBIF</b>				9.927	11.108	9.025	11.285	11.629	12.401	14.227	16.885	19.205	21.364	21.312	24.101	31.209	36.036
<b>RPS</b>				5.166	5.595	6.456	6.839	7.996	9.491	12.646	14.281	16.352	18.404	20.715	22.463	25.041	26.849
<b>Indicadores</b>																	
<b>Basileia</b>				27,9%	25,3%	28,9%	20,6%	17,5%	15,4%	13,4%	13,0%	15,1%	16,1%	14,4%	13,5%	17,7%	19,6%
<b>Eficiência</b>			67,5%	64,5%	64,2%	75,5%	71,8%	71,5%	70,1%	58,8%	61,4%	60,5%	56,4%	53,7%	52,1%	46,9%	47,7%
<b>ROE</b>				26,1%	26,0%	22,6%	30,6%	23,2%	26,3%	35,4%	25,6%	24,8%	15,2%	11,4%	6,6%	18,8%	13,1%

Fonte: Demonstrações Financeiras 2002 a 2018, Balanço Social 2006/2007, Relatório de Sustentabilidade 2008 a 2018, BACEN



## Anexo 2: Informações CAIXA (R\$ milhões)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Carteira de Crédito Expandida</b>	252.890	361.239	494.840	606.971	679.487	709.289	706.276	694.519
Carteira de Crédito Ampliada*	252.890	361.239	494.840	606.971	679.487	709.289	706.276	694.519
<b>Total PF</b>	183.420	253.031	343.719	424.675	477.494	498.091	515.740	517.613
Cheque Especial	2.594	3.350	4.322	4.322	4.534	3.940	3.512	3.119
<b>Crédito Pessoal PF (Total)</b>	28.667	41.706	59.801	68.590	74.382	76.844	75.031	68.937
Crédito Pessoal - Não Consignado	4.081	9.682	14.136	15.763	14.798	12.940	10.696	9.267
<b>Crédito Pessoal Consignado</b>	24.587	32.025	45.665	52.827	59.584	63.904	64.334	59.670
<b>Aquisição de Veículos</b>	2.382	4.677	7.564	9.795	11.423	10.595	6.009	2.487
<b>Cartão de Crédito</b>	4.278	2.166	3.238	5.177	6.434	5.493	11.841	11.702
<b>Total PJ</b>	66.181	98.283	137.553	167.080	184.494	184.769	167.312	155.875
<b>Capital de Giro</b>	26.228	56.981	78.686	82.857	82.987	77.323	59.073	49.351
BNDES / Repasses	7.855	10.247	19.702	26.133	29.603	29.933	29.818	27.733
<b>Exterior / Import / Exportação</b>	5.998	6.804	10.002	10.826	11.675	10.833	4.768	4.256
<b>Cheque Especial PJ</b>	818	1.674	2.759	3.181	2.961	1.995	1.708	1.279
<b>Conta Garantida</b>	1.449	2.217	2.493	2.384	2.334	2.017	1.348	918
<b>Desconto de Títulos</b>	1.181	1.372	1.603	1.580	1.295	960	642	310
<b>Veículos / Leasing</b>	72	150	224	494	471	423	247	105
<b>Total Imobiliário</b>	153.212	206.052	270.962	340.433	384.686	406.106	431.672	444.657
<b>Imobiliário PF</b>	146.815	197.378	261.901	327.868	370.174	391.717	417.740	432.626
<b>Imobiliário PJ</b>	6.397	8.674	9.061	12.565	14.512	14.388	13.932	12.030
<b>Total Rural</b>	-	158	1.997	4.915	7.489	7.217	6.914	7.538
<b>Rural PF</b>	-	8	1.305	3.377	4.616	3.899	4.316	3.344
<b>Rural PJ</b>	-	149	693	1.538	2.872	3.318	2.598	4.194
<b>Depósitos a Vista</b>	22.943	27.386	25.171	27.014	27.415	31.883	32.399	30.446
<b>Poupança</b>	150.363	176.299	209.574	236.836	242.360	252.403	276.693	298.353
<b>Depósitos a Prazo</b>	68.165	96.535	113.516	143.055	168.918	210.689	185.643	178.254
<b>Letras</b>	21.078	45.877	77.491	126.971	153.687	140.913	117.528	63.550
<b>Ativos Totais</b>	510.214	703.208	858.325	1.064.683	1.203.386	1.255.452	1.260.699	1.264.055
<b>TVM e Derivativos</b>	119.738	138.964	163.288	167.993	181.978	181.344	188.135	199.799
<b>Op. Crédito</b>	249.549	353.740	485.488	597.109	667.349	696.728	-	-
<b>PCLD</b>	-	(19.921)	(23.966)	(26.807)	(33.881)	(35.775)	-	-
<b>Depósitos Totais</b>	259.829	319.780	360.770	419.046	454.662	512.191	506.226	520.738
<b>PL</b>	19.561	24.046	35.373	62.091	62.311	63.634	70.585	81.242
<b>PR</b>	39.540	56.329	71.441	79.402	78.962	77.719	93.763	-
<b>PRE</b>	32.579	47.706	51.928	54.335	60.185	60.316	56.926	-
<b>Margem de Capital</b>	6.961	8.623	19.513	25.067	18.777	17.403	36.838	-
<b>Margem Financeira</b>	21.043	24.565	28.395	34.520	40.969	44.211	50.466	50.963
<b>Agências</b>	4.246	3.530	4.012	4.205	4.246	4.249	4.198	4.170
<b>Empregados</b>	85.633	92.926	98.198	100.677	97.458	94.978	87.654	84.952
<b>Correntistas (mil)</b>	19.101	22.554	25.491	26.742	24.927	24.939	25.121	24.036
<b>LL</b>	5.183	5.640	6.723	7.092	7.112	4.137	12.488	10.355
<b>Recelitas Totais</b>	71.926	79.579	99.985	137.287	175.216	181.261	174.831	148.523
<b>RBIF</b>	14.227	16.885	19.205	21.364	21.312	24.101	31.209	36.036
<b>Rec. Op. Crédito</b>	27.967	34.391	46.494	66.349	86.600	94.192	88.516	78.950
<b>Desp. PCLD</b>	(6.816)	(7.680)	(9.191)	(13.156)	(19.657)	(20.109)	(19.257)	(14.926)
<b>RPS</b>	12.646	14.281	16.352	18.404	20.715	22.463	25.041	26.849
<b>Desp. Pessoal</b>	(11.642)	(13.520)	(15.928)	(17.873)	(19.757)	(21.048)	(22.443)	(21.635)
<b>ODA</b>	(7.283)	(8.576)	(9.626)	(11.920)	(11.529)	(12.200)	(11.969)	(11.971)
<b>Out. Desp. Operacionais</b>	(9.240)	(10.394)	(12.977)	(13.248)	(16.210)	(14.467)	(19.491)	(18.162)
<b>Resultado de TVM e Derivativos</b>	18.226	17.850	19.708	30.135	43.667	41.788	33.884	24.744
<b>Resultado Operacional</b>	4.603	4.325	5.195	6.635	1.086	4.035	14.543	16.926
<b>Bastela</b>	13	13	15	16	14	13.5	17.7	19.6
<b>Eficiência¹</b>	59	61	60	56	54	52.1	47.0	47.7
<b>Inadimplência</b>	-	2	2	3	4	2.9	2.3	2.2
<b>ROE¹</b>	35	26	25	15	11	6.6	18.8	13.1
<b>Cobertura de Pessoal</b>	109	106	103	103	105	106.7	111.6	124.1
<b>ROA¹</b>	1	1	1	1	1	0.3	1.0	0.8
<b>Cobertura de Despesas Administrativas</b>	67	65	64	64	66	67.6	72.8	79.9

Fonte: Demonstrações Financeiras; BACEN

## Anexo 3: Informações Bancos (R\$ milhões)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Carteira de Crédito Expandida	465.092	580.729	693.104	741.981	798.571	808.059	684.756	603.798	376.334	397.302	423.235	412.335	451.760	473.829	363.518	562.018	564.084	598.598
	Carteira de Crédito Ampliada*																	
	Total PF																	
Crédito Especial	187.754	225.920	263.231	284.466	311.366	318.216	326.230	345.074	148.571	150.229	168.454				183.193	190.633	210.401	
	Cheque Especial																	
	Total PJ																	
Crédito Pessoal (PF) (Total)	72.298	81.629	85.491	84.992	89.965	88.836	90.978	96.975	36.334	40.550	49.951				70.467	69.763	74.886	
	Crédito Pessoal - Não Consignado																	
	Crédito Pessoal Consignado																	
BNDES / Reposses	21.052	23.040	23.527	22.635	25.399	25.438	23.513	25.938	26.227	26.999	27.373				25.829	25.336	28.217	
	Aquisição de Veículos																	
	Cartão de Crédito																	
BNDES / Reposses	37.863	44.850	56.380	66.894	66.459	59.251	55.601	51.472	38.023	40.951	49.162				32.686	22.884	18.869	
	Exterior / Import / Exportação																	
	Cheque Especial PJ																	
Conta Garantida	163	172	239	317	428	344		270	18.318	21.258	25.743				30.495	39.780	40.363	
	Desconto de Títulos																	
	Veículos / Leasing																	
Total Imobiliário	7.631	12.855	24.365	38.763	49.078	53.737	53.795	54.818	19.550	25.837	34.150				4.253	2.928	4.289	
	Imobiliário PF																	
	Imobiliário PJ																	
Total Rural	88.658	106.984	144.100	163.640	173.866	179.111	181.381	187.193	5.938	6.615	7.268				10.643	8.710	8.989	
	Rural PF																	
	Rural PJ																	
Depósitos à Vista	62.016	74.760	75.818	74.224	66.550	69.349	69.981	67.811	28.933	34.916	42.891				61.092	68.973	72.581	
	Poupança																	
	Depósitos a Prazo																	
Letras	16.138	43.928	92.168	119.030	155.048	144.671	109.761	101.739	33.587	37.539	30.197				50.808	54.187	66.714	
	Ativos Totais																	
	TVM e Derivativos																	
Op. Crédito	397.267	490.235	582.855	619.368	660.368	599.762	579.734	581.766	274.537	298.822	334.889				377.757	410.916	435.126	
	PCLD																	
	PL																	
PR	80.482	107.925	118.234	126.588	135.511	130.453	135.511	134.178	92.561	119.945	125.144				123.790	128.465	147.028	
	PRE																	
	Margem de Capital																	
Margem Financeira	17.156	27.920	28.736	40.131	43.095	40.131	47.148	42.812	30.004	42.782	45.302				48.994	67.267	76.469	
	Agências																	
	Empregados																	
Correntistas (mil)	36.121	37.418	39.786	38.085	37.841	37.307	36.417	36.302	-	-	-				83.481	82.640	86.801	
	LL																	
	Recitas Totais																	
RBJF	26.107	30.055	28.366	26.221	22.045	31.927	31.618	31.514	32.800	31.134	37.684				27.314	52.751	47.715	
	Rec. Op. Crédito																	
	Desp. PCLD																	
RPS	18.242	21.071	22.185	22.185	22.361	23.794	25.941	27.415	19.048	20.313	24.066				30.815	35.328	38.400	
	Desp. Pessoal																	
	ODA																	
Out. Desp. Operacionais	13.427	15.488	16.399	15.635	15.414	15.577	15.662	15.662	15.100	14.192	15.077				16.989	18.074	19.489	
	Resultado de TVM e Derivativos																	
	Resultado Operacional																	
Basiléia	14	15	15	16	16	19	19,6	18,9	16	16	17				18	19	18,0	
	Eficiência¹																	
	Indaplicância																	
ROE¹	42	20	24	15	17	10	12,0	12,6	41	18	23				23	20	20,0	
	Cobertura de Pessoal																	
	ROA¹																	
cobertura de Despesas Administrativas	64	66	66	65	62	62	73,9	81,3	69	72	79				86	84	88	

Fonte: Demonstrações Financeiras: BACEN

Fonte: Demonstrações Financeiras: BACEN

# Anexo 3: Informações Bancos (R\$ milhões)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Carteira de Crédito Expandida</b>	345.724	385.529	427.273	455.127	474.027	514.990	492.931	531.615	570.079	607.079	645.931	685.931	727.812	769.812	811.937	854.937	897.937	940.937
<b>Carteira de Crédito Ampliada*</b>	268.668	290.960	323.061	346.228	366.995	392.151	370.079	407.685	445.931	484.931	523.931	562.931	601.931	640.931	679.931	718.931	757.931	796.931
<b>Total PF</b>	106.972	116.404	129.680	140.309	146.540	170.994	174.537	193.732	213.932	234.132	254.332	274.532	294.732	314.932	335.132	355.332	375.532	395.732
<b>Cheque Especial</b>	2.746	2.989	3.313	3.666	3.905	4.509	3.582	3.489	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582	3.582
<b>Crédito Pessoal PF (Total)</b>	31.019	35.798	43.262	45.973	49.765	57.241	60.845	70.806	79.806	88.806	97.806	106.806	115.806	124.806	133.806	142.806	151.806	160.806
<b>Crédito Pessoal - Não Consignado</b>	13.212	15.041	16.476	16.354	15.201	18.437	16.777	19.874	22.971	26.068	29.165	32.262	35.359	38.456	41.553	44.650	47.747	50.844
<b>Crédito Pessoal Consignado</b>	17.807	20.757	26.786	29.619	34.565	38.804	43.988	50.932	56.932	62.932	68.932	74.932	80.932	86.932	92.932	98.932	104.932	110.932
<b>Aquisição de Veículos</b>	28.703	29.111	27.043	24.416	21.544	19.952	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696	23.696
<b>Cartão de Crédito</b>	17.734	20.077	23.103	25.244	27.314	35.622	34.437	35.850	37.263	38.676	40.089	41.502	42.915	44.328	45.741	47.154	48.567	50.000
<b>Total PJ</b>	161.696	174.555	193.381	206.335	220.455	221.157	195.542	213.953	232.353	250.753	269.153	287.553	305.953	324.353	342.753	361.153	379.553	397.953
<b>Capital de Giro</b>	41.863	44.811	45.599	45.004	42.432	45.943	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932	40.932
<b>BNDES/Repasses</b>	30.062	29.929	33.740	34.835	31.129	29.261	24.261	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941	18.941
<b>Exterior / Import / Exportação</b>	9.824	12.023	47.855	52.527	72.318	65.079	56.111	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357	69.357
<b>Cheque Especial PJ</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Conta Garantida</b>	9.670	9.793	10.410	10.462	9.794	8.606	6.566	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255	6.255
<b>Desconto de Títulos</b>	6.969	6.657	6.224	6.055	5.438	3.618	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Veículos / Leasing</b>	12.480	12.873	12.634	12.089	9.369	8.091	7.249	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977
<b>Total Imobiliário</b>	16.001	22.331	27.873	40.094	48.069	61.764	59.964	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596	60.596
<b>Imobiliário PF</b>	7.032	9.887	12.819	17.305	22.312	32.298	33.419	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190	38.190
<b>Imobiliário PJ</b>	8.969	12.444	15.054	22.789	25.757	29.466	26.545	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407	22.407
<b>Total Rural</b>	11.036	11.580	13.651	16.957	13.619	14.418	13.565	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446	13.446
<b>Rural PF</b>	6.641	6.927	8.393	10.300	8.215	7.887	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979	7.979
<b>Rural PJ</b>	4.395	4.653	5.258	6.657	5.404	6.531	5.618	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467	5.467
<b>Depósitos à Vista</b>	33.121	38.412	40.618	32.988	23.820	33.420	34.089	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066	35.066
<b>Poupança</b>	59.656	69.042	80.718	92.155	91.879	97.089	103.333	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171	111.171
<b>Depósitos a Prazo</b>	124.127	121.485	95.763	85.851	79.595	103.138	125.617	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651	195.651
<b>Letras</b>	33.112	37.171	46.179	75.799	99.557	144.547	131.585	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972	142.972
<b>Ativos Totais</b>	761.533	879.092	908.139	926.200	1.018.908	1.179.607	1.211.272	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292	1.287.292
<b>TVM e Derivativos</b>	265.723	315.487	313.327	243.721	354.336	440.010	500.609	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493	563.493
<b>Op. Crédito</b>	19.541	(21.299)	(21.687)	(23.146)	(29.499)	(30.424)	321.738	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814
<b>PCLD</b>	237.168	259.905	290.916	313.570	330.424	344.258	321.738	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814	341.814
<b>Depósitos Totais</b>	19.424	211.858	218.063	211.636	195.784	234.236	265.207	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299	342.299
<b>PL</b>	55.582	70.047	70.940	81.508	88.907	100.442	110.457	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121	121.121
<b>PR</b>	71.476	96.933	95.803	102.825	101.127	104.673	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940	117.940
<b>PRE</b>	52.159	66.057	63.445	65.693	67.344	72.181	56.558	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097	57.097
<b>Margem de Capital</b>	19.317	30.876	32.359	32.912	35.481	28.946	48.115	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843	60.843
<b>Margem Financeira</b>	40.211	47.689	38.457	48.348	47.756	77.504	69.206	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833	64.833
<b>Agências</b>	7.596	8.467	8.260	8.145	8.018	9.135	8.648	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441	8.441
<b>Empregados</b>	104.684	103.385	100.489	95.520	92.861	108.793	98.808	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605	98.605
<b>Correntistas (mil)</b>	25.100	25.700	26.400	26.482	26.027	26.802	27.800	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
<b>LL</b>	11.028	11.381	12.011	15.089	17.190	15.084	14.658	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085	19.085
<b>Receitas Totais</b>	114.074	117.146	113.058	141.040	155.257	49.018	183.972	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898	33.898
<b>RBIF</b>	28.128	33.757	24.976	34.006	27.144	53.338	44.122	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608	46.608
<b>Rec. Op. Crédito</b>	46.183	50.213	52.424	58.186	67.045	20.394	72.677	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816	69.816
<b>Desp. PCLD</b>	(12.083)	(13.932)	(13.480)	(14.342)	(20.611)	(24.166)	(25.094)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)	(18.225)
<b>RPS</b>	14.778	17.070	19.459	17.934	19.301	21.577	24.028	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220	25.220
<b>Desp. Pessoal</b>	(11.060)	(12.186)	(13.061)	(13.924)	(14.329)	(17.271)	(21.009)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)
<b>ODA</b>	(13.018)	(13.718)	(14.365)	(14.365)	(15.642)	(17.271)	(21.009)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)	(19.131)
<b>Out. Desp. Operacionais</b>	(11.705)	(12.249)	(11.416)	(12.168)	(13.041)	(16.972)	(19.873)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)	(19.382)
<b>Resultado de TVM e Derivativos</b>	26.235	29.688	22.705	34.305	40.911	50.854	40.037	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347	31.347
<b>Resultado Operacional</b>	14.629	13.835	14.393	20.510	9.625	27.981	20.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818	24.818
<b>Basiléia</b>	15	16	17	17	17	15	17.1	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
<b>Eficiência<sup>1</sup></b>	47	46	53	48	51	40	43.7	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4
<b>Inadimplência</b>	4	4	3	4	4	6	4.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
<b>ROE<sup>2</sup></b>	40	18	17	20	20	16	13.8	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
<b>Cobertura de Pessoal</b>	134	140	149	129	135	125	114.4	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8
<b>ROA<sup>3</sup></b>	3	1	1	2	2	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Cobertura de Despesas Administrativas</b>	61	66	71	63	64													