

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
EM SISTEMAS PRODUTIVOS

LEONARDO YUKIO KUSSAMA

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DO VALOR ADICIONADO PELA  
SHADOW IT NA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

São Paulo

Junho/2017

LEONARDO YUKIO KUSSAMA

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DO VALOR ADICIONADO PELA  
SHADOW IT NA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos, sob a orientação do Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale

São Paulo  
Junho/2017

K97c

Kussama, Leonardo Yukio

Uma contribuição para avaliação do valor adicionado pela shadow IT na organização pública brasileira / Leonardo Yukio Kussama. – São Paulo : CPS, 2017.  
60 f. : il.

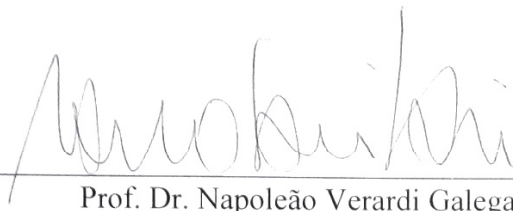
Orientador: Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2017.

1. Shadow IT. 2. Governo eletrônico. 3. Governança de TI. 4. Valor adicionado. 5. Sistemas produtivos. I. Galegale, Napoleão Verardi. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

LEONARDO YUKIO KUSSAMA

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DO VALOR ADICIONADO PELA  
*SHADOW IT* NA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA



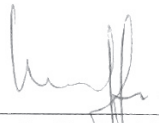
---

Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale  
Orientador



---

Prof. Dra. Renata Mendes de Araujo  
Membro



---

Prof. Dr. Marcelo Duduchi Feitosa  
Membro

São Paulo, 30 de junho de 2017

À Ju, pelo apoio e palavras gentis,  
ao Marcos Rogério, pela generosidade,  
ao Norio e Kenzo, pelo propósito,  
ao Napoleão, pela direção

## AGRADECIMENTOS

É clichê e repetitivo, escrito em todos os agradecimentos. Mas, realmente, seria impossível concluir este trabalho sem o sacrifício de tanta gente generosa, me apoiando mesmo quando o único resultado que eu apresentava era reclamar da vida.

Ju, desculpe minha ausência. Agora eu volto pra casa. Obrigado por cuidar de mim. Te amo. Darcy, Mario, Rafa, Dani, Lídia, Rafinha e Paulinho. Parece que estive no Japão ultimamente, né? Nem WhatsApp eu abria. Fugindo de todas as distrações, com medo de não conseguir terminar. Perdi o início do crescimento dos sobrinhos, mas tenho o resto da vida pra compensar.

Vó Maria, queria que estivesse aqui. Pena que não deu pra você esperar, né? Um dia a gente conversa e você me conta como é o outro lado. Deixa que vou aí, tá? Não venha me contar. ;)

Leila, Rubens, Mariana. Obrigado pelo acolhimento, energias positivas e sorrisos. Amo vocês.

Tia Yoko, sua reza funcionou. As cápsulas de cogumelo deram a energia que faltava.

Tia Takeko, agora temos mais um cientista na família. Sou grato a seu apoio.

Marcos Rogério, chefe incrível. Como você consegue ser tão novo e tão sábio, íntegro e compreensivo? Aprendo muito contigo. Sua paz interior em meio à turbulência é admirável.

Minha equipe: Thiago, Erik, Dimitrio, Isabella, Damião, Antônio, Gustavo, Giuliano, Olavo, Luiz, Allan, Paulo, Arlindo, Led, Carlão. Obrigado por aguentarem minha ausência e serem *gentis* (quase) todos os dias. Fui buscar base teórica para nos dar estrutura de governança.

Gildásio, Daniel, Augusto Fernando, Henrique Santana, Bruna, Gisele. Vivi, Teramoto, Larissa, Lucélia. DellAmico, Bagatini, Nascimento. Roberto, Sigg, Luiza. Todos vocês. Grato demais.

Dina, sua mensagem perguntando “como está o mestrado?” foi um empurrão inesperado, em um momento de letargia. Minha retribuição é um modelo teórico pra nos dar mais performance.

Napoleão, grande orientador, meu ideal profissional, pois consegue mesclar dimensão acadêmica e prática. Sem você, não teria insistido em tentar criar algo relevante pra sociedade, pra academia e pro sistema produtivo. Não sei se consegui, mas tentei. Hehehe!

E por último, você, meu parceiro(a) não-citado. Foram tantas pessoas que me receberam com sorriso, mesmo eu interrompendo o trabalho sem agendar. Cada linha de pesquisa tentada eram dezenas de entrevistas exploratórias. 97,32% do esforço não estão escritos aqui. Seu tempo e energia não foi em vão. Tudo que tentamos é importante para melhorar o serviço público.

かんばい！！！！ありがとう

## RESUMO

KUSSAMA, L. Y. **Uma contribuição para avaliação do valor adicionado pela *shadow IT* na organização pública brasileira**. 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2017.

O presente trabalho tem por objetivo compreender se as práticas de *shadow IT* adicionam valor para uma organização pública, em caso positivo, por que e como. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso com entrevistas semiestruturadas, e com levantamento e avaliação de duas aplicações implementadas com práticas de *shadow IT* em uma unidade de negócios de uma empresa pública federal do setor financeiro. A empresa foi selecionada tendo por base possuir práticas de *shadow IT*. A pesquisa apontou que as soluções *shadow IT* tem comprovada eficácia na melhoria do atendimento ao cidadão e conseqüente valor adicionado ao nível tático para a organização, bem como que os mecanismos de Governança de TI foram, na prática, flexibilizados.

**Palavras-chave:** *Shadow IT*. Governo eletrônico. Governança de TI. Valor adicionado. Sistemas produtivos

## ABSTRACT

KUSSAMA, L. Y. **Uma contribuição para avaliação do valor adicionado pela *shadow IT* na organização pública brasileira.** 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2017.

This paper aims to understand if *shadow IT* practices add value to a public organization, if so, why and how. The research method used was the case study with semi-structured interviews, with evaluation of two applications implemented with *shadow IT* practices in a business unit of a federal public organization in the financial sector. The company was selected based on *shadow IT* practices. The research shows that *shadow IT* solutions have proven to be effective in improving customer service and the resulting added value at the tactical level for the organization, as well as that IT Governance mechanisms have in practice been made more flexible.

**Keywords:** *Shadow IT. Electronic government. IT governance. Value added. Productive system.*



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Artigos mais citados com o termo “ <i>public value</i> ”.....	18
Quadro 2	Artigos mais citados com o termo “ <i>IT Governance</i> ” .....	21
Quadro 3	Artigos mais citados com o termo “ <i>shadow IT</i> ” .....	25
Quadro 4	Questões da Proposição 1 .....	29
Quadro 5	Questões da Proposição 2 .....	29
Quadro 6	Questões da Proposição 3 .....	29
Quadro 7	Caracterização dos respondentes .....	38
Quadro 8	Resultado dos dados coletados da proposição .....	53

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Citações x publicações de artigos com o termo “ <i>public value</i> ” .....	19
Gráfico 2	Citações x publicações de artigos com o termo “ <i>IT Governance</i> ” .....	22
Gráfico 3	Citações x publicações de artigos com o termo “ <i>shadow IT</i> ” .....	25
Gráfico 4	Crescimento das transações com o uso do sistema A .....	47
Gráfico 5	Crescimento das transações com o uso do sistema B.....	48

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Constructo da pesquisa .....	16
Figura 2	Organograma simplificado da organização pública .....	33
Figura 3	Canais de atendimento da organização pública.....	34
Figura 4	Visão de futuro da TI da organização pública ....	35

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	13
1.1 Questão de pesquisa	15
1.2 Objetivo	16
1.3 Estrutura da dissertação	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	18
2.1 Valor adicionado pela TI na organização pública	18
2.2 Governança de TI	21
2.3 <i>Shadow IT</i>	24
<b>3 METODOLOGIA</b>	27
3.1 Protocolo do estudo de caso	28
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS</b>	31
4.1 Caracterização da unidade de estudo de caso	32
4.2 Caracterização da área de TI (TI tradicional)	34
4.3 Caracterização da área de desenvolvimento dos sistemas <i>shadow IT</i> (TI não-tradicional)	36
4.4 Evidências sobre as proposições da pesquisa	36
4.5 Apresentação das aplicações <i>shadow IT</i>	45
4.4.1 Sistema A: Emissão de extrato	46
4.4.2 Sistema B: Informe SMS	47
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	49
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	55
<b>REFERÊNCIAS</b>	56

## 1 INTRODUÇÃO

Administração pública designa tanto os entes que exercem atividade administrativa (pessoas jurídicas públicas ou privadas, órgãos governamentais e agentes públicos) quanto a natureza da prestação de serviços (função administrativa). Desta maneira, define-se como Administração Pública todos os entes que exercem uma função administrativa estatal (DI PIETRO, 2010). Os princípios que regem a organização pública estão contidos no Direito Público, baseado na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). De acordo com o princípio da legalidade, o gestor público pode agir apenas de acordo com o que a lei estabelece (FILHO, 2009).

O objetivo de uma organização pública é criar valor público. O conceito é baseado no valor econômico, utilizado na iniciativa privada como forma de medir o sucesso: o retorno do investimento, ou seja, a rentabilidade do capital empregado na atividade econômica. No caso da organização pública, a estratégia de negócios é adaptada, pois os recursos para manter uma agência governamental não são obtidos pelas escolhas dos consumidores; a tomada de decisão sobre o uso dos recursos não é concentrada e autorregulada, mas dispersa por várias esferas de autoridade e altamente regulamentada; e a questão sobre como medir os resultados é de difícil consenso no nível abstrato e ainda mais difícil em nível operacional (MOORE, 2003; BENINGTON, 2010).

O alcance do objetivo depende do uso efetivo dos recursos de tecnologia da informação (TI), pois quase todas as transações são realizadas em ambientes digitais. O valor agregado à organização pela TI reflete na agilidade, mobilidade e suporte à tomada de decisão (AFFELDT; VANTI, 2009). O alto custo dos projetos de TI, bem como a dependência corporativa aos sistemas de informação e infraestrutura tecnológica, torna primordial a efetiva governança dos recursos de TI. São considerados benefícios da governança de TI a credibilidade na imagem corporativa, maior valor agregado em produtos e diminuição de custos, resultando em aumento da lucratividade (WEILL; ROSS, 2004).

A implementação da governança de TI é realizada com mecanismos que produzem determinadas ações e comportamentos desejáveis relacionados com TI (HUANG et al., 2010). Os recursos são melhor alinhados com os objetivos estratégicos e táticos, criando valor organizacional. Quando a TI suporta a estratégia de negócio, a organização tem condições favoráveis de alcançar seus objetivos, resultando em performance superior (DE HAES; VAN

GREMBERGEN, 2009). Caso não haja alinhamento entre TI e negócio, a realização de valor fica comprometida (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993).

O suporte de TI requer constantes adaptações às mudanças dos processos de negócio. A TI bimodal é um conceito surgido a partir da insatisfação dos usuários com o desempenho da TI tradicional, que prioriza a manutenção das capacidades existentes, em detrimento das inovações dos processos de negócio. A TI bimodal envolve dois modos de funcionamento, com diferentes fluxos e princípios de gestão que operam simultaneamente. O Modo 1 representa a abordagem da TI tradicional com ênfase na governança de TI, segurança e precisão. O Modo 2 enfatiza a agilidade e velocidade por meio de operações não-sequenciais e de múltiplas interações (HAFFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017).

O baixo alinhamento da TI com os processos de negócio é considerada a principal causa do fenômeno *shadow IT*, definido como soluções informais de tecnologia utilizadas por empregados com o objetivo de melhorar a performance operacional (SILIC; BACK, 2014). Embora exista desde os anos 1980, com automatizações de atividades em planilhas eletrônicas (ex: macros VBA em Excel), o fenômeno ganhou notoriedade com as tendências de consumerização de TI e computação em nuvem (GARTER, 2016; HADDAD, 2014; SILIC; BACK, 2014; MALLMAN; MAÇADA, 2016). Levantamento de publicações direcionadas aos profissionais da área estimam que os gastos corporativos com tecnologia, fora do controle do departamento de TI, chega a 35% (GARTNER, 2017). A disseminação da *shadow IT*, embora traga benefícios operacionais imediatos, compromete a eficácia da política de segurança da informação (PUHAKAINEN; SIPONEN, 2010), como vazamento de dados, eficiência organizacional e qualidade das informações. No contexto governamental, além das questões de segurança apresentadas, existem fatores que podem comprometer a estabilidade política e a soberania nacional (SKYHIGH, 2016).

Pesquisa sobre *shadow IT* revelam que 75% dos gestores de TI tem conhecimento desta prática em suas companhias (SMYTH; FREEMAN, 2007; CHEJFEC, 2012) e 40% relatam ter havido problemas de integridade de dados (SYMANTEC, 2013), incluindo informações sensíveis (STADTMUELLER, 2013).

A pesquisa de Kopper e Westner (2016) envolvendo revisão da literatura com os termos: *shadow*, *feral*, *workaround*, *un-enacted*, *unsanctioned* e *schatten* combinados com *IT*, *systems*, *projects*, *systeme* e *projekte* nas bases ABI/INFORM, AISeL, Business Source Complete, Emerald Insight, IEEE Xplore, Science Direct, retornou 58 trabalhos (entre anos 2000 a 2016), publicados em 20 periódicos e 38 conferências. Entretanto, ainda há pouca

pesquisa sobre como gerenciar o fenômeno *shadow IT* (HAAG, 2014; GYÖRY et al., 2012; ZIMMERMANN; RENTROP, 2014; MALLMAN; MAÇADA, 2016).

A pesquisa bibliométrica realizada na presente pesquisa com os termos: “*shadow IT*” e “*public value*” e “*public sector*”, na base do Google Acadêmico, com cobertura similar à Scopus e *Web of Science* (HARZING, 2016), com a ferramenta *Publish or Perish*, período de 2000 a 2016, retornou quatro textos, sendo um artigo e três trabalhos acadêmicos, porém apenas um trabalho acadêmico abordou os termos no sentido como utilizado neste trabalho. Esta situação evidencia a deficiência de tal literatura nos meios acadêmicos.

A importância do tema para gestão pública está diretamente relacionada com o baixo índice de governança de TI em órgãos do governo, embora não haja levantamentos estatísticos sobre a *shadow IT* na administração pública brasileira. Segundo o Banco Mundial (HIDDING; NICHOLAS, 2009), nos países em desenvolvimento, 19% dos projetos de TI no governo são abandonados sem terminar e 46% são finalizados, mas sem atingir os requerimentos iniciais.

Desta forma, esta dissertação contribui para a questão teórica e prática do relacionamento entre a criação de valor baseada na tecnologia da informação (TI) em organizações públicas.

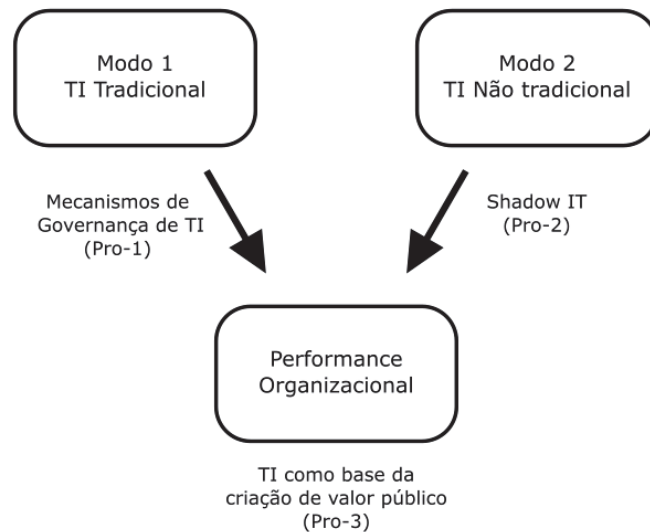
## 1.1 Questão de pesquisa

Considerando o cenário apresentado, a questão que norteará a presente pesquisa pode ser sintetizada no enunciado: **Se** a *shadow IT* adiciona valor para uma organização pública, **por que** e **como** tal fenômeno ocorre?

Adaptando os conceitos da TI bimodal (HAFFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017), neste trabalho, a *shadow IT* estará associada com o Modo 2, TI não-tradicional, enquanto a TI tradicional estará associada ao Modo 1.

Assim, a questão de pesquisa pode ser representada de forma simplificada pelo seguinte constructo:

**Figura 1 – Constructo da pesquisa**



Fonte: o autor.

Proposições da pesquisa:

Pro-1: Os processos de governança de TI em órgãos públicos, reforçados por uma estrutura burocrática, dificultam a criação de valor público. (por que?)

Pro-2: A *shadow IT* oferece flexibilidade com uma estrutura informal descentralizada, além de responsividade por meio de interfaces web para melhorar a usabilidade dos sistemas legados. (como?)

Pro-3: A *shadow IT* cria valor tático (eficiência organizacional), mas não cria valor estratégico. (se?)

## 1.2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é compreender se a estrutura de *shadow IT* adiciona valor para uma organização pública. Em caso positivo, por que e como tal processo acontece. Para atingir tal objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

1) Construir o fundamento teórico para guiar o estabelecimento das proposições para o problema a ser investigado.



2) Selecionar uma organização governamental pública com práticas de *shadow IT* e realizar a investigação empírica (se, como e por que), por meio de um estudo de caso.

3) Analisar e interpretar os dados coletados tendo por base as proposições estabelecidas.

### **1.3 Estrutura da dissertação**

O primeiro objetivo específico foi concluído no capítulo 2 (“Fundamentação teórica”). A partir de pesquisa bibliométrica, foram identificados os principais estudos e autores relacionados à questão de pesquisa.

O segundo objetivo específico é descrito no capítulo 3 (“Metodologia”) e realizado no capítulo 4 (“Pesquisa empírica”).

Por fim, o terceiro objetivo específico é obtido no capítulo 5 (“Resultados e discussão”).

A presente introdução com a justificativa/motivação e objetivo da pesquisa constam no capítulo 1.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica abordando valor adicionado pela TI na organização pública, governança de TI e *shadow IT*.

A metodologia de pesquisa e o protocolo do estudo de caso utilizado constam no capítulo 3.

O capítulo 4 apresenta os dados coletados incluindo caracterização da unidade de estudo de caso, e das atividades de TI (tradicional e não-tradicional), bem como o levantamento das duas aplicações de *shadow IT*.

No capítulo 5, são apresentados e discutidos os resultados.

E, finalmente, o capítulo 6 apresenta as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica de um estudo de caso é a base para gerar as proposições de pesquisa, que orientam a coleta e interpretação dos dados (YIN, 2013).

A identificação dos principais autores e trabalhos para a construção do fundamento teórico foi realizado na base do Google Acadêmico, com a ferramenta *Publish or Perish*. Após leitura inicial de alguns trabalhos escolhidos por conveniência, foram definidos os termos a serem pesquisados. A busca pelos termos foi feita com o filtro de período e, na maioria das vezes, restrito ao título e palavras-chave. Novas palavras-chave foram identificadas e a pesquisa bibliométrica continuou até satisfazer a base teórica para abordar a questão de pesquisa. O critério para seleção dos autores foi o somatório das citações/ano dos artigos publicados no período especificado. O cálculo de citações por ano é o total de citações dividido pela quantidade de anos até o ano 2016. A partir dos autores e trabalhos identificados, outros foram incorporados.

### 2.1 Valor adicionado pela TI na organização pública

O autor Mark H. Moore é o autor mais influente e popularizador do termo “*public value*”, no livro “*Creating public value: Strategic management in government*” (1995), que tem a maior quantidade de citações/ano.

De acordo com a pesquisa bibliométrica, o Quadro 1 relaciona os quatro artigos mais citados com o termo “*public value*” no título, período 1990 a 2016.

**Quadro 1 – Artigos mais citados com o termo “public value”**

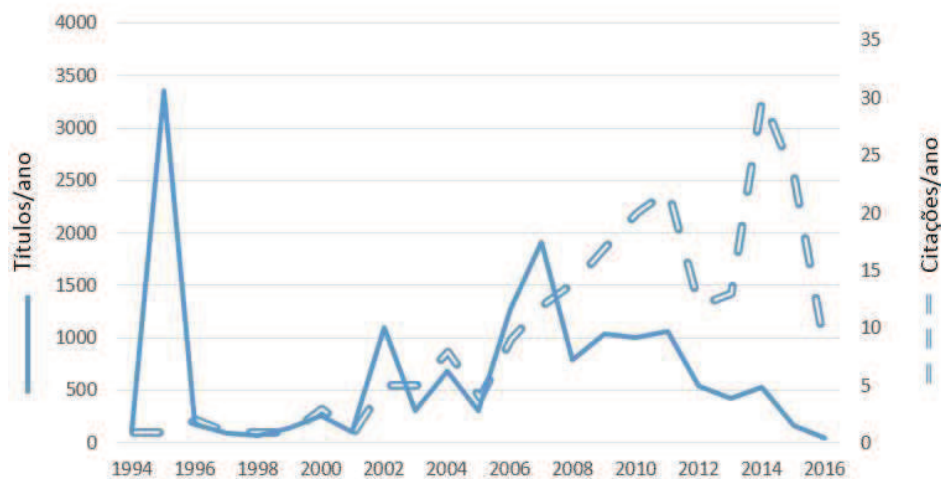
Cit/Ano	Ano	Título	Autores
160	1995	<i>Creating public value: Strategic management in government</i>	MH Moore
75	2006	<i>Public value management a new narrative for networked governance?</i>	G Stoker
71	2007	<i>Managing within networks: Adding value to public organizations</i>	R Agranoff
57	2014	<i>Public value governance: Moving beyond traditional public administration and the new public management</i>	JM Bryson, BC Crosby

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A expressão “public value” tem crescido em citações/ano, indicando a consolidação do termo, conforme apresentado no Gráfico 1. Segundo Moore (2013), o conceito de valor público gerou mais interesse após escândalos corporativos e a crise econômica de 2008,

favorecendo políticas como responsabilidade social corporativa. O Gráfico 1 apresenta o crescimento das publicações, com o mínimo de 3 citações/ano, contendo o termo “*public value*” no título.

**Gráfico 1. Citações x publicações de artigos com o termo “*public value*”**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Embora não identificadas entre as quatro publicações mais citadas, foram consideradas neste trabalho as publicações:

- “*A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection*” (2012), de Antonio Cordella, Carla M. Bonina. Os autores propõem a utilização da perspectiva de valor público na análise do impacto da TI na reforma do Estado.
- “*Public value governance: Moving beyond traditional public administration and the new public management*” (2014), de John M. Bryson, Barbara C. Crosby e Laura Bloomberg. Os autores enfatizam a necessidade de observar outras perspectivas na gestão pública, além das metas de eficiência gerenciais.
- “*Public value: Theory and practice*” (2010), de Mark H. Moore e John Benington. Os autores revisam o conceito de valor público, concebido em 1995 em sua obra original.
- “*Recognizing public value*” (2013), de Mark. H. Moore. O autor utiliza a abordagem de valor público, inicialmente concebida para a gestão

governamental, para orientar o gestor de empresa privada que busca responsabilidade social corporativa.

- “*How do we measure public value? From theory to practice*” (2014), de Alessandro Spano. O autor analisa algumas métricas para mensurar a criação de valor público.

Valor público é o resultado de uma atividade organizacional percebido como importante para uma sociedade. Originalmente, o conceito foi concebido por Mark Moore (1995) para auxiliar o gestor público na tomada de decisões. Até então, eram utilizadas medidas financeiras, oriundas do conceito de valor econômico, cuja medida é o lucro de uma atividade empresarial. As melhores práticas de mercado foram incorporadas para melhorar a administração pública, considerada burocrática, ineficiente e ineficaz. Entretanto, embora a organização pública tenha objetivos financeiros, outros objetivos também devem ser alcançados, gerando um nível de complexidade próprio da natureza pública.

A criação de valor econômico é diferente da criação de valor público (MOORE, 2013). As estratégias de mercado são baseadas na escolha do consumidor. A firma escolhe um nicho lucrativo e oferece produtos/serviços, seleciona canais de venda e mensura o sucesso em métricas financeiras de faturamento, lucratividade, participação de mercado. As estratégias de governo são baseadas em políticas públicas, com objetivos abstratos, como justiça, segurança pública, educação e combate à corrupção. Na organização pública, onde costuma haver monopólio, o resultado de uma ação pode levar anos e ser um serviço imposto ao cidadão em benefício da sociedade, como sistema carcerário e coleta de impostos.

O conceito de valor público surgiu na década de 1990, durante a reforma do Estado conhecida como Nova Gestão Pública. Adotando as práticas da iniciativa privada, a reforma visava alcançar níveis de eficiência e transparência, por meio de metas gerenciais para redução de custos e retorno de investimento. Foram realizados investimentos substanciais em infraestrutura de TI, com o objetivo de melhorar a capacidade do Estado em implementar políticas públicas.

Porém, ainda é baixo o índice de sucesso em projetos de TI no governo. Há duas perspectivas de sucesso em uma iniciativa governamental: se o projeto foi concluído de acordo com o planejado e se o resultado gerou valor público. A conclusão de um projeto com sucesso está relacionada com o término dentro do prazo, orçamento e demais requerimentos iniciais (ANTHOPOULOS, 2016). A geração de valor público, apoiado pela TI, é dividido

em nível tático e estratégico. A nível tático, a TI impacta na melhoria da performance operacional, gerando resultados valorizados pela sociedade (MOORE, 1995). No posto de atendimento de organização pública, um sistema de informação pode agilizar a entrega de serviços ao cidadão. A nível estratégico, a TI possibilita a governança digital, cujas principais características são a integração dos serviços públicos, a transparência de dados do governo, a participação democrática e a responsabilização dos governantes e servidores públicos (FACIN, 2016).

Nesta pesquisa, a contribuição da TI na criação de valor a nível estratégico avalia apenas fatores de competência organizacional e integração de serviços com outras organizações públicas. A nível tático é mensurada pela melhoria na performance de entrega de serviços ao cidadão no posto de atendimento.

A competência organizacional de criar valor define o que uma organização faz que é valorizado pela sociedade. Na administração pública, o Estado garante aos cidadãos que o gestor público tem sua atuação limitada pelo que define a legislação, o que aumenta a abordagem burocrática na governança de TI.

## 2.2 Governança de TI

O tema governança de TI gerou bastante interesse com a publicação do livro “*IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*” (2004), de Weil e Ross que continua sendo a principal referência no assunto.

O Quadro 2 apresenta o resultado dos artigos mais citados com a palavra-chave “*IT Governance*”. Nos trabalhos com maior citação, destacam-se duas duplas: Peter Weill e Jeanne Ross e Steve De Haes e Wim Van Grembergen, com cinco trabalhos entre os onze mais citados.

**Quadro 2 - Artigos mais citados com o termo “IT Governance”**

Cit/Ano	Ano	Título	Autores
161	2004	<i>IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results</i>	P Weill, J Ross
39	2005	<i>A matrixed approach to designing IT governance</i>	P Weill, J Ross
38	2009	<i>An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment</i>	S De Haes, W Van Grembergen
35	2004	<i>Structures, processes and relational mechanisms for IT governance</i>	W Van Grembergen, S De Haes...

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Conforme apresentado no Gráfico 2, há uma tendência de queda na quantidade de artigos e livros publicados após 2012. Tanto a quantidade de citações quanto de publicações está diminuindo.

**Gráfico 2 - Citações x publicações de artigos com o termo “IT Governance”**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Embora não identificadas entre as quatro publicações mais citadas, foram incorporadas neste trabalho as publicações:

- “Governança de TI - Transformando a Administração Pública no Brasil” (2014), organizada por Marcos Cepik e Diego Rafael Canabarro. Os autores contextualizam os conceitos de governança de TI na administração pública brasileira.
- “COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT” (2012), organizado pela ISACA. A publicação apresenta melhores práticas para a governança e gestão de TI.

O conceito governança corporativa de TI evidencia a necessidade de que toda empresa participe dos assuntos relacionados com TI, não apenas os funcionários e departamentos especializados. A inclusão recente do termo “corporativa” em “governança de TI” faz parte de uma tendência de descentralização das capacidades de TI (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2015). A primeira versão do COBIT (1996), principal referência em framework de governança de TI, tinha como foco principal o papel da auditoria em fiscalizar se os investimentos em TI estavam adequados. A grande questão da pesquisa em governança de TI

era o retorno do alto investimento feito em tecnologia nas empresas. As versões seguintes diminuíram a rigidez prescritiva do lado estritamente técnico, favorecendo a participação de executivos de negócio na tomada de decisão para uma visão mais holística. As últimas versões incluem aspectos de gestão de risco e criação de valor, demonstrando que o excesso de zelo na gestão de risco não pode comprometer a competitividade da empresa.

Entre os principais ativos utilizados para atingir os resultados da estratégia organizacional, a governança de TI assume papel de destaque pelo suporte em todas as outras atividades. A governança de TI é “responsabilidade dos executivos e da alta direção, de prover liderança, estruturas organizacionais e processos para assegurar que a TI corporativa suporte e aprimore as estratégias e os objetivos da empresa” (ISACA, 2017). Maior capacidade de governança de TI está associada com maior lucratividade (WEILL; ROSS, 2004) e, portanto, maior valor adicionado. Alguns formatos clássicos são considerados mais eficazes, resultando em matrizes de arranjo de TI (WEILL; ROSS, 2004). A governança de TI é implementada com os mecanismos de governança de TI, que possibilitam a disseminação do conhecimento entre as equipes da empresa. Os mecanismos de governança de TI auxiliam no alinhamento interno, esclarecendo o papel, responsabilidade e autoridades dos indivíduos.

Os principais mecanismos descritos na literatura foram identificados por Wu et al. (2015), que elencou três, adaptados de De Haes e Van Grembergen (2009) e Weill e Ross (2004): (1) estruturas de tomada de decisão; (2) processos formais e (3) canais de comunicação.

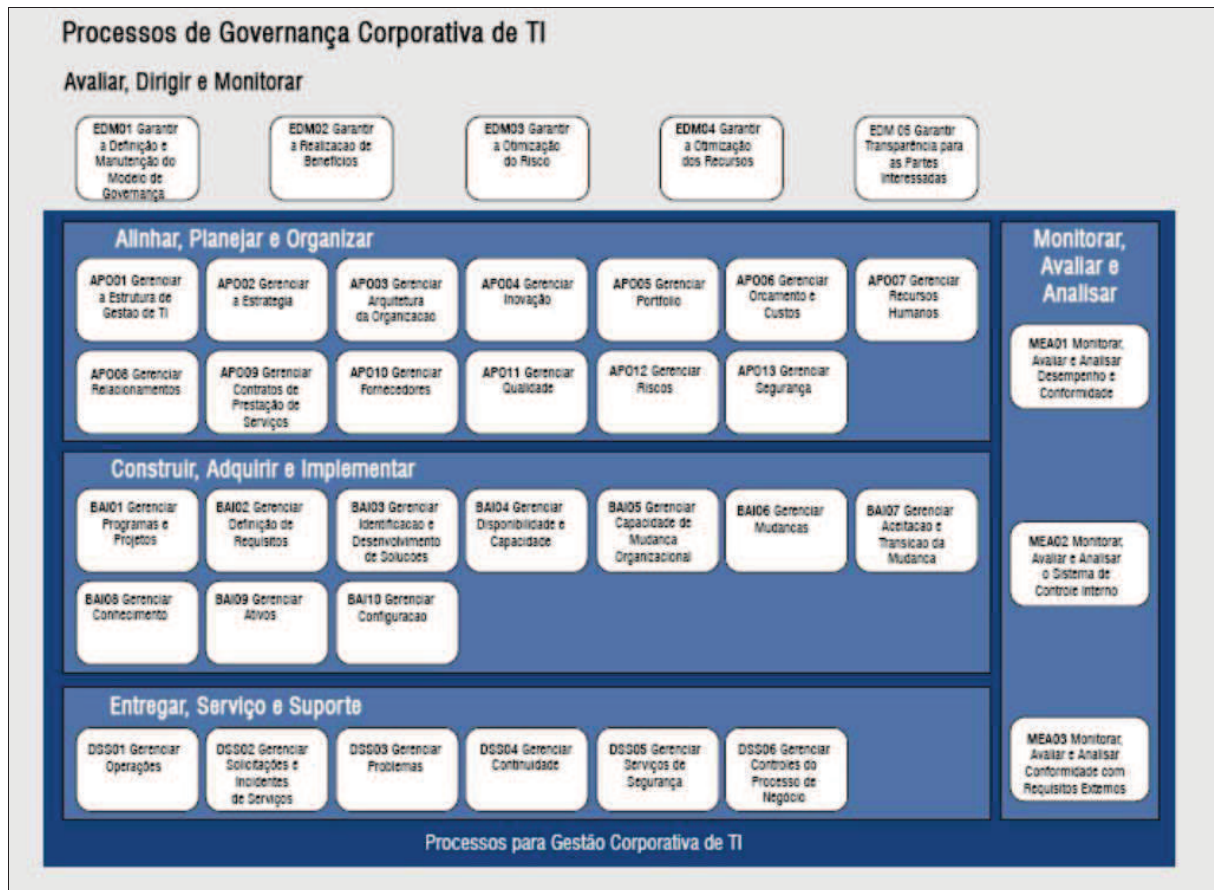
As estruturas de tomada de decisão são comitês formados por membros da TI e do negócio, com autoridades e responsabilidade previamente definidas, na qual decisões importantes são tomadas com a visão de setores diferentes da empresa. Os processos formais servem para assegurar a prática das políticas de TI, e descrevem como são tomadas as decisões estratégicas, planejamento e monitoramento. Os canais de comunicação são os mecanismos para disseminar princípios e políticas de governança de TI, assim como o resultado das decisões, por toda organização.

Nos mecanismos de implantação da governança de TI, bem como na própria governança de TI, fica evidente que o modelo tradicional preza pelo controle centralizado das decisões e fornecimento de TI como forma de viabilizar a política de segurança da informação, consistência da qualidade dos dados e gestão de riscos.

Os mecanismos de TI podem também serem considerados recursos humanos, que complementam a TI na criação de valor organizacional. Pois a governança de TI é o controle exercido pela alta direção, executivos de negócio e de TI na implementação da estratégia de TI (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009).

Os processos que apoiam a governança corporativa de TI são robustos e detalhados. Esta característica pode ser observada no COBIT 5 (2012), guia de referência para abordagem de boas práticas para implementação de governança corporativa de TI, mais utilizado na administração pública (CEPIK; CANABARRO, 2015). A Figura 1 apresenta os 37 processos do COBIT, dos quais 5 referem-se a processos de governança corporativa de TI e 32 para gestão corporativa de TI.

**Figura 1 – Processos de Governança Corporativa de TI**



Fonte: ISACA (2012)

Neste contexto, a *shadow IT* é um sintoma de que o modelo tradicional, apoiado por modelos de governança, é questionado, pois as necessidades de certas atividades operacionais demandam respostas rápidas em ambiente de constante mutação (HUUSKONEN, 2013).



### 2.3 Shadow IT

O termo “*shadow IT*” é pouco explorado na pesquisa acadêmica, mas é destaque em publicações profissionais. Um dos motivos é a dificuldade em coletar dados, devido à característica informal da prática (SILIC; BACK, 2014; BEIMBORN, 2013; WALTERS, 2013).

O Quadro 3 apresenta os artigos mais citados com o termo “*shadow IT*”, período 2000 a 2016. Por ser um assunto que teve aumento recente de interesse, as publicações mais citadas são a partir do ano 2014.

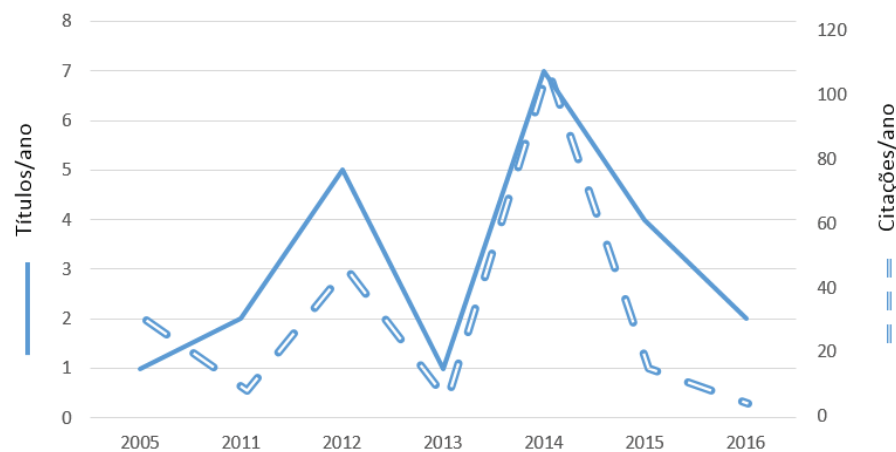
**Quadro 3 – Artigos mais citados com o termo “*shadow IT*”**

Cit/Ano	Ano	Título	Authors
9	2014	<i>Shadow IT—A view from behind the curtain</i>	M Silic, A Back
8	2014	<i>On the Emergence of Shadow IT-A Transaction Cost-Based Approach</i>	S Zimmermann, C Rentrop
6	2014	<i>Shadow IT systems: Discerning the good and the evil</i>	D Fürstenau, H Rothe
4	2014	<i>Central IT or Shadow IT? Factors Shaping Users' Decision to Go Rogue With IT</i>	C Chua, V Storey, L Chen

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

O Gráfico 3 apresenta os artigos mais citados com o termo “*shadow IT*”, com o mínimo de 1 citação/ano. Por ser um assunto que teve aumento recente de interesse, as publicações mais citadas são a partir do ano 2014.

**Gráfico 3 – Citações x publicações de artigos com o termo “*shadow IT*”**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

*Shadow IT* são as soluções tecnológicas utilizadas por empregados dentro da organização, sem autorização do departamento de TI (SILIC; BACK, 2014; ZIMMERMAN; RENTROP, 2014). O fenômeno também é conhecido como *shadow system*, *feral IT*, *workaround IT*, *un-enacted IT* e *unsanctioned IT*. As soluções *shadow IT* suportam processos de negócio dentro de unidades departamentais, sem suporte inicial do serviço de TI organizacional. Por isso, não constam no portfólio de sistemas monitorado e mantido na governança de TI. Um dos principais problemas da *shadow IT* é a fragmentação de iniciativas, dificultando estratégias que dependam de integração sistêmica (HOUGHTON, 2006).

Uma das modalidades de *shadow IT* são os sistemas web utilizados para intermediar o uso de sistemas corporativos legados (BEHRENS, 2009). As principais características dos sistemas legados são a dificuldade em adaptar a novas necessidades de negócio e a importância crítica das transações que automatiza. Caso a empresa precise de mudanças rápidas em suas rotinas operacionais, o sistema legado torna-se um obstáculo. Uma forma de adaptar o sistema legado de acordo com as novas necessidades de negócio é utilizar um sistema de informação intermediário. Este sistema tem a interface com o usuário, apresentando e recebendo os dados da transação. Em seguida, envia e recebe os dados do usuário ao sistema legado, que finaliza as transações. Com o sistema intermediário, o empregado acessa diversos sistemas legados com apenas uma interface, em menos etapas, agilizando a rotina operacional.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta o método e as técnicas utilizadas para investigar a relação da criação de valor público com a *shadow IT* em organização governamental.

Neste trabalho foi utilizada a abordagem de pesquisa qualitativa, com objetivo exploratório e com procedimentos de pesquisa bibliográfica, estudo de caso único, análise de documentos primários e pesquisa de campo com observação direta do funcionamento de aplicativos *shadow IT*.

A abordagem qualitativa justifica-se por possibilitar a compreensão das práticas de shadow IT na organização pública selecionada, com o objetivo de explorar e compreender o sentido que os gestores atribuem aos aplicativos desenvolvidos com a referida prática, segundo a pesquisa bibliográfica que resultou no referencial teórico de suporte apresentado anteriormente, o qual permitiu verificar a amplitude e a profundidade do conhecimento sobre o tema em questão.

O método de estudo de caso é aplicável pois possibilita o entendimento do contexto organizacional onde as práticas de *shadow IT* foram utilizadas. Segundo Yin (2013), o caso único deve ser realizado quando é uma oportunidade singular para analisar as proposições.

A classificação do estudo de caso, quanto ao objetivo de pesquisa, pode ser de três tipos: descritivo, exploratório e explanatório. No tipo descritivo, o objetivo é mostrar o que aconteceu, o fenômeno no contexto. O tipo exploratório é mais utilizado quando há pouca informação sobre o assunto. No tipo explanatório, o pesquisador procura compreender como e por que os eventos aconteceram de determinada forma, considerando até explicações rivais. A seleção de caso deve ser feita, principalmente, a partir de acesso razoável aos dados a serem coletados que sejam suficientes para esclarecer a questão de pesquisa. (Yin, 2013). Considerando que a questão de pesquisa analisa como e por que a *shadow IT* cria valor público na instituição governamental, este estudo de caso é do tipo exploratório.

#### 3.1 Protocolo do estudo de caso

O protocolo do estudo de caso é importante para a replicabilidade da pesquisa, fortalecendo a validade externa. Outros pesquisadores podem seguir o protocolo e comparar

os resultados, consolidando os conhecimentos sobre o assunto. O protocolo deve ser apresentado antes da coleta de dados (UNICAMP, 2017), para eximir o pesquisador da suspeita de algum desvio de conduta. O protocolo desta pesquisa segue o modelo apresentado por Yin (2013). A seguir, é apresentada a visão geral do protocolo.

A) Caso haja patrocinador, quais são a missão, visão e os interesses:

Esta pesquisa não tem um patrocinador direto, mas o pesquisador recebeu incentivo para conclusão da pós-graduação *stricto sensu* como estratégia corporativa de qualificação dos empregados.

B) Informações sobre a organização pública

- Razão social, porte, organograma, ramo de atividade, quantidade de funcionários,
- Organograma do departamento com práticas de *shadow IT*
- Atividades do departamento

C) Informações dos indivíduos que serão entrevistados:

- Foram entrevistados 12 indivíduos, sendo 6 da alta administração (diretores) e 6 de unidades de negócio, de TI e de varejo (coordenadores).

D) Questões da coleta de dados

- Foram elaboradas 10 questões representativas das proposições da presente pesquisa tendo por base o referencial teórico.

Os Quadros 4 a 6 apresentam as proposições, as questões associadas e o respectivo referencial teórico de suporte.

### Quadro 4 – Questões da Proposição 1

Pro-1: Os processos de governança de TI em órgãos públicos, reforçados por uma estrutura burocrática, dificultam a criação de valor público. (por que?)	
Questões para avaliação da proposição	Referência
(Q-1) As demandas para a TI corporativa são atendidas?	(WEILL; ROSS, 2004; 2005); (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009; 2015); (CEPIK; CANABARRO, 2014); (ISACA, 2012)
(Q-2) As demandas atendidas foram entregues dentro do prazo e satisfazendo os requisitos estabelecidos?	
(Q-3) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público estratégico, ou seja, o impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?	
(Q-4) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público tático, ou seja, a performance no atendimento ao cidadão?	

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

### Quadro 5 – Questões da Proposição 2

Pro-2: A <i>shadow IT</i> oferece flexibilidade com uma estrutura informal descentralizada, além de responsividade por meio de interfaces web para melhorar a usabilidade dos sistemas legados. (como?)	
Questões para avaliação da proposição	Referência
(Q-5) Como as demandas não-atendidas pela TI corporativa são atendidas a nível departamental?	(SILIC; BACK, 2014); (ZIMMERMAN; RENTROP, 2014);
(Q-6) Qual a estrutura departamental envolvida no atendimento a estas demandas?	
(Q-7) Como as deficiências do sistema legado, não-solucionadas pela TI corporativa, são atendidas a nível departamental?	

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

### Quadro 6 – Questões da Proposição 3

Pro-3: A <i>shadow IT</i> cria valor tático (eficiência organizacional), mas não cria valor estratégico. (se?)	
Questões para avaliação da proposição	Referência
(Q-8) As demandas atendidas a nível departamental melhoram a performance operacional?	(BONINA; CORDELLA, 2012); (SILIC; BACK, 2014); (ZIMMERMAN; RENTROP, 2014); (CEPIK; CANABARRO, 2014)
(Q-9) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?	
(Q-10) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto na performance no atendimento ao cidadão?	

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

E) Informações sobre os aplicativos desenvolvidos com práticas *shadow IT*

- Denominação do aplicativo e contexto operacional
- Caracterização da infraestrutura de TI: linguagem de programação, banco de dados
- Volumes de transação

F) Audiência do relatório do estudo de caso

- A audiência do relatório final são acadêmicos e gestores públicos, em busca de melhoria das entregas de TI, conforme apresentada na justificativa desta pesquisa.

A definição da unidade de análise é um dos aspectos fundamentais no método estudo de caso e explícita como os resultados de outros casos podem ser comparados. A limitação da unidade de análise é feita com as proposições de pesquisa (Yin, 2013). Caso não haja limites claros, o pesquisador pode tentar coletar todas as informações sobre o caso em análise, perdendo foco. Na presente pesquisa, o foco da unidade de análise, compreende as três proposições para o modelo de criação com as práticas de *shadow IT* na organização pública.

As questões relacionadas ao referencial teórico permitem variação na interpretação e no maior ou menor grau de detalhamento por parte dos respondentes. Os dados coletados foram confrontados com outras fontes de evidência, como observação direta, análise documental e registro de artefatos.

Não foram avaliados outros fatores das práticas *shadow IT* como riscos de segurança trabalhistas, riscos de ações trabalhistas, posterior manutenção dos sistemas *shadow IT*, entre outros fatores.

Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas com gestores e analistas de negócio como instrumentos para a coleta de dados para avaliação das três proposições desta pesquisa. Além da entrevista semiestruturada, na proposição Pro-3 (se) também foram levantados dados do desempenho de duas aplicações implementadas com práticas de *shadow IT*.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

As entrevistas são uma importante fonte de evidências em estudo de caso, pois permite direcionar a coleta de dados no objetivo da pesquisa e servem de base para investigações futuras (YIN, 2010). A entrevista é uma forma de registrar a percepção daqueles que vivenciam o fenômeno, aprofundando o conhecimento do pesquisador sobre o assunto (GUERRA, 2010). As sessões das entrevistas foram realizadas no local de trabalho, com duração entre uma e duas horas, seguindo o roteiro com perguntas relacionadas com as proposições da pesquisa. O depoimento dos respondentes foi gravado em áudio, sendo garantido o sigilo e que os arquivos seriam destruídos após a transcrição. Para garantir rigor e correção, os dados coletados foram transcritos no roteiro e enviados posteriormente para validação pelos entrevistados. Todas as questões do roteiro de coleta foram aplicadas em todos os respondentes, sem particularização. Participaram desta pesquisa doze empregados de níveis hierárquicos estratégicos (alta direção) e táticos (departamental), de três áreas administrativas (vice-presidências, VP): Fundos, Varejo e TI. Os doze empregados participaram da implementação dos dois sistemas *shadow IT* analisados no estudo de caso. Com exceção de uma empregada da VP Fundos, os demais são do sexo masculino. Todos estão entre dez a trinta anos dentro da organização pública, com idade entre trinta e cinquenta e cinco anos. Foi selecionada uma amostra por conveniência do pesquisador, devido à especificidade do caso único.

As perguntas do roteiro da entrevista semiestruturada abordam aspectos relacionados com as três proposições da pesquisa. As respostas dos entrevistados foram complementadas com triangulação de fontes de evidência. A descrição da empresa e da governança de TI utilizou o organograma oficial, disponível na página da intranet corporativa, assim como documentos internos. Foi realizada observação *in loco* da rotina operacional dos sistemas *shadow IT*, que continuam em atividade. A coleta de dados (entrevista, observação, análise documental) ocorreu entre janeiro e maio de 2017.

A primeira proposição analisa os motivos de insatisfação dos empregados com a estrutura tecnológica corporativa, fator principal para o surgimento da *shadow IT*. As perguntas da entrevista semiestruturada avaliam a satisfação dos empregados com o suporte da TI corporativa aos processos de negócio.

#### 4.1 Caracterização da unidade de estudo de caso

A empresa é uma instituição financeira participante de um conglomerado de empresas estatais, subordinadas a outras instituições de regulação financeira. Com cerca de 95 mil empregados, possui 14 vice-presidências (VP), na qual uma delas administra fundos governamentais. A empresa é responsável por diversos fundos governamentais. Cada fundo, de acordo com o volume de clientes e capital gerido, é administrado por uma unidade com determinado nível de autonomia. Os fundos possuem diversas finalidades: diminuir desigualdade social, financiar graduação em universidade privada, financiar aquisição de moradia própria e bens de consumo, entre outros. A quantidade programas sociais e fundos varia de acordo com a estratégia do governo. A empresa também atua como intermediário entre outras instituições financeiras e governamentais, bem como participa de projetos com o poder judiciário. Alguns dos fundos que administra são oriundos de decretos legislativos, o que torna a operacionalização subordinada a toda alteração promulgada pela Câmara dos Deputados.

Para evitar conflitos de interesses, a empresa segrega os papéis de agente operador e agente financeiro. O agente operador lida com diversas instituições financeiras. A empresa, no papel de agente financeiro, pode ser a instituição financeira com acesso exclusivo ao agente operador do fundo em algumas atividades, como cadastro e saque. Outras atividades, como utilização dos recursos do fundo em financiamentos, são feitos também por outras instituições financeiras.

O agente operador é responsável pela gestão do fundo, em uma atividade-meio sem contato direto com os clientes. Na função de operador do fundo, é responsável por executar as transações, além de garantir que o capital somente seja investido ou repassado segundo critérios previstos em lei. As regras de utilização são feitas por decretos do poder Executivos ou Legislativos. Também há decisões de jurisprudência do poder Judiciário. Um fundo de habitação, por exemplo, só pode ter os recursos aplicados em financiamentos imobiliários. Outras instituições governamentais, como ministérios, tribunais de conta e órgãos federais, são responsáveis pela fiscalização da correta aplicação e gestão dos recursos. Há também conselhos administrativos, com representantes da sociedade civil, que determinam as políticas de aplicação dos recursos. A empresa, no papel de agente operador de fundos, é uma das instituições dentro de uma complexa rede de influências e esferas de decisão.

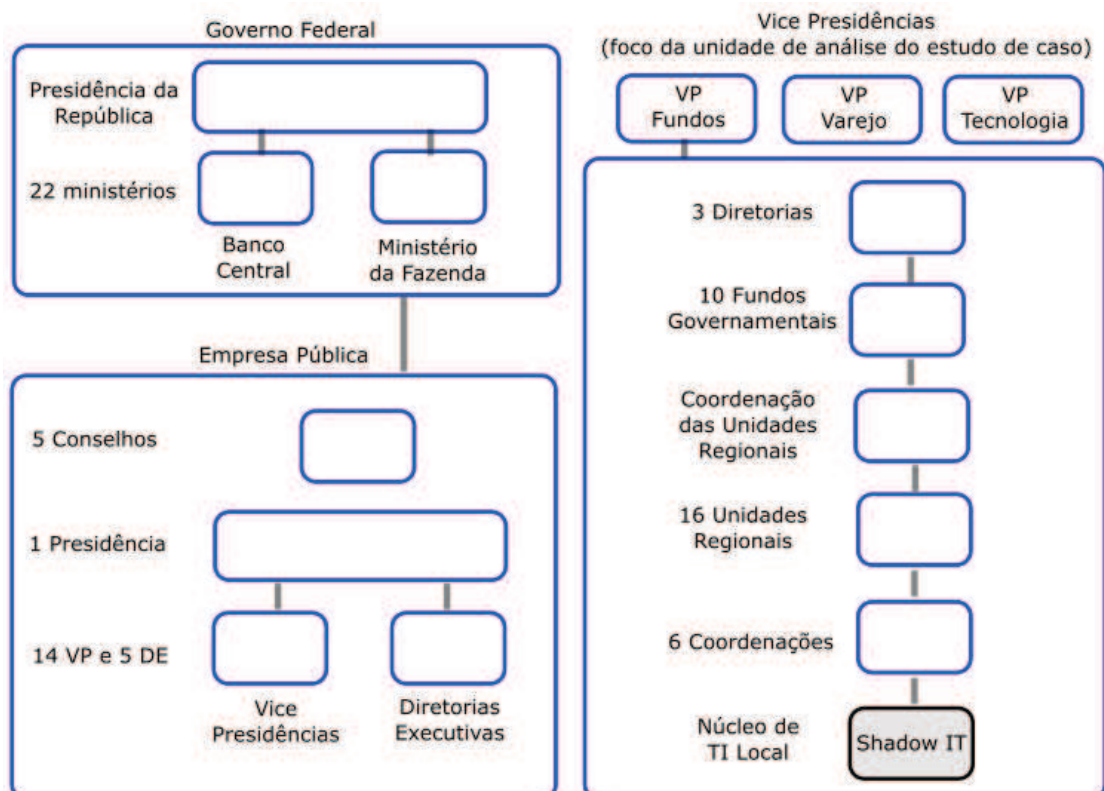


O agente financeiro atua no atendimento aos clientes, sendo responsável por atividades relacionadas ao cadastro e movimentação de valores. Os canais de atendimento do agente financeiro são utilizados pelo agente operador para cumprir seus objetivos de gestão de fundos. Como agente financeiro, a empresa compete com outras instituições financeiras, que utilizam os recursos do fundo. O grau de satisfação do cliente com o agente operador pode influenciar a satisfação com o agente financeiro, pois a empresa é percebida como uma única entidade. A segregação de papéis é um trâmite interno e institucional.

O estudo de caso envolve dois sistemas utilizados em postos de atendimento (agente financeiro) e desenvolvidos em uma unidade departamental de um dos fundos governamentais (agente operador). Outras duas vice-presidências abordadas são a VP de Varejo e a VP de Tecnologia. A VP de Varejo coordena os canais de atendimento ao cliente. Os postos de atendimento com funcionários da empresa, é o local de utilização dos sistemas *shadow IT* e onde os benefícios operacionais são percebidos. A VP de Tecnologia fornece a estrutura tecnológica responsável pelo sistema de TI oficial. As práticas de *shadow IT* são desenvolvidas pelo Núcleo de TI Local, cuja existência não goza de apoio formal.

A Figura 2 apresenta o organograma envolvido no contexto da unidade do estudo de caso em análise.

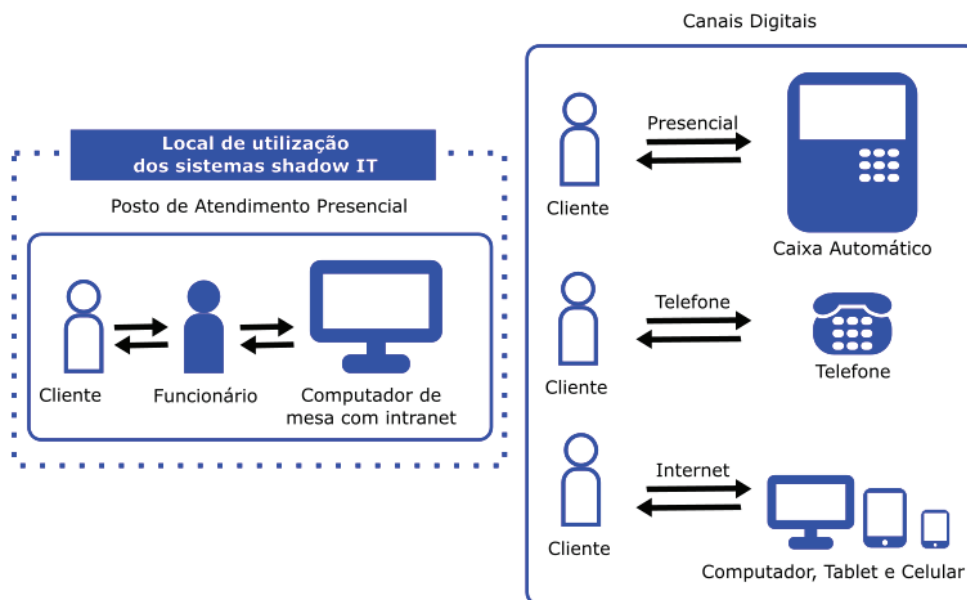
**Figura 2 – Organograma simplificado da organização pública**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A empresa disponibiliza dois canais de atendimento ao cliente: Posto de Atendimento Presencial (PAP) e Canais Digitais (CD). No PAP o funcionário atende o cliente e acessa a rede intranet no computador de mesa. Caso a demanda seja por algum serviço com alternativa ao sistema oficial, é utilizado o sistema *shadow IT*. A Figura 3 apresenta os canais de atendimento da organização pública.

**Figura 3 – Canais de atendimento da organização pública**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

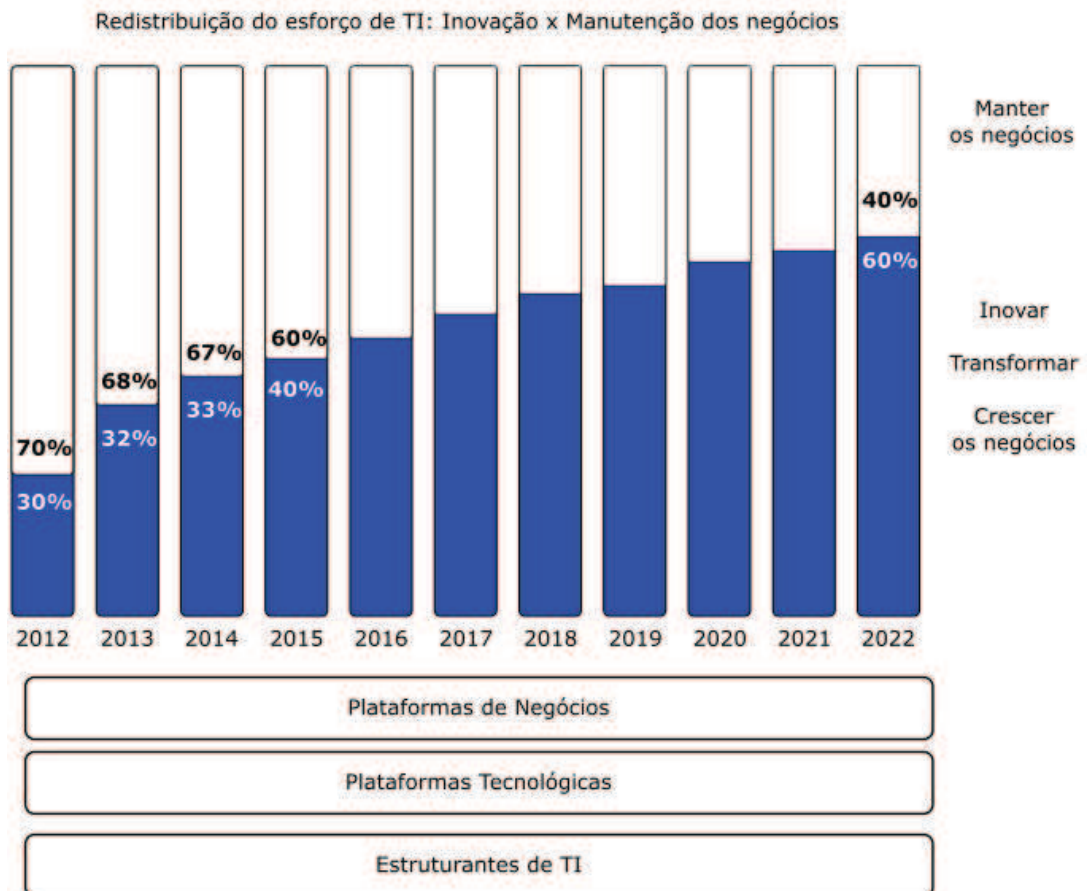
#### 4.2 Caracterização da área de TI (TI tradicional)

A VP TI tem uma estrutura organizacional semelhante à VP Fundos, com 16 unidades departamentais e 8 centralizadoras. Gerencia cerca de 550 sistemas de informação, desenvolvidos e mantido, principalmente, por um dos 18 fornecedores externos (fábricas de software). É responsável pelo funcionamento de quatro mil salas de autoatendimento, quatro mil postos de atendimento próprios e trinta mil postos de atendimento terceirizados. Seu principal objetivo estratégico é ser eficiente e inovador na entrega de soluções de TI, garantindo a disponibilidade e performance.

Desde 1996, a organização pública investe na modernização da estrutura de TI. Em etapas de racionalização e competitividade, ganhos em escala e inteligência de aplicações, é o principal parceiro estratégico do governo federal na distribuição de benefícios sociais e implantação de políticas públicas. Utiliza as práticas consolidadas da iniciativa privada no planejamento estratégico de TI, com o apoio de firmas de consultorias internacionais.

A governança de TI possui foco em segurança e continuidade dos negócios. No ranking de governança do TCU em 2012 e 2014, a organização pública esteve sempre entre os três mais bem avaliados, em toda administração pública federal. A visão de futuro da empresa, a governança de TI é posicionada com predominância em inovação e soluções que suportem o crescimento do negócio. Em 2012, cerca de 70% da capacidade da TI era destinada à manutenção da estrutura de TI (Figura 4).

**Figura 4 –Visão de futuro da TI da organização pública**



Fonte: apresentação da empresa (2015)

### **4.3 Caracterização da área de desenvolvimento dos sistemas *shadow IT* (TI não-tradicional)**

O Núcleo de TI da unidade regional tem quinze anos de existência. No início, contava com dois programadores, que faziam automatizações em código VBA para programas Excel e Access da suíte Microsoft Office. As soluções eram botões na planilha eletrônica e no programa de banco de dados, que automatizavam tarefas de leitura e inserção de dados no sistema legado corporativo, em servidores mainframe. Atividades que exigiam várias horas de diversos empregados foram otimizadas para poucos minutos, com apenas um empregado. O reconhecimento dos ganhos operacionais gerou demanda por mais programadores, recrutados entre funcionários de diversas áreas. O patrocínio da alta direção permitiu algumas concessões do departamento de TI corporativo, como servidores web, servidores de banco de dados, programas com interface para programação (IDE) e cursos de arquitetura de software e melhores práticas de programação. A maioria dos funcionários que atuam no Núcleo de TI tem experiência profissional de desenvolvimento de sistema anterior ao ingresso na empresa, com graduação, pós-graduação e cursos especializados em áreas relacionadas a sistemas de informação. A equipe conta com dez empregados, organizados em três subgrupos, cada qual responsável por um projeto.

O portfólio com dezenas de sistemas desenvolvidos pelo Núcleo de TI requer manutenção. No início, cada programador utilizava as técnicas que dominava, sem haver um padrão de linguagem nem organização de código. O sistema era mantido por quem havia desenvolvido, e o foco era a resolução de problemas operacionais. O crescimento da equipe e da quantidade de sistemas a serem mantidos tornou a padronização e manutenção um aspecto importante. A gestão do Núcleo de TI investiu em cursos e treinamento, para capacitar os programadores em técnicas modernas utilizadas no mercado. Assim, os sistemas *shadow IT* desenvolvidos pelo Núcleo de TI da unidade regional contam com patrocínio interno.

### **4.4 Evidências sobre as proposições da pesquisa**

As entrevistas semiestruturadas são uma importante fonte de evidências em estudo de caso, pois permite direcionar a coleta de dados no objetivo da pesquisa e servem de base para

investigações futuras (YIN, 2010). A entrevista é uma forma de registrar a percepção daqueles que vivenciam o fenômeno, aprofundando o conhecimento do pesquisador sobre o assunto (GUERRA, 2010). As sessões das entrevistas foram realizadas no local de trabalho, com duração entre uma e duas horas, seguindo o roteiro com perguntas relacionadas com as proposições da pesquisa.

A empresa manifestou o desejo do compromisso de não divulgação de sua denominação. O depoimento dos respondentes foi gravado em áudio, sendo assegurado o sigilo. Para o rigor e correção, os dados coletados foram transcritos no roteiro e enviados posteriormente para validação pelos entrevistados. Todas as questões do roteiro de coleta foram aplicadas em todos os respondentes, sem particularização. As questões relacionadas ao referencial teórico permitem variação na interpretação e no maior ou menor grau de detalhamento por parte dos respondentes.

O Quadro 7 apresenta os dados considerados relevantes sobre os entrevistados: tempo de experiência na empresa, cargo, idade, qualificação acadêmica e atividade profissional.



A síntese dos dados coletados nas entrevistas está agrupada por proposição e por questão, a seguir apresentados.

**Pro-1: Os processos de governança de TI em órgãos públicos, reforçados por uma estrutura burocrática, dificultam a criação de valor público. (por que?)**

(Q-1 As demandas para a TI corporativa são atendidas?)

A coleta de dados da questão 1 (Q-1) verifica o atendimento das demandas com a estrutura formal de TI, sem considerar a satisfação com o serviço realizado (analisados na Q-2). A análise documental interna foi realizada para descrever a estrutura administrativa da organização pública: mapa estratégico, organograma, normativos, relatórios de gestão. A apresentação da organização pública utilizou dados de sua página institucional na internet.

Fica evidente a diferença de percepção de atendimento entre os dois níveis. As demandas de nível estratégico, que demandam mais recursos e tem maior impacto na organização pública, são priorizados no atendimento. Uma demanda de nível tático, que pode ser a criação ou melhoria de um sistema de informação com impacto na rotina operacional, não tem a mesma prioridade de recursos. Segundo o entrevistado VPTI-Dept-01, a justificativa é de que “os recursos são limitados e não dá pra atender todo mundo”. O histórico de não-atendimento já é imaginado e VPVA-Dept-01 afirma que, dependendo da necessidade, a demanda nem é feita.

(Q-2)As demandas atendidas foram entregues dentro do prazo e satisfazendo os requisitos estabelecidos?

A percepção dos entrevistados oscila entre sim e talvez. O prazo negociado não é, necessariamente, o prazo desejado. Como o normativo tem um cronograma, e a demanda passa por diversos setores e equipes, a unidade dos prazos costuma ser de meses. Algumas vezes, como afirma VPFU-Alta-01, a solução é aceita para concluir a demanda e operacionalizar mais rápido. Caso a solução demore a ser entregue, ela pode estar desatualizada, mesmo atendendo os requisitos iniciais. Algumas soluções foram concluídas após dois anos.

(Q-3) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público estratégico, ou seja, o impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?

Esta questão não apresentou discordância. Todos afirmam que a TI é fundamental na competição de mercado, e pra atender os projetos de integração do governo. O modo que isso acontece é por meio de inovações tecnológicas, aplicativos, sistemas de informação. Entre os empregados, as áreas da VP TI e VP Varejo são as mais incomodadas com a pressão de concorrentes do mercado financeiro. Os empregados da VP Fundos, talvez por ser uma área que atende a um monopólio governamental, não mencionaram o aspecto da tecnologia de outras instituições concorrentes.

(Q-4) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público tático, ou seja, a performance no atendimento ao cidadão?

As equipes de TI, tanto em nível estratégico quanto tático, percebem o papel da TI como suporte às operações. O empregado VPTI-Alta-01 afirma que o atendimento presencial, no posto de atendimento, deve diminuir, visto que o cidadão pode acessar via outros canais digitais, como celular, internet banking e teleatendimento. O empregado VPTI-Dept-01, que atua na manutenção dos sistemas legados de Fundos, indica que o papel da TI é manter os sistemas funcionando, pois “se sai do ar, o atendimento ao cidadão é interrompido”.

O suporte da TI sobre serviços entregues presencialmente ao cidadão é percebido no posto de atendimento. A coleta de dados utilizou reportagens veiculadas na imprensa, com notícias sobre filas em postos de atendimento. Os respondentes mais exaltados para responder sobre esta questão foram os que trabalham em postos de atendimento.

VPFU-Dept-02 relata que alguns sistemas *shadow IT* foram migrados para a manutenção e conformidade do departamento corporativo de tecnologia. Com algumas demandas não sendo atendidas no prazo e forma satisfatórios, os empregados iniciaram sua própria versão do sistema *shadow IT*, para obter novamente as funcionalidades desejadas.

**Pro-2: A *shadow IT* oferece flexibilidade com uma estrutura informal descentralizada, além de responsividade por meio de interfaces web para melhorar a usabilidade dos sistemas legados. (como?)**



(Q-5) Como as demandas não-atendidas pela TI corporativa são atendidas a nível departamental?

O atendimento a demandas pela estrutura *shadow IT* só é compreendida pelos membros da unidade departamental (VPFU-Dept) e VPFU-Alta, por ser um procedimento interno. Os demais empregados foram entrevistados com o objetivo de verificar o grau de conhecimento sobre a estrutura administrativa e técnica dentro da unidade departamental. As perguntas Q-5, Q-6 e Q-7 foram interpretados como questões com sentido parecido pelos demais entrevistados, e foram agrupadas na Q-6.

Antes de ser atendida, uma demanda por solução *shadow IT*, nesta estrutura centralizada, passa por uma análise. Segundo o empregado VPFU-Dept-01, as demandas são feitas pelos coordenadores da unidade, com justificativas de aumento da performance. Como os recursos também são limitados, o gestor da unidade departamental seleciona quais as demandas que serão atendidas, e sob qual prioridade. VPFU-Dept-01 acrescenta: algumas vezes, as demandas não atendidas pela estrutura centralizada de *shadow IT* é repassada pelo coordenador para um de seus empregados, caso algum tenha conhecimento de programação. Desta forma, uma demanda não atendida nem pela TI corporativa nem pela estrutura centralizada de *shadow IT*, é solucionada por outra prática *shadow IT*, menos sofisticada que as anteriores.

(Q-6) Qual a estrutura departamental envolvida no atendimento a estas demandas?

Os entrevistados que não conhece a unidade departamental descreveram a estrutura típica de *shadow IT*, diferente da estrutura desenvolvidora dos sistemas A e B. Na VP Varejo, é comum a estrutura típica de *shadow IT*. VPVA-Alta-02 afirma que deve ser uma pequena equipe de empregados com capacidade de programação em planilhas de Excel e Access.

Os que trabalham na unidade departamental descrevem a estrutura como resultado de um investimento feito há anos atrás, ao criar condições favoráveis para atrair, reter e desenvolver empregados com perfil de programadores. Segundo VPFU-Dept-01, foram reunidos empregados que atuavam em várias coordenações da unidade departamental, qualificando com treinamento e reconhecendo o esforço com promoções internas. O VPFU-Alta-02 elogia as soluções da unidade departamental, demonstrando que a capacidade de

entregar soluções tecnológicas é um diferencial da unidade em relação às outras da mesma vice-presidência.

Segundo VPFU-Alta-01, a principal vantagem de ter uma estrutura interna de *shadow IT* não é simplesmente a solução entregue (aplicativo web), pois a própria empresa já teve algumas iniciativas para tentar aproximar a TI corporativa do negócio. Em experiências com a própria VP Fundos, estruturas administrativas da TI corporativa ficaram à disposição da VPFU-Alta. O problema é a formalidade para gerar soluções. Segundo VPFU-Alta-01, é importante ter uma equipe presencial, com profunda compreensão do problema no domínio operacional. Por ser um serviço governamental, a organização pública está sujeita a se adequar em razão de forças sociais, como notícias divulgadas na imprensa, que geram um volume repentino de atendimento específico. Para VIFU-Dept-02, a capacidade de resposta só é obtida com profissionais experientes, tanto no processo de negócio, quanto nas características dos sistemas legados. Os modelos anteriores, de aproximação da TI ao negócio, não funcionaram pois não basta uma estrutura descentralizada. Os profissionais devem ser os mesmos, senão perde conhecimento e é “necessário explicar tudo de novo” (VIFU-Dept-02). Muitos sistemas antigos não tem documentação técnica, gerando dificuldades na criação de soluções repentinas. E as alterações são constantes, para resolver pequenos problemas operacionais. A equipe aprende e as soluções são entregues mais rápido.

A implementação de sistemas de informação na organização pública depende de diferentes *stakeholders*, cada qual com sua disposição de correr riscos e revisar normativos, em busca de “fazer a coisa acontecer”. VPFU-Alta-02 concorda que a maior dificuldade não é ter uma solução pronta, mas a implementação.

(Q-7) Como as deficiências do sistema legado, não-solucionadas pela TI corporativa, são atendidas a nível departamental?

As respostas dos entrevistados foram superficiais, demonstrando não compreender as limitações técnicas dos sistemas legados, com exceção dos empregados de TI e da unidade departamental. VPVA-Alta-01 acredita que o sistema corporativo pode ser facilmente adaptado a novos requerimentos. VPVA-Dept-01 e VPVA-Dept-02 não sabia que os sistemas A e B são intermediários ao sistema legado. VPFU-Alta-01 relaciona os sistemas A e B com aplicativos web com acesso ao banco de dados.

Segundo VPTI-Dept-01, a estrutura de desenvolvimento da *shadow IT* faz sistemas provisórios, de forma contingencial, enquanto os sistemas “de verdade” não ficam prontos. A percepção de que os sistemas *shadow IT* são de baixa importância pra organização pública é demonstrada por VPTI-Dept-02, ao referir-se com o termo “sisteminhas”, por serem sistemas mais simples.

Segundo VPFU-Dept-01, a equipe de desenvolvimento faz sistemas web para intermediar as transações com sistema legado. Nenhuma operação crítica é realizada, como movimentação financeira. Apenas procedimentos de baixo risco. A intermediação é diferente do modelo típico da *shadow IT*, pois não automatiza uma tarefa em grande volume. O sistema web, segundo VPFU-Dept-02, tem como principal vantagem o alcance a todos os empregados, gerando caráter estratégico pra solução. Assim, uma solução *shadow IT* pode satisfazer uma deficiência da capacidade organizacional da governança de TI.

Segundo VPFU-Dept-01, algumas soluções *shadow IT* foram migradas para serem mantidas pela TI corporativa. Caso haja uma grande quantidade de empregados e processos dependentes de um sistema *shadow IT*, a TI corporativa assume sua manutenção. O objetivo é diminuir os riscos, quando os sistemas se tornam complexos. Caso os pedidos para novas alterações não sejam atendidos em prazo e adequação ao contexto de uso, é possível que a estrutura de *shadow IT* crie um outro sistema com os requisitos desejados.

**Pro-3: A *shadow IT* cria valor tático (eficiência organizacional), mas não cria valor estratégico. (se?)**

**(Q-8) As demandas atendidas a nível departamental melhoram a performance operacional?**

Nesta pergunta, foi enfatizada a performance na rotina operacional padrão, ou seja, sem relacionar com a melhoria do atendimento ao cidadão (analisadas na Q-10). O objetivo é analisar se a *shadow IT* é feita, principalmente, para benefício do próprio empregado em sua performance operacional.

Todos os entrevistados concordaram com a questão 8. É importante ressaltar que todos fazem uso de automatização em planilhas (macros VBA no Excel) para geração de relatórios. Um dos empregados de alta direção afirma que sua ascensão na carreira foi beneficiada pela

capacidade de tomar decisões baseadas em dados fornecidos por relatórios *shadow IT*, pois ele mesmo tem este conhecimento técnico.

O respondente VPTI-Dept-01 fez uma observação sobre a performance operacional. Os sistemas corporativos estão preparados para suportar um determinado volume de transações simultaneamente. Caso haja um aumento considerável, as transações se tornam mais lentas, afetando a performance operacional do empregado. O modo mais comum de *shadow IT* são as automatizações de acesso ao sistema legado. Assim, se por um lado a *shadow IT* pode facilitar a rotina de trabalho, o aumento do fluxo de transações prejudica o desempenho do sistema para os demais empregados.

Segundo VPTI-Dept-01, a estrutura de *shadow IT* funciona como provedor interno de soluções tecnológicas em operações de baixo risco. Embora seja um fator importante haver melhor usabilidade e performance operacional, a construção de artefatos para modernizar o sistema legado também é oferecida no modelo formal corporativo. Segundo VPTI-Dept-01, a própria empresa já fez tentativas de aproximar a oferta de recursos de tecnologia para melhorar o alinhamento com os departamentos de negócio. A disponibilização de recursos não é suficiente para o desenvolvimento de capacidades organizacionais. Por motivos culturais e técnicos, a responsabilidade de uma estrutura de TI é baseada na profunda compreensão do problema no domínio operacional. A partir da elaboração de um modelo representativo da complexidade do negócio, o sistema de informação começa a ser desenvolvido. Depois de entregue, o sistema precisa ser adaptado de acordo com as demandas dos empregados da área operacional. As alterações constantes, com entregas frequentes, geram aprendizado contínuo em toda equipe. Somente com a manutenção de equipe com especialistas de negócio, analistas de requerimentos e desenvolvimento de sistemas, com testes práticos e sugestões de usuários, a TI mantém-se alinhada ao negócio.

(Q-9) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?

Os sistemas *shadow IT* A e B foram considerados geradores de impacto financeiro por todos os entrevistados. VPTI-Alta-01 afirma que a solução *shadow IT* tem um custo muito menor do que o equivalente adquirido por um fornecedor terceirizado. VPVA-Alta-02 relata que o sistema A auxiliou o fluxo de atendimento, gerando oportunidades de negócio com outros produtos comerciais oferecidos no posto de atendimento.

VPTI-Dept-02 afirma que as integrações com outros entes públicos, como nos projetos em que o empregador envia ao governo os dados de obrigações fiscais e trabalhistas em uma interface única, são realizadas apenas pela TI corporativa. Sobre a integração com outros entes, VPFU-Alta-01 comenta que os empregados com experiência em *shadow IT* são mais versáteis do que aqueles que trabalharam apenas na área de negócios ou na de tecnologia. Em reuniões envolvendo servidores públicos de diferentes instituições governamentais, os empregados que combinam conhecimento do negócio e da TI são considerados mais produtivos.

(Q-10) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto na performance de atendimento ao cidadão?

Há consenso de que os sistemas A e B melhoraram a performance na entrega presencial de serviços ao cidadão. Em geral, a *shadow IT* realizada na VP Fundos é direcionada apenas às rotinas operacionais internas. VPFU-Alta-01 diz que a separação de atividades entre a VP Fundos e a VP Varejo é uma forma de manter segregados os papéis de agente operador e agente financeiro. Embora seja a mesma organização pública, acessando os mesmos sistemas de informação, é constante a fiscalização de auditores e outros mecanismos de governança corporativa, para verificar o cumprimento das normas. A priorização da observância da conformidade, em detrimento de inovações tecnológicas e em processos de negócio e que possam melhorar o atendimento ao cidadão, é resultado de uma cultura burocrática presente no cotidiano.

Para VPVA-Dept-02, as iniciativas com impacto na performance de atendimento são fundamentais pra imagem positiva da organização pública. Há muitas ideias e contribuições que os empregados querem dar pra agilizar o atendimento. VPVA-Dept-01, que participou da entrevista junto com o VPVA-Dept-02, concorda: “alguns procedimentos muito utilizados na rotina operacional poderiam ser simplificados”.

#### **4.5 Apresentação das aplicações *shadow IT***

Em complemento com as entrevistas sobre a proposição 3, foram levantados dados sobre duas aplicações implementadas com práticas *shadow IT* nos sistemas legados: Emissão de Extrato (sistema A) e Informe SMS (sistema B).

As aplicações de *shadow IT*, tanto para o sistema A quanto para o sistema B, foram desenvolvidas pelo núcleo de TI local (TI não-tradicional) da unidade departamental com apoio da TI corporativa (TI tradicional), seja orientando sobre práticas de segurança da informação, seja com suporte tecnológico com servidores de banco de dados e endereço na intranet. Ambas foram desenvolvidas em linguagem de programação PHP com SQL Server, acessados via navegador de internet Mozilla Firefox, intermediando as transações com os sistemas legados.

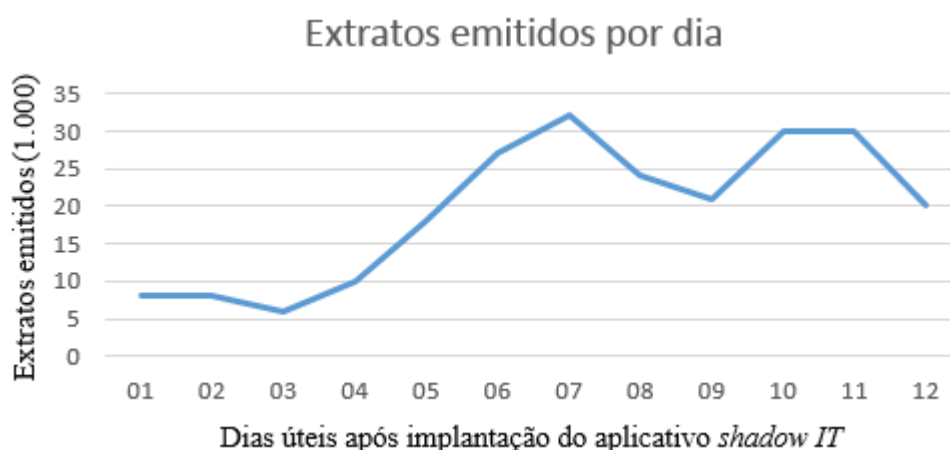
#### **4.4.1 Sistema A: Emissão de extrato**

O sistema Emissão de Extrato é responsável por gerar o extrato de um período considerado antigo. Os períodos recentes, de até doze meses, podem ser acessados pelo cliente nos canais digitais de autoatendimento. Caso o extrato de um prazo histórico antigo seja solicitado, o cliente preenche alguns formulários e aguarda o funcionário gerar o arquivo, o qual poderá ser entregue em forma impressa. O procedimento, por ocorrer em sistema legado, é realizado mediante várias etapas, ocasionando demora de atendimento. Em uma demanda típica, o cliente aguarda ou recebe o histórico no dia seguinte. A impressão do histórico é feita após o encerramento do horário de atendimento ao público. No caso de um aumento atípico da demanda por histórico antigo, o atendimento a outras demandas pode atrasar, gerando insatisfação tanto dos empregados quanto dos clientes.

O aplicativo *shadow IT* para este sistema foi desenvolvido em uma situação de emergência operacional. Diante de informações na imprensa de que era possível um reajuste do saldo do fundo, muitos postos de atendimento receberam grande demanda pela impressão do extrato com o histórico antigo do fundo, não disponível via internet nem no terminal de autoatendimento. O sistema Emissão de Extratos não tinha a eficiência necessária, e o tempo de resposta para uma solução do departamento de TI demoraria dois meses. A demanda pelo histórico antigo do fundo comprometia a qualidade de atendimento para outras atividades do agente financeiro. A equipe do Núcleo de TI Local (TI não-tradicional), dentro da unidade departamental, entregou um sistema web em duas semanas, na qual o histórico ficava pronto em alguns minutos, liberando o posto de atendimento para a rotina normal de trabalho.

O Gráfico 4 apresenta a quantidade de extratos emitidos (em mil unidades) por dia útil após a implantação da aplicação *shadow IT*. Os testes da aplicação ocorreram nos primeiros dias (01 a 03), na qual o aplicativo ainda não havia sido divulgado internamente. Após o terceiro dia, observa-se o crescimento acentuado da emissão de extratos.

**Gráfico 4 – Crescimento das transações com o uso do sistema A**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

#### 4.2.2 Sistema B: Informe SMS

O sistema Informe SMS é responsável por enviar, mensalmente, o extrato de um determinado fundo governamental ao cliente. O envio pode ser uma carta impressa via postal ou uma mensagem eletrônica para número de celular (SMS). O principal obstáculo para o envio mensal do extrato é o cadastro desatualizado do cliente. O cadastro pode ser atualizado pelo cliente no site da empresa, ou no atendimento presencial em um posto de atendimento próprio. A empresa tem dificuldade de identificar um cadastro desatualizado, pois o não-recebimento mensal do extrato não gera ocorrências significativas. Assim, o cliente pode mudar de endereço e número de celular sem comprometer seu relacionamento com a empresa.

Entre as alternativas de envio, a empresa incentiva o formato SMS, por questões econômicas e de sustentabilidade ambiental. Para alterar o formato de envio, há um processo burocrático. O funcionário necessita recolher assinatura em alguns formulários, onde o cliente confirma sua adesão para o envio do extrato via SMS. Como alguns clientes do fundo não são clientes do agente financeiro, não há registro de assinaturas no sistema de informação

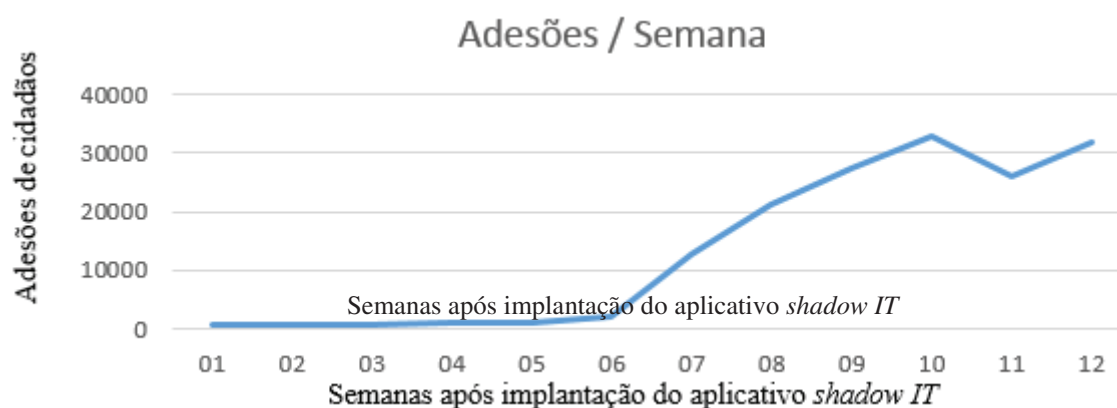
corporativo. Assim, o funcionário precisa fazer fotocópia do documento de identidade com assinatura, anexando-a aos formulários de adesão ao envio do extrato via SMS.

Além de cadastrar o número de celular, o funcionário também é orientado a confirmar todos os demais itens, como endereço, nome do cônjuge, estado civil e números de documento de identidade. Para evitar o processo burocrático que consome tempo, é comum o funcionário não oferecer o serviço de atualização do cadastro nem de adesão ao envio do extrato via SMS. Apenas o faz quando solicitado.

O Sistema B não foi desenvolvido em uma situação de emergência. Entretanto, o modo tradicional era burocrático, e o funcionário do posto de atendimento evitava oferecer o serviço, considerado não-prioritário em relação às atividades com metas estabelecidas. Para que o serviço de adesão para envio do extrato via SMS fizesse parte da rotina de atendimento, foi necessário rever as normas e processos, resultando em um sistema *shadow IT* simples e eficaz. Vale ressaltar que, neste caso, o sistema de TI corporativo refletia o modo tradicional burocrático estabelecido pela própria área responsável pelas normas e processos de operacionalização do fundo.

O Gráfico 5 apresenta a quantidade de adesões ao serviço de envio via SMS por semana após a implantação do aplicativo *shadow IT*. Os testes da aplicação ocorreram em eventos regionais (semanas 1 a 6). A partir da confirmação de que a flexibilização dos normativos não representava riscos à organização pública, o sistema B foi liberado para uso dos postos de atendimento, notando-se um crescimento substancial da quantidade de adesões.

**Gráfico 5 – Crescimento das transações com o uso do sistema B**



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)



## 5 RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados no estudo de caso e analisados segundo as proposições do fundamento teórico, este capítulo apresenta o resultado da pesquisa e promove a discussão do tema.

A primeira questão analisa as razões de existência da *shadow IT*. A proposição 1 (Pro-1) afirma haver insatisfação com a pouca flexibilidade da estrutura burocrática e o baixo alinhamento dos sistemas legados no contexto de uso operacional. Na literatura, a *shadow IT* é descrita como uma reação do empregado ao baixo alinhamento da TI com o negócio, ou seja, a solução entregue pela TI formal não é suficiente ao contexto operacional (SILIC; BACK, 2014).

As respostas à Q1 evidenciam que as demandas são priorizadas segundo critérios estratégicos, destinando o restante da capacidade da TI para manutenção dos sistemas corporativos. Os relatos dos respondentes são confirmadas com a visão de futuro da TI (Figura 4), mostrando que, entre 2012 e 2015, período em que os sistemas A e B foram desenvolvidos, a TI corporativa empregava cerca de 70% dos recursos em manutenção. A visão de futuro da TI evidencia a direção da empresa em reorganizar a capacidade de TI para inovações e com foco em crescimento do negócio, alinhado à visão da TI bimodal (HAFFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017).

As respostas à Q2 evidenciam que a distância entre a origem do problema e a produção da solução pode ser um fator para insatisfação com a estrutura administrativa e de governança de TI (WU et al., 2015). O modelo de terceirização da capacidade de desenvolvimento de sistemas de informação para fornecedores externos (fábrica de software) favorece o planejamento de todos os requisitos em etapas segregadas da implementação, reduzindo a contribuição de diferentes participantes na adaptação ao contexto operacional (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Como resultado, os empregados de negócio demandam soluções mais simples, com o objetivo de receber a solução de forma mais rápida, eventualmente não resolvendo o problema de origem. A busca por modelos alternativos para obter fornecimento de software são confirmadas em pesquisa do TCU (2014), sobre metodologias ágeis na administração pública.

As respostas à Q3 evidenciam o consenso de que somente uma TI corporativa robusta possibilita a competição no mercado (WEILL; ROSS, 2004). A capacidade atual da

organização pública em oferecer serviços satisfatórios aos clientes/cidadãos, fica comprometida se a TI corporativa não tiver boa governança de TI. Embora a percepção dos entrevistados seja de que a organização pública não é referência tecnológica no mercado privado, pesquisa do TCU (2014) aponta que a instituição é uma das três mais bem posicionadas em toda administração pública. No ranking entre os competidores do mercado bancário, a organização é uma das quatro melhor posicionadas (FEBRABAN, 2016). Vale ressaltar que a percepção dos empregados não condiz com o ranking de reclamações do Banco Central nos meses de lançamento dos sistemas A e B. A organização pública não está entre os três com pior avaliação (BACEN, 2013; 2015). Assim, a percepção de baixa governança de TI não reflete a pesquisa do TCU e do Banco Central do Brasil, mas pode ser devido à capacidade superior percebida nos competidores privados (CEPIK; CANABARRO, 2015).

As respostas à Q4 evidenciam que os respondentes afirmam que a prioridade da TI corporativa não é melhorar os sistemas legados, pois os recursos estão destinados a projetos estratégicos e manutenção da infraestrutura (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). A percepção é confirmada pela Figura 4, que apresenta a visão da TI nos anos que os sistemas A e B foram desenvolvidos.

Desta forma, a proposição 1 é confirmada. O baixo alinhamento dos sistemas legados, caracterizados por dificuldade no uso e adequação à realidade operacional, são motivadores de alternativas tecnológicas (SILIC; BACK, 2014; BEIMBORN, 2013; WALTERS, 2013). Além dos sistemas legados, outros sistemas carecem de adequação ao contexto prático, pois foram desenvolvidos sem a participação dos usuários. Diversos entrevistados usaram as palavras “distante” e “longe” para se referir à baixa aplicação prática das soluções corporativas.

A segunda proposição analisa como a *shadow IT* atende os problemas de flexibilidade e responsividade. A proposição afirma que a flexibilidade é obtida com uma estrutura descentralizada e informal, enquanto a responsividade resulta da capacidade de gerar interfaces web para melhorar usabilidade de sistemas legado. Nas entrevistas, ficou claro que o problema de flexibilidade, oriundo da rigidez burocrática, não é solucionada apenas com a estrutura descentralizada e informal da *shadow IT*. Apesar de ser um componente importante, a produção de um sistema de informação não é suficiente para sua implementação efetiva. A capacidade de adaptação às mudanças da empresa governamental, em virtude da dinâmica das

forças sociais, alteração na legislação ou cumprimento de decisão judicial, é um processo negociado com diferentes *stakeholders*. A solução *shadow IT* é uma iniciativa informal descentralizada dentro de um ambiente altamente regulado por normas, leis e decretos. A necessidade de conformidade e o risco de responsabilidade caso algo negativo aconteça gera questionamentos, pois existe o procedimento padrão, o formato dentro dos normativos, que foram instituídos na premissa de ambiente estável e previsível. O aumento da imprevisibilidade na administração pública gera conflito cultural, que vai diminuindo conforme experiências positivas são registradas. A implementação de um sistema *shadow IT* depende de várias áreas dentro da empresa. Consome infraestrutura tecnológica corporativa (servidores de hospedagem, banco de dados, endereço de intranet) e, nos casos analisados, é utilizado por empregados de outros departamentos de negócio. Por ser criado fora do procedimento padrão da governança de TI, há uma resistência de áreas de controle, pois as soluções *shadow IT* apresentam diversos riscos à segurança da informação e diminuem os benefícios da integração dos ativos organizacionais. Assim, há mais facilidade para uma solução *shadow IT* ser desenvolvida do que implementada (HUUSKONEN, 2013).

Sobre responsividade, a *shadow IT* contribui na velocidade de resposta por ter uma estrutura capacitada à disposição. A proposição afirma que a responsividade é obtida a partir de interfaces web intermediando sistemas legado.

As respostas à Q5 evidenciam que a estrutura interna da *shadow IT* deste estudo de caso demonstra ter características similares à TI corporativa, no que tange à priorização de projetos estratégicos. Desta forma, o empregado insatisfeito com uma demanda não atendida, busca alternativas à estrutura centralizada de *shadow IT* (BEHRENS, 2009).

As respostas à Q6 evidenciam que o investimento na formação de uma estrutura de *shadow IT* é percebido apenas internamente. Os empregados de outras áreas não visualizam a estratégia desenvolvida para ter uma equipe de programadores capacitados a construir os sistemas A e B.

As respostas à Q7 evidenciam que uma estrutura pode ser propositalmente desenvolvida, de maneira informal e descentralizada, para gerar respostas rápidas com sistemas web, que intermediam as transações com o sistema corporativo (HUUSKONEN, 2013). Assim, a segunda proposição é confirmada.

A terceira proposição avalia se o valor é efetivamente criado. A proposição afirma haver criação de valor a nível tático (performance operacional), mas, devido à própria natureza departamental da *shadow IT*, não existe a criação de valor a nível estratégico. Os dados de nível tático são constatados nos dados de utilização do sistema (Gráficos 4 e 5), comprovando haver melhoria substancial na performance operacional.

As respostas à Q8 evidenciam que os respondentes afirmam conhecer e utilizar soluções *shadow IT*, como automatizações em planilha Excel, confirmando a ampla utilização destas práticas na cultura corporativa (SMYTH; FREEMAN, 2007; CHEJFEC, 2012). Estas automatizações também podem diminuir a performance operacional para outros empregados. Dessa forma, observa-se que, embora a *shadow IT* seja reconhecida por melhorar o desempenho individual, ela pode afetar a utilização dos sistemas corporativos por outros empregados.

A nível estratégico, são feitas duas considerações. Na estratégia da própria empresa, os sistemas *shadow IT* são considerados estratégicos, pois influenciam na melhoria de performance de diversas áreas de negócio.

As respostas à Q9 evidenciam que a *shadow IT* tem impacto financeiro com soluções de baixo custo e oportunidade de aumentar faturamento, com a prestação de outros serviços comerciais no posto de atendimento. Em relação à integração com outros entes públicos, a *shadow IT* não contribui diretamente. Desta forma, para a estratégia da arquitetura de governo, na qual serviços são integrados na plataforma de governança digital (FACIN, 2016), a *shadow IT* não contribui diretamente para o intercâmbio de dados entre sistemas. A natureza informal torna os sistemas *shadow IT* difíceis de serem catalogados, resultando em fragmentação e redundância de esforços (PUHAKAINEN; SIPONEN, 2010).

Entretanto, foi mencionado aspecto de contribuição indireta para a governança digital. A experiência de empregados com equipes *shadow IT* resulta em profissionais capacitados na transição para serviços unificados entre instituições governamentais. Os servidores públicos com atuação em soluções tecnológicas no processo de negócio conciliam conhecimentos técnicos e operacionais, fundamentais na formulação e implementação de projetos de tecnologia no governo.

As respostas à Q10 evidenciam que a *shadow IT* tem o potencial de melhorar o serviço público no atendimento ao cidadão. A concentração do esforço em TI na manutenção de

sistemas corporativos (Figura 4) demonstra que as melhorias incrementais não são prioridade. Assim, a *shadow IT* na organização pública pode ser considerado um recurso alternativo (TI não-tradicional).

Na pesquisa com os sistemas A e B, foi constatado que o desenvolvimento das aplicações foi realizado com interferência de áreas de controle, como Tecnologia da Informação. Deste modo, a estrutura departamental, originada para atender demanda dentro da unidade de negócio, atua como um provedor interno de soluções tecnológicas em operações consideradas de baixo risco. Embora a prática seja utilizada na prática, ainda faltam pesquisas para orientar a TI corporativa na gestão da *shadow IT* (HAAG, 2014; GYÖRY et al., 2012; ZIMMERMANN; RENTROP, 2014; MALLMAN; MAÇADA, 2016).

As duas aplicações implementadas com práticas *shadow IT* nos sistemas legados criaram valor tático e estratégico, de forma comprovada e reconhecida dentro da empresa. A entrega de uma solução rápida e eficaz, utilizada em todos os postos de atendimento, favoreceram o desempenho comprovado nos Gráficos 4 e 5. Assim, a proposição 3 é confirmada.

O Quadro 8 apresenta o impacto dos dados coletados nas respectivas proposições.

#### Quadro 8. Resultado dos dados coletados da proposição.

Proposição	Questões para avaliação da proposição	Impacto na proposição
Pro-1: Os processos de governança de TI em órgãos públicos, reforçados por uma estrutura burocrática, dificultam a criação de valor público. (por que?)	(Q-1) As demandas para a TI corporativa são atendidas?	Confirmada.
	(Q-2) As demandas atendidas foram entregues dentro do prazo e satisfazendo os requisitos estabelecidos?	Confirmada.
	(Q-3) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público estratégico, ou seja, o impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?	Confirmada.
	(Q-4) Como a TI corporativa apoia a criação de valor público tático, ou seja, a performance no atendimento ao cidadão?	Confirmada.
Pro-2: A <i>shadow IT</i> oferece	(Q-5) Como as demandas não-atendidas pela TI	Confirmada.

flexibilidade com uma estrutura informal descentralizada, além de responsividade por meio de interfaces web para melhorar a usabilidade dos sistemas legados. (como?)	corporativa são atendidas a nível departamental?	
	(Q-6) Qual a estrutura departamental envolvida no atendimento a estas demandas?	Confirmada.
	(Q-7) Como as deficiências do sistema legado, não-solucionadas pela TI corporativa, são atendidas a nível departamental?	Confirmada.
Pro-3: A <i>shadow IT</i> cria valor tático (eficiência organizacional), mas não cria valor estratégico. (se?)	(Q-8) As demandas atendidas a nível departamental melhoram a performance operacional?	Confirmada
	(Q-9) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto financeiro e no relacionamento com outros órgãos públicos?	Confirmada
	(Q-10) As demandas atendidas a nível departamental tem impacto na performance de atendimento ao cidadão?	Confirmada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho é uma contribuição ao conhecimento sobre a relação da TI na melhoria dos serviços governamentais.

O problema de pesquisa foi analisado e constatou-se que esta TI não-tradicional adiciona valor à organização pública, pois oferece flexibilidade e responsividade enquanto a prioridade da TI tradicional é a manutenção dos recursos existentes. Assim, pode-se considerar que os objetivos principal e secundário foram atingidos.

O modelo de governança de TI, bem como a estrutura burocrática da administração pública brasileira, reforça uma cultura baseada em priorizar a conformidade com o controle, resultando em uma capacidade de TI concentrada na manutenção de sistemas corporativos. Tal situação dificulta a criação de valor público, prejudicando a capacidade de suporte da TI em melhorias incrementais nos processos de negócio. Neste contexto, a *shadow IT* atua como uma TI não-tradicional, segundo a tendência da abordagem da TI bimodal.

A pesquisa mostrou que, no caso analisado, a descentralização administrativa e tecnológica tem benefícios na criação de valor público. A flexibilização dos mecanismos de governança de TI propicia a colaboração com demais áreas da instituição governamental, de forma a mitigar alguns dos principais riscos da *shadow IT*. Um modelo próprio pode permitir melhoria da capacidade organizacional em prover melhores serviços públicos e mais satisfação da sociedade com o governo.

Como sugestões para pesquisas futuras, destaca-se as questões trabalhistas e de segurança da informação. O empregado de negócio atuando como desenvolvedor de TI não-tradicional pode gerar passivos trabalhistas, que devem ser devidamente considerados para a gestão da *shadow IT*. Também deve ser investigadas o potencial de ameaças à segurança da informação, com a disseminação de tecnologias na nuvem, como aplicativos acessados pelo navegador de internet, aplicativos de celular e compartilhamento de arquivos.

## REFERÊNCIAS

- AFFELDT, F. S.; VANTI, A. A. Alinhamento estratégico de tecnologia da informação: análise de modelos e propostas para pesquisas futuras/information technology strategic alignment: analysis of alignment models and proposals for future research. **Journal of Information Systems and Technology Management: JISTEM**, v. 6, n. 2, p. 203, 2009.
- ANTHOPOULOS, L.; REDDICK; C.G.; GIANNAKIDOU, I.; MAVRIDIS, N. Why e-government projects fail? An analysis of the Healthcare. gov website. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 161-173, 2016.
- BACEN. Banco Central do Brasil. **Ranking de Instituições por Índice de Reclamações**. 2017. [online] Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/ranking/index.asp>>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.
- BEHRENS, S. Shadow systems: The good, the bad and the ugly. **Communications of the ACM**, v. 52, n. 2, p. 124-129, 2009.
- BEHRENS, S. ; SEDERA, W. Why do shadow systems exist after an ERP implementation? Lessons from a case study. **PACIS 2004 Proceedings**, p. 136, 2004.
- BEIMBORN, D. ; PALITZA, M. Enterprise app stores for mobile applications-development of a benefits framework. **AMCIS 2013 Proceedings**. 2013
- BENINGTON, J.; MOORE, M. H. **Public value: Theory and practice**. Nova York: Palgrave Macmillan, 2010.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRYSON, J. M.; CROSBY, B. C.; BLOOMBERG, L. **Public value governance**: Moving beyond traditional public administration and the new public management. *Public Administration Review*, v. 74, n. 4, p. 445-456, 2014.
- CEPIK, M. A. C. ; CANABARRO, D. R. **Governança de TI**: transformando a administração pública no Brasil. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2014.
- CHEJFEC, T. **Shadow IT Survey v3**. 2012. Disponível em: < <http://chejfec.com/2012/11/03/shadow-it-infographic/shadowit-survey-v3>>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.
- CHUA, C. ; STOREY, V. ; CHEN, L. **Central IT or Shadow IT? Factors shaping users' decision to go rogue with IT**. Proceedings of the 35th International Conference on Information Systems, Auckland New Zealand, 2014. Disponível em: < <http://aisel.aisnet.org/icis2014/proceedings/ISGovernance/2/>> Acesso em: 10 Janeiro 2017.



CORDELLA, A.; BONINA, C. M. **A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection.** *Government information quarterly*, v. 29, n. 4, p. 512-520, 2012.

DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. **An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment.** *Information Systems Management*, v. 26, n. 2, p. 123-137, 2009.

DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. **Enterprise governance of information technology: Achieving alignment and value, featuring COBIT 5.** Springer, 2015.

DI PIETRO, M. S. Z. **Da constitucionalização do Direito Administrativo:** reflexos sobre o princípio da legalidade e a discricionariedade administrativa. *Supremacia do interesse público e outros temas relevantes de Direito Administrativo.* São Paulo: Editora Atlas, 2010.

FACIN. **Framework de Arquitetura Corporativa para Interoperabilidade no Apoio à Governança** (2016). Disponível em: < [http://www.participa.br/articles/0019/6143/FACIN\\_2016\\_01\\_11\\_Final.pdf](http://www.participa.br/articles/0019/6143/FACIN_2016_01_11_Final.pdf) >. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

FILHO, José dos Santos CARVALHO. **Manual de direito administrativo.** São Paulo: Atlas, 2009.

FÜRSTENAU, D. ; ROTHE, H. **Shadow IT systems:** discerning the good and the evil. In: *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems*, 2014.

GARTNER. **Make the Best of Shadow IT** (2014). Disponível em: < <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/make-the-best-of-shadow-it/> >. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

GYÖRY, A. A. B.; CLEVEN, A.; UEBERNICKEL, F.; BRENNER, W. **Exploring the shadows:** IT governance approaches to user-driven innovation. In: *Proceedings of the 20nd European Conference on Information Systems*, 2012.

GARTNER, 2016 Don't Let Shadow IT Put Your Business at Risk  
May 3, 2016

Contributor: Christy Pettey

<http://www.gartner.com/smarterwithgartner/dont-let-shadow-it-put-your-business-at-risk/>

GUERRA, João Henrique Lopes. Proposta de um protocolo para o estudo de caso em pesquisas qualitativas. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, v. 30, p. 1-13, 2010.  
[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_133\\_848\\_14839.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_133_848_14839.pdf)

GYÖRY, Andreas Antonius Béla et al. **Exploring the shadows:** IT governance approaches to user-driven innovation. 2012.  
<https://www.alexandria.unisg.ch/214625/>

HAAG, S.; ECKHARDT, A. **Normalizing the Shadows**—The Role of Symbolic Models for Individuals' Shadow IT Usage. In: *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems*, 2014.

HADDAD, C. **Shadow IT Risk and Reward** (2014). Disponível em: <<https://www.infoq.com/articles/shadow-it>>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

HOUGHTON, L.; KERR, D. V. A study into the creation of feral information systems as a response to an ERP implementation within the supply chain of a large government-owned corporation. **International Journal of Internet and Enterprise Management**, v. 4, n. 2, p. 135-147, 2006.

HUUSKONEN, S.; VAKKARI, P. "I did it my way": Social workers as secondary designers of a client information system. **Information processing & management**, v. 49, n. 1, p. 380-391, 2013.

HAFFKE, I. ; KALGOVAS, B.; BENLIAN, A.. The Transformative Role of Bimodal IT in an Era of Digital Business. In: **Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences**. 2017.

HARZING, A. ; ALAKANGAS, S. **Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison**. *Scientometrics*, v. 106, n. 2, p. 787-804, 2016.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, H. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. **IBM systems journal**, v. 32, n. 1, p. 472-484, 1993.

HIDDING, G. J.; NICHOLAS, J. Reducing IT project management failures: A research proposal. In: **System Sciences, 2009. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference on**. IEEE, p. 1-10, 2009

HUANG, R.; ZMUD, R. W.; PRICE, R. L. Influencing the effectiveness of IT governance practices through steering committees and communication policies. **European Journal of Information Systems**, v. 19, n. 3, p. 288-302, 2010.

ISACA. **Glossary** 2017. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Pages/Glossary.aspx?tid=1530&char=I>> Acesso em: 10 Janeiro 2017.

ISACA. **COBIT 5**. Modelo Corporativo para Governança e Gestão de TI da Organização, 2012.

KOPPER, A.; WESTNER, M. Deriving a Framework for Causes, Consequences, and Governance of Shadow IT from Literature. **MKWI 2016 Proceedings**, 2016.

MALLMANN, G.; MAÇADA, A.. Behavioral Drivers Behind Shadow IT and Its Outcomes in Terms of Individual Performance. In: **AMCIS Proceedings**, 2016.

MOORE, M. H. **Creating public value: Strategic management in government**. Harvard university press, 1995.

MOORE, M. H. **Recognizing public value**. 1ª ed. Massachusetts, EUA: Harvard University Press, 2013.

MOORE, M. H. **The public value scorecard: a rejoinder and an alternative to 'strategic performance measurement and management in non-profit organizations'** by Robert Kaplan. 2003.

PUHAKAINEN, P.; SIPONEN, M. **Improving employees' compliance through information systems security training: an action research study**. *Mis Quarterly*, p. 757-778, 2010.

RENTROP, C.; ZIMMERMANN, S. Shadow IT evaluation model. In: **Computer Science and Information Systems (FedCSIS), 2012 Federated Conference on**. IEEE, 2012. p. 1023-1027.

RENTROP, C.; ZIMMERMANN, S. Shadow IT. **Management and Control of Unofficial IT. ICDS**, p. 98-102, 2012.

SILIC, M.; BACK, A. Shadow IT—A view from behind the curtain. **Computers & Security**, v. 45, p. 274-283, 2014.

SKYHIGH. **Cloud Adoption & Risk In Government Report Q4 2016**. Disponível em: <<https://www.skyhighnetworks.com/cloud-report/>>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

SMYTH, K.; FREEMAN, J. **Blue Prism Rogue IT Survey 2007**. Blue Prism, p. 1-5, 2007. <http://www.blueprism.com/2875>

SPANO, A. How do we measure public value? From theory to practice. In: **Public value management, measurement and reporting**. Emerald Group Publishing Limited, 2014. p. 353-373.

SYMANTEC. 'Shadow IT' as a business enabler (2017). Disponível em: <[http://www.symantec.com/content/en/us/enterprise/white\\_papers/b-shadow-IT-mobility.pdf](http://www.symantec.com/content/en/us/enterprise/white_papers/b-shadow-IT-mobility.pdf)>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

UNICAMP. **Conteúdos mínimos que um protocolo de pesquisa deve fornecer**. Faculdade de Ciências Médicas. Disponível em: <<http://www.fcm.unicamp.br/fcm/comissao-de-pesquisa/conteudos-minimos-que-um-protocolo-de-pesquisa-deve-fornecer>>. Acesso em: 10 Janeiro 2017.

WALTERS, R. Bringing IT out of the shadows. **Network Security**, v. 2013, n. 4, p. 5-11, 2013.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results**. Harvard Business Press, 2004.

WEILL, P.; ROSS, J. W. A matrixed approach to designing IT governance. **MIT Sloan Management Review**, v. 46, n. 2, p. 26, 2005.

WU, S. P.; STRAUB, D. W.; LIANG, T. **How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: Insights from**

a matched survey of business and it managers. *Mis Quarterly*, v. 39, n. 2, p. 497-518, 2015. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/275214026\\_How\\_information\\_technology\\_governance\\_mechanisms\\_and\\_strategic\\_alignment\\_influence\\_organizational\\_performance\\_Insights\\_from\\_a\\_matched\\_survey\\_of\\_business\\_and\\_it\\_managers](https://www.researchgate.net/publication/275214026_How_information_technology_governance_mechanisms_and_strategic_alignment_influence_organizational_performance_Insights_from_a_matched_survey_of_business_and_it_managers) > Acesso em: 10 janeiro 2017.

YIN, R. K. **Case study research: Design and methods**. 5 ed. California: Sage publications, 2013.

ZIMMERMANN, S.; RENTROP, C. On the Emergence of Shadow IT-A Transaction Cost-Based Approach. In: **ECIS Proceedings**, 2014.

ZIMMERMANN, S.; RENTROP, C.; FELDEN, C. Managing Shadow IT Instances–A Method to Control Autonomous IT Solutions in the Business Departments. In: **AMCIS Proceedings**, 2014.