



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

MAI-LY VANESSA ALMEIDA SAUCEDO FARO

**UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE PÚBLICO NA ADMINISTRAÇÃO
MUNICIPAL: ANÁLISE A PARTIR DE MODELO BASEADO NA
TEORIA INSTITUCIONAL E NO *FRAMEWORK TECHNOLOGY-
ORGANIZATION-ENVIRONMENT* (TOE)**

Salvador
2020

MAI-LY VANESSA ALMEIDA SAUCEDO FARO

**UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE PÚBLICO NA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL:
ANÁLISE A PARTIR DE MODELO BASEADO NA TEORIA INSTITUCIONAL E
NO *FRAMEWORK TECHNOLOGY-ORGANIZATION-ENVIRONMENT* (TOE)**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Administração do Núcleo de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Ernani Marques dos Santos

Salvador

2020

Escola de Administração - UFBA

F237 Faro, Mai-ly Vanessa Almeida Saucedo.

Utilização de software público na administração municipal: análise a partir de modelo baseado na Teoria Institucional e no *Framework Technology-Organizational-Environment (TOE)*. / Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro. – 2020.

294 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Ernani Marques dos Santos.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2020.

1. Administração municipal – Recursos de rede de computador – Brasil. 2. Framework (Tecnologia de rede de computador). 3. Integração de dados (Computação). 4. Modelos em organização. 5. Software compartilhado. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 350.140981

MAI-LY VANESSA ALMEIDA SAUCEDO FARO

**UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE PÚBLICO NA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL:
ANÁLISE A PARTIR DE MODELO BASEADO NA TEORIA INSTITUCIONAL E
NO *FRAMEWORK TECHNOLOGY-ORGANIZATION-ENVIRONMENT* (TOE)**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Administração do Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Aprovado em 29 de Junho de 2020.

Banca Examinadora

Ernani Marques dos Santos – Orientador _____
Doutor em Administração – USP – FEA/USP – Brasil
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Edimara Mezzomo Luciano _____
Doutora em Administração – UFRGS - Brasil
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS

Jefferson David de Araújo Sales _____
Doutor em Administração – PROPAD/UFPE – Brasil
Universidade Federal de Sergipe – UFS

Antonio Eduardo de Albuquerque Junior _____
Doutor em Administração – NPGA/UFBA – Brasil
Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ

Rodrigo Cesar Reis de Oliveira _____
Doutor em Administração – NPGA/UFBA – Brasil
Universidade Federal de Alagoas

A

Asenate, mainha linda, que sempre me incentivou e acreditou que eu conseguiria.

Júlio, Andressa, Júlia e Pedro que mesmo sentindo tanto minhas ausências, em todo esse período, me apoiaram. Nós cinco concluímos esse doutorado!

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo agradeço a Deus, Senhor do céu e da terra, por ir a minha frente e em sua infinita misericórdia me dar condições de realizar esse sonho. Te louvo Senhor com toda minha alma e todo meu entendimento.

Ao meu esposo amado, Júlio, parceiro e suporte emocional de todas as horas e aos meus filhos amados, Andressa, Júlia e Pedro, presentes de Deus em minha vida. Agradeço a vocês quatro pela compreensão e peço desculpas por todas as minhas ausências que vocês tiveram que enfrentar nessa caminhada.

A minha amada mãe Asenate, inspiradora e grande incentivadora, que esteve presente me encorajando desde o momento em que pensei em fazer a seleção do doutorado. Ao meu avô Pedro Bezerra (*in memoriam*) que além de me ensinar a amar os livros me mostrou que há compatibilidade entre a verdadeira ciência e fé cristã. A minha avó Aldeísa (*in memoriam*) que foi recolhida por Deus durante essa minha caminhada, mas cujos ensinamentos estão vivos em meu coração.

As minhas tias Annynha e Aseneide e ao meu irmão Michael, e minha *syter in law* Juliana, (não é apenas uma cunhada, é uma irmã) bem como aos meus primos, Alejandro, Chardley, Suimei, Katianny, Dhailanny e Stephanny obrigada pela torcida. Amo vocês.

A Shelry, Alberto, Aline, Décio, Simone, Márcio, Alba e demais amigos que não vêm a hora desse doutorado terminar. Agradeço a paciência, carinho e incentivo.

Ao meu orientador Professor Ernani, pela amizade, paciência, presença e por estar disposto a compartilhar seus saberes, orientando-me ao longo dessa árdua caminhada.

Aos professores especialistas que avaliaram o protocolo de pesquisa do presente trabalho: Dr. Adriano Silva, Dra. Anatólia Saraiva, Dr. Antônio Eduardo, Dr. Cesar Sousa, Dra. Edimara Luciano, Dr. Jefferson Sales, Dra. Maria Conceição Melo e Dr. Rodrigo Oliveira agradeço seus pareceres repletos de importantes contribuições.

Aos membros da banca: Dra. Edimara Mezzomo Luciano, Dr. Jefferson David de Araújo Sales, Dr. Antonio Eduardo de Albuquerque Junior e Dr. Rodrigo Cesar Reis de Oliveira, agradeço imensamente pelas importantes contribuições para a melhoria desse trabalho.

Aos meus respondentes por mesmo tão ocupados, dedicarem seu tempo a responder minhas entrevistas, sem vocês esse trabalho não seria possível.

A Evandro Schaulet, um dos diretores da DbSeller que, mesmo sem me conhecer, esteve sempre tão solícito e disposto a ajudar em tudo que estivesse ao seu alcance.

Às meninas. Minhas “cialetis” queridas, amigas de todas as horas, de todas as conversas, vocês tornaram essa caminhada mais leve e menos solitária compartilhando apoio, conhecimento, carinho e risos durante todo esse tempo. Alessandra, Rosa, Anicleide, Edjane, Virgínia e Thaís, que os vínculos que criamos perdurem por toda a vida.

Aos meus colegas do Dinter, saudades da companhia de vocês em nossas aulas, das brincadeiras e comilanças mil.

Aos meus irmãos de orientador, alguns que seguiram juntos na caminhada por mais tempo, outros cujas épocas de pós-graduação coincidiram pouco. Adriano, Platini, Emanuele, Francine, Igo e demais colegas do grupo de pesquisa, além da sua alegria e amizade, vocês deram importantes contribuições a esse projeto.

A todos os professores do NPGA que contribuíram grandemente para a minha formação.

A Anaélia, sempre tão disposta a resolver todos os problemas.

Aos coordenadores do departamento em que trabalho, Departamento de Sistemas de Informação (DSI), que ao longo desse tempo foram Dr. Eugênio, Dr. Alcides e Dr. André Luís que sempre estiveram dispostos a ajudar no que fosse possível.

Aos demais colegas do departamento que contribuíram para que eu tivesse condições de levar a cabo esse projeto, concordando com minha redução de carga horária e posterior afastamento.

A todas as pessoas que de alguma forma colaboraram para a realização desse estudo.

O Senhor, pois, é aquele que vai adiante de ti; Ele será contigo, não te deixará, nem te desampará; não temas, nem te espantes.

Deuteronômio 31:8.

FARO, Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo. **Utilização de Software Público na Administração Municipal: Análise a Partir de Modelo Baseado na Teoria Institucional e no *Framework Technology-Organization-Environment* (TOE)**. Salvador, 2020. Orientador: Ernani Marques dos Santos. 294 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

RESUMO

No processo de informatização do setor público, o software desponta como elemento chave, devido a crescente necessidade de prover aos cidadãos serviços cada vez mais rápidos e eficientes, necessitando manipular grandes volumes de dados. O Projeto Software Público Brasileiro foi pensado para maximizar o reaproveitamento de software pela gestão pública nas três esferas: federal, estadual e municipal. Para o presente trabalho foi escolhida a esfera municipal por ser um ambiente organizacionalmente complexo por sua natureza, com uma realidade estrutural, política e econômica intrincada. O objetivo do presente trabalho é analisar, sob a perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do Software Público pela administração municipal, através de estudo de caso múltiplo do uso do sistema integrado e-Cidade. Com essa finalidade, baseado na Teoria Institucional e no Framework TOE, foi criado um Modelo Conceitual de estudo a partir do qual foi desenvolvido o modelo Teórico-Operacional usado na pesquisa. De acordo com esses modelos as pressões institucionais influíam no uso do sistema por meio dos fatores das dimensões Tecnológica, Organizacional e Ambiental. Dentre os diversos Softwares Públicos desenvolvidos especificamente para a administração municipal, foi escolhido como objeto de estudo o e-Cidade, um sistema de gestão municipal integrado, tipo ERP. A aplicação dos modelos desenvolvidos foi feita por meio de um estudo de caso múltiplo realizado em cinco cidades brasileiras, de grande porte, usuárias do sistema: Bagé, Natal, Niterói, Sete Lagoas e Volta Redonda. A análise dos dados coletados mostrou indícios de que todos os municípios analisados usam o sistema por se encontrarem sob ação de pressões institucionais. Foi identificado também que as dimensões tecnológica, organizacional e ambiental atuam influenciando positivamente o uso, sendo que a dimensão tecnológica apresenta prevalência sobre as outras duas. A partir da análise demonstrou-se que as pressões institucionais interferem no uso do sistema e-Cidade por meio dos fatores das outras três dimensões. Adicionalmente, foi evidenciada a ocorrência de uma conexão que não havia sido prevista nos Modelo Conceitual e Teórico Operacional elaborados. Além das pressões institucionais influírem no uso do software por meio dos fatores das outras três dimensões, essas pressões também têm ação direta no uso do sistema, o que fez com que os modelos fossem redesenhados de modo que fosse inclusa essa conexão detectada. Adicionalmente percebeu-se indícios de que a pouca utilização do software público não pode ser atribuída a características dos sistemas, uma vez que a avaliação dos municípios ao seu desempenho é predominantemente satisfatória.

Palavras-chave: Software Público. e-Cidade. Sistema integrado em administração pública. Teoria Institucional. TOE.

FARO, Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo. **Use of Public Software in Municipal Administration: Analysis from a Model Based on Institutional Theory and Framework Technology-Organization-Environment (TOE)**. Salvador, 2020. Research Advisor: Ernani Marques dos Santos. 294 f. Thesis (Doctorate in Administration) - School of Administration, Federal University of Bahia, Salvador, 2020.

ABSTRACT

In the public sector's computerization process, software emerges as a key element, due to the growing need to provide citizens with ever faster and more efficient services, needing to manipulate large volumes of data. The Brazilian Public Software Project was designed to maximize the reuse of software by public management in the three spheres: federal, state and municipal. For the present work, the municipal sphere was chosen because it is an organizationally complex environment due to its nature, with an intricate structural, political and economic reality. The objective of this paper is to analyze, from an institutional perspective, how the technological, organizational and environmental factors influence the use of Public Software by the municipal administration, through a multiple case study of the use of the integrated e-Cidade system. For this purpose, based on the Institutional Theory and the TOE Framework, a Conceptual Study Model was created from which the Theoretical-Operational model used in the research was developed. According to these models, institutional pressures influenced the use of the system through factors of the Technological, Organizational and Environmental dimensions. Among the various Public Software systems developed specifically for the municipal administration, the e-Cidade, an integrated municipal management system, type ERP, was chosen as the object of study. The models developed were applied through a multiple case study conducted in five large Brazilian cities, users of the e-Cidade system: Bagé, Natal, Niterói, Sete Lagoas and Volta Redonda. The analysis of the collected data showed evidence that all the analyzed municipalities are under the action of institutional pressure. It was also identified that the current technological, organizational and environmental dimensions positively influence the use, and the technological dimension has prevalence over the other two. The analysis showed that institutional pressures influence the use of the e-Cidade system through the factors of the other three dimensions. Additionally, it was also noticed the occurrence of a connection that had not been foreseen in the previously designed Conceptual and Operational Theoretical Models. In addition to the institutional pressures that influence the use of the software by the factors of the other three dimensions, these pressures also directly affect the use of the system, which was not expected, and caused the models to be redesigned so that the detected connection was exposed. Additionally, there was evidence that the little use of public software cannot be attributed to the characteristics of the systems, since the evaluation of the municipalities regarding their performance is predominantly satisfactory.

Keywords: Public Software. e-Cidade. Integrated system in public administration. Institutional Theory. TOE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Interseção das áreas de estudo.....	31
Figura 2 – Processo de disponibilização de um Software Público	35
Figura 3 – Distribuição por área* dos softwares disponíveis no portal do SPB	36
Figura 4 – Relação entre as tipologias de legitimidade de Aldrich e Fiol (1994), Scott (1995) e Suchman (1995).....	45
Figura 5 – Modelo Tecnologia, Organização e Ambiente (TOE)	48
Figura 6 – Modelo Conceitual de Uso de Software Público na Administração Pública.....	53
Figura 7 – Modelo Teórico-Operacional da pesquisa	54
Figura 8 – Desenho da pesquisa	68
Figura 9 – Módulos do software e-Cidade	69
Figura 10 – Módulos do e-Cidade e suas subdivisões.....	72
Figura 11 – Percentual de uso dos softwares desenvolvidos para municípios, segundo trabalho de Cardoso et al. (2015).....	72
Figura 12 – Casos de sucesso do e-Cidade publicados por região	73
Figura 13 – Codificação de nós no N-Vivo para representação de fatores	90
Figura 14 – Estrutura de nós e subnós criada para codificação das informações.....	91
Figura 15 – Estrutura gráfica detalhadas do nó T4-Compatibilidade.....	92
Figura 16 – Foto do Painel da Transparência instalado ao lado da prefeitura de Volta Redonda	107
Figura 17 – Nuvem de palavras do Fator I1	110
Figura 18 – Nuvem de palavras do Fator I2	116
Figura 19 – Nuvem de palavras do Fator I3	121
Figura 20 – Nuvem de palavras do Fator I4	127
Figura 21 – Capa do livro digital Niterói que Queremos	129
Figura 22 - Nuvem de palavras do Fator I5.....	132
Figura 23 - Escala Brasil Transparente por estados	133
Figura 24 - Nuvem de palavras do Fator T1.....	138
Figura 25 - Nuvem de palavras do Fator T2.....	142
Figura 26 - Nuvem de palavras do Fator T3.....	154
Figura 27 - Nuvem de palavras do Fator T4.....	159
Figura 28 - Nuvem de palavras do Fator T5.....	163
Figura 29 - Nuvem de palavras do Fator T6.....	167

Figura 30 - Nuvem de palavras do Fator O2	171
Figura 31 - Nuvem de palavras do Fator O3	175
Figura 32 - Nuvem de palavras do Fator O4	179
Figura 33 - Nuvem de palavras do Fator O5	183
Figura 34 - Nuvem de palavras do Fator O6	188
Figura 35 - Nuvem de palavras do Fator A1	196
Figura 36 - Nuvem de palavras do Fator A2	199
Figura 37 - Nuvem de palavras do Fator A3	202
Figura 38 - Nuvem de palavras do Fator A4	205
Figura 39 - Relacionamento entre benefícios percebidos e fatores	212
Figura 40 - Influência das pressões institucionais nos demais fatores do modelo	221
Figura 41 - Ação direta das pressões institucionais no uso do e-Cidade.....	226
Figura 42- Modelo Conceitual revisto.....	235
Figura 43 - Modelo Teórico-Operacional revisto.....	236

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Softwares públicos desenvolvidos especificamente para municípios	37
Quadro 2 - Estudos que usam o Framework TOE.....	49
Quadro 3 - Exemplos de fatores analisados em estudos anteriores	51
Quadro 4 - Significados de dimensões ou construtos e fatores ou indicadores.....	55
Quadro 5 - Dimensões e fatores do Modelo Teórico-Operacional.....	55
Quadro 6 - Fatores do Modelo Teórico-Operacional, CIF correspondentes e definições	59
Quadro 7 - Pressupostos da pesquisa.....	65
Quadro 8 - Relacionamento entre objetivos, fatores e instrumentos de coleta de dados	84
Quadro 9 - Questões dos roteiros de entrevistas relacionadas com respectivos códigos de fatores	85
Quadro 10 - Roteiro da coleta de documentos	87
Quadro 11 - Bloco 1 dos roteiros de entrevistas.....	88
Quadro 12 - Alguns requisitos esperados do sistema segundo entrevistados.....	165
Quadro 13 - Possíveis funcionalidades adicionais do sistema sugeridas pelos entrevistados	166
Quadro 14 - População dos municípios analisados	170
Quadro 15 - Funcionários da TI por município	171
Quadro 16 - Objeto de contrato ou licitação dos municípios	192
Quadro 17 - Dados de contratos para suporte ao e-Cidade	193
Quadro 18 - Síntese das respostas dos entrevistados a questão do Fator A1	198
Quadro 19 - Utilização da comunidade do e-Cidade no PSPB	206
Quadro 20 - Fatores mais evidenciados por município	214
Quadro 21 - Quantidade de referências por fator e por município	216
Quadro 22 - Fatores mais referenciados pelos entrevistados	217
Quadro 23 – Ação dos fatores tecnológicos sobre o uso do e-Cidade	229
Quadro 24 - Ação dos fatores organizacionais sobre o uso do e-Cidade	231
Quadro 25 - Ação dos fatores ambientais sobre o uso do e-Cidade	232

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ABEP	Associação das Entidades Estaduais de Tecnologia da Informação e Comunicação
ABES	Associação Brasileira de Empresas de Software
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIS	<i>Association for Information Systems</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
CAUC	Acrônimo do antigo Cadastro Único do Contribuinte, atual Serviço Auxiliar de Informações para Transferências Voluntárias que manteve o acrônimo do nome anterior.
CGU	Controladoria Geral da União
CIF	Código de Identificação do Fator
CONIP	Congresso de Informática Pública
DOI	<i>Diffusion of Inovations</i>
EPDVR	Empresa de Processamento de Dados de Volta Redonda
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FSF	<i>Free Software Foundation</i>
GED	Gerenciamento Eletrônico de Documentos
GFIP	Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações a Previdência Social
GPL	<i>General Public License</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
LPM	Licença Pública de Marca
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MP	Ministério Público
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NBC T SP	Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público
NPGA	Núcleo de Pós-Graduação em Administração
ONG	Organização não governamental
PCASP	Plano de Contas Aplicado ao Setor Público
PCM	Percentual de Cobertura Médio
PGFN	Procuradoria Geral da Fazenda Nacional
PSPB	Portal do Software Público Brasileiro

PRODERJ	Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro
SEPLAG-RJ	Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro
SIAFIC	Sistema Integrado de Administração Financeira e Controle
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SPB	Software Público Brasileiro
STI	Secretaria de Tecnologia da Informação
STI	Sistema de Transferências Intergovernamentais
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TC	Tribunal de Contas
TCE	Tribunal de Contas Estadual
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TJ	Tribunal de Justiça
TOE	<i>Technology-Organization-Environment</i>
TPB	<i>Theory of Planned Behaviour</i>
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>

Sumário

1	Introdução	17
1.1	O problema	23
1.2	Justificativa.....	24
1.2.1	Por que administração municipal?.....	25
1.2.2	Escolhas teóricas.....	26
1.2.3	Justificativa teórica e prática da pesquisa.....	28
1.3	Objetivo geral e específicos.....	30
2	Fundamentação teórica	31
2.1	Software Público	31
2.2	Teoria Institucional.....	38
2.2.1	Legitimidade.....	42
2.2.2	Isomorfismo institucional.....	46
2.3	O <i>framework</i> Technology, Organization and Environment (TOE).....	47
2.4	Modelo conceitual do uso de Software Público na administração pública	52
2.5	Modelo teórico-operacional.....	54
2.6	Pressupostos	61
3	Metodologia.....	66
3.1	Natureza e abordagem da pesquisa.....	66
3.2	Desenho da pesquisa.....	67
3.3	Objeto de estudo: o software e-Cidade.....	69
3.4	Pesquisa bibliográfica.....	73
3.5	Estratégia de pesquisa.....	75
3.6	Escolha dos casos	81
3.7	Instrumentos de pesquisa, procedimentos e coleta de dados.....	84
3.8	Procedimentos de análise dos dados.....	89
4	Apresentação dos casos Estudados.....	93

4.1	Caso 1 – Bagé.....	94
4.2	Caso 2 – Natal	96
4.3	Caso 3 – Niterói.....	99
4.4	Caso 4 – Sete Lagoas.....	103
4.5	Caso 5 – Volta Redonda	105
5	Apresentação e análise dos dados.....	109
5.1	Discussão dos fatores do modelo teórico-operacional	109
5.1.1	Fator I1 - Exigência de prestação de informações contábeis.....	110
5.1.2	Fator I2 - Leis regulamentações, convênios e contratos.....	115
5.1.3	Fator I3 - Uso de ERP pelos pares.....	120
5.1.4	Fator I4 – Busca de legitimidade perante a sociedade.....	126
5.1.5	Fator I5 – Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores	131
5.1.6	Fator T1 – Complexidade	137
5.1.7	Fator T2 – Benefícios percebidos	141
5.1.8	Fator T3 – Gerenciamento da segurança	153
5.1.9	Fator T4 – Compatibilidade.....	158
5.1.10	Fator T5 – Requisições do sistema	162
5.1.11	Fator T6 - Infraestrutura	167
5.1.12	Fator O1 – Tamanho do município	170
5.1.13	Fator O2 – Qualificação de recursos humanos disponíveis na organização.....	171
5.1.14	Fator O3 – Apoio da alta gestão	174
5.1.15	Fator O4 – Treinamento e educação.....	179
5.1.16	Fator O5 – Resistência do usuário	182
5.1.17	Fator O6 – Economia.....	188
5.1.18	Fator A1 – Incentivos do governo	195
5.1.19	Fator A2 – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização	198

5.1.20	Fator A3 – Poder de negociação e articulação com o governo	201
5.1.21	Fator A4 – Suporte ao sistema.....	204
6	Discussão e conclusão	211
6.1	Discussão dos pressupostos da pesquisa	220
6.2	Considerações finais	233
6.2.1	Limitações da pesquisa.....	237
6.2.2	Sugestão de pesquisas futuras	238
	Referências	239
	APÊNDICE A – Lista de softwares públicos disponibilizados no PSPB	258
	APÊNDICE B - Principais periódicos do campo de SI, segundo o site da AIS.....	263
	APÊNDICE C – Resultados de buscas feitas em bases de dados	264
	APÊNDICE D – Protocolo de estudo de caso.....	271
	APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido	287
	APÊNDICE F – Roteiro de entrevista do representante da alta gestão.....	289
	APÊNDICE G – Roteiro de entrevistas do representante da contabilidade	291
	APÊNDICE H – Roteiro de entrevistas do gerente de TI	292
	APÊNDICE I – Roteiro de entrevista do representante do suporte.....	294

1 Introdução

A utilização de sistemas informatizados nas organizações deixou de ser apenas uma alternativa há algum tempo. Segundo Orlikowski e Barley (2001) há um consenso a respeito de como o uso de tecnologias baseadas em microeletrônicos está sendo responsável por crescentes alterações em nosso modo de vida e trabalho, bem como na forma de nos comunicarmos e organizarmos nossas atividades. Essas mudanças atingem não só a organização e relações de trabalho, são generalizadas, podendo ser percebidas também na vida pessoal, na alteração das nossas opções de lazer e até mesmo em brincadeiras infantis.

A indispensabilidade da informatização também está presente no setor público, sendo a modernização desse setor crucial, pelo fato das organizações públicas atenderem aos interesses de toda a população sendo frequentemente encarregadas de tarefas socialmente importantes (SANDAMAS, 2005) o que exige controle eficiente do enorme quantitativo de dados, otimização dos investimentos públicos e pronto acesso à informação. Segundo Cintra e Fedel (2019) a adoção de novas tecnologias permite o aumento da eficiência das práticas da administração pública com otimização de gastos e consequente obtenção de melhores resultados.

Devido a crescente necessidade de manipulação de grandes volumes de dados e de provisão de serviços rápidos e eficientes, hoje sistemas informatizados são uma real necessidade de forma que deveriam desempenhar papel estratégico nas organizações. Adicionalmente, a exigência de transparência nos processos, corrobora essa necessidade (FONSECA, 2019). Dados colhidos ao longo do ano de 2016, presentes no estudo da Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES), corroboram essa afirmação ao identificar que naquele ano o Brasil investiu mais de 132 bilhões de reais em TI, sendo 31% desse valor referente a investimento em programas de computador (ABES, 2017).

No processo de informatização do setor público, o software desponta como elemento chave, merecendo atenção. Segundo relatório de avaliação da Controladoria Geral da União (CGU) o gasto em aquisições e desenvolvimento de software na Administração Pública Federal em “2012 e 2013 atingiram o montante de aproximadamente dois bilhões de reais” (CGU, 2015, p.4).

Com relação à forma de distribuição, e porque não produção, os softwares podem ser classificados em proprietários e livres. Software proprietário são programas de computador

cujos direitos de uso, distribuição ou modificação são licenciados com direitos exclusivos para o seu produtor ou distribuidor. Software livre é a denominação dada a um programa de computador que além de poder ser executado, distribuído e copiado gratuitamente, tem seu código fonte disponível ao público. Por software livre deve-se entender aquele software que respeita a liberdade e senso de comunidade do usuário (FSF , 2017).

Segundo Rossi, Russo e Succi (2012) as vantagens mais propagadas da adoção de um software livre por uma organização são: livre acesso ao seu código fonte, possibilidade de customização e economia. O autor afirma que com relação ao setor público, há benefícios ainda mais atraentes pois sua adoção pode promover a redução da exclusão digital, incentivar as economias locais, evitar dependência do fornecedor e agir contra o domínio monopolista do mercado” (ROSSI; RUSSO; SUCCI, 2012).

A lei nº 9.609/98, que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de software no país, determina no Art. 9º que "o uso de programa de computador no país será objeto de contrato de licença" (BRASIL, 1998). Atualmente esses programas são distribuídos sob mais de 70 licenças comumente usadas (KON; LAGO; SABINO, 2011).

Nos primórdios da computação, ao informatizar uma empresa o maior investimento financeiro da empreitada claramente era feito em compra de hardware. Desde a década de 1980, com o surgimento das grandes empresas fornecedoras de software, essa realidade foi mudando de forma que atualmente o valor pago em licenças de software muitas vezes ultrapassa o valor pago na compra do hardware.

Segundo Souza (2013), desde 1995 são feitas tentativas de compartilhar softwares desenvolvidos pelo setor público na intenção de promover reutilização dos mesmos, tentativas essas que não tinham sucesso por dificuldades jurídicas, técnicas e administrativas. Uma das principais dificuldades jurídicas era encontrar um modelo de licenciamento que pudesse atender aos interesses específicos de cada instituição” (SOUZA, 2013). Modelo esse que não tivesse os problemas típicos de acordos de cooperação que ao se desfazerem podiam impedir o beneficiário de continuar o desenvolvimento do software por conta própria.

Em 2004, a partir de um estudo encomendado pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação à Fundação Getúlio Vargas (FGV), constatou-se que a segunda versão da Licença Pública Geral (chamada GPL2), criada pela *Free Software Foundation* (FSF), fundação americana que trata de software livre, não feria a legislação brasileira podendo ser usada com o devido amparo legal. Foi criado então um projeto interno do Ministério do Planejamento,

chamado LabCluster, que resultou no desenvolvimento de um modelo de disponibilização de sistemas de forma livre para a sociedade. Esse modelo de software foi batizado de Software Público Brasileiro (SPB).

A utilização da GPL2 como licença do Software Público Brasileiro deixava aberta uma lacuna, pois protegia os códigos fontes dos sistemas, mas não protegia o nome e a marca associada ao código. Posteriormente foi desenvolvida então uma licença própria, que fechava a lacuna, chamada Licença Pública de Marca (LPM). Esta licença foi criada com base nos modelos desenvolvidos nas várias versões da Licença Pública Geral (GPL) e na *Creative Commons* protegendo além do código, o nome e a marca associados ao software (PSPB, 2016). A Licença Pública de Marca é a atual forma de licenciamento utilizada pelos Softwares Públicos.

Em 12 de abril de 2007, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) , por meio da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), criou o Portal do Software Público Brasileiro (PSPB), ambiente público virtual onde devem ser disponibilizados todos os softwares públicos, sendo acessado pelo endereço virtual www.softwarepublico.gov.br.

Segundo Ferreira, Meirelles e Neri (2017) os Softwares Públicos e softwares livres possuem diversos princípios em comum como: desenvolvimento colaborativo, independência tecnológica, possibilidade de auditabilidade e licenças livres. Esses modelos de software, entretanto, se diferenciam em alguns aspectos e não devem ser confundidos. O software público é distribuído sob licença específica, possui atribuição da natureza de bem público (ALVES, 2013), o que acarreta em algumas responsabilidades por parte do governo, e é obrigatoriamente disponibilizado no PSPB.

Pode-se dizer, então, que o Software Público Brasileiro é um novo conceito de software, construído com base nos princípios definidos pelo software livre (FREITAS; MEFFE, 2016). Uma das principais motivações para sua criação foi promover a maximização da utilização do recurso financeiro na informatização de órgãos públicos ao disponibilizar softwares eficientes, e de qualidade, de forma gratuita em um ambiente centralizado, racionalizando a gestão de recursos de informática ao diminuir custos, evitar atividades redundantes e reaproveitar soluções existentes (SOUZA, 2013).

Atualmente o PSPB é gerenciado pela Secretaria de Tecnologia da Informação (STI/MPOG). Souza (2013) afirma que por causa da atual legislação, um software

desenvolvido por instituições de direito público é, por natureza, um bem público. Para cada software disponibilizado no PSPB há todo um arcabouço composto de lista de discussão e comunidade que envolve tanto usuários como desenvolvedores. Esse portal é um espaço virtual para a disseminação e aprimoramento de soluções de software. Em algumas comunidades acontecem desenvolvimento de novas funcionalidades ou mesmo de novas versões das soluções (ALVES, 2013).

No portal do Software Público Brasileiro há disponibilidade dos mais diversos tipos de software. Em visita realizada em outubro de 2018 havia 71 soluções disponibilizadas. Softwares desde sistemas com objetivos simples, como o de gerenciamento de filas, até complexos, como um sistema tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP) para gerenciamento da administração municipal como um todo. Dentre essas soluções são encontrados diversos sistemas desenvolvidos especificamente para administração municipal, como é o caso do e-Cidade, i-Educar, e-ISS, URBEM-CNM, Prefeitura Livre entre outros.

É interessante destacar a existência de recomendação federal para que órgãos públicos verifiquem se há no PSPB algum software que se adeque à sua necessidade, antes de comprar ou contratar o desenvolvimento de um sistema (BRASIL, 2010b); (BRASIL, 2017). O fato de essa legislação ser extensiva às administrações municipais fica claro ao observarmos o Ofício Circular nº 26, de 17 de dezembro de 2010, emitido pelo MPOG, no qual é feito um convite oficial aos prefeitos e gestores municipais para que se associem ao Programa de Apoio Tecnológico 4CMBR (BRASIL, 2010a). O nome do programa foi concebido a partir dos 4 princípios norteadores, identificados como sendo Comunidade, Conhecimento, Colaboração e Compartilhamento dos Municípios Brasileiros, tendo sido criado para fomentar a utilização de software público na administração municipal, servindo oficialmente de canal de comunicação e compartilhamento de informações entre municípios e o MPOG. Além dos fatores citados anteriormente sabemos que “os esforços de redução dos gastos devem fazer parte da rotina de toda Administração Pública, tanto dos servidores que executam as despesas como dos que controlam o seu uso” (ALMEIDA et al., 2014, p.33).

Diversos modelos e teorias têm sido propostos para o estudo da adoção de Tecnologia de Informação (TI). Em termos de adoção individual pode-se citar como modelos mais proeminentes *Technology Acceptance Model* (TAM) (DAVIS, 1985), *Theory of Planned Behaviour* (TPB) (AJZEN, 1985), TAM2 (VENKATESH; DAVIS, 2000) e *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (VENKATESH et al., 2003). No âmbito organizacional os mais proeminentes modelos são o framework *Technology-Organization-*

Environment (TOE) (TORNATZKY; FLEISCHER, 1990), *Diffusion of Innovation* (DOI) (ROGERS, 1995) e Teoria Institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

O presente trabalho apoia-se no conceito de adoção de tecnologia presente no trabalho de Thong e Yap (1995, tradução nossa, p.431) segundo qual “adoção é definida como sendo o uso de aplicações de hardware e software para dar suporte a operações, gerenciamento e tomada de decisão nos negócios”. Rogers, cuja obra *Diffusion of Innovations* foi inicialmente publicada em 1960, sendo uma das grandes influências de Tornatzky e Fleischer (1990) na proposição do *framework* TOE, considera a adoção de inovação um processo que compreende cinco fases: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação (ROGERS, 2003). Assim, a presente pesquisa se concentra especificamente nas duas últimas fases desse processo que constituem efetivamente o uso da tecnologia.

No presente estudo, para análise do uso de Software Público na administração municipal, foi utilizado um modelo teórico-operacional desenvolvido a partir do *framework* TOE e da Teoria Institucional. O *framework* TOE analisa a influência de uma gama de fatores na adoção de tecnologia por uma organização, tendo sido proposto por Tornatzky e Fleischer (1990). Segundo Oliveira (2017) a TOE é uma teoria, a nível organizacional, sobre como o contexto da organização influencia na adoção e implementação da inovação distribuindo esses fatores em três diferentes dimensões: tecnológica, organizacional e ambiental.

Devido às fortes pressões externas que agem sobre a administração municipal, a Teoria Institucional foi aplicada na base teórica do modelo por evidenciar a importância dos elementos culturais e simbólicos de normas e valores sociais (SOUZA, 2009) considerando-os formas de influência do meio que agem sobre a adoção e uso da tecnologia. Segundo DiMaggio e Powell (1983), por meio de forças externas como pressões coercitivas, miméticas, normativas e competitivas o ambiente institucional força a organização a tornar-se semelhante às outras que atuam nesse mesmo campo. Powell e Bromley (2015) afirmam que a organização é socialmente construída pelo ambiente onde se encontra por meio de modelos formais fornecidos para suas estruturas e por políticas formais. Deseja-se verificar como isso ocorre com relação ao uso do Software Público pelos municípios.

Para o estudo do uso do Software Público nas administrações municipais optou-se por fazer um estudo de caso com abordagem qualitativa, por se acreditar que ele possa fornecer insights sobre o assunto, facilitando assim a compreensão desse fenômeno (ALVES-MAZZOTTI, 2006). Como objeto para estudo selecionou-se um software que possuísse as seguintes características:

1 - Ser de grande porte, de forma que sua utilização possui alto nível de complexidade, podendo sua adoção ser considerada uma inovação em diversos sentidos;

2 - Ter sido desenvolvido especificamente para utilização a nível municipal, o que atesta sua adequação a utilização pela administração de municípios;

3 - Ter qualidade comprovada por meio do amplo registro de publicação de diversos casos de sucesso.

Ao analisar a lista de Softwares Públicos disponíveis, o sistema e-Cidade chamou a atenção por ser um sistema integrado para informatização da administração municipal. O fato desse software ser um sistema tipo ERP faz com que ele esteja de acordo com a primeira característica necessária ao objeto de estudo, o que é corroborado por Pishdad e Haider (2013) ao afirmar que a adoção de um ERP representa uma complexa inovação tecnológica para qualquer organização afetando todo o modo de trabalho da organização. O fato do e-Cidade ser um sistema integrado desenvolvido especificamente para informatização da administração municipal faz com que ele esteja de acordo com a segunda característica necessária. O trabalho de Cardoso et al. (2015) identificou que o e-Cidade era um dos principais softwares públicos utilizados pelos municípios, sendo usado por 53,4% dos municípios cadastrados como usuários de Software Público. A terceira característica é comprovada por diversas publicações em sites e jornais como pode, por exemplo:

- Niterói conquista nota 10 pela segunda vez na escala Brasil Transparente (http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4691:2017-05-24-16-02-09);

- Niterói apresenta experiência de gestão no Fórum do Conselho Federal de Administração de Gestão Pública, realizado em Brasília (http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5322:2018-06-11-14-28-34);

- Natal será a primeira grande cidade do Brasil a implementar o e-Cidade (<https://canaltech.com.br/gestao/Natal-sera-a-primeira-grande-cidade-do-Brasil-a-implementar-o-e-Cidades/>).

Não foi identificado no Brasil nem no exterior trabalho a respeito da utilização de Software Público no setor público. Apesar de Sena e Guarnieri (2015) afirmarem que a implementação de ERPs governamentais é uma tendência em instituições públicas, também não foram identificados, em pesquisas feitas nas bases de dados, trabalhos sobre utilização de ERP no setor público usando a abordagem teórica pretendida. Desse modo a presente

pesquisa avança no conhecimento sobre uso de Software Público, bem como contribui para o campo dos estudos sobre uso de sistemas integrados no setor público.

1.1 O problema

No presente trabalho não se está questionando a qualidade dos softwares públicos disponíveis, pode-se considerar que esses conseguem efetuar as tarefas a que se propõem. Assim sendo, algumas ponderações devem ser feitas quanto à utilização desses softwares na administração municipal:

- estão disponíveis softwares públicos, de qualidade comprovada, desenvolvidos especificamente para gestão municipal (PSPB, 2018a);
- a disponibilidade desses sistemas não é obstáculo para a adoção dos mesmos, uma vez que os softwares se encontram disponíveis para serem baixados no portal do SPB;
- o custo dos sistemas também não é problema, pois os mesmos são gratuitos;
- há comunicação oficial com o intuito de mostrar aos municípios a existência desses softwares (BRASIL, 2010b);
- as comunidades dos softwares desenvolvidos para a administração municipal estão entre as mais ativas do portal (CARDOSO et al., 2015);
- os municípios brasileiros são impelidos a se adequar à necessidade de estarem aptos a celeremente prover informações exatas aos órgãos de fiscalização (AQUINO et al., 2017) bem como corresponder à demanda da população por serviços de qualidade.

Diante do exposto percebe-se a necessidade de tentar compreender o que impediria ou facilitaria o uso dos Softwares Públicos pelas administrações municipais, o que leva ao questionamento a respeito de como o contexto da organização influencia o uso dos Softwares Públicos.

Assim sendo, o problema de pesquisa do presente trabalho é: sob uma perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental, influenciam o uso do software público pela administração municipal?

1.2 Justificativa

Souza (2013) considera o conceito de Software Público como sendo um dos alicerces para definir a política de uso e desenvolvimento de software pelo setor público. Constatou-se que, apesar da importância do tema e do Portal do Software Público ter sido lançado em 2007, foram encontradas poucas publicações científicas a respeito do mesmo, conforme podemos ver nas buscas listadas nos Quadros 1, 2 e 3 do APÊNDICE C.

Apesar de estar-se em contato com a secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, não foi possível conseguir números oficiais a respeito do total de municípios que usam software público. Com o intuito de ter uma estimativa desse quantitativo, entre janeiro de 2017 e julho de 2018, foi realizada uma pesquisa exploratória nos seguintes sites: Portal do Software Público Brasileiro, sites de empresas privadas que trabalham com implantação de software público e em sites de administrações municipais. O objetivo foi buscar publicações sobre casos de uso de software público, sendo identificado o uso em apenas 12,44% dos municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes, o que pode ser considerado um percentual de utilização muito baixo.

Alguns fatos devem ser considerados:

- Há vantagens intrínsecas ao uso do software público, como o fato dos mesmos já terem passado por um sistema de triagem, de forma que há uma certa garantia de seu funcionamento;

- Há disponibilidade de 71 soluções de software para as mais diversas áreas, distribuídas gratuitamente no Portal do Software Público Brasileiro - PSPB, sendo que dessas, oito soluções foram desenvolvidas especificamente para a administração municipal;

- Há recomendação governamental de uso desse tipo de solução na administração pública;

- Sabe-se que por um lado há necessidade de usar TI na administração municipal, pois a mesma tem potencial de torná-la mais eficiente, por outro lado há fortes restrições orçamentárias na maioria das administrações municipais brasileiras o que justificaria a busca por um software gratuito.

Tais fatos levam ao questionamento a respeito de quais seriam os motivos da relativamente baixa utilização do software público na administração municipal.

Na pesquisa exploratória voltou-se o olhar para municípios considerados de grande porte pelo IBGE, ou seja, de 100.000 a 900.000 habitantes. Esse corte populacional foi

escolhido com o objetivo de alcançar municípios que tenham porte suficiente para ter o setor de informática, na pior das hipóteses, minimamente estruturado. Ao detectar-se que apenas 1,53% dos municípios brasileiros com menos de 100.000 habitantes foram identificados como casos de sucesso da implantação de Softwares Públicos percebe-se que o limite mínimo de 100.000 habitantes para considerar o município, na pesquisa exploratória, não foi prejudicial.

A portaria n. 20, de 14 de Junho de 2016 do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2016), Art 1º estabelece que deve ser seguido o documento "Boas práticas, vedações e orientações para contratação de softwares e serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas" (BRASIL, 2017) para contratação de serviços de softwares. O referido documento determina que antes de contratar serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas deve-se verificar a existência e viabilidade de adoção de software oriundo do PSPB. Caso não seja encontrado Software Público adequado deve-se procurar um software livre. Somente caso não seja encontrado Software Público nem livre deve-se então analisar a viabilidade de contratação de software proprietário (BRASIL, 2016). Apesar dessa e outras regulamentações a respeito vê-se diversas situações em que é contratado ou desenvolvido software proprietário mesmo havendo Software Público com função similar disponível. Do incômodo a respeito dos motivos para ocorrência de tão baixa adesão surgiu o desejo de estudo do uso de Software Público na administração pública.

O ofício nº 26/DSI/SLTI-MP, enviado aos prefeitos brasileiros, convida os gestores municipais a se associarem ao programa de apoio tecnológico 4CMBR – Comunidade, Conhecimento, Colaboração e Compartilhamento dos Municípios Brasileiros, que seria o interlocutor das ações da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento junto aos municípios. O mesmo comunica ainda a disponibilidade no Portal do Software Público de diversas soluções voltadas para a administração municipal, como sistema de gestão escolar, protocolo eletrônico de documentos, software de administração municipal entre outros (BRASIL, 2010a), dando destaque para o software de administração municipal e-Cidade.

1.2.1 Por que administração municipal?

A Constituição Federal Brasileira de 1988 elevou os municípios brasileiros a condição de entes federados de forma que a administração municipal passou a ter maior autonomia e acesso a recursos fiscais. Consequência dessa mudança é que “foram atribuídas maiores

responsabilidades no âmbito da gestão municipal [...] de modo a incitar o município a rever seu modelo de gestão, assim como seus serviços prestados a comunidade, e então buscar melhorias e novas metodologias caso necessário” (MATTOS et al., 2015, p.4).

Sabe-se que a disponibilidade de recursos, tanto financeiros como de pessoal qualificado, e a própria estrutura de tecnologia experimenta grande variação de um município para outro. A administração municipal é um ambiente altamente heterogêneo com características peculiares. Os municípios possuem recursos restritos, sua arrecadação e alguns repasses de recursos da União variam de acordo com seu PIB e população, bem como em função de outros fatores (VIEIRA et al., 2017). A gestão dos municípios é diretamente afetada pela estrutura política do município, estilo de liderança do gestor e até mesmo pela inclinação política do partido que está no poder (MARENCO; STROHSCHOEN; JONER, 2017). Alguns municípios enfrentam muitas dificuldades financeiras por possuírem baixa arrecadação, sendo altamente dependentes de repasses da União, repasses esses que são fortemente vinculados à prestação de contas.

O corpo das equipes de trabalho das prefeituras e secretarias em uns municípios pode ser composto por habilidades técnicas de seus integrantes em outros por questões de indicação política, inclinação ideológica, ou uma mescla de alguns desses fatores. A gestão do município não é perene podendo mudar drasticamente a cada quatro anos, abandonando iniciativas de governos anteriores e, sem motivação técnica, mudando equipes já consolidadas. Características como as citadas fazem das administrações municipais ambientes organizacionalmente complexos por sua natureza, com uma realidade estrutural, política e econômica intrincada.

Toda a peculiaridade inata da administração pública é exacerbada na administração municipal destacando-a como notável escopo dessa pesquisa.

1.2.2 Escolhas teóricas

Segundo Warui (2016, p.9) as organizações públicas são mais afetadas “pelo ambiente externo no qual o governo desempenha um papel importante especialmente em financiamento e decisões políticas”, que as empresas privadas. Declaração deveras consistente no que diz respeito às administrações municipais, tendo em vista a alta dependência dos municípios das políticas públicas definidas a nível federal e estadual. Aquino et al. (2017) afirma que os

municípios estão sujeitos a diversos tipos de pressões isomórficas, sendo que é uma das mais fortes é a exigência de prestação de contas ao tribunal.

Pelo fato dessa dependência externa e de pressões isomórficas serem investigadas especialmente pela Teoria Institucional, essa teoria demonstrou-se sendo uma lente teórica adequada ao estudo pretendido, pois na Teoria Institucional é defendido que a decisão de adotar tecnologia não é baseada somente em questões internas, mas que também é influenciada por outros fatores como cultura e busca de legitimidade (ALKHATER; WILLS; WALTERS, 2014).

As exigências de justificação do governo e conquista de legitimidade junto a população atingiram seu ponto crítico com o Estado Moderno. Essa legitimidade, buscada pela gestão pública, está relacionada a conquista de uma pretensa legalidade democrática, que encontra no uso das TICs um instrumento para fornecer aos cidadãos elementos para um certo controle das ações do governo (BALBÉ; BOFF, 2018), o que supostamente influenciará para que sejam feitas escolhas racionais nas consequentes eleições de seus representantes políticos.

Do exposto, questiona-se a possibilidade de características externas, como pressões dos pares e busca de legitimidade, ocuparem posição de destaque entre os fatores que influenciam o uso do software público. Uma vez que se está pesquisando o ambiente público, a presente pesquisa não pode ignorar a efetiva ação de possíveis pressões isomórficas bem como da pressão exercida pela busca da legitimidade e do poder político, de que falam Dimaggio e Powel (1983). O uso da Teoria Institucional, então, desponta na presente pesquisa como uma escolha natural, corroborando a visão de Orlikowski e Barley (2001) de que se deve considerar tecnologia como uma produção social emergente e em evolução que é moldada tanto por forças culturais e estruturais quanto por forças técnicas e econômicas.

A partir de uma revisão de literatura, Oliveira e Martins (2011) perceberam que a maioria dos estudos empíricos sobre tecnologia a nível organizacional foram realizados a partir da teoria *Diffusion of Innovation* (DOI) e do modelo TOE. Segundo Gangwar, Date e Raoot (2014), a TOE cobre uma ampla perspectiva teórica no estudo de adoção e uso de TI (Tecnologia da Informação), tendo seus construtos testados por vários autores. Segundo Oliveira e Martins (2011), o TOE apresenta uma sólida base teórica, suporte empírico consistente e o potencial de aplicação para estudo do uso de Sistemas de Informação, sendo um dos modelos bastante usados em análise de implementação de TI. No entanto, embora o TOE tenha sido aplicado em vários contextos, ele tem sido pouco usado no domínio do *e-government* (KRISHNAN; TEO; LYMM, 2017). Compreender como o contexto da

organização influencia na implementação de inovações é, segundo Baker (2012), o objetivo do framework TOE o que o torna adequado para ser usado no presente trabalho.

Segundo Orlikovski e Barley (2001, p.145, tradução nossa) “as transformações que ocorrem na natureza do trabalho e organizações não podem ser entendidas sem considerar tanto as mudanças tecnológicas quanto o contexto institucional que estão remodelando a atividade econômica e organizacional”. Consonante à afirmação anterior de Orlikowski e Barley, o uso conjunto da Teoria Institucional e do *framework* TOE como bases para criação do modelo teórico operacional usado na presente pesquisa demonstra-se como acertada escolha teórica, uma vez que, enquanto a Teoria Institucional se volta para a ação das pressões advindas do ambiente externo sobre o uso do software público, o TOE sistematiza a análise das relações entre o uso do software público e as forças que agem no ambiente interno da organização, que por sua vez se dividem nas dimensões Tecnologia, Organização e Ambiente.

Observa-se que no modelo conceitual proposto os fatores que influenciam o uso do software público estão divididos em três dimensões, conforme proposto pelo *framework* TOE, considerando-se que as pressões externas, estudadas pela Teoria Institucional, agem sobre esses conjuntos de fatores. Dessa forma é possível obter-se uma perspectiva holística das forças que atuam sob o uso do software público estejam elas no ambiente interno ou externo da organização.

1.2.3 Justificativa teórica e prática da pesquisa

Ao desenvolver uma pesquisa na qual é usado um modelo conceitual obtido a partir da junção de Teoria Institucional e do framework TOE para se investigar uso de sistema integrado na administração municipal, se obtém uma estrutura teórica que pode ser posteriormente estendida para analisar o uso de tecnologia na administração municipal ou mesmo no setor público em geral, um setor com tantas características próprias diferenciadas.

O software público escolhido para ser objeto do presente estudo de caso é um sistema integrado governamental, tipo ERP. Segundo Sena e Guarnieri (2015, p.209) “é pertinente a pesquisa da implementação de ERP’s governamentais, haja vista que é uma tendência em instituições públicas e a literatura ainda é escassa”.

Apesar dos benefícios potenciais de adoção de um ERP, sua implantação não é um processo fácil ou trivial. Segundo Wright (2016) cerca de 60% das implementações de ERP

resultam em falhas com prejuízos e em alguns casos até mesmo com as organizações saindo do mercado. A adoção de um ERP demanda um alto investimento tanto no software quanto em hardware além de requerer treinamento, migração de dados e o desenvolvimento de novos procedimentos (ROMEIRO; RODELLO, 2015). Correa e Spinola (2015) afirmam que em suas pesquisas de campo a fase de implantação de um ERP, que é baseada quase que totalmente em serviços, teve custo, no mínimo, três vezes maior que o da fase em que as licenças de software e hardware foram adquiridas.

Segundo Wright (2016) para uma implementação bem sucedida de um sistema integrado é necessário transmitir os objetivos a todos os funcionários e envolver todos eles no processo de implantação do ERP, dando especial atenção à fase de treinamento. Ndege (2016) complementa ainda que o sucesso ou a possível falha de implantação de um sistema tipo ERP estão diretamente relacionados ao modo como as organizações gerenciam o conjunto de ações que compõem esse processo.

Segundo Sena e Guarnieri (2015) apesar da implementação de sistemas de gestão integrada ser fator consolidado em empresas privadas, em empresas públicas ela é relativamente recente e inovadora. Fonseca, Santos e Junior(2017) destacam em seu estudo que as organizações privadas tiveram melhores resultados na implementação de ERP do que as organizações públicas, indicando que a reprodução de metodologias de implementação de ERP com bom desempenho na iniciativa privada não seria apropriada para o setor público.

O framework TOE define as três dimensões da organização que influenciam na adoção da tecnologia, e descreve cada uma dessas dimensões especificando uns poucos fatores para cada dimensão e deixando claramente aberta a possibilidade do uso de novos construtos que devem ser elencados de acordo com o objeto pesquisado. Embora faça parte da operacionalização da pesquisa, ao utilizar um modelo teórico-operacional baseado em TOE e Teoria Institucional, para análise do uso de Software Público na administração municipal, será contribuição teórica adicional do presente trabalho a definição de fatores, distribuídos nas dimensões especificadas, que respeitem a singularidade da administração municipal e considerem a atuação das pressões institucionais sobre esse ambiente particularmente susceptível a essa ação. Isso pode contribuir para futuras pesquisas a respeito de uso ou adoção de tecnologias na administração pública municipal.

No domínio prático, justifica-se a presente pesquisa pela necessidade da compreensão das possíveis razões da baixa adesão ao uso do software público por parte de um dos setores da administração pública que mais poderia ser beneficiado com esse projeto de iniciativa

federal. A administração municipal é um ambiente inóspito, com orçamento limitado, que geralmente precisa reduzir gastos, necessita maximizar o proveito de seus investimentos e ter um forte controle da arrecadação. Adicionalmente há o fato de que o repasse de verba das instâncias superiores está diretamente relacionado à agilidade e precisão na prestação de contas do município.

O uso de sistemas de informação, principalmente de um sistema integrado, seria uma maneira de facilitar ou mesmo viabilizar a adequada coordenação de todos esses elementos. Se por meio de um projeto do Ministério do Planejamento há sistemas disponíveis, gratuitamente, que foram desenvolvidos para uso pelos municípios, é necessário investigar possíveis razões para que os mesmos sejam tão pouco usados. O presente estudo se faz pertinente na medida em que colabora para a compreensão da idiosincrasia do processo de uso do software público pela administração pública municipal através do estudo de caso da adoção do sistema integrado público e-Cidade.

1.3 Objetivo geral e específicos

Objetivo geral

- Analisar, sob a perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do Software Público pela administração municipal, através do estudo de caso do uso do sistema integrado e-Cidade.

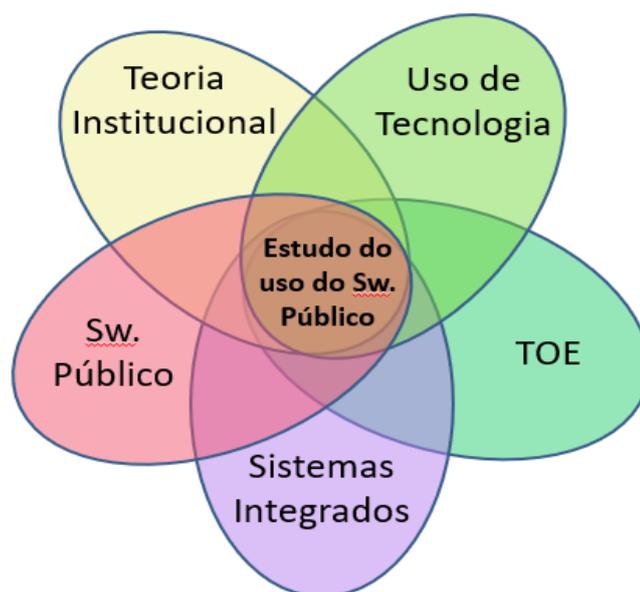
Objetivos específicos

- Analisar de que forma o contexto institucional, que permeia as dimensões da administração municipal, influencia no uso de Software Público pela administração municipal.
- Investigar como fatores tecnológicos influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal;
- Averiguar como os fatores da dimensão organizacional influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal;
- Examinar como fatores ambientais influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal;

2 Fundamentação teórica

A fundamentação teórica é composta das áreas envolvidas na pesquisa de forma que o presente trabalho pode ser identificado como estando na sua interseção, conforme representado na Figura 1.

Figura 1 – Interseção das áreas de estudo



Fonte: Adaptado de Ferenhof (2015)

Esse capítulo apresenta a revisão de literatura feita por meio de buscas em textos clássicos e bases de periódicos relevantes para a temática de sistemas de informação, identificando autores, principais estudos em cada área e pesquisas relacionadas ao tema, estabelecendo assim as bases para a realização do presente trabalho.

2.1 Software Público

É louvável a ideia de economizar recursos públicos ao compartilhar soluções desenvolvidas por entes correlatos para problemas semelhantes promovendo assim a redução do uso de recursos públicos dos órgãos na adoção de softwares, bem como evitando esforços redundantes no desenvolvimento de soluções (SOUZA, 2013).

Alves (2013, p.2) afirma que “desde que os recursos da área de TI se tornaram presentes e imprescindíveis em todas as atividades da administração pública, a busca realizada por esse setor na direção de compartilhar recursos de informática se confirmou como um desafio”. Desde 1995 tenta-se colocar em prática a ideia do compartilhamento de softwares pelo setor público, esse processo de discussão foi iniciado pelas “empresas estaduais de informática, capitaneadas pela Associação das Entidades Estaduais de Tecnologia da Informação e Comunicação (ABEP)” (ALVES, 2013, p.2). Ao longo do tempo foram experimentados alguns acordos de cooperação que, entretanto, muitas vezes ao se desfazerem impediam o beneficiário de continuar o desenvolvimento do software por conta própria e geravam um embate jurídico (SOUZA, 2013). Era necessário encontrar um modelo de licenciamento que atendesse aos interesses específicos de cada instituição (SOUZA, 2013). Além da questão jurídica havia também entraves técnicos, como a grande dependência do hardware nos ambientes de grande porte.

A criação do Software Público interliga-se com outro movimento surgido na década de 1980 nos Estados Unidos, posteriormente disseminado a nível mundial, batizado de movimento do Software Livre, que surgiu a partir da ideia de que o conhecimento deve ser compartilhado, bem como da visão que o compartilhamento de código entre usuários e desenvolvedores fomenta o avanço e utilização dos mesmos. O fato reconhecido como desencadeador do movimento foi o início do desenvolvimento do sistema operacional GNU, por Richard Stallman, cujo objetivo principal era criar uma maneira de voltar a ter uma comunidade de compartilhamento de software (STALLMAN, 2018) prática que, apesar de informal, era a forma corriqueira como muitos dos grandes softwares eram desenvolvidos antes do domínio dos influentes desenvolvedores de software, ou seja, antes da década de 1980. Além do próprio sistema operacional, o projeto GNU englobava o desenvolvimento de vários aplicativos que seriam usados nesse sistema operacional. Segundo Stallman (2018) o termo Software Livre não tem a ver com preço, tem a ver com liberdade, como pode-se compreender a partir da leitura das quatro liberdades essenciais do software livre:

- Um programa é software livre, para você, um usuário em particular, se:
- Você tem a liberdade para executar o programa como quiser, para qualquer finalidade;
 - Você tem a liberdade de modificar o programa para atender às suas necessidades. (Para fazer esta liberdade efetiva na prática, você deve ter acesso ao código-fonte, uma vez que fazer mudanças em um programa sem ter o código fonte é extremamente difícil);
 - Você tem a liberdade de redistribuir cópias, seja gratuitamente ou por uma taxa;
 - Você tem a liberdade de distribuir versões modificadas do programa, de modo que a comunidade possa se beneficiar de suas melhorias.

(STALLMAN, 2018).

“O objetivo do GNU era dar aos usuários liberdade e não ser apenas popular” (STALLMAN, 2018) logo era necessário haver um arcabouço jurídico de forma que o software livre não pudesse ser “transformado” em proprietário, ou seja, para que a ideia pudesse ser efetivamente colocada em prática. Foi desenvolvida então a Licença Pública Geral GNU (GNU *General Public License*) ou GNU GPL.

Licenças de softwares livres podem ser agrupadas em três categorias principais: recíprocas totais, recíprocas parciais e permissivas. Sabino (2011) explica que em licenças permissivas, também chamadas de acadêmicas por alguns autores, apesar do software ser livre são impostas restrições a quem obtém o produto, podendo até trabalhos derivados serem distribuídos sob licença fechada. Em licenças recíprocas totais, também chamadas de *copyleft*, o software é livre, deve permanecer livre e qualquer trabalho derivado deve ser distribuído sob os mesmos termos da licença original. Em licenças recíprocas parciais o software é livre e deve permanecer livre, elas determinam que quaisquer softwares advindos de modificações de outro sistema coberto por elas devem ser distribuídos sob a mesma licença. Porém, quando o trabalho é usado apenas como componente de outro projeto, esse projeto não precisa estar sob a mesma licença (SABINO, 2011) podendo estar sob uma licença fechada.

Em 2004 foi encomendado à Fundação Getúlio Vargas um estudo jurídico a respeito do uso de software livre na administração pública bem como uma avaliação da GPL frente à constituição brasileira (FALCÃO et al., 2005). Concluiu-se que o uso da GPL em um software gerado pelo setor público não feria os princípios constitucionais brasileiros.

O primeiro software de propriedade do governo federal disponibilizado para a sociedade foi o CACIC, um sistema de inventário de parque computacional desenvolvido pela Dataprev – Empresa de Tecnologia da Informação da Previdência Social (MEFFE, 2015). No dia 17 de maio de 2005, durante o 11º CONIP – Congresso de Informática Pública foi assinado um protocolo de intenções entre a Dataprev e o Ministério do Planejamento para disponibilização do software sob uma licença GPL. O CACIC já se encontrava instalado em 17.000 computadores da administração federal, mas até então estava restrito aos órgãos do governo federal. A partir da disponibilização se tornou possível sua adoção por órgãos dos governos estaduais e municipais bem como por entidades não ligadas ao governo (BIACHI, 2005).

A explanação aqui feita sobre a história da disponibilização do CACIC aos órgãos públicos se justifica pelo fato de a mesma ser parte integrante da história do próprio Software Público. De certa forma a necessidade de disponibilizar o CACIC e posteriormente outros softwares aos órgãos públicos das esferas federais, estaduais e municipais e as consequentes

dificuldades deram origem a uma sequência de eventos que culminou na criação da Licença Pública de Marca e do Portal do Software Público Brasileiro.

Algum tempo depois da assinatura do protocolo de intenções a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional (PGFN) ao tentar instalar o sistema enfrentou algumas dificuldades técnicas bem como sentiu necessidade de customização decidindo então por contratar um prestador de serviços para esse processo. A contratação foi feita via pregão eletrônico, tendo sete empresas privadas participado da disputa, o que demonstrava haver competitividade nesse tipo de prestação de serviços (MEFFE, 2015). Com relação ao aspecto econômico desse episódio Meffe (2015) declara que o recurso público (PGFN) foi aplicado em benefício do setor público, gerou oportunidade de negócios no mercado e o resultado do desenvolvimento retornou para toda a sociedade (pela disponibilização da nova versão do software CACIC para a comunidade) o que configura um ciclo virtuoso.

Apesar do sucesso na disponibilização do CACIC, observou-se que a licença GPL protegia o código do software disponibilizado, no entanto, havia ainda a necessidade de “proteger também os agentes envolvidos no que se refere ao processo de uso, distribuição e comercialização da marca associada a esse produto” (SPB, 2016, p.3) o que não se conseguia com a GPL uma vez que ela não protegia o nome e a marca associados ao código. Era necessário tratar o nome da solução, a marca e o código em um processo de liberação uniforme, foi criada então a Licença Pública de Marca, uma criação do governo federal, com colaborações da sociedade civil (ENAP, 2013). Em 2011 foi adotado para o Software Público esse modelo de licença original, que se baseia no “conceito de propriedade comum, apresentando elementos simultâneos do modelo público e privado” (DE MELO PEREIRA; DE OLIVEIRA, 2013, p.56).

Em 12 de abril de 2007 foi criado pelo Ministério do Planejamento um espaço virtual para o compartilhamento dos softwares públicos chamado Portal do Software Público Brasileiro – PSPB. Segundo Meireles (2015) o portal contemplava:

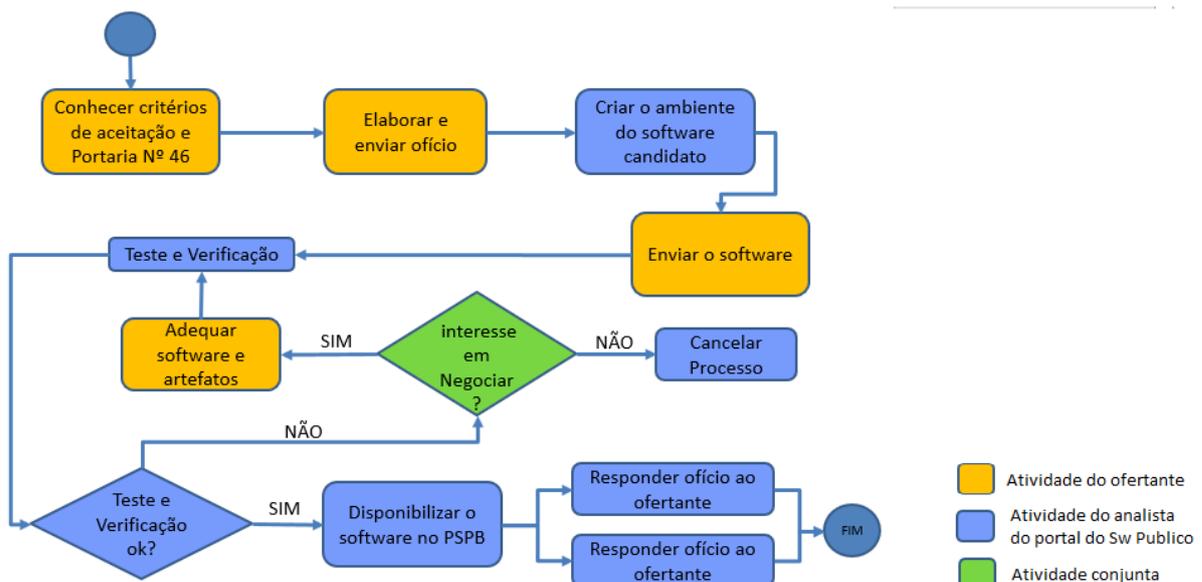
- Lista de discussão (Mailman);
- Plataforma de redes sociais com blog, e-Portifólios, RSS, discussão temática, agenda de eventos, galeria de imagens, e demais funcionalidades de um CMS (Noosfero);
- Sistema de controle de versão, repositório de código-fonte e ambiente desenvolvimento colaborativo (GitLab);

- Autenticação única, busca e integração de ferramentas a fim de tornar a navegação intuitiva e transparente entre as diversas ferramentas que compõem o novo Portal (Colab).

Além da disponibilização do software a estrutura do PSPB propõe “um modelo de desenvolvimento compartilhado de software, acrescido de um conjunto de serviços públicos oferecidos pelas entidades que disponibilizam a solução” (ALVES, 2013, p.6). Dentre os serviços oferecidos estão: manual de instalação, manual de usuário, lista de discussão, fóruns de discussão, modelo de gestão, sistema de controle de versões e algum tipo de suporte, ou seja, é disponibilizado todo um ambiente de manutenção do uso e da cadeia produtiva desses softwares. Segundo Santos e Costa (2013, p.1, tradução nossa) o PSPB “tem a característica única de reunir usuários, desenvolvedores e provedores de serviços sob a mesma plataforma compartilhada”.

Os softwares disponíveis no portal são desenvolvidos pelas mais diversas entidades, alguns são criados por agências federais, estaduais ou municipais, outros por companhias privadas, e outros por ONG’s ou mesmo programadores individuais (O’MALEY, 2013). Para ser disponibilizado no portal um programa passa por um processo de avaliação, com realização de um teste de aceitação no software para verificar o atendimento aos pré-requisitos definidos (SOARES, 2016).

Figura 2 – Processo de disponibilização de um Software Público



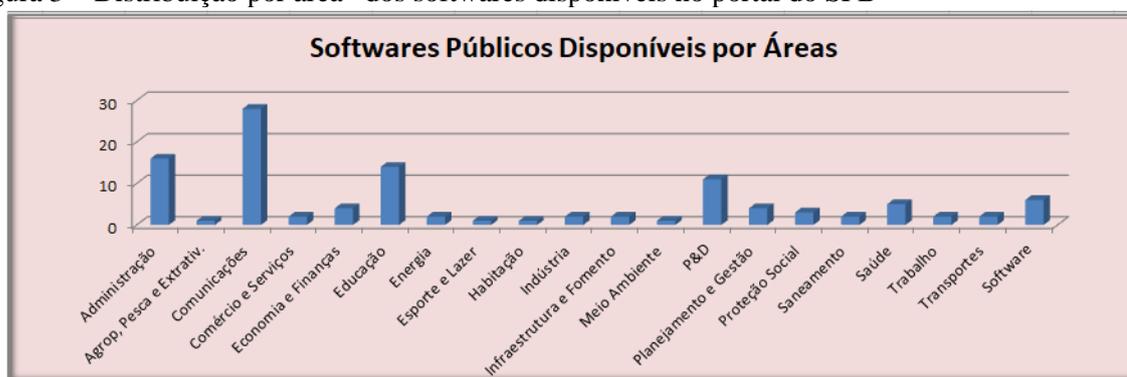
Fonte: (SOARES, 2016)

Nesse processo há critérios técnicos de aceitação obrigatórios e critérios desejáveis (SOARES, 2016). Essa avaliação visa aceitar somente softwares de qualidade, com versões funcionais disponibilizadas, documentação completa, instaladores disponibilizados, que sejam registrados sob a Licença Pública de Marca e que estejam de acordo com os valores difundidos pelo portal. Na figura 2 vê-se uma representação gráfica desse processo

Em consulta realizada no PSPB em abril de 2018 havia 71 soluções disponibilizadas no PSPB que possuem os mais diferentes níveis de complexidade bem como os mais diversos objetivos(PSPB, 2018a). Encontra-se de ERP's completos, capazes de controlar a gestão de um município, a sistemas de produção de conteúdo para TV digital, softwares para gerenciamento de biblioteca, entre outros.

Na Figura 3 pode-se ver a distribuição dos Softwares Públicos disponíveis no portal por área. A lista completa dos softwares disponibilizados no portal, com a descrição de cada um, pode ser encontrada no Apêndice A – Lista de Softwares Públicos Disponibilizados no PSPB.

Figura 3 – Distribuição por área* dos softwares disponíveis no portal do SPB



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: *Um mesmo software pode estar classificado em mais de uma área.

Como visto anteriormente, um dos objetivos do PSPB é o reaproveitamento de softwares nos órgãos governamentais das três esferas públicas: federal, estadual e municipal. Diversos softwares, disponíveis no portal podem ser utilizados por governos de qualquer dessas esferas. Segundo Freitas (2012, p. 110) “diversos documentos e soluções livres são disponibilizados nesse espaço visando à colaboração com os gestores municipais”, afirmação corroborada pela Cartilha para Modernização da Gestão Pública produzida pela SLTI (PSPB, 2018b) onde é dito que as prefeituras podem ser beneficiadas “com o uso de mais de 50 aplicações que fazem parte do Portal do Software Público Brasileiro”.

No Quadro 3 vê-se oito Softwares Públicos que foram desenvolvidos especificamente para a administração pública municipal.

Quadro 1 - Softwares públicos desenvolvidos especificamente para municípios

Software	Disponibilização	Descrição
DIM - Dispensação Individualizada de Medicamentos	24/10/2011	Visa gerenciar a dispensação de medicamentos para municípios com mais de 1.000.000 de habitantes. Permite rastreamento.
e-Cidade	09/10/2009	Sistema integrado destinado a informatizar a gestão de municípios brasileiros de forma integrada. Esta informatização contempla a integração entre os entes municipais: Prefeitura Municipal, Câmara Municipal, Autarquias, Fundações e outros.
e-ISS	19/07/2010	Sistema informatizado que visa a modernização da gestão tributária de ISS/ISSQN.
e-SIC Livre	08/12/2014	Solução voltada para a gestão de atendimento ao público baseado em perguntas e respostas, e visa oferecer aos municípios um serviço de pleno acordo com a Lei de Acesso à Informação.
i-Educar	29/09/2008	Software de gestão escolar que centraliza as informações de um sistema educacional municipal.
Prefeitura Livre	06/02/2009	Solução de gestão municipal que implementa o conceito de cadastro técnico multifinalitário (CTM).
SGF – Sistema de Gestão de Frotas	13/08/2010	Permite a otimização do controle da frota de carros municipal
URBEM-CNM	17/02/2014	Soluções em gestão pública (municipal) é um sistema desenvolvido de acordo com a demanda dos municípios.

Fonte: elaborado pela autora.

Para aceitação de um software público é critério obrigatório existência de “arquivo de instalação automatizada ou manual de instalação atualizado” (SOARES, 2016, p.6) de forma que o usuário possa instalar o software sem o auxílio de seu ofertante. Na implantação de sistemas de maior porte, como é o caso do e-Cidade, em pesquisa exploratória observou-se que em alguns casos o sistema é instalado pelos próprios funcionários dos órgãos públicos, porém na maioria deles, os órgãos públicos contratam, por pregão eletrônico, empresas privadas, que podem ou não ser a ofertante do software, para fazer a customização do sistema,

implantação do mesmo, migração dos dados, treinamento dos usuários e dão suporte ao uso do sistema por um tempo.

A disposição do governo federal em estimular a utilização dos softwares do PSPB pode ser observada em diversos documentos oficiais como, por exemplo, no Artigo 11, item II da Instrução Normativa N° 04 de 2010, que dispõe sobre o serviço de contratação de serviços de Tecnologia da Informação pelo Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal:

Art. 11. A Análise de Viabilidade da Contratação será realizada pelos Integrantes Técnicos e Requisitante, compreendendo as seguintes tarefas [...]

II - identificação das diferentes soluções que atendam aos requisitos, considerando:

a) a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública;

b) as soluções existentes no Portal do Software Público Brasileiro (<http://www.softwarepublico.gov.br>);

c) a capacidade e alternativas do mercado, inclusive a existência de software livre ou software público;

...

(BRASIL, 2010b)

Lembrando que a primeira dessas contratações foi feita pela Procuradoria Geral da Fazenda – PGFN em 2011, para implantação do sistema CACIC, vê-se que esse modelo de negócio é incentivado pelo portal ao observar-se a criação do Mercado Público Virtual, um espaço no PSPB para cadastro de empresas prestadoras de serviços especializados e de consultoria (PSPB, 2018b). Em 2013, para o CACIC, havia 235 provedores de serviços cadastrados, de 27 estados brasileiros (SANTOS; COSTA, 2013). Santos e Costa (2013, p.314, tradução nossa) afirmam que “esta é uma grande diferença entre ecossistemas digitais regulares e o ecossistema do Software Público no qual a realização de negócios é parte dos objetivos, junto a uma rede de administração neutra”.

2.2 Teoria Institucional

Orlikowski e Barley (2001, p.145, tradução nossa) afirmam que “as transformações que ocorrem na natureza do trabalho e organizações não podem ser entendidas sem considerar tanto as mudanças tecnológicas quanto o contexto institucional que estão remodelando a atividade econômica e organizacional”. As formas como as forças oriundas do contexto institucional agem sobre uma organização é objeto de estudo da teoria institucional.

Ao considerar que processos como rotinas, normas, esquemas e regras, se estabelecem como diretrizes para o comportamento social, a Teoria Institucional trabalha com o conceito de construção social (CASAGRANDE; LAVARDA, 2015). A abordagem institucional, sob a denominação de velho institucionalismo, tem suas origens em três diferentes vertentes, política, econômica e sociológica. Trabalhos da vertente política sobre estruturas legais e formas particulares de governança já despontavam no final do século XIX (CARVALHO; VIEIRA; SILVA, 2012). Segundo Carvalho, Vieira e Silva (2012, p. 476) “a vertente econômica, em sua origem, contrapôs-se aos fundamentos da economia clássica, introduzindo a estrutura social como determinante de processos econômicos”. Já a vertente sociológica em seus primórdios enfatizou as relações organização-ambiente, focadas em interações informais, relações de poder e no processo de formação das instituições (CARVALHO; VIEIRA; SILVA, 2012).

A década de 1970 é reconhecida por diversos autores como sendo a época da retomada da teoria institucional nas ciências sociais (CARVALHO; VIEIRA; SILVA, 2012). Segundo Alvesson e Spicer (2018), os inovadores trabalhos de Meyer e Rowan (1977), Zucker (1977) e DiMaggio e Powell (1983) são um marco do início do neo-institucionalismo. Alvesson e Spicer (2018) afirmam, ainda, que o ponto principal dos três trabalhos é o argumento de que organizações adotam novas estruturas e práticas não porque são particularmente efetivas ou eficientes, mas porque trazem à organização um aspecto de legitimidade (ALVESSON; SPICER, 2018). Casagrande e Lavarda (2015) destacam também as obras de Berger e Luckmann (1974), Williamson (1975), Hannan e Freeman (1977), Tolbert e Zucker (1983) e Scott (1987), como sendo de fundamental importância no estabelecimento das bases conceituais da moderna teoria institucional.

Powell e Bromley (2015) fazem uma distinção entre o institucionalismo em seus primórdios e o chamado neo-institucionalismo. Segundo eles o antigo institucionalismo explorou como políticas e rotinas de uma organização em particular adquiriam ressonância local e se tornavam autossustentáveis, assim o foco era na organização. Já o neo-institucionalismo deslocou o foco de atenção para fora, para examinar como o ambiente institucional, ou seja, o ambiente externo, constrói socialmente as organizações fornecendo-lhes modelos para suas estruturas e políticas formais.

No Brasil, em pesquisas de diversos contextos, “a teoria institucional vem sendo crescentemente adotada como base para estudos empíricos desde o final dos anos 1980, por pesquisadores e grupos de pesquisa espalhados pelas diversas regiões do país” (CARVALHO; VIEIRA; SILVA, 2012).

A publicação do livro chamado “*Orange book*” em 1991 por DiMaggio e Powell “efetivamente configurou o campo da teoria neo-institucional e criou uma identidade do teórico institucional” (ALVESSON; SPICER, 2018, p.4, tradução nossa). Segundo Alvesson e Spicer (2018) esse livro provocou grande aumento nos estudos inspirados na teoria institucional que ampliaram progressivamente o escopo da mesma. Alguns estudos analisaram a forma como as organizações constroem e mantêm a legitimidade, outros buscaram mesclar a teoria institucional com as principais tradições teóricas, outros ainda introduziram novos conceitos como empreendedorismo institucional e trabalho institucional (ALVESSON; SPICER, 2018). Para esses autores a teoria neo-institucional é uma das mais proeminentes escolas de pensamento dos estudos organizacionais.

Segundo a Teoria Institucional as organizações são vistas como inseridas em um ambiente complexo que envolve sistemas simbólicos e comportamentais (COLWELL; JOSHI, 2013). O modo como esse ambiente molda os esforços da empresa exercendo pressões sobre as organizações e comprometendo a racionalidade das decisões tomadas por seus integrantes é alvo de estudo da teoria (ERVIN et al., 2013). Orlikowsky e Barley (2001) afirmam que as influências institucionais permitem e restringem as ações. Segundo Colwell, e Joshi, (2013, p. 75, tradução nossa)

organizações que se ajustam às pressões e expectativas institucionais são reconhecidas como legítimas assegurando os recursos necessários à sua sobrevivência e crescimento, por outro lado organizações que resistem às pressões institucionais são mais vulneráveis às acusações de que são negligentes, irracionais ou desnecessárias.

De acordo com Meyer e Rowan (1977) as estruturas formais de muitas organizações refletem dramaticamente os mitos de seus ambientes institucionais, em vez das demandas de suas atividades de trabalho. Ao incorporar práticas e procedimentos predominantes no ambiente as organizações aumentam sua legitimidade e suas perspectivas de sobrevivência, independentemente da eficácia imediata das práticas e procedimentos adquiridos (Meyer, Rowan, 1977). DiMaggio e Powell (1983) corroboram a afirmação anterior ao afirmarem que como resultado de pressões externas algumas formas de mudanças organizacionais ocorrem, tornando as organizações mais similares, sem necessariamente as tornar mais eficientes.

DiMaggio e Powell (1983) argumental que as organizações não competem somente por recursos e clientes, mas por poder político e legitimação institucional por adequação social e adequação econômica. Algumas inovações podem adquirir um valor maior que a real relevância da tarefa a que se propõem, nesses casos à medida que essa inovação se espalha ela

pode alcançar um limiar além do qual sua adoção proporciona legitimidade em vez de melhorar o desempenho (MEYER; ROWAN, 1977).

Para DiMaggio e Powell (1983) a estruturação de um campo organizacional consiste em quatro circunstâncias: aumento da amplitude da interação entre as organizações que fazem parte do campo; aumento da carga de informações com que as organizações devem lidar; desenvolvimento de uma consciência que os integrantes da organização estão envolvidos em um negócio comum e surgimento de estruturas de dominação e padrões de associação entre organizações. Segundo Albuquerque Junior (2017) um campo institucional influencia fortemente as organizações que o compõem, de maneira que, na busca por legitimidade, práticas e processos já institucionalizados são incorporados por essas organizações.

DiMaggio e Powell (1983) sustentam que há dois tipos de isomorfismo, o competitivo e o institucional. O isomorfismo competitivo, mais adequado a organizações onde há competição livre e aberta, enfatiza a competição por nichos de mercado e adequação. O isomorfismo institucional enfatiza que as organizações não competem somente por recursos e clientes, mas por poder político e legitimação institucional sendo ferramenta útil para compreender o cerimonial que envolve a política (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

É válida a observação de Bjarck (2004) ao afirmar que a Teoria Institucional contempla um sistema coerente de regras, uma coleção de ideias, que conjuntamente formam uma perspectiva consistente dos mecanismos que apoiam ou restringem o comportamento social.

Orlikowski e Barley (2001) analisam similaridades e diferenças entre os campos da pesquisa em TI e da pesquisa organizacional examinando quão difusas são as fronteiras entre ambos, o que faz com que muitas vezes eles praticamente se interponham. Ele afirmam, ainda, que a perspectiva institucional “oferece aos pesquisadores de TI um ponto de vista para conceituar a economia digital como uma produção social emergente, em evolução, incorporada, fragmentada e provisória, moldada tanto por forças culturais e estruturais quanto por forças técnicas e econômicas” (ORLIKOWSKI; BARLEY, 2001, p.154, tradução nossa), reiterando que sem a lente institucional a pesquisa em TI perderia importantes aspectos sociais, culturais e políticos do seu objeto de pesquisa.

2.2.1 Legitimidade

O termo "legitimidade", que é um conceito central no institucionalismo organizacional, tem suas origens no surgimento da teoria organizacional (DEEPHOUSE; SUCHMAN, 2008; CASAGRANDE; LAVARDA, 2015). Inicialmente esse conceito foi introduzido pelas ciências políticas sendo voltado exclusivamente às organizações políticas (FRAGA, 2016), sendo por muitos creditada a Weber (1978) a introdução do conceito na teoria sociológica e nos estudos organizacionais (DEEPHOUSE; SUCHMAN, 2008).

Os trabalhos de Zucker (1977) e de Meyer e Rowan (1977) marcaram o início do desenvolvimento do neo-institucionalismo, sendo consideradas obras seminais do mesmo (ALVESSON; SPICER, 2018). Com relação a esses trabalhos, enquanto Zucker (1977) menciona a legitimidade superficialmente e apenas uma vez, Meyer e Rowan (1977) a tornam o foco central de sua análise mencionando o termo, de alguma forma, pelo menos 43 vezes (DEEPHOUSE; SUCHMAN, 2008) afirmando, inclusive, que a nova sociologia institucional proporciona uma visão nítida da conexão entre sucesso organizacional e legitimidade (MEYER; ROWAN, 1977). Esses autores também trouxeram perguntas fundamentais sobre o que é uma organização além de sugerir que as estruturas formais são uma questão de *mito e cerimônia*, que criam uma imagem de racionalidade e um senso de legitimidade (ALVESSON; SPICER, 2018). Embora Meyer e Rowan (1977) não forneçam uma definição explícita do que seja legitimidade, eles predizem algumas das dimensões explicadas posteriormente nos anos 1990's, afirmando que a legitimidade pode resultar de eficácia racional (posteriormente chamada de legitimidade pragmática), mandatos legais (legitimidade regulatória ou sociopolítica) e normas coletivamente valorizadas (legitimidade moral ou normativa) (DEEPHOUSE; SUCHMAN, 2008).

Suchman (1995) apresenta uma das definições de legitimidade mais amplamente aceitas pelos pesquisadores (CRUZ-SUAREZ; PRADO-ROMÁN; PRADO-ROMÁN, 2014). Segundo Suchman (1995), ao longo dos anos, os cientistas sociais tem dado um considerável número de definições de legitimidade que variam em grau de especificidade. Uma ampla definição de legitimidade é dada por esse autor ao afirmar que legitimidade é uma percepção ou suposição de que as ações de uma entidade são desejáveis, apropriadas e adequadas a um sistema, socialmente construído, de normas, valores, crenças e definições (Suchman, 1995). Segundo Deephouse e Suchman (2008, p.52), no conceito acima o autor delineou duas perspectivas básicas, "a visão institucional enfatizando como as crenças socialmente construídas são incorporadas às organizações e a perspectiva estratégica enfatizando como a

legitimidade pode ser gerenciada para ajudar a organização a alcançar seus objetivos”. De acordo com essas perspectivas observa-se que na visão estratégica a organização tem papel ativo ao implementar e manipular símbolos com o objetivo de se conseguir apoio social, já na visão institucional pode-se dizer que o papel da organização seja passivo pois ela sofre a incorporação de valores, não havendo como a mesma exercer controle direto sobre o ambiente.

Segundo Meyer e Rowan (1977) a sobrevivência de uma organização bem como seu sucesso organizacional estão ligados à sua legitimidade nesses ambientes. A teoria institucional postula que “as organizações enfrentam pressões para se adaptar a noções compartilhadas de formas e comportamentos apropriados, pois violá-las pode colocarem questão a legitimidade da organização e, assim, afetar sua capacidade de garantir recursos e apoio social” (ZHENG et al., 2013, p.223, tradução nossa).

Segundo Suchman (1995) a legitimidade depende de uma audiência coletiva formada por diversos observadores independentes, pois ela é socialmente construída refletindo a convergência entre os comportamentos da organização legitimada e as crenças compartilhadas por algum grupo social. Argumento corroborado por Casagrande e Lavarda (2015, p.93) ao afirmar que “a legitimação é, em grande parte, um processo implícito em que as crenças culturais amplamente compartilhadas criam fortes expectativas para o que é provável de ocorrer na situação local”. Com relação às instituições públicas Zheng et al. (2013, p.223) afirmam que “as organizações da administração pública devem obedecer à legitimidade estabelecida pelas instituições em grau maior do que as organizações privadas”. Logo, ao se analisar esse tipo de organização deve-se ter em mente que algumas decisões tomadas por elas podem ter mais a ver com o ambiente institucional do que propriamente com critérios tecnológicos.

Ao entender que as organizações enfrentam pressões para se adaptar as noções de quais são os comportamentos apropriados, compartilhadas pelo ambiente, a teoria institucional forneceu insights significativos sobre a importância dos ambientes institucionais na construção das ações organizacionais (ZHENG et al., 2013).

Casagrande e Lavarda (2015) afirmam que o grande desenvolvimento da questão da legitimidade organizacional ocorreu em meados da década de 1990, com os trabalhos de Scott (1995) e Suchman (1995). Importante contribuição também foi dada na época pelo trabalho de Aldrich e Fiol (1994) que faz diferenciação entre legitimidade cognitiva e sociopolítica. Nessa época foi dada maior atenção às dimensões conceituais da legitimidade com diversos

pesquisadores se debruçando sobre questionamentos a respeito de como as organizações adquirem, gerenciam e expressam sua legitimidade (CRUZ-SUAREZ; PRADO-ROMÁN; PRADO-ROMÁN, 2014).

Dentre as diversas tipologias de legitimidade existentes destaca-se a distinção feita por Aldrich e Fiol (1994) entre as dimensões cognitivas e sociopolíticas da legitimidade. Segundo eles, a dimensão cognitiva diz respeito ao conhecimento sobre a atividade e o que é necessário para ter sucesso, já a dimensão sociopolítica diz respeito ao valor dado a uma atividade por normas culturais e autoridades políticas, ou seja, a adequação de uma organização a um sistema de normas e regras de um ambiente.

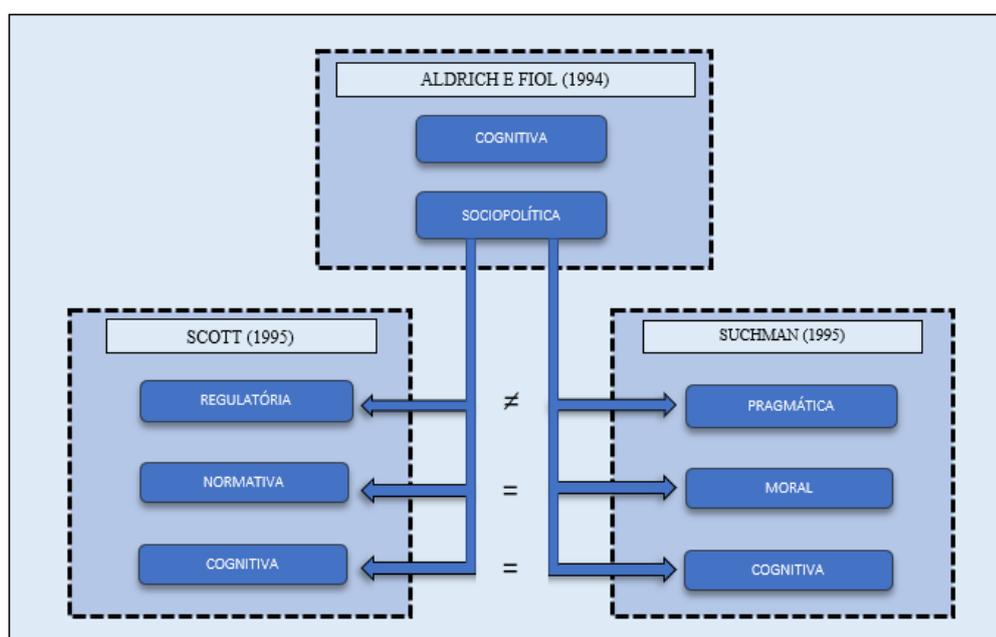
No ano seguinte, Scott (1995) subdividiu a categoria sociopolítica de Aldrich e Fiol em legitimidade regulatória, legitimidade normativa e legitimidade cognitiva, relacionando-as aos três pilares das instituições, previamente definidos por ele na mesma obra. Scott (1995) chama cada um dos pilares das instituições respectivamente de regulatório, normativo e cognitivo. Ele afirma que, de formas distintas, cada um desses pilares provê uma base para legitimidade e explica que legitimidade regulatória diz respeito à conformidade com regras, leis e sanções, tendo isomorfismo coercitivo como um de seus principais mecanismos. Legitimidade normativa tem como ponto forte a base moral, tendo a ver com regras internalizadas podendo ser relacionada à adequação das ações da entidade às normas e valores informais do ambiente, sendo o isomorfismo normativo um de seus principais mecanismos. Legitimidade cognitiva está associada a práticas tidas como certas pelos componentes do ambiente, diz respeito a adotar o ponto de vista considerado corrente no ambiente, contando com o isomorfismo mimético como um dos principais mecanismos (SCOTT, 1995). Scott assevera que “o que é tomado como evidência de legitimidade varia de acordo com que elementos das instituições são apresentados” (Scott, 1995, p.47, tradução nossa).

Por sua vez Suchman (1995, p.577) afirma que “da literatura existente pode-se perceber três amplos tipos de legitimidade [...] que se apoiam em diferentes dinâmicas comportamentais”, subdividindo, então, a categoria sociopolítica de Aldrich e Fiol (1994) em legitimidade pragmática, moral e cognitiva. A legitimidade pragmática é definida por Suchman (1995) como se apoiando nos cálculos de interesse direto da organização alinhando seus interesses aos de sua audiência mais imediata, os *stakeholders*, frequentemente envolvendo dependência e trocas diretas entre ambos seja em questões políticas, econômicas ou sociais. A legitimidade moral emerge dos valores e crenças do sistema social, refletindo uma avaliação positiva da organização e suas atividades. Suchman (1995) observa ainda que “apesar de tanto a legitimação pragmática como a moral serem de fundo social, a segunda não

se apoia no julgamento a respeito de se a ação vai beneficiar o público avaliador, mas sim se é a coisa certa a se fazer” (SUCHMAN, 1995, p. 579, tradução nossa). Segundo Suchman (1995) a legitimidade cognitiva decorre principalmente da disponibilidade de modelos culturais que fornecem explicações plausíveis para a organização e seus empreendimentos, argumentando que as instituições não somente tornam a desordem gerenciável, mas as transformam em uma série de dados subjetivos que removem o aspecto presumido de controle da estrutura social dos próprios atores que o criaram inicialmente, de modo que se torna totalmente impensável fazer as coisas de outra forma, considerando a organização legitimada como inevitável ou necessária.

Cruz-Suarez, Prado-Román e Prado-Román (2014) afirmam que diferentes abordagens teóricas têm sido propostas para diferenciação dos diversos tipos de legitimidade, causando falta de padronização a esse respeito, entretanto, segundo eles, a maioria dos estudos empíricos usa a tipologia de Scott ou Suchman.

Figura 4 – Relação entre as tipologias de legitimidade de Aldrich e Fiol (1994), Scott (1995) e Suchman (1995)



Fonte: elaborado pela autora

Na figura 4 podemos observar o relacionamento entre as tipologias de Aldrich e Fiol (1994), Scott (1995) e Suchman (1995). A categoria legitimidade sociopolítica especificada por Aldrich e Fiol (1994) é subdividida em outras três categorias tanto por Scott (1995) quanto por Suchman (1995). “A principal divergência entre as tipologias de Scott (1995) e

Suchman (1995) pode ser encontrada na legitimidade regulatória e pragmática. A primeira é baseada em leis e a segunda nos interesses dos avaliadores” (CRUZ-SUAREZ; PRADO-ROMÁN; PRADO-ROMÁN, 2014, p.577, tradução nossa), ou seja, nos interesses dos stakeholders. Segundo (CRUZ-SUAREZ; PRADO-ROMÁN; PRADO-ROMÁN, 2014) a legitimidade normativa, definida por Scott, é semelhante à legitimidade moral, definida por Suchman (1995) bem como as legitimidades cognitivas definidas por ambos podem ser ditas equivalentes.

A maior parte das organizações buscam vários tipos de legitimidade simultaneamente, necessitando de um diverso arsenal de técnicas para alcançar um hábil gerenciamento da legitimidade. Nesse esforço, são desenvolvidas estratégias para alcançar, manter ou reparar sua legitimidade conforme especificado por Suchman (1995).

A busca da legitimidade é a mola propulsora para a ocorrência dos mecanismos isomórficos, entretanto, é interessante observar que os mecanismos isomórficos têm como motivação diferentes formas de legitimidade. Wahid e Sein (2013) afirmam que no caso do isomorfismo coercitivo, que surge a partir de influências políticas e como resultado de pressões exercidas por outras organizações das quais se é dependente, pode-se observar que a legitimidade é legalmente forçada. No caso do isomorfismo normativo, associado à profissionalização e aprendizagem formal, a legitimidade é governada por valores morais. Já no caso do isomorfismo mimético, que normalmente é uma resposta a um ambiente de incertezas, a legitimidade é culturalmente baseada.

2.2.2 Isomorfismo institucional

Segundo Soeiro e Wanderley (2019) um dos princípios básicos da nova teoria institucional é que a estrutura organizacional é o resultado das pressões exercidas pelo meio em que as instituições operam. Segundo a Teoria Institucional essas pressões, chamadas isomórficas agem moldando as escolhas das organizações de forma a tornar questionável a racionalidade das decisões em algumas situações.

“O isomorfismo é um processo de restrição que força uma unidade em uma população a se assemelhar a outras unidades que enfrentam o mesmo conjunto de condições ambientais” (SHERER; MEYERHOEFER; PENG, 2016, p.572, tradução nossa). A busca de legitimidade é apontada por DiMaggio e Powel (1983) como sendo motivadora de três tipos de mecanismos de mudança isomórfica organizacional, ou seja, que agem tornando as

organizações de um campo organizacional mais similares entre si. Segundo Colwell e Joshi (2013, p. 75, tradução nossa) “a proposta fundamental da teoria institucional é que as organizações tendem a tornar-se cada vez mais isomórficas ao longo do tempo, à medida que, em busca de legitimidade, incorporam coletivamente modelos para se organizar a partir de seus ambientes institucionais”.

De acordo com DiMaggio e Powell (1983) os três mecanismos de mudança isomórfica institucional são:

- isomorfismo coercitivo, pode resultar tanto de pressões formais exercidas pelas aplicações de leis, quanto de pressões informais, como o poder político exercido por outras organizações das quais se depende, ou da busca por legitimidade, que pode ser vista como uma tentativa de se adaptar as expectativas dos componentes do ambiente onde a organização atua;
- isomorfismo mimético onde na presença da incerteza, seja por motivos como tecnologias mal compreendidas ou por objetivos ambíguos, a imitação do comportamento de outra organização parece a melhor solução. Essa imitação pode ser difundida involuntariamente por rotatividade de funcionários que trazem o comportamento de organizações anteriores ou formalmente por meio de empresas de consultoria ou, no caso da presente pesquisa, empresas de suporte contratadas;
- isomorfismo normativo relacionado principalmente à profissionalização, sendo que dois aspectos da profissionalização são importantes fontes de isomorfismo. O primeiro é a educação formal baseada em uma base de conhecimentos produzida por especialistas universitários que funciona como centro e desenvolvimento de normas organizacionais, outro aspecto é a constituição e crescimento de redes de profissionais que distribuídos em várias organizações difundem rapidamente novos comportamentos tidos como certos pelo grupo.

2.3 O *framework* Technology, Organization and Environment (TOE)

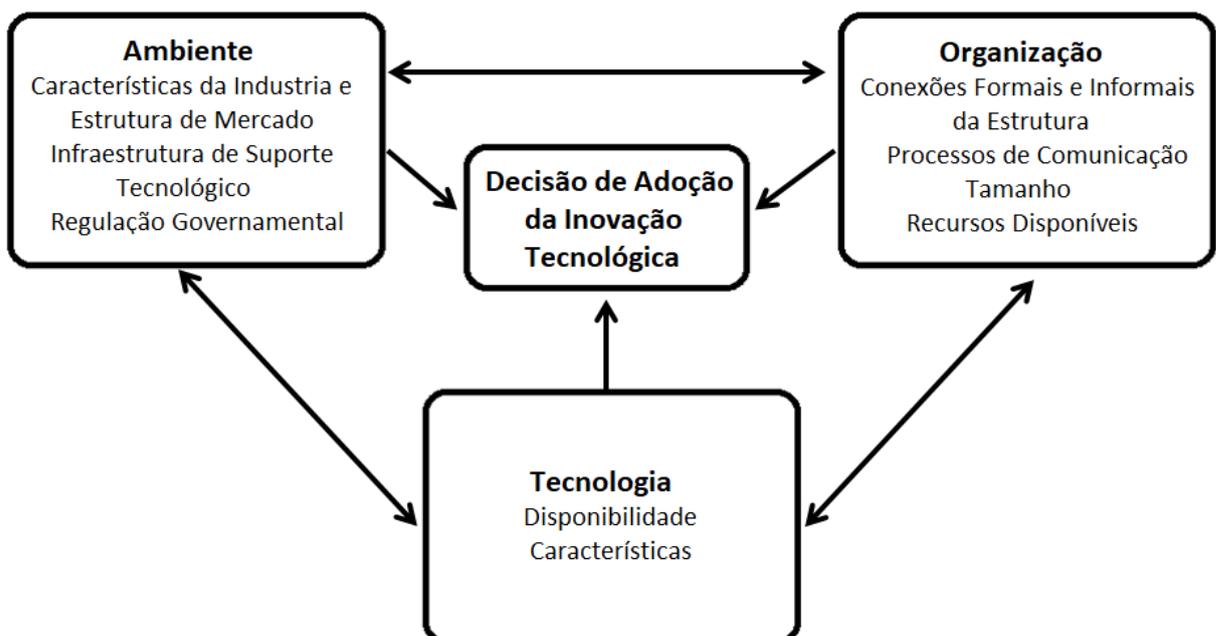
O modelo TOE, que pode ser traduzido como Tecnologia, Organização e Ambiente, foi proposto por Tornatzky e Fleischer (1990). Algumas perguntas chave são feitas pelos autores. “O que leva um usuário em potencial a tornar-se um usuário real de uma inovação? Como as escolhas são feitas e o que influencia essas escolhas? Como fazer um usuário sair da tomada da decisão a respeito de uma inovação para as ações necessárias para implementá-la?”

(TORNATZKY; FLEISCHER, 1990, p.151, tradução nossa). Os autores descrevem o processo de inovação tecnológica, propondo o framework para compreensão de como o contexto da organização influencia na adoção e implementação de inovações (BAKER, 2012). Segundo Lotfy (2015, p.58, tradução nossa) “o *framework* TOE fornece uma teoria genérica de difusão de tecnologia para modelar e estudar a difusão de tecnologias de sistemas de informação”.

Nesse modelo, que estuda a adoção de inovação tecnológica a nível organizacional, propõe-se que os fatores que influenciam o processo de adoção de inovação e de uso da mesma sejam divididos em três dimensões:

- tecnológica, que engloba todos os aspectos tecnológicos relevantes para a adoção, sejam aspectos da tecnologia adotada, sejam aspectos das demais tecnologias existentes na organização (BAKER, 2012);
- organizacional que se refere a características próprias da organização como tamanho da organização, processos de comunicação, vínculos da estrutura (ZAGUIR, 2017) e recursos disponíveis;
- ambiental que considera a arena em que a organização atua, incluindo segmento de mercado, concorrentes e relações com o governo (BAKER, 2012).

Figura 5 – Modelo Tecnologia, Organização e Ambiente (TOE)



Fonte: adaptado de (TORNATZKY; FLEISCHER, 1990)

Observa-se na Figura 5 o modelo TOE como especificado por Tornatzky e Fleischer (1990) no qual se vê as três dimensões se influenciando mutuamente e influenciando o processo de adoção de tecnologia.

Apesar de ter sido originalmente desenvolvido para o estudo de adoção de inovações tecnológicas em geral, o TOE é um proeminente modelo que tem sido usado com sucesso para o estudo de diversos casos de adoção e uso de TI (ARPACI et al., 2012).

Quadro 2 - Estudos que usam o *Framework* TOE

Autor	Tema estudado
(ZAGUIR, 2017)	Adoção de computação em nuvem
(OLIVEIRA, 2017; ALBUQUERQUE JUNIOR et al., 2017)	Adoção de TI em micro pequenas e médias empresas
(JIA; GUO; BARNES, 2017)	Ampliação do <i>IS Continuance Model</i> a partir da perspectiva de construtos do TOE
(ZHANG et al., 2017)	Fatores que direcionam inovação aberta no setor público Chinês
(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016)	Adoção de sistemas de informação na agroindústria
(GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015)	Adoção de computação em nuvem
(HOTI, 2015)	Revisão de literatura sobre TOE
(RAMANATHAN; KRISHNAN, 2015)	Adoção de software aberto em empresas de TI
(AWA; UKOHA; EMECHETA, 2015)	Adoção de e-commerce
(YANG et al., 2015)	Adoção de software-como-serviço
(TSOU; HSU, 2015)	Abertura da indústria de TI
(PITASSI; GONÇALVES; MORENO JÚNIOR, 2014)	Adoção de ferramentas de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) nos experimentos de bioinformática de organizações biofarmacêuticas
(GANGWAR; DATE; RAOOT, 2014)	Identificação de parâmetros chave para integração de TAM (Technology Acceptance Model) e TOE
(BERNROIDER; SCHMÖLLERL, 2013)	Transformações de negócios induzidas por TI
(CARVALHO, 2013)	Adoção de software aberto em empresas de TI
(OLIVEIRA; SANTOS; JÚNIOR, 2013)	Adoção de TI em micro e pequenas empresas
(LI et al., 2013)	Adoção de software colaborativo aberto para gerenciamento de operações humanitárias de socorro
(VEN; VERELST, 2012)	Adoção de software aberto
(ARPACI et al., 2012)	Revisão de literatura sobre adoção de TI
(ZHANG; XIAO, 2017)	Assimilação de mídia social em agências governamentais locais
(KRISHNAN; TEO; LYMM, 2017)	Maturidade de governo eletrônico municipal e participação popular.
(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016)	Fatores promocionais e barreiras que influenciam na decisão de adotar <i>cloud computing</i> .
(OLUMOYE; GOVENDER, 2018)	Implementação de projetos integrados de <i>e-government</i> .
(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)	Assimilação de sistemas de informação em saúde (<i>Healthcare Information Systems - HIS</i>)
(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015)	Fatores que influenciam adoção de mídia social em organizações governamentais locais na China
(LOTFY, 2015) Quadro 04 – Estudos que usam o <i>framework</i> TOE	Percepção de valor na pós-implementação de ERP analisando fatores maximizadores da valorização do ERP do ponto de vista do usuário.

Fonte: elaborado pela autora.

Para Baker (2012) o framework TOE possui ampla aplicabilidade, com alto poder de explicação em vários contextos. Ele tem sido usado para analisar, a nível organizacional, a adoção de TI nas mais diversas áreas, como se pode observar no Quadro 2 que resume alguns trabalhos encontrados em pesquisa exploratória.

O framework TOE tem sido extensivamente usado como modelo teórico para o estudo, a nível organizacional, da adoção e uso de TI nas mais diversas áreas (JIA; GUO; BARNES, 2017). Pode-se citar como exemplo: adoção de computação em nuvem (GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015; ZAGUIR, 2017), adoção de TI em micro pequenas e médias empresas (OLIVEIRA, 2017; VALENÇA et al., 2017), adoção de sistemas de informação na agroindústria (BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016), adoção de software aberto em empresas de TI (RAMANATHAN; KRISHNAN, 2015), adoção de *e-commerce* (AWA; UKOHA; EMECHETA, 2015), adoção de software-como-serviço (YANG et al., 2015), adoção de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nos experimentos de bioinformática de organizações biofarmacêuticas (PITASSI; GONÇALVES; MORENO JÚNIOR, 2014), entre outros.

Tornatzky e Fleischer (1990) ao especificar o framework TOE definem e descrevem as três dimensões do contexto de uma organização que influenciam na adoção de tecnologia. Entretanto, apesar de terem exemplificado alguns fatores que podem ser definidos nas dimensões especificadas, eles deixam claro que esses não são os únicos fatores possíveis, de forma que cada autor, no intuito de aprofundar sua análise, inclui seus próprios fatores de acordo com o objeto de pesquisa que está sendo estudado. O TOE “tem sido consistentemente usado por pesquisadores para investigar adoção de tecnologia identificando vários diferentes fatores dentro das três dimensões especificadas” (SHARIF, 2015). Em cada pesquisa empírica, utilizando TOE, o pesquisador tem caracterizado conjuntos de fatores que diferem amplamente entre si não somente com relação ao que é observado, mas também em número e grau de profundidade, pois são individualizados de acordo com o objeto da pesquisa e as características do ambiente organizacional onde ela será realizada.

No Quadro 3 vemos alguns exemplos de fatores analisados em estudos anteriores utilizando esse *framework*.

Desde sua criação o *framework* TOE tem se demonstrado útil na investigação de uma vasta gama de inovações e contextos permanecendo entre as teorias da adoção mais proeminentes e amplamente utilizadas (BAKER, 2012).

Quadro 3 - Exemplos de fatores analisados em estudos anteriores

Fonte	Dimensão		
	Tecnologia	Organização	Ambiente
(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016)	Infraestrutura	Intranet	Sistema de gestão interno para a qualidade
	Sistema usado	Gestão da Produção	Monitorização ambiental
	Requisições dos sistemas	ERP	Controle de acessos
		Serviço de informação de suporte a gestão	
		EDI interno	
Rede social interna			
Suporte ao utilizador			
(OLIVEIRA, 2017)	Tecnologias disponíveis internamente	Tamanho (porte) da organização	Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo
	Tecnologias disponíveis externamente	Centralização da estrutura organizacional	Pressão dos competidores na adoção de TI
	Custos inerentes aos recursos tecnológicos	Formalização da estrutura organizacional	Poder de negociação e articulações com o governo
	Complexidade da tecnologia usada na organização	Complexidade da estrutura gerencial	Incentivos do governo
	Compatibilidade dos recursos tecnológicos com as necessidades organizacionais	Qualificação dos recursos humanos disponíveis na organização	Prontidão do consumidor
	Benefícios organizacionais gerados pela tecnologia da informação	Recursos humanos e materiais disponíveis internamente	
	Facilidade de uso percebida pelos usuários dos sistemas de informação adotados	Suporte Gerencial fornecido aos processos de Adoção de Tecnologia	
	Utilidade Percebida pelos usuários da tecnologia	Segmento e atuação da empresa	
	Habilidade de uso de todo o potencial das tecnologias da informação adotadas.	Tempo gerencial necessário ao planejamento e implementação de tecnologias da informação	
(ZAGUIR, 2017)	Vantagens relativas	Competência Organizacional	Suporte do Fornecedor
	Compatibilidade	Treinamento e Educação	Pressão Competitiva
	Complexidade	Suporte da Alta gestão	
(ZHANG; XIAO, 2017)	Competencia tecnológica	Suporte da alta gerência	Prontidão do consumidor
		Benefícios percebidos	
(KRISHNAN; TEO; LYMM, 2017)	Índice de infraestrutura de telecomunicações (índice baseado na convergência de difusão, telecomunicações e	Governança (tradições e instituições pelas quais a autoridade é exercida)	Capital humano – Conhecimento, competências e habilidades

	computação)		
(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016)	Capacidade de armazenamento e poder de processamento	Cultura interna de segurança	Temor político (temor de sabotagem)
	Administração de sistemas	Economia	Privacidade e confidencialidade (medo que outros consigam acesso aos seus dados)
	Gerenciamento da segurança		
	Desvantagem de ser o primeiro órgão a migrar para <i>cloud computing</i>		
(OLUMOYE; GOVENDER, 2018)	Estrutura governamental integrada	Suporte da liderança	Segurança e privacidade
	Suporte técnico	Capacitação e treinamento	Fosso digital (separação entre os que tem acesso a internet e os que não tem)
	Disponibilidade de vários canais de comunicação	Remuneração suficiente para os profissionais de TI	Prontidão tecnológica (habilidade da população usar TI)
		Monitoramento e avaliação dos projetos integrados de <i>e-government</i>	
(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)	Infraestrutura de TI	Tamanho da firma	Influência regulatória governamental
	Recursos humanos de TI	Obstáculos gerenciais	
	Ativos intangíveis <i>Enabled intangibles</i>		
	Governança de IT		
(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015)	Benefícios percebidos	Encorajamento da gerência	Demanda da comunidade
	Risco percebido	Políticas de mídias sociais	Pressão de “seguir a boiada” <i>Bandwagon pressure</i>
	Compatibilidade	Grau de formalização	Modismo <i>Faddishness</i>
(ZHANG et al., 2017)	Infraestrutura de TI	Estrutura organizacional	Atitude do ambiente local sobre inovação tecnológica
	Acesso e competência do pessoal de TI	Publicação de documentos similar ao tradicional	Atitude do ambiente local sobre transparência governamental
		Alinhamento com os objetivos do departamento	
		Suporte da alta gerência	

Fonte: Elaborado pela autora.

2.4 Modelo conceitual do uso de Software Público na administração pública

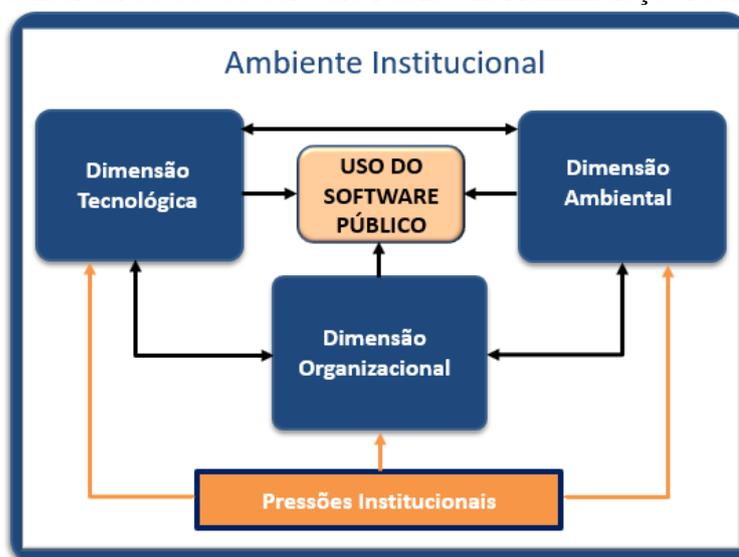
Tornatzky e Fleischer (1990) afirmam que o contexto social pode ser mais relevante do que a própria ferramenta no uso de uma determinada tecnologia. Segundo Oliveira (2017) os resultados obtidos a partir da TI se devem não só à tecnologia isoladamente, mas ao

ambiente que a circunda e a forma como a mesma é incorporada. Warui (2016) afirma que as instituições públicas são mais afetadas pelo ambiente externo, do que as privadas, devido a sua influência e dependência direta do governo, estando mais sujeitas a diversos tipos de pressões. Das três esferas de poder público a administração municipal é a que se encontra mais próxima da população, que sofre diretamente os efeitos das políticas municipais. Essa proximidade talvez torne a administração municipal mais sujeita a cobranças e fiscalização por parte dos cidadãos, tensões essas que são somadas à pressões, como, por exemplo, fiscalizações e prestações de contas, advindas das esferas estaduais e federais. Logo, percebe-se que por sua natureza, o município encontra-se sujeito a fortes pressões institucionais.

A clara percepção da ação de pressões isomórficas bem como a salutar busca de legitimidade junto a população, órgãos controladores e esferas superiores são motivos pelos quais a Teoria Institucional será utilizada como lente teórica do presente estudo.

O objetivo dessa pesquisa é compreender a ação conjunta das forças e fatores que atuam no uso do software público pela administração pública. Ao agrupar os agentes, que agem sobre a adoção e uso de tecnologia em três dimensões, o framework TOE consegue estruturar a obtenção de uma visão abrangente dos diversos fatores envolvidos no processo.

Figura 6 – Modelo Conceitual de Uso de Software Público na Administração Pública



Fonte: Elaborado pela autora

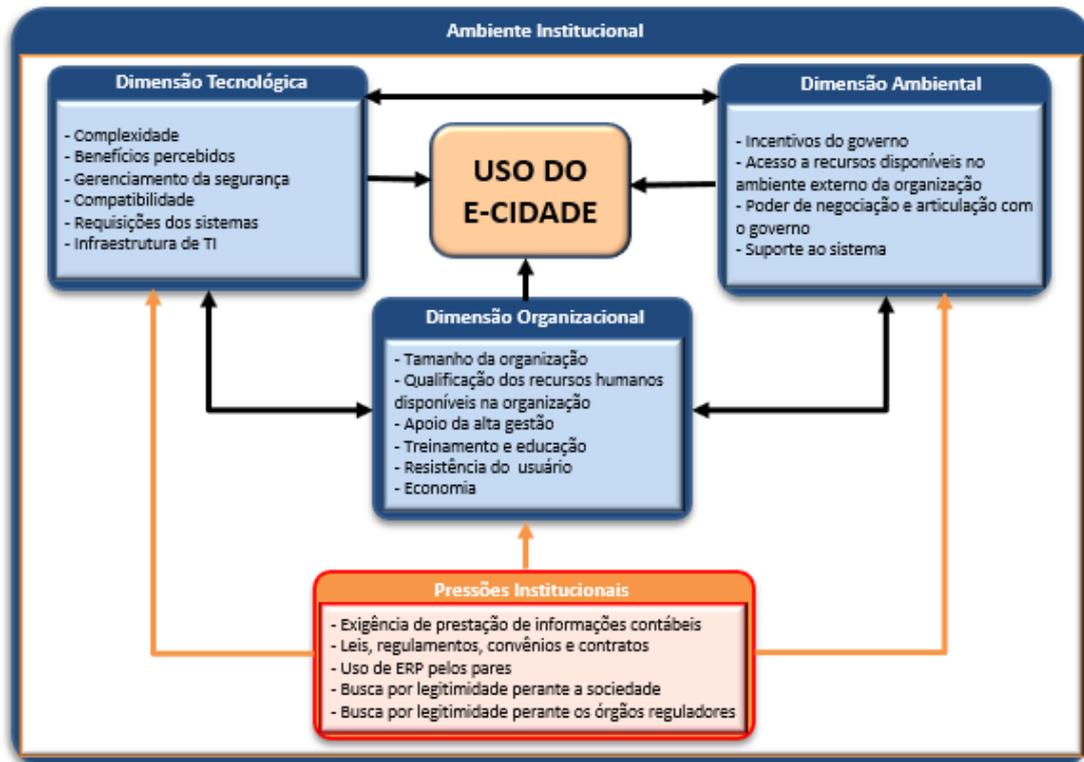
Baker (2012) destaca a validade de se incorporar ideias de outras teorias ao framework TOE, para aumentar seu poder explicativo. A presente pesquisa apresenta uma proposta de modelo conceitual desenvolvida a partir da combinação da sistematização do framework TOE

com o arcabouço teórico da Teoria Institucional. Nessa proposta distribui-se os fatores de uso do sistema nas três dimensões especificadas pelo framework TOE, considerando-se que todos estão sujeitos às pressões institucionais. Pode-se ver a representação gráfica desse modelo na Figura 6.

2.5 Modelo teórico-operacional

A partir do Modelo Conceitual de Uso de Software Público na Administração Pública definido anteriormente e da revisão da literatura, na qual foram realizadas buscas na literatura e em bases de periódicos relevantes para a temática de sistemas de informação, foi construído o modelo teórico-operacional da pesquisa que pode ser observado na Figura 7.

Figura 7 – Modelo Teórico-Operacional da pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

É oportuno explicitar, no Quadro 4, os significados de alguns termos devido ao seu amplo emprego no presente trabalho.

Quadro 4 - Significados de dimensões ou construtos e fatores ou indicadores

DIMENSÕES OU CONSTRUTOS	É uma definição criada pelos pesquisadores para representar, de forma objetiva, uma determinada ideia ou conceito em um projeto de pesquisa. Em geral, uma dimensão ou construto é verificado por um conjunto de fatores ou indicadores. Exemplo: construto eficiência no trabalho (deve ser definido e medido por meio de um conjunto de fatores, tais como: tempo de realização das tarefas, uso de recursos etc.).
FATORES OU INDICADORES	É uma característica, traço ou atributo que pode ser verificado, ou seja, pode variar a cada situação, isso é, apresentar valores diferentes. Por exemplo: idade, sexo ou satisfação como um determinado atributo de um produto ou serviço;

Fonte: adaptado de (SACCOL, 2009)

No quadro 5 vê-se a lista das dimensões e fatores do modelo teórico-operacional da pesquisa seguidos de trabalhos que anteriormente usaram esses fatores de forma bem definida.

Quadro 5 - Dimensões e fatores do Modelo Teórico-Operacional

DIMENSÕES	FATORES	TRABALHOS BASE	
Ambiente Institucional	Exigência de prestação de informações contábeis	(AQUINO et al., 2017)	
	Pressões isomórficas	Leis regulamentações, convênios e contratos	(ALBUQUERQUE JUNIOR, 2017); (NILASHI et al., 2016)
		Uso de ERP pelos pares	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SENA; GUARNIERI, 2015); (NILASHI et al., 2016)
	Busca de legitimidade	Busca de legitimidade perante a sociedade	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)
		Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)
Dimensão Tecnológica	Complexidade	(OLIVEIRA, 2017); (HOTI, 2015); (NILASHI et al., 2016); (SHAFIQUE et al., 2017)	
	Benefícios percebidos	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (SHAFIQUE et al., 2017)	
	Gerenciamento da segurança	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (AHMADI et al., 2017)	
	Compatibilidade	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (NILASHI et al., 2016)	
	Requisições dos sistemas	(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016); (HE; ZUO; CHEN, 2014)	
	Infraestrutura de TI	(ZHANG et al., 2017); (SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014); (BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016)	
Dimensão Organização	Tamanho da organização	(TORNATZKY; FLEISCHER, 1990); (OLIVEIRA, 2017);	

		(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)
	Qualificação de recursos humanos disponíveis na organização	(OLIVEIRA, 2017); (LAROSILIERE; MESKE; CARTER, 2015); (LAROSILIERE; CARTER; MESKE, 2017)
	Apoio da alta gestão	(ZHANG; XIAO, 2017); (OLUMOYE; GOVENDER, 2018); (SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015);
	Treinamento e educação	(OLUMOYE; GOVENDER, 2018) (JUNQUEIRA et al., 2017)
	Resistência do usuário	(WRIGHT, 2016); (JUNQUEIRA et al., 2017); (LOPEZ, 2018); (ABOELMAGED; HASHEM, 2018)
	Economia	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (CORREA; SPINOLA, 2015)
Dimensão Ambiente	Incentivos do governo	(OLIVEIRA, 2017)
	Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização	
	Poder de negociação e articulação com o governo	
	Suporte ao sistema	(TORNATZKY; FLEISCHER, 1990); (GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015)

Fonte: elaborado pela autora

A seguir, discute-se a essência de alguns fatores do modelo, de natureza mais intrincada. No Quadro 6, vê-se as definições dos demais fatores, pois, uma vez que são de entendimento mais direto, os mesmos não demandam argumentação adicional.

“Desde 1999 os Tribunais de Contas brasileiros vêm informatizando a coleta de dados dos municípios jurisdicionados para ganho de eficiência da auditoria das contas de governos” (AQUINO et al., 2017, p.1). A exigência de velocidade na prestação de contas, o detalhamento exigido dos dados e a padronização das informações transferidas forçam os municípios a adequarem seus sistemas ao que é imposto pelo Tribunal. Como exemplo de isomorfismo coercitivo DiMaggio e Powell (2005, p.77) citam “as exigências dos relatórios financeiros que asseguram elegibilidade para o recebimento de fundos ou o fechamento de contratos federais”. Aquino et al. (2017) complementa afirmando que a coerção para prestação de contas é uma das mais fortes ameaças ao gestor local, podendo afetar o nível de informatização e sistemas usados pelos municípios. É interessante destacar que a prestação de

contas está diretamente relacionada à obtenção de repasses de verba de esferas mais altas do governo. Dado o exposto, o modelo teórico operacional da presente pesquisa apresenta na dimensão Ambiente Institucional do modelo o fator Exigência de Prestação de Informações Contábeis.

Segundo Albuquerque Junior (2017) leis, regulamentos, convênios e contratos são pressões coercitivas podendo influenciar o comportamento organizacional. Aspectos intrínsecos do setor público, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de empresa que realize serviços de software, como suporte e treinamento, podem ter papel de destaque no uso do Software Público. Esses pontos serão investigados no fator Leis Regulamentos, Convênios e Contratos presente na dimensão Pressões Institucionais do modelo.

Sena e Guarnieri (2015, p.207) ressaltam a pertinência da análise da implementação de um Enterprise Resource Planning (ERP) governamental por uma empresa pública, “haja visto que existe uma tendência de que se repita em outras instituições governamentais”. DiMaggio e Powell (2005, p.78) afirmam que quando as tecnologias são insuficientemente compreendidas, ou há uma incerteza simbólica no ambiente “as organizações podem vir a tomar outras organizações como modelo” para basear suas decisões. Segundo Haveman (1993) há dois tipos de mimetismos que podem ser adotados pelas organizações: a imitação de um comportamento praticado por várias organizações de um ambiente e a imitação das ações, de outra organização de seu ambiente, que se demonstraram muito bem sucedidas ou vantajosas. A característica “Uso de ERP pelos pares” avalia se pode ser detectado mimetismo, de algum desses tipos, na utilização do e-Cidade pelos municípios.

Suchman (1995) afirma que legitimidade implica em uma congruência do comportamento da organização com valores, crenças e sistemas de normas socialmente construídos. Valores como transparência, eficiência e combate à corrupção estão cada vez mais presentes na sociedade, sendo anseios da população com respeito a gestão pública, tanto na esfera federal quanto estadual e municipal. Um software de gestão integrada pode fornecer dados estratificados possibilitando o aumento da transparência da gestão pública, que segundo Freitas et al. (2014) constitui-se em um importante alicerce de legitimação e confiança.

É interessante evidenciar que o cumprimento, puro e simples, da lei da transparência está sendo considerado no Fator “Leis regulamentos, convênios e contratos”, entretanto no Fator “busca de legitimidade perante a sociedade” é considerada a ênfase que pode ser dada pelo entrevistado em disponibilizar dados para a população da melhor forma possível, o que

demonstra que seu objetivo não é somente cumprir a lei, vai além disso, podendo ser indício de seu desejo de mostrar a sociedade o quão transparente e comprometida é a gestão do município. Usar um sistema integrado seria uma busca por legitimação da administração municipal junto a sociedade ao passar a imagem de tornar mais difícil, ou mais facilmente detectável, a corrupção intrínseca no chamado “antigo jeito de governar”, baseado em conchavos e troca de favores? A presença do fator “busca de legitimidade perante a sociedade” tem como objetivo avaliar, de acordo com a legitimidade estratégica de Suchman (1995), se o uso do e-Cidade tem como um de seus objetivos aumentar a legitimidade da administração municipal fazendo-a ser socialmente aceita ao mostrar como a mesma está buscando fazer uma gestão moderna, eficiente e transparente.

Por sua vez a característica “busca de legitimidade perante os órgãos reguladores” é analisada separadamente da característica anterior por estar baseada na conformidade com leis e regulamentos estabelecidos, estando assim relacionado a legitimidade sociopolítica definida por Aldrich e Fiol (1994) que diz respeito a adequação de uma organização a um sistema de normas e regras de um ambiente. De acordo com a posterior subdivisão dessa legitimidade, feita por Scott (1995), pode ser dito que essa característica analisa a ocorrência de legitimidade sociopolítica regulatória que tem o isomorfismo coercitivo como um de seus principais mecanismos.

Wright (2016, p.1) afirma que “resistência do usuário é uma das principais causas de falha na implementação de ERP”. A implantação de um sistema de informações gerenciais não é automática, mas gradual, envolvendo em muitos casos resistência de vários atores envolvidos, predispostos a tentar manter o status quo e defender hábitos e rotinas anteriormente institucionalizados (JUNQUEIRA et al., 2017). O uso de um ERP inevitavelmente causa mudanças organizacionais e nas rotinas de trabalhos dos funcionários municipais, essa nova forma de trabalho pode fazer surgir um alto nível de ansiedade e resistência entre os servidores (ABOELMAGED; HASHEM, 2018).

Apesar de todos os benefícios do uso desse tipo de sistema é muito importante que regularmente seja feito um trabalho de *marketing* interno objetivando persuadir o usuário a se envolver nessa empreitada. Segundo Tornatzky e Fleischer (1990, tradução nossa, p. 119) “inovação tecnológica muitas vezes é mais um processo de moldar a ideia da ferramenta e seus possíveis usos entre os usuários do que um processo de simplesmente inserir a tecnologia” na organização. Além disso, há o fato de que “funcionários podem ter dificuldade de assimilar os conceitos de integração e orientação de processos de ERP's” (BOHORQUEZ

LOPEZ, 2018, p. 160). A característica Resistência do Usuário, presente na dimensão organização é responsável por avaliar a ocorrência desse fenômeno na utilização do e-Cidade.

No quadro 6 pode-se observar cada um dos fatores usados no modelo teórico operacional da presente pesquisa, os respectivos Códigos de Identificação do Fator (CIF) que foram atribuídos como identificadores de cada uma delas, uma enxuta definição a respeito do que é investigado por meio do fator e trabalhos que o utilizaram anteriormente, tendo sido tomados como base na sua elaboração.

Quadro 6 - Fatores do Modelo Teórico-Operacional, CIF correspondentes e definições

CIF	Fatores	Definição	Trabalhos base
Ambiente Institucional			
I1	Exigência de Prestação de Informações Contábeis	A obrigatoriedade dos municípios prestarem contas aos Tribunais de Contas, com o envio de dados detalhados seguindo certos padrões, exigem dados integrados prontamente fornecidos por meio eletrônico o que pode agir como força coercitiva para o uso de um sistema integrado	(AQUINO et al., 2017)
I2	Leis Regulamentações, Convênios e Contratos	As leis e regulamentações a que a administração municipal está sujeita, como por exemplo a lei da transparência, para serem cumpridas a contento podem necessitar de informações integradas que seriam melhor fornecidas com o uso de um sistema integrado. O gerenciamento de convênios e contratos pode ser feito mais eficientemente se controlado de forma eletrônica. Fatos como esse podem agir como forças coercitivas para utilização de um sistema integrado	(ALBUQUERQUE JUNIOR, 2017); (NILASHI et al., 2016)
I3	Uso de ERP pelos Pares	Segundo Sena e Guarnieri a adoção de ERP no setor público é uma tendência geral. DiMaggio e Powell afirmam que algumas vezes “as empresas adotam essas inovações para aumentar sua legitimidade” e que na presença de incerteza, a adoção do sistema pode ser fruto de mimetismo. Como em pesquisa exploratória viu-se notícias de gestores municipais que foram a outros municípios para conhecer o sistema, questiona-se se o uso do mesmo seria fruto de mimetismo	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SENA; GUARNIERI, 2015); (NILASHI et al., 2016)
I4	Busca por Legitimidade Perante a Sociedade	No campo da política local, a explícita disponibilidade de informações sobre as contas da prefeitura bem como o gesto de adotar um sistema integrado de gestão sem custo de compra, sendo apontado como o responsável por informatizar o município, por trazer ares de modernidade podem ser encarados como excelente publicidade e não somente possibilidade de reconhecimento e aceitação, mas como chance de se destacar junto a população e aos pares, o que caracteriza uma busca de legitimidade junto à sociedade, segundo a perspectiva estratégica de Suchman (1995).	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)
I5	Busca por Legitimidade Perante os Órgãos Reguladores	Uma vez que o sistema e-Cidade é usado na elaboração da prestação de conta junto aos órgãos controladores, o uso desse sistema também pode ser encarado como uma forma de legitimação perante esses órgãos no sentido de o município mostrar explicitamente que está se esforçando para fornecer informações confiáveis de	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)

		forma rápida.	
Dimensão Tecnológica			
T1	Complexidade	Relaciona-se a dificuldade de entender e usar a tecnologia. Alta complexidade e dificuldade de uso de um sistema são inibidores de sua utilização. É interessante observar que complexidade já é uma característica inerente da utilização de sistemas tipo ERP.	(OLIVEIRA, 2017);(HOTI, 2015); (NILASHI et al., 2016); (SHAFIQUE et al., 2017)
T2	Benefícios Percebidos	Constantemente identificados como um dos fatores mais importantes para adoção e manutenção de tecnologias. Esses benefícios podem incluir disponibilidade de informações, custo de manutenção e operacional, controle da organização, entre outros.	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (SHAFIQUE et al., 2017)
T3	Gerenciamento da Segurança	Observar o conceito generalizado entre os usuários do sistema a respeito da segurança das informações bem como a respeito de controle de acesso a essas informações.	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (AHMADI et al., 2017)
T4	Compatibilidade	Relativa ao grau em que o e-Cidade é percebido como sendo compatível com os métodos de trabalho anteriores e com os valores da organização. Nesse fator considera-se também a geração de custo adicional para compatibilização ou troca de dados entre o sistema e-Cidade e outros sistemas em atividade na administração municipal.	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (NILASHI et al., 2016)
T5	Requisições dos Sistemas	Observar se o sistema adotado cumpre todos os requisitos desejados pelo município para um sistema integrado de gestão	(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016); (HE; ZUO; CHEN, 2014)
T6	Infraestrutura de TI	Observar se a estrutura de TI no que se refere a equipamentos, conexão com Internet, espaço físico, cabeadamentos, estrutura elétrica entre outros são suficientes para efetivo uso do sistema ou se ainda é necessária alguma adaptação	(ZHANG et al., 2017);(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014);(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016)
Dimensão Organizacional			
O1	Tamanho da Organização	Incorporado para fazer uma possível distinção entre atividades desenvolvidas por grandes e pequenas administrações municipais e verificar como o tamanho da organização influencia o uso do sistema. Se há variação na quantidade de funcionalidades efetivamente usadas pelos municípios.	(TORNATZKY; FLEISCHER, 1990); (OLIVEIRA, 2017); (SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)
O2	Qualificação de Recursos Humanos Disponíveis na Organização	Verificar se há recursos humanos com qualificação suficiente para utilizar as diversas funcionalidades do sistema adotado e se esses são em quantidade suficiente. Averiguar, inclusive, se há pessoal qualificado para usar o módulo de auxílio a tomada de decisão e se foram feitas contratações exclusivamente por causa do sistema.	(OLIVEIRA, 2017); (LAROSILIERE; MESKE; CARTER, 2015); (LAROSILIERE; CARTER; MESKE, 2017)
O3	Apoio da Alta Gestão	Verificar o posicionamento da alta gestão quanto ao uso do sistema e se houve ou há resistência de algum componente seu quanto a esse uso? Qual o apoio dado com relação a prover os recursos necessários.	(ZHANG; XIAO, 2017); (OLUMOYE; GOVENDER, 2018); (SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015);
O4	Treinamento e Educação	Observar quais são os mecanismos usados para treinamento dos usuários, bem como se são ministrados treinamentos regulares e quem são os responsáveis pelos mesmos.	(OLUMOYE; GOVENDER, 2018) (JUNQUEIRA et al., 2017)
O5	Resistência do	Indicado por alguns trabalhos como sendo um dos	(WRIGHT, 2016);

	Usuário	principais motivos de falhas de implementações de ERP, pretende-se observar se é identificada resistência do usuário e se isso representa um problema na utilização do sistema	(JUNQUEIRA et al., 2017); (LOPEZ, 2018); (ABOELMAGED; HASHEM, 2018)
O6	Economia	Sabe-se que o fato do sistema ser gratuito representa uma economia, entretanto deseja-se investigar o custo da utilização com relação aos demais gastos associados como possível compra e aluguel de equipamentos, contratos de manutenção, treinamento entre outros.	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (CORREA; SPINOLA, 2015)
Dimensão Ambiental			
A1	Incentivos do Governo	Averiguar a possibilidade de haver algum incentivo do governo estadual ou federal para usar Software Público ou para usar um sistema integrado de gestão.	(OLIVEIRA, 2017)
A2	Acesso a Recursos Financeiros, Materiais e Humanos Disponíveis no Ambiente Externo da Organização	Acesso a editais, convênios e financiamentos, bem como ao remanejamento de funcionários, de outros órgãos, com qualificações específicas.	
A3	Poder de Negociação e Articulação com o Governo	Possibilidade de conseguir ajuda de esferas superiores de governo	
A4	Suporte ao Sistema	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades dos softwares agem como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas, observar como essas comunidades ajudam na utilização do sistema. Verificar a existência de comunidades de prática que tenham atividade independente do ambiente oficial do portal. Caso o sistema tenha sido instalado por contrato com empresa privada, saber se foi previsto no contrato um tempo de suporte ao sistema e como isso foi feito.	(TORNATZKY; FLEISCHER, 1990); (GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015)

Fonte: elaborado pela autora

2.6 Pressupostos

A teoria institucional questiona a racionalidade humana na tomada decisão ao intuir a respeito do peso que as pressões ambientais exercem sobre as decisões tomadas nas organizações (DIMAGGIO; POWELL, 1983; SIMON, 1979). Sendo essa influência algo de certa forma imensurável, é possível que sua manifestação ocorra de forma não claramente perceptível aos atores da organização, influenciando na maneira como são percebidos e julgados os fatores específicos da adoção, que na presente pesquisa estão distribuídas nas três dimensões especificadas pelo *framework* TOE.

A ação das pressões institucionais sobre as organizações tem sido analisada em trabalhos acadêmicos que tem como objeto tanto organizações do setor privado quanto do setor público, apesar das grandes diferenças de motivações e objetivos que há entre eles.

Exemplo da ação dessas pressões é encontrado no trabalho de Shahzad et al. (2018) que sustenta que a dependência que o governo tem de órgãos regulatórios, e a busca de legitimidade junto a população podem exercer pressão coercitiva sobre a organização pública para que a mesma adote práticas gerenciais inovadoras. Outro exemplo pode ser visto em Aquino et al. (2017, p.4) no qual é delimitado que “a coerção associada à não prestação de contas aos Tribunais de Contas é das mais fortes ameaças ao gestor local”. O autor segue afirmando, então, que isso irá atuar como forte força coercitiva para adequação dos sistemas de informação do governo local para o processo de envio de dados ao Tribunal.

Orlikovsky e Barley (2001) afirmam que as pressões institucionais influenciam diretamente na adoção de tecnologia ao permitir ou restringir as ações das organizações. A ideia de pressões institucionais modificando a percepção que atores tem de outros fatores envolvidos na adoção de uma tecnologia já foi explorada anteriormente. Os resultados da pesquisa de Liang et al. (2007) sugerem que pressões miméticas afetam positivamente as crenças da alta gerência, que por sua vez afetam positivamente a participação ativa da alta gerência no processo de assimilação de ERP. Em seu trabalho Yigitbasioglu (2015) concluiu que pressões miméticas e coercitivas influenciavam a crença da alta gestão das organizações em relação aos benefícios percebidos das tecnologias adotadas.

Assim, elaborou-se então o primeiro pressuposto do presente trabalho: **as pressões institucionais permeiam as dimensões tecnológica, organizacional e ambiental agindo, como influência positiva, por meio dessas.**

A dimensão tecnológica descreve os fatores das tecnologias existentes na organização bem como da tecnologia adotada (TORNATZKY; FLEISCHER, 1990), sendo de fundamental importância no processo de adoção de tecnologia. Zhang et al. (2017) afirmam que os elementos técnicos estão entre os fatores mais discutidos que afetam os métodos e processos de inovação de iniciativas governamentais. Para Sharif, Troshani, Davidson (2015) dentre os fatores estudados nessa dimensão Benefícios Percebidos destacou-se como sendo um dos fatores que mais influenciaram a adoção. Segundo Sulaiman e Wickramasinghe (2014, tradução nossa, p.1304) “Elementos pertencentes a dimensão tecnologia como infraestrutura de TI, design e desempenho e integração do sistema foram considerados elementos críticos para garantir o sucesso da assimilação do sistema”. Sharif, Troshani e Davidson (2015), Shafiu, Wang e Singh (2016) e Zhang et al. (2017) ao pesquisar sobre a adoção de tecnologia, no setor público, concluíram que a dimensão Tecnologia atua como motivadora da adoção de tecnologia.

Ao pesquisar sobre adoção de TI em PME's, Oliveira (2017) identificou que os fatores tecnológicos estão positivamente relacionados ao processo de adoção de tecnologia. Ainda que o referido trabalho tenha pesquisado organizações privadas, o mesmo é válido para a atual discussão pois como afirma Shafiu, Wang e Shing (2016) os benefícios da dimensão tecnológica identificados em uma pesquisa, em organizações públicas, são os mesmos identificados em uma organização comercial.

Essas conclusões conjuntamente corroboram a afirmação de Tornatzky e Fleischer (1990) de que a Tecnologia de Informação é impulsionadora do processo de inovação, que muitas vezes inicia do surgimento ou da necessidade de uma determinada tecnologia de informação.

A observação da decisiva influência da dimensão tecnológica na adoção de tecnologia em trabalhos anteriores levou a elaboração do segundo pressuposto da atual pesquisa: **a dimensão tecnológica influi positivamente no uso do software público na administração pública.**

A dimensão organizacional abrange questões internas às organizações que dizem respeito tanto ao ambiente e recursos da entidade quanto aos seus procedimentos e métodos de trabalho. A importância dessa dimensão é evidenciada por Sulaiman e Wickramasinghe (2014) ao enfatizar que a assimilação satisfatória do sistema requer governança no entendimento das necessidades de TI e compromisso e contribuição dos envolvidos com o sistema durante a fase de adoção. Segundo Sharif, Troshani e Davidson (2015) os entrevistados apontam que um fator crítico para uma adequada e efetiva adoção de tecnologia é que a alta gestão incentive ativamente os funcionários a explorar a tecnologia adotada bem como que forneçam os recursos necessários para isso. Segundo Sulaiman e Wickramasinghe (2014) é nessa dimensão, entretanto, que se concentram a maior parte das críticas ao setor público, havendo críticas recorrentes a respeito de “ineficiências, burocracia, falta de flexibilidade, responsabilização ineficiente e baixo desempenho” (SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014, tradução nossa, p.1305).

Em pesquisas empíricas em órgãos públicos, Shafique et al. (2017), Larosiliere; Meske e Carter (2015) e Sharif, Troshani e Davidson (2015) identificaram a dimensão organização como sendo motivadora da adoção de tecnologia, já Shafiu, Wang e Shing (2016) e Zhang et al. (2017) identificaram que alguns fatores dessa dimensão tinham ação positiva outros tinham ação neutra não podendo ser identificados nem como motivadores nem como inibidores. Em seu trabalho, Oliveira (2017) confirmou estatisticamente que a dimensão organização está

positivamente relacionada a adoção de TI. Assim elaborou-se o terceiro pressuposto dessa pesquisa: **a dimensão organizacional influi positivamente no uso do software público na administração pública.**

A dimensão ambiental abrange o contexto no qual a organização encontra-se desempenhando suas funções o que inclui competidores ou organizações pares, fornecedores, legislações e no caso de entes públicos relações com órgãos controladores e com a população. Em especial “o governo local, seja de grandes ou pequenas cidades, possui um conjunto de características um tanto especiais com formas de estrutura organizacional e comportamento próprios” (HANEEM et al., 2019, tradução nossa, p.28). Um olhar diferenciado deve ser reservado para essa dimensão dadas as limitações e a organização singular da administração municipal pois “a dimensão ambiente desempenha um significativo papel na determinação da inovação de TI no contexto de governos locais” (HANEEM et al., 2019, tradução nossa, p.28). Larosiliere e Meske (2015) afirmam que em sua pesquisa a dimensão ambiente foi a que mais influenciou positivamente a implantação do sistema.

Shafique et al. (2017), Sharif, Troshani e Davidson (2015), Larosiliere e Meske (2015), Zhang et al. (2017) concluíram em suas pesquisas que a dimensão ambiente tinha papel motivador na adoção da tecnologia. Em seus trabalhos Shafiu, Wang e Shing (2016) bem como Aboelmaged e Hashem (2018) concluíram que a dimensão ambiente agia como inibidora da adoção da tecnologia, o que em Aboelmashed e Hashem (2018), se justificava pela alta incerteza presente no ambiente. A pesquisa de Shafiu, Wang e Singh (2016) não revelou pressões competitivas ou de parceiros como sendo motivadores significativos, entretanto revelou que temores com respeito a confiabilidade e privacidade dos dados e medo de sabotagem efetivada por políticos rivais faziam com que a dimensão ambiente fosse reconhecida como inibidora do uso. Ao comparar esses achados com o cenário da presente pesquisa observamos que se trata de situações completamente diversas, sendo assim essas considerações não são corretamente aplicáveis a adoção de software público pela administração pública.

Foi então elaborado o quarto pressuposto dessa pesquisa: **a dimensão ambiental influi positivamente no uso do software público pela administração pública.**

No quadro 7 pode-se observar conjuntamente os enunciados dos pressupostos do presente trabalho.

Quadro 7 - Pressupostos da pesquisa

Pressuposto	Enunciado
1	As pressões institucionais permeiam as dimensões tecnológica, organizacional e ambiental agindo, por meio delas, como influência positiva ao uso de software público na administração pública
2	A dimensão tecnológica influi positivamente no uso do software público na administração pública
3	A dimensão organizacional influi positivamente no uso do software público na administração pública.
4	A dimensão ambiental influi positivamente no uso do software público pela administração pública

Fonte: elaborado pela autora

3 Metodologia

Esse capítulo descreve as etapas seguidas na metodologia utilizada para responder à questão de pesquisa, ou seja, para executar a pesquisa aqui proposta, refletindo sobre as motivações para as escolhas feitas.

3.1 Natureza e abordagem da pesquisa

Quanto a abordagem, uma pesquisa pode ser classificada em quantitativa ou qualitativa. Segundo Godoy (1995) em um estudo quantitativo o pesquisador conduz seu trabalho a partir de um plano estabelecido com hipóteses claramente especificadas e variáveis operacionalmente definidas, preocupando-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados. Godoy (1995) prossegue ainda afirmando que em um estudo qualitativo “o pesquisador não procura enumerar ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados”. Strauss e Corbin (2008) corroboram essa afirmação ao dizer que a pesquisa qualitativa está relacionada a processos de interpretação não matemáticos feitos para descobrir e organizar conceitos e relações entre esses conceitos em um esquema teórico de análise.

Segundo Denzin e Lincoln (2010, p.17) na pesquisa qualitativa os “pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar os fenômenos”, logo a presente pesquisa se caracteriza como sendo qualitativa. A escolha dessa abordagem, no presente trabalho, já se apreende do uso do termo “como” na elaboração do problema de pesquisa. A abordagem qualitativa demonstra-se adequada à presente investigação por possuir a importante característica de “geralmente oferecer descrições ricas e bem fundamentadas, além de explicações sobre processos em contextos locais identificáveis”(VIEIRA; ZOUAIN, 2004, p.18) bem como “ser mais adequada à análise de processos”(MIRANDA, 2018, p.111).

“Em geral, uma variedade de terminologias pode se referir ao modo como as questões de pesquisa e os objetivos da pesquisa são abordados”(SHARIF, 2015, p.79, tradução nossa), assim sendo há diversas possíveis classificações de uma pesquisa.

Em sua obra, Yin (2010) discorre sobre a classificação das pesquisas quanto à sua finalidade catalogando-as em exploratória, descritiva ou explanatória, afirmando que a questão de pesquisa é responsável por esse direcionamento. Segundo esse autor questões de pesquisa com perguntas “o que” podem levar a um estudo exploratório no qual a meta seria

desenvolver hipóteses e proposições para investigação posterior. Yin (2010) afirma ainda que um outro tipo de pergunta “o que”, bem como as perguntas “quem”, “onde” ou “quantos” pode levar a uma pesquisa cujo objetivo seja descrever a incidência ou prevalência de um fenômeno ou dar subsídios para se tentar “prever” determinado resultado, o que ele classifica como sendo uma pesquisa descritiva. O autor continua afirmando que perguntas questões de pesquisa com os termos “como” e “por que” remetem a busca de explicações, ou seja, pesquisas nas quais “vínculos operacionais necessitam ser traçados ao longo do tempo, mais do que meras frequências ou incidências” (YIN, 2010, p.31). De acordo com essa classificação o corrente trabalho desponta como sendo explanatório decorrência do uso do termo “como” na questão de pesquisa.

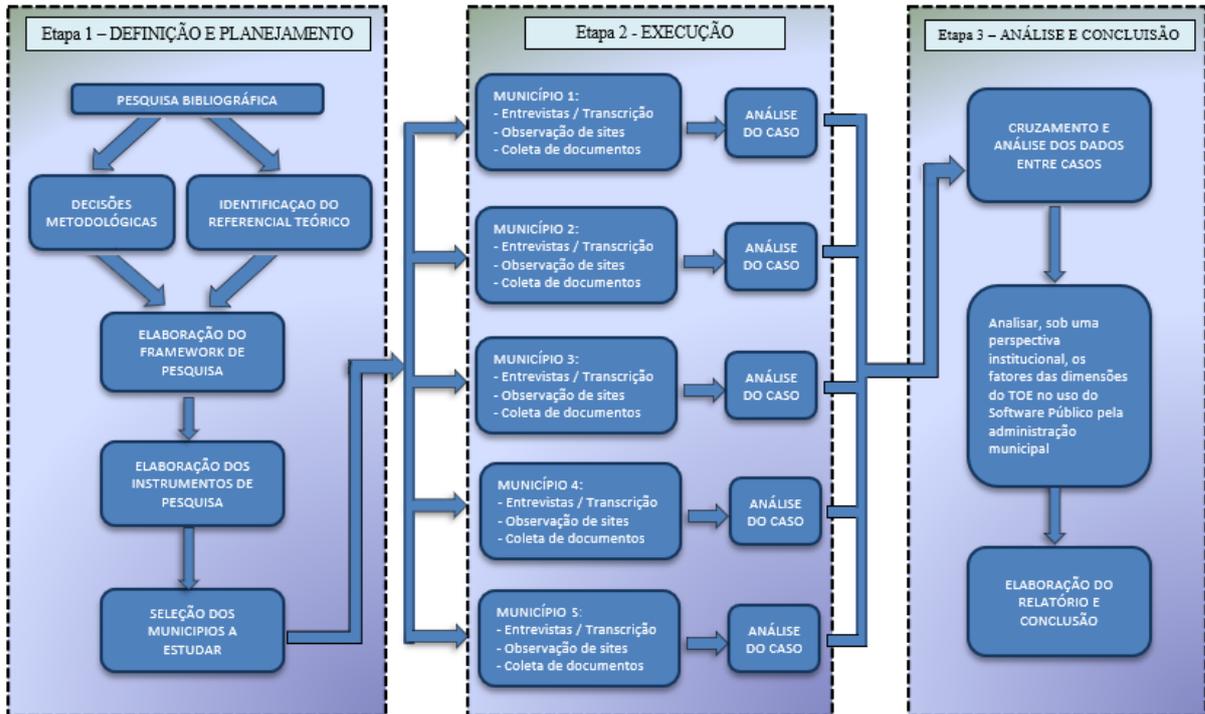
Gil (2008) classifica as pesquisas sociais em exploratórias, descritivas e explicativas. Segundo ele pesquisas exploratórias “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008, p.27), ou seja objetivam proporcionar visão geral a respeito de determinado fato. O autor continua afirmando que pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2008, p.28). Com relação às pesquisas explicativas Gil afirma que as mesmas “têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”(GIL, 2008, p.28), sendo o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade. Por esse critério, pode-se dizer que a presente pesquisa é classificada como explicativa.

3.2 Desenho da pesquisa

A Figura 8 apresenta o desenho da pesquisa que foi organizada em três etapas. Na etapa 1 foi feita a pesquisa bibliográfica que possibilitou a identificação do referencial teórico e da questão de pesquisa a partir dos quais foram tomadas decisões metodológicas. Referencial teórico e decisões metodológicas são os fundamentos para a elaboração do modelo teórico-operacional da pesquisa. Foram então elaborados os instrumentos de pesquisa, como roteiro de entrevistas semiestruturadas e roteiro de coleta de documentos. Finalmente procedeu-se a seleção das administrações municipais estudadas.

Na etapa 2 procedeu-se a condução da prática dos estudos de caso, ‘em que cada caso individual consistiu em um estudo completo, no qual a evidência convergente é procurada em relação aos fatos e às conclusões do caso’ (YIN, 2010, p81).

Figura 8 – Desenho da pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

Na etapa 3 foi feito o cruzamento e análise conjunta dos dados e relatórios obtidos de cada um dos casos. É interessante observar que apesar de ser feita uma análise conjunta dos dados dos casos, não foi feita análise comparativa entre eles. Segundo Orlikowski (1992, p. 411, tradução nossa) “uma tecnologia é construída e usada em certas circunstâncias históricas e sociais, assim, a sua forma e funcionamento terão a impressão dessas condições”. Logo, devido a alta diversidade de ambiente, condições socioeconômicas, história e características organizacionais das administrações municipais escolhidas como casos, torna-se pouco produtivo, ou mesmo inviável fazer uma análise comparativa apropriada. Ao final dessa etapa foi feita a discussão dos achados seguida da escrita do relatório de conclusão.

3.3 Objeto de estudo: o software e-Cidade

É clara a necessidade de utilização de sistemas de informação como ferramenta de melhoria da gestão na administração municipal, para que o gestor público municipal possa dispor de informações gerenciais e estratégicas adequadas, precisas, oportunas e personalizadas (LEITE; REZENDE, 2010). Um sistema de informação capaz de prover a contento esse tipo de informação é um sistema intrincado cujo uso não é uma tarefa fácil ou trivial, sendo sua adoção composta de diversos processos nos quais são envolvidas mudanças organizacionais nas diversas áreas que o sistema compreende, abarcando diversos atores, de forma que seu estudo apresenta alto nível de complexidade.

O software usado no estudo de caso da presente pesquisa, o e-Cidade, permite “informatizar a administração municipal de forma integrada entre os diferentes entes – Prefeitura Municipal, Câmara Municipal, Autarquias, Empresas Públicas e Fundações” (MATTOS et al., 2015, p.8) dessa forma promove-se a modernização das macro atividades de gestão de pessoas; gestão e controle fazendário, contábil e tributário; gestão escolar e de unidades de saúde; e abertura e tramitação de protocolos.

Figura 9 – Módulos do software e-Cidade



Fonte: elaborado pela autora

Desenvolvido pela empresa privada DbSeller o sistema e-Cidade foi disponibilizado no portal do Software Público Brasileiro em outubro de 2009. Ele é um software modular e customizável composto de 10 módulos conforme visto na Figura 9.

Cada módulo do e-cidade resumidamente possui as seguintes funcionalidades:

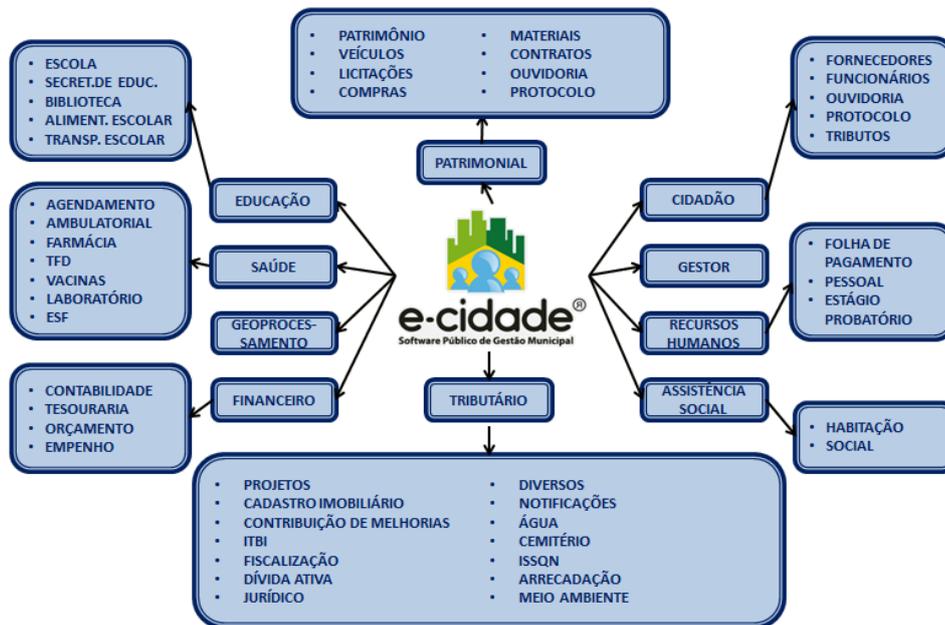
- **Cidadão:** Módulo que disponibiliza autoatendimento aos cidadãos possibilitando que sejam prestados via internet vários serviços como: emissão de certidões; consulta contribuinte, imóveis e empresas; andamento de processos; portal da transparência entre outros (ARENDA_SISTEMAS, 2018);
- **Tributário:** Esse módulo possui unidades que contribuem para uma gestão integrada e conjunta de impostos e taxas, algumas das principais fontes de recursos das prefeituras. Por essas ferramentas os municípios podem fazer o lançamento, controle e arrecadação dos tributos municipais bem como fiscalizar empresas e contribuintes. Adicionalmente, integrado as demais áreas do sistema, permite emissão de documentos como alvarás e licenças ambientais (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018)
- **Patrimonial:** Possibilita controle e gerenciamento dos processos de compras da instituição, controle de garantias, inventário de bens, saída e retorno de bens em manutenção, cálculo de depreciações, gerenciamento de contratos e convênios, controle da frota de veículos. Integra todas as necessidades do controle físico, contábil, custo e auditoria, segundo legislação e normas contábeis (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018);
- **Financeiro:** Fornece informações exatas e pertinentes para a tomada de decisões e ao atendimento das exigências legais e administrativas com soluções em Contabilidade, Orçamento e Finanças Públicas atendendo os requisitos dispostos nas NBCASP e Lei 4320/1964 entre outras orientações legais, além de outras funcionalidades. Facilita o acompanhamento das movimentações financeiras e patrimoniais dos órgãos (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018);
- **Recursos Humanos:** Solução completa para o setor de RH e Folha de Pagamento. Fornece informações sobre a vida funcional do servidor desde sua nomeação até a exoneração, e realizar procedimentos como cálculo de folha de pagamento, emissão de contracheques geração de DIRF, RAIS, SEFIP, CAGED e relatórios (DBSELLER, 2018);
- **Gestor:** Esse módulo é uma solução de BI (*Business Intelligence*) permitindo extração e consolidação de informações gerenciais, realizando tratamento das informações e mineração dos dados. Permite aos gestores acessarem e monitorarem as informações de todas as áreas do e-cidade possibilitando um

processo de tomada de decisão mais eficiente (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018);

- **Educação:** Integra todas as Escolas e Secretaria de Educação da rede provendo suporte para alunos, professores, funcionários, secretaria de educação e prefeitura do município. Gerencia notas, histórico escolar e movimentação dos alunos, acervo da biblioteca, fornecimento e organização da alimentação escolar, com possibilidade de integração direta ao almoxarifado do município, e controle do transporte escolar utilizado pelos alunos. Pais e responsáveis podem acessar as Notas, Faltas, Horário de Aulas, Matrículas, Calendário, Biblioteca de seus filhos (as) a qualquer momento pelo Portal do Aluno. O sistema realiza também o gerenciamento dos professores e está preparado para importar e exportar os dados do Censo Escolar (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018);
- **Saúde:** Módulo que controla a rede básica de saúde do município, sendo responsável por agendamentos e atendimentos nas unidades de saúde, gerenciamento da farmácia básica e laboratórios conveniados, TFD (transporte de pacientes para fora do domicílio), controle de campanhas de vacinação. Possui integração aos principais sistemas do governo federal como CADSUS, SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais) e BPA (Boletim de Produção Ambulatorial) Magnético, atendendo às exigências do SUS (ARENDA_SISTEMAS, 2018; DBSELLER, 2018);
- **Assistência Social:** Controla os benefícios sociais fornecidos pelo governo municipal, estadual e federal, interagindo com a base do cadastramento único do governo federal. Pode também realizar registro e controle dos programas de incentivo e disponibilização de habitações (DBSELLER, 2018);
- **Geoprocessamento:** Gerencia lotes e imóveis dos contribuintes, emitindo alvarás. Gerencia logradouros e faces de quadras.

Alguns desses módulos possuem ramificações internas como pode-se ver representado na Figura 10.

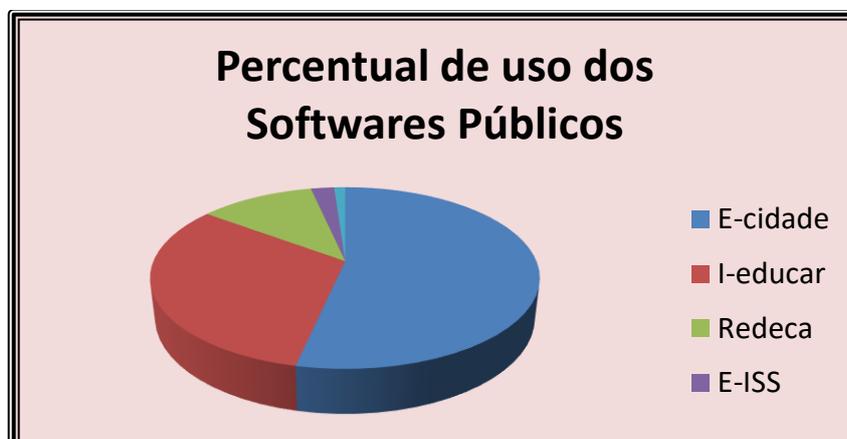
Figura 10 – Módulos do e-Cidade e suas subdivisões



Fonte: Elaborado pela autora

O sistema e-Cidade foi instalado e celebrado como caso de sucesso em diversos municípios, sendo protagonista de diversas histórias de transformação da situação administrativa de municípios, como é o caso de Niterói (MATTOS et al., 2015), Maricá (MARICÁ, 2013) e Taquari (DBSELLER SISTEMAS INTEGRADOS, 2018). Segundo Cardoso et al.(2015) dos municípios detectados em sua pesquisa como usuários de Software Público 53,4% usavam o e-Cidade, conforme podemos ver na Figura 11.

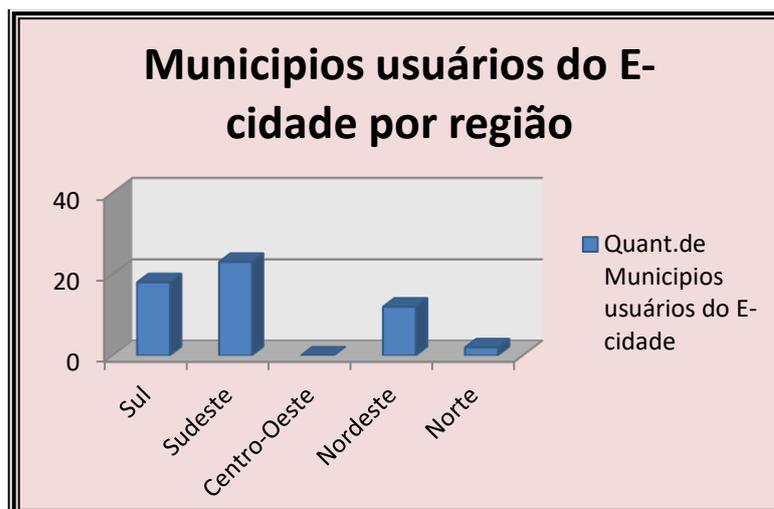
Figura 11 – Percentual de uso dos softwares desenvolvidos para municípios, segundo trabalho de Cardoso et al. (2015)



Fonte: elaborado pela autora com base em dados de Cardoso et al. (2015)

Em pesquisa exploratória foi encontrada a publicação de casos de sucesso de uso do sistema e-Cidade em 55 municípios distribuídos por região conforme pode ser visto na Figura 12. Pode-se perceber a grande quantidade de casos de sucesso das regiões Sul e Sudeste do país, contrastando com a pequena quantidade na região Norte e ausência de casos na região Centro-Oeste do país.

Figura 12 – Casos de sucesso do e-Cidade publicados por região



Fonte: elaborado pela autora

3.4 Pesquisa bibliográfica

O levantamento bibliográfico da presente pesquisa envolveu busca por teses, relevantes para a pesquisa defendidas entre 2013 e 2019, no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Foram encontradas:

- 4 teses que de alguma forma envolviam Software Público, identificadas no Quadro 01 do APÊNDICE C;
- uma tese envolvendo Teoria Institucional e TOE (OLIVEIRA, 2017), que no entanto não diz respeito ao setor público;
- uma tese envolvendo Teoria Institucional, setor público e software (LUCIARDO, 2016) e uma tese envolvendo TOE (SILVA, 2015).

Não foi encontrada nenhuma tese envolvendo TOE e setor público. Buscas semelhantes foram feitas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no entanto não foram encontradas teses além das já encontradas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Alguns importantes artigos usados para a elaboração do modelo teórico operacional foram identificados em pesquisa que analisou a produção científica internacional a respeito do uso de TOE em pesquisas empíricas (FARO et al., 2019).

Durante o levantamento bibliográfico foram feitas buscas tipo sistemáticas por publicações no período de janeiro de 2013 a junho de 2018 nas bases SPELL, Scopus, Web of Science, Compendex e nos periódicos RAC (Revista de Administração Contemporânea) BAR (Brazilian Administration Review) bem como nos oito principais periódicos do campo de Sistema da Informação, segundo o site da Association for Information Systems (AIS), cuja lista com links e descrição de cada periódico pode ser vista no APÊNDICE B. Dessas buscas foram retornados 10 artigos listados no Quadro 03 do APÊNDICE C.

Complementarmente também foram feitas buscas exploratórias nos periódicos CAPES, de forma que foram identificados mais 14 artigos e 6 teses de doutorado que possuem aproximação metodológica ou de objeto com a pesquisa ora proposta. Resultados detalhados das buscas encontram-se disponíveis nos Quadros 06 e 07 do APÊNDICE C.

Com relação a trabalhos que investiguem uso de sistemas ERP no setor público, é interessante citar o trabalho de Lotfy (2015) no qual, organizações públicas e privadas fazem parte da amostra estudada. Esse trabalho estuda por meio de dados coletados por *survey*, usando o modelo TOE, o valor, do ponto de vista do usuário, de um ERP previamente implementado. Proposta totalmente diferente do presente trabalho. Também merece ser citado o trabalho de Sena e Guarnieri (2015) que investiga a percepção dos usuários quanto a implementação de ERPs vinculados a um projeto específico. Entretanto o artigo não especifica o uso de uma lente teórica para a investigação.

Nas buscas por publicações no período de 2013 a 2018, bem como de publicações em anos anteriores, feitas nas bases, o único trabalho encontrado envolvendo adoção de software público foi (CARDOSO et al., 2015), conseqüentemente não foi encontrado trabalho que relacionasse software público com ERP, TOE e/ou Teoria Institucional. Interessante observar que o trabalho de Cardoso et al. (2015) não estuda como ocorre o processo de adoção ou uso do software público nos municípios. Ele estuda apenas a dinâmica das comunidades do portal com respeito à adoção do Software Público por municípios usando uma abordagem de

inteligência coletiva, algo bem diferente da abordagem do presente trabalho. Essa ausência de publicações análogas pode ser considerada indicadora do ineditismo da tese.

Albar e Hoque (2015) usam um modelo baseado em TOE e DOI para investigar a adoção de cloud ERP, ou seja, de ERP como serviço e não como um sistema integrado, ao contrário do presente trabalho. O principal foco do trabalho deles é com relação às diferenças entre ERP e cloud ERP, estudando inclusive as diferenças entre a performance de cloud ERP e ERP tradicionais. A amostra pesquisada, por *survey*, inclui tanto funcionários de empresas privadas quanto de empresas públicas.

Na pesquisa bibliográfica, foram identificados relativamente poucos trabalhos acadêmicos utilizando o framework TOE no setor público, sendo que dos trabalhos encontrados, com exceção de (ALBAR; HOQUE, 2015), que trata da adoção de um serviço de ERP na nuvem, não foi encontrado trabalho que tratasse de ERP no serviço público, o que é um bom indício de quanto o presente trabalho pode acrescentar ao corpo de conhecimento do uso de tecnologia no setor público.

3.5 Estratégia de pesquisa

Segundo Godoy (1995b) o estudo de caso é um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente, podendo a unidade analisada ser um ambiente, um simples sujeito ou uma situação em particular”. Yin (2010, p.39) complementa afirmando que “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real”, tornando-se recomendado “especialmente quando se quer compreender processos de inovação e mudanças organizacionais a partir da complexa interação entre as forças internas e o ambiente externo”(Hartley 1995 apud GODOY, 2006, p.127).

O processo de adoção e uso de um Sistema integrado de gestão é muito complexo por vezes causando grandes mudanças na organização e métodos de trabalho enquanto sofre resistência por parte de diversos funcionários das organizações. A afirmação de Wright (2016) de que mais de 60% das implementações de ERP resultam em falha é sintomático dessa complexidade. Em tal cenário evidencia-se a adequação da realização de um estudo de caso, pois como afirma Godoy (2006) o estudo de caso tem permitido rastrear processos de mudança, identificando e analisando as forças históricas, pressões contextuais e a dinâmica

dos vários grupos na aceitação ou oposição a tais processos, em uma ou mais organizações. Exatamente o que se deseja fazer.

Em sua obra Godoy (2006) ressalta que um estudo de caso pode ser elaborado a partir de diferentes perspectivas, de acordo com o problema de pesquisa que pretende responder, podendo ser classificado como descritivo, interpretativo ou avaliativo. Nessa classificação um estudo de caso é considerado descritivo “quando apresenta um relato detalhado de um fenômeno social, que envolva, por exemplo, sua configuração, estrutura, atividades, mudança no tempo e relacionamento com outros fenômenos” (GODOY, 2006, p.124), normalmente esses estudos são atóricos, formando uma base de dados para futuros trabalhos comparativos e de formulação de teoria. O autor afirma que um estudo interpretativo “além de conter uma rica descrição do fenômeno estudado busca encontrar padrões nos dados e desenvolver categorias conceituais que possibilitem ilustrar, confirmar ou opor-se a suposições teóricas” (GODOY, 2006, p.124), declarando ainda que o estudo “tem como meta a organização e o desenvolvimento de um conjunto integrado de conceitos e do relacionamento entre eles, sendo obtidos a partir dos dados empíricos, coletados no campo e explicitamente identificados”(Godoy, 2006, p.125). Com relação aos estudos de caso avaliativos o autor afirma que a “preocupação é gerar dados obtidos de forma cuidadosa, empírica e sistemática com o objetivo de apreciar o mérito e julgar os resultados e a efetividade de um programa”(GODOY, 2006, p.125). De acordo com essa classificação pode-se dizer que o presente estudo é interpretativo.

De acordo com sua finalidade, Stake (2005) distingue que os estudos de caso podem ser classificados em três tipos: intrínseco, instrumental e coletivo. O autor chama de estudo de caso intrínseco o que é realizado pelo interesse na compreensão de um caso particular, não sendo buscada a compreensão de um construto abstrato ou construção de uma teoria. O termo estudo de caso instrumental é usado se um caso particular for examinado principalmente para compor uma generalização ou a compreensão de algo mais, podendo-se usar um caso típico ou não, que é escolhido com o intuito de se avançar na compreensão de outros assuntos, Stake define ainda estudos de caso coletivos como sendo o estudo de caso instrumental estendido a vários casos estudados em conjunto para investigar um fenômeno, população ou condição geral, sendo os casos escolhidos por acreditar-se que seu estudo permitirá compreensão ou teorização sobre o universo a que ele pertence (STAKE, 2005).

Dado o exposto pode-se afirmar que o estudo de caso do presente trabalho é de caráter coletivo pois é composto da análise de múltiplos casos estudados com o intuito de obter a compreensão do fenômeno de uso do software público pela administração pública.

Gil (2002, p.139) considera que a “utilização de múltiplos casos proporciona evidências inseridas em diferentes contextos, concorrendo para a elaboração de uma pesquisa de melhor qualidade”. Segundo Godoy (2006, p.129) os estudos de casos múltiplos “possibilitam o estabelecimento de comparações e a obtenção de resultados mais robustos”, contribuindo para o desenvolvimento de explicações teóricas cada vez mais robustas. Yin (2010, p.85) reforça essa afirmação ao dizer que “os benefícios de ter dois ou mais casos podem ser substanciais”. Logo, devido à multiplicidade de respostas que podem ser dadas por diversos atores expostos a uma situação similar, respostas essas que irão variar de acordo com a visão de mundo e leitura que cada um desses faz dos eventos, na presente pesquisa decidiu-se por um estudo de casos múltiplos seguindo a lógica da replicação definida por (YIN, 2010).

Segundo Godoy (2006, p.133) “a pesquisa qualitativa é multimétodo, por excelência e utiliza variadas fontes de informação”. Nesse trabalho a coleta de dados será feita por meio de entrevistas semiestruturadas, e pesquisa documental.

Godoy (2006) identifica três modalidades práticas de entrevista:

- entrevista conversacional: consiste em uma conversa livre sobre um tema, onde as perguntas surgem no curso natural da interação sem previsão das mesmas;
- entrevista baseada em roteiro: caracterizada pela prévia preparação de um roteiro, ainda que o mesmo dê ao entrevistador flexibilidade de ordenar as perguntas e formular novas questões durante a entrevista;
- entrevista padronizada aberta: na qual uma lista de perguntas é redigida por igual para todos os entrevistados.

Na presente pesquisa trabalhou-se com entrevista baseada em roteiro semiestruturado. Godoy (2006) defende a conveniência da entrevista semiestruturada quando o assunto a ser pesquisado é complexo ou pouco explorado, como ocorre no presente estudo. A escolha do roteiro semiestruturado deu-se pela flexibilidade que o mesmo apresenta. Segundo Cassell (2009) esse tipo de entrevista é o mais adequado às abordagens qualitativas por permitir uma mudança na direção da entrevista, se necessário. Uma entrevista semiestruturada apresenta perguntas ou tópicos ordenados, entretanto permite inclusões, exclusões e mudanças nas perguntas permitindo que possíveis *insights*, que ocorram ao entrevistador na hora da entrevista, possam ser usados “para recompor o roteiro, enriquecendo a coleta das informações” (Vergara, 2009, p.11).

A seleção dos respondentes foi feita intencionalmente sendo critério de elegibilidade que ele aceitasse voluntariamente participar de uma entrevista gravada digitalmente e que

permitisse publicação dos dados em trabalho acadêmico (WRIGHT, 2016). A transcrição das entrevistas foi preferencialmente feita logo após a realização de cada uma.

“A escolha do entrevistado pode responder por boa parte do sucesso da entrevista” (Vergara, 2009, p. 25) para cada município foram selecionados 4 respondentes com as seguintes funções:

- 1 componente da alta gerência envolvido no processo de uso do sistema (secretário de planejamento, de administração ou de gestão pois geralmente é quem decide);
- o chefe da equipe responsável pela manutenção/pelo suporte do sistema (pode ser funcionário do município ou da empresa contratada);
- funcionário da contabilidade diretamente responsável pela alimentação do sistema;
- gerente de TI do município ou ocupante de função equivalente.

À medida que iam sendo elaborados os instrumentos de coleta eram apresentados em reuniões do Grupo de Pesquisa de Adoção de TI da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Foi, então, cuidadosamente construído o Protocolo de Estudo de Caso da Pesquisa, contendo as seguintes seções:

- Aspectos gerais: contexto da pesquisa, questão de pesquisa, objetivo geral, objetivo específico, sucinta explicação a respeito do projeto Software Público do governo federal e concisa observação a respeito do estudo de casos múltiplos planejado;
- Modelo conceitual;
- Quadro de análise: dimensões, fatores e elementos da pesquisa;
- Pressupostos da pesquisa;
- Fontes primárias: coleta de dados;
- Procedimentos para realização das entrevistas e coleta de documentos;
- Procedimentos de análise dos dados;
- Roteiros das entrevistas semiestruturadas e da coleta de documentos.

O protocolo de estudo de caso definido encontra-se disponível na íntegra Apêndice D do presente trabalho.

Com o objetivo de validação, o referido protocolo foi enviado por e-mail para 8 especialistas, professores doutores da área que lecionam em renomadas universidades nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil. Os oito professores deram o retorno com considerações e sugestões de ajustes. Sete deles enviaram as devidas observações por e-mail, a oitava validação foi feita por videoconferência na qual houve interação entre especialista e pesquisadora a respeito do protocolo e respectivas recomendações. A partir das sugestões dos especialistas foram feitos ajustes e melhorias no protocolo. Após essa etapa a pesquisadora procedeu a seleção dos casos e fez os contatos necessários para iniciar a coleta dos dados, conforme descritos no item 3.7.

As entrevistas foram realizadas entre outubro de 2019 a dezembro de 2019, por videoconferência ou telefone, de acordo com a conveniência do entrevistado, sendo sempre gravadas com autorização dos mesmos. A autorização para gravação da entrevista foi estabelecida como critério eliminatório para seleção do entrevistado por considerarmos isso extremamente importante uma vez que segundo (GODOI; MATTOS, 2006) as gravações e transcrições tem como objetivo eliminar as imprecisões das anotações de campo, ampliando a possibilidade de acesso público dos resultados, com alto grau de detalhamento. Antes da realização das entrevistas foi pedido o consentimento informado, do respondente, solicitando sua participação voluntária no projeto e concordância com a gravação da entrevista e publicação de seus resultados em trabalho acadêmico (Yin, 2010).

A resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde que “dispõe sobre as normas aplicáveis em a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente com os participantes” (PLENÁRIO_DO_CONSELHO_NACIONAL_DE_SAÚDE, 2016, p.1) especifica no Artigo 1º, parágrafo único, inciso VII a não necessidade de registro nem avaliação do presente trabalho pelo sistema CEP/CONEP, ao tipificar a dispensa de registro para “pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito”, como a presente pesquisa.

A transcrição de cada entrevista foi feita preferencialmente logo após a realização da mesma. Momento esse que foi proveitoso para reflexões sobre as respostas. Além da coleta de dados por meio de entrevistas, no presente trabalho também foi realizado pesquisa documental.

Segundo Godoy (2006, p.135) “o exame de documentos pode trazer importantes contribuições para o caso”, servindo para a ampliação das evidências oriundas de outras fontes. Fontes documentais “são capazes de oferecer ao pesquisador dados em quantidade e qualidade suficientes para evitar a perda de tempo” (GIL, 2008, p.147). Adicionalmente vê-se que os documentos constituem uma fonte de informação não reativa o que suprime o perigo da alteração do comportamento dos sujeitos sob investigação (GODOY, 1995a).

Em pesquisa qualitativa o termo documentos deve ser entendido de forma ampla incluindo objetos e escritos que possam contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno. Tradicionalmente são usados registros escritos como registros institucionais, estatísticos, publicações na mídia, documentos pessoais, cartas, memorandos e outros tipos de correspondência (GIL, 2008; GODOY, 1995b, 2006). Esses documentos podem ser classificados em “primários, quando são produzidos por pessoas que vivenciaram diretamente o evento estudado, ou secundários, quando reunidos por pessoas que não estavam presentes por ocasião da sua ocorrência” (GODOY, 2006, p.135).

Foi estabelecido que os seguintes tipos de documentos (não exclusivamente) poderiam ser coletados em cada caso:

- relatório (de auditoria) do tribunal de contas ou equivalente;
- plano estratégico institucional para a área de TI (ou equivalente);
- contratos de suporte ou manutenção do sistema;
- memorandos internos, relatórios organizacionais ou atas de reuniões que tratem de adequações do sistema ou apreciação dos efeitos de problemas no mesmo;
- relatórios de resultados do uso do sistema ou avaliações relativas a como ele está sendo usado;
- informações solicitadas a departamentos da administração municipal, como por exemplo listagem com formação dos funcionários do setor de TI do município;
- manuais de uso do sistema.

Os documentos necessários que estavam disponíveis ao público foram coletados de portais e *websites*, quando esse acesso não foi possível, eles foram solicitados ao gestor ou outro membro da administração municipal.

3.6 Escolha dos casos

Conforme já evidenciado na introdução do presente trabalho, as seguintes características foram levadas em conta para escolha do software e-Cidade cuja adoção foi objeto de pesquisa:

- Ser de grande porte, de forma que sua utilização possui alto nível de complexidade, podendo sua adoção e uso serem considerados uma inovação em diversos sentidos;
- Ter sido desenvolvido especificamente para utilização a nível municipal, o que atesta sua adequação a utilização pela administração de municípios;
- Ter qualidade comprovada por meio do amplo registro de publicação de diversos casos de sucesso.

A seleção dos municípios usados como casos na presente pesquisa foi feita de acordo com seu porte. Tem-se conhecimento de toda a heterogeneidade de características, modelo organizacional e da própria estrutura de TI que há entre municípios. Sabe-se que isso pode ter influência direta na forma como o sistema é utilizado, entretanto, para o presente trabalho considera-se que os aspectos intrínsecos do software público e a estrutura intrínseca aos ambientes públicos municipais tem mais relevância que a estrutura de TI de um município em particular. Assim sendo, foge do âmbito dessa pesquisa comparar a adoção de tecnologia em diferentes condições de disponibilidade de recursos e estrutura. Também não é objetivo do presente trabalho mapear situação econômica ou administrativa dos municípios.

Foi decidido, então, que seriam selecionados, como casos, municípios considerados de grande porte de acordo com a classificação do IBGE, ou seja, que possuam população entre 100.001 e 900.000 habitantes nos quais a implantação do software e-Cidade tenha sido considerada feita com sucesso, dessa forma ter-se-ia unidades de análise com porte (tamanho) moderadamente equivalente.

Um relato de implantação do e-Cidade, amplamente divulgado, que chamou atenção foi sobre a utilização do sistema no município de Niterói (MATTOS et al., 2015). O município de Niterói, situado no estado do Rio de Janeiro, possui aproximadamente 499.000 habitantes (IBGE, 2018). Antes da implantação do sistema de gestão integrado e-Cidade, em 2013, a situação do município em termos de informatização era no mínimo complicada. Segundo o site do Programa Municípios Eficientes (2018), eram usados 46 sistemas ou formas sistêmicas de controle de processos, 11 folhas de pagamentos e sistemas contábeis sem a preocupação de adequação ao novo Plano de Contas Aplicado ao Setor Público –

PCASP. Não havia transparência dos dados nem para a alta administração nem para o público. Há 4 anos o município permanecia na lista de inadimplentes do Cadastro Único de Convênios – CAUC, que “disponibiliza informações acerca do cumprimento de requisitos fiscais por parte dos municípios” (TESOURO_NACIONAL, 2018) necessários à celebração de transferências de recursos do governo federal.

A implantação do e-Cidade “contribuiu para a consolidação das informações de todos os órgãos municipais em mesma base considerando as áreas Financeira, Tributária, Patrimonial e de Recursos Humanos” (GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018), evitando a desagregação de informações além de facilitar o acompanhamento da execução orçamentária, financeira e tributária, possibilitando melhor monitoramento e controle das contas públicas (MATTOS et al., 2015) de forma que, após completa implantação, Niterói foi transportado para o primeiro lugar no ranking estadual da transparência. Assim sendo, a adoção e uso do software público na administração municipal de Niterói-RJ pode ser considerado como um caso exemplar. Dado o exposto, o município de Niterói foi previamente selecionado como possível caso.

Segundo Gil (2002, p.139) “a determinação do número de casos não pode ser feita a priori [...] o procedimento mais adequado para esse fim consiste no adicionamento progressivo de novos casos, até o instante que se alcança a saturação teórica”.

A partir de conversa com o ex-Coordenador Geral de Inovação Tecnológica do Ministério do Planejamento, mentor do projeto Software Público, Luis Felipe Coimbra Costa, conseguiu-se acesso a detalhes sobre o projeto Software Público Brasileiro bem como os contatos de Evandro Schaulet, um dos diretores da empresa DbSeller, desenvolvedora do software e-Cidade e que atua na prestação de serviços de implantação e suporte do sistema. Por meio dele, obteve-se um maior detalhamento sobre o histórico do sistema e acesso aos responsáveis pelo e-Cidade em alguns municípios. Foi feita também a inserção da pesquisadora em um grupo do WhatsApp composto por usuários do e-Cidade de todo Brasil, em sua maioria servidores de prefeituras que utilizam o e-Cidade e colaboradores de empresas privadas que trabalham ou desejam trabalhar prestando suporte ao software. Conversou-se também com o prof. Marcelo Mori, proprietário de uma empresa que presta suporte a um dos municípios analisados e que participou de um projeto da Universidade do Vale do São Francisco – UNIVASF envolvendo Software Público (SILVA; RAMOS; GOMES, 2014).

Foi reiteradamente publicado no grupo de WhatsApp o pedido de informações a respeito de municípios de grande porte que estivessem em pleno uso do e-cidade. Essa informação também foi solicitada às pessoas anteriormente citadas. Adicionalmente buscamos

no próprio Portal do Software Público e em reportagens na internet em geral indícios de quais seriam esses municípios. Chegou-se a 11 municípios, sendo 7 deles no estado do Rio de Janeiro.

Após contato por e-mail e telefone com os gerentes de TI e membros da alta gestão de alguns desses municípios, explicando do que tratava a presente pesquisa e solicitando permissão para participação do município, na presente pesquisa, obteve-se contato favorável inicialmente de seis municípios, tomando o cuidado de escolher apenas dois municípios do estado do Rio de Janeiro. Assim sendo os municípios que inicialmente deram parecer favorável foram dois do Rio de Janeiro, um de Minas Gerais, um do Rio Grande do Sul, um do Rio Grande do Norte e um de Alagoas. Entretanto recebeu-se a real concordância para realização da pesquisa em apenas cinco desses municípios, apesar de terem sido feitas diversas tentativas não houve resposta positiva por parte do município situado no estado de Alagoas. As cidades que participaram do presente estudo foram: Bagé – RS, Natal – RN, Niterói – RJ, Sete Lagoas – MG e Volta Redonda – RJ.

O município de Niterói, considerado caso exemplar, efetivamente participou da pesquisa. Natal é a única capital brasileira a efetivamente usar o sistema e-Cidade, pois apesar de em maio de 2019 ter sido iniciado o processo de implantação desse sistema em Porto Velho, capital de Rondônia, na época da coleta de dados da presente pesquisa o software ainda não poderia ser considerado implantado nesse município. Bagé utiliza o sistema há mais de 13 anos, ou seja, já o utilizava antes mesmo dele ser disponibilizado sob licença de software público. Sete Lagoas é o único município de grande porte, que os pesquisadores têm conhecimento, que faz toda a manutenção do e-Cidade com equipe própria, ou seja, sem empresa de suporte contratada.

A coleta de dados desses municípios foi sendo executada de forma que ao final da coleta de dados do quinto caso se observou que novos casos não representariam um aumento significativo de informações, sendo considerado ter-se atingido o ponto de saturação. Assim não se solicitou autorização para realização da pesquisa nos demais municípios. Segundo Gil (2002) esse ponto de saturação costuma ocorrer entre o quarto e o décimo caso, no presente trabalho ele foi atingido no quinto caso.

3.7 Instrumentos de pesquisa, procedimentos e coleta de dados

Como dito anteriormente, a coleta de dados do presente trabalho deu-se por meio de entrevistas semiestruturadas e pesquisa em documentos.

A motivação para a elaboração de cada pergunta da entrevista bem como para a busca de cada dado extraído na coleta de documentos foi a necessidade de se responder a uma característica definida no modelo teórico-operacional. Por sua vez, cada característica foi estabelecida para permitir o cumprimento de um objetivo específico. No Quadro 8 pode-se observar a relação entre objetivos, fatores e instrumentos de coletas de dados que serão utilizados. Considere-se que no campo Instrumento “Ent” significa que o instrumento usado foi entrevista e “Doc” significa que o instrumento usado foi pesquisa em documentos.

Quadro 8 - Relacionamento entre objetivos, fatores e instrumentos de coleta de dados

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Fatores	Instrum
Analisar, sob a perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam/atuam/agem/alteram no uso do Software Público pela administração municipal, através do estudo de caso do uso do sistema integrado e-Cidade.	Analisar de que forma o contexto institucional, que permeia as dimensões da administração municipal, influencia no uso de software público pela administração municipal.	Exigência de prestação de informações contábeis	Ent
		Leis regulamentações, convênios e contratos	Doc/Ent
		Uso de ERP pelos pares	Doc/Ent
		Busca por legitimidade perante a sociedade	Doc/Ent
		Busca por legitimidade perante os órgãos reguladores	Doc/Ent
	Analisar como fatores tecnológicos influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal;	Complexidade	Ent
		Benefícios percebidos	Ent
		Gerenciamento da segurança	Doc/Ent
		Compatibilidade	Ent
		Requisições dos sistemas	Ent
	Analisar como os fatores organizacionais influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal	Infraestrutura de TI	Ent
		Tamanho da organização	Doc/Ent
		Qualificação de recursos humanos disponíveis na organização	Ent
		Apoio da alta gestão	Ent
		Treinamento e educação	Ent
	Analisar como fatores ambientais influem no uso de Software Público no âmbito da administração municipal	Resistência do usuário	Ent
		Economia	Doc/Ent
		Incentivos do governo	Doc/Ent
		Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização	Ent
		Poder de negociação e articulação com o governo	Ent
Suporte ao sistema	Doc/Ent		

Fonte: elaborado pela autora

No Quadro 9 são apresentadas as questões que compõem os roteiros de entrevista. Observa-se que a segunda coluna da tabela informa a que fator essa pergunta está relacionada, seguindo a identificação dada a cada fator no Quadro 6. Em cada município foram entrevistados 4 respondentes, a saber, um componente da alta gestão, um servidor da contabilidade responsável pela alimentação do sistema, o gerente de TI do município (ou ocupante de função equivalente) e o responsável pelo suporte do sistema. Foram montados diferentes roteiros de entrevista para cada diferente tipo de respondente, de forma que nenhuma das questões do Quadro 9 será perguntada a todos os respondentes, totalizando assim, quatro tipos de roteiros de entrevistas. Ao final de cada questão do Quadro 9 pode ser vista, entre colchetes, a indicação de a que tipo de respondente se destina a questão.

Quadro 9 - Questões dos roteiros de entrevistas relacionadas com respectivos códigos de fatores

N	CIF	DIMENSÃO PRESSÕES INSTITUCIONAIS
1	I1	De que forma as normas e padrões detalhados exigidos para prestação das contas dos municípios por meio eletrônico influenciam no uso do e-Cidade? [Alta gestão/ Contabilidade]
2	I2	Sabemos que a administração municipal está sujeita à leis e normas, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de serviços de empresa privada e gerenciamento diferenciado de convênios e contratos. Qual a importância do e-Cidade no gerenciamento dessas questões? [Alta gestão/Gerente de TI]
3	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influenciou no uso do sistema? Há algum município que seja, ou tenha sido, considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema? [Alta gestão/Gerente de TI/Resp. pelo suporte]
4	I4	De que forma o e-Cidade é útil para o município ser mais bem-visto pela sociedade? Em sua opinião como sua utilização estaria relacionada a uma forma da administração se destacar junto a sociedade? (Obs.: Explorar conceitos de economia, modernidade, transparência, eficiência e premiações) [Alta gestão]
5	I5	De que modo o uso do e-Cidade influencia na forma como o município é visto pelos órgãos controladores? De que maneira a ideia de passar uma imagem positiva para esses órgãos influencia no uso desse sistema? [Alta gestão/Contabilidade]
DIMENSÃO TECNOLÓGICA		
6	T1	Como você descreveria as dificuldades dos usuários para entender e usar o e-Cidade? Relate alguma situação em que essa dificuldade já se configurou um impedimento ao uso do sistema, caso tenha acontecido. [Gerente de TI/Resp. pelo suporte]
7	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do e-Cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber. (Explorar gerenciamento de convênios e contratos) [Alta gestão / Contabilidade/ Gerente de TI]
8	T3	Como você descreveria a avaliação dos diferentes tipos de usuários do sistema com relação a segurança dos dados e com relação ao controle de níveis de acesso a esses dados? [Gerente de TI/Resp. pelo suporte]
9	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o e-Cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.

		[Gerente de TI/Resp. pelo suporte/Contabilidade]
10	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o e-Cidade deveria atender? [Alta gestão / Gerente de TI / Resp. pelo suporte]
11	T6	Com respeito a: equipamentos, conexão com a internet, espaço físico, cabeamento e rede elétrica; o que na sua opinião precisaria melhorar para se ter um uso mais eficiente do sistema e-Cidade? [Gerente de TI / Resp. pelo suporte]
DIMENSÃO ORGANIZACIONAL		
12	O2	Como você descreveria a habilidade dos servidores para lidar com o e-Cidade? Todas as funcionalidades do sistema são utilizadas, inclusive o módulo de tomada de decisão? Foi preciso contratar novas pessoas especificamente para usar o sistema? [Alta gestão / Gerente de TI]
13	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema? Você pode relatar algum problema de falta de apoio ao uso do sistema? (*) Houve resistência por parte de algum componente da alta gestão?(**) (*) Não perguntar para a alta gestão. (**) Só perguntar para a alta gestão. [Alta gestão/Gerente de TI/Contabilidade]
14	O4	Há programas de educação continuada, cursos ou treinamentos regularmente oferecidos com relação ao uso do e-Cidade? Quais? [Alta gestão / Gerente de TI]
15	O5	Da literatura, sabe-se que a resistência do usuário é um dos grandes motivos de falha na implementação de sistemas. Eu gostaria de saber com relação ao uso do e-Cidade que tipo de resistência do usuário você já identificou, se isso representa um problema para utilização do sistema e como esse problema é tratado? [Gerente de TI /Resp. pelo suporte]
16	O6	Sabe-se que o sistema e-Cidade é gratuito. Qual seria sua avaliação da economia gerada para a administração municipal, por esse fato frente aos gastos associados como valor de contrato de manutenção ou suporte ao sistema, compra ou aluguel de equipamentos entre outros? [Alta gestão / Gerente de TI]
DIMENSÃO AMBIENTE		
17	A1	Explique se o fato de se usar software público ou de usar um sistema integrado de gestão possibilitam o ganho de algum incentivo do governo estadual ou federal? [Alta gestão]
18	A2	Explique se o fato de estar usando um sistema de informação integrado ou o fato de estar usando software público proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, bem como se há algum edital específico para esses casos? Explique se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do e-Cidade? [Alta gestão/Gerente de TI]
19	A3	Explique como o fato de usar SI integrado ou o fato de usar software público aumenta a possibilidade de conseguir ajuda financeira do estado e união, explique também como funciona a questão de repasses da união e qual a relação entre os repasse e o fato de estar com a prestação de contas do município em dia. [Alta gestão / Contabilidade]
20	A4	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades de usuários dos softwares podem agir como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas. Relate se essa característica do portal ajudou no suporte ao sistema, se há algum grupo ou outro município, usuário do sistema, que lhe ajude a sanar dúvidas, se foi feito contrato de manutenção do sistema com alguma empresa (solicitar cópia do contrato) e qual o procedimento quando se deseja um esclarecimento, adaptação ou nova funcionalidade do sistema. [Gerente de TI / Resp. pelo suporte]

Fonte: elaborado pela autora

Conforme dito anteriormente, em cada município foram feitas entrevista com quatro respondentes. Com exceção do gerente de TI e do componente da alta gestão, os demais respondentes foram selecionados a partir de recomendação do gerente de TI ou do

componente da alta gestão do município. Inicialmente os contatos com os respondentes selecionados foram realizados por telefone e e-mail, para facilitar o agendamento mais conveniente para os entrevistados. Em seguida, e-mails foram encaminhados para formalizar data e horário das entrevistas.

Quadro 10 - Roteiro da coleta de documentos

N	CIF	Documento	Objetivo
1	I2	Lei ou regulamento a respeito de compra ou desenvolvimento de software para o município	Buscar se há recomendação ou obrigatoriedade de verificação da existência de software público ou software livre equivalente antes de se autorizar o desenvolvimento ou compra de software.
2	I3	Reportagens de sites institucionais das prefeituras, de sites das empresas de suporte ou da mídia.	Buscar matérias sobre visitas de representantes de um município a outro para informações sobre o e-Cidade
3	I4	Reportagens de sites institucionais das prefeituras, de sites das empresas de suporte ou da mídia.	Buscar publicações que indiquem busca de legitimidade da prefeitura junto a população e estejam relacionadas ao uso do e-Cidade
4	I5	Publicação do órgão de controle.	Buscar informação ou atestado de adimplência ou inadimplência do município com relação a prestação de contas.
5	T3	Manuais do sistema.	Buscar mecanismos de segurança existentes como gerenciamento de nível de acesso e formas de manter a segurança dos dados (backup e confidencialidade). [Contrastar essas informações com as respostas dadas nas entrevistas]
6	O1	Tamanho e população do município - Site do IBGE	Buscar tamanho e população do município
7	O4	Plano Estratégico de Sistemas de Informação - PESI ou Plano Estratégico de Tecnologias de Informação e Comunicação – PETIC, caso não haja buscar o Plano estratégico institucional.	Verificar se existe algum desses documentos. Verificar se nele há previsão de capacitação relacionada ao uso do ERP para os servidores bem como se há previsão de capacitação para os responsáveis pela TI do município.
8	O6	Contrato de manutenção ou suporte ao sistema com empresa.	Buscar especificações do contrato como valores, duração, serviços cobertos, responsabilidade pelos custos de hospedagem/deslocamento do técnico e valor por visita extra.
9	A1	Reportagens da mídia	Buscar informações sobre incentivo ou ajuda proveniente do governo estadual ou federal a utilização de software público ou sistema integrado na administração municipal.
10	A4	Contrato de manutenção ou suporte ao sistema com empresa.	Buscar condições em que o suporte pode ser pedido. Meios de execução do suporte (presencial, videoconferência, e-mail, etc). Quantidade de visitas previstas.

Fonte: elaborado pela autora

Antes do início de cada entrevista foi comunicado aos entrevistados que as entrevistas seriam anonimizadas. Foi enviado para assinatura um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) das respostas individuais das entrevistas, disponível no APÊNDICE E. O entrevistado foi informado que poderia desistir ou interromper a entrevista a qualquer momento, bem como não responder a qualquer uma das perguntas. Quaisquer dúvidas que

pudessem surgir, por parte do entrevistado, quanto ao TCLE ou mesmo quanto às perguntas, seriam prontamente esclarecidas pelo pesquisador. As entrevistas foram feitas em um período de três meses, sendo cada uma das entrevistas gravada e transcrita literalmente, preferencialmente após sua realização, ou tão logo foi possível pelo próprio pesquisador.

Os seguintes tipos de documentos (não exclusivamente) foram pesquisados em cada caso:

- publicação de algum órgão de controle como tribunal de contas ou equivalente;
- lei ou regulamento
- plano estratégico institucional para a área de TI (ou equivalente);
- contratos de suporte ou manutenção do sistema;
- manuais de uso do sistema;
- reportagens ou notícias veiculadas em canais oficiais dos municípios ou na mídia a respeito do uso do sistema.

No Quadro 10 observa-se o roteiro para a coleta de documentos. Na segunda coluna pode-se observar o código de identificação do fator que originou a coleta do referido documento, relacionado no Quadro 8. Na terceira coluna encontra-se o documento a ser coletado e na quarta coluna a descrição da informação a ser buscada no mesmo.

Cada roteiro de entrevista é composto por dois blocos de questões. O primeiro bloco contém apenas questões para caracterização do entrevistado como pode ser visto no Quadro 11. O segundo bloco dos roteiros de entrevistas foi estruturado de forma particularizada para cada tipo de respondente a partir das questões do Quadro 9.

Quadro 11 - Bloco 1 dos roteiros de entrevistas

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Tempo de trabalho com o e-Cidade
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Função:

Fonte: Elaborado pela autora

Os roteiros de entrevistas para os quatro tipos de respondentes, a saber respondentes da alta gestão, contabilidade, gerente de TI e suporte podem ser vistos respectivamente no APÊNDICE F, APÊNDICE G, APÊNDICE H e APÊNDICE I.

3.8 Procedimentos de análise dos dados

A busca pela cientificidade e objetividade presente nos primórdios da análise de conteúdo fazia com que ela recorresse a um enfoque quantitativo que lhe atribuía um enfoque meramente descritivo, entretanto a necessidade de interpretação dos dados fez com que a análise qualitativa também tivesse lugar nessa técnica (GODOY, 1995a).

Para exame dos dados das entrevistas foi utilizada a análise do conteúdo por sistematização das entrevista - “nesta análise o pesquisador busca compreender as características, estruturas e/ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tomados em consideração” (GODOY, 1995b, p. 23).

Para análise dos documentos também foi usada a análise de conteúdo que segundo Godoy (1995b) tem sido uma das técnicas mais utilizadas para esse fim, consistindo em um instrumental metodológico que pode ser aplicado a diversos tipos de discurso e todas as formas de comunicação.

Na análise de conteúdo, bem como na análise documental, a categorização é sem dúvida uma das etapas mais criativas, podendo ser feita tanto *a priori*, construída a partir de um fundamento teórico, ou *a posteriori*, a partir de categorias que emergem dos dados (MORAES, 1999). No presente trabalho a categorização foi feita *a priori*, ou seja, a coleta de dados e análise foi feita já com todas as categorias e dimensões estabelecidas a partir da literatura e teoria, como pode ser percebido no modelo teórico-operacional estabelecido anteriormente.

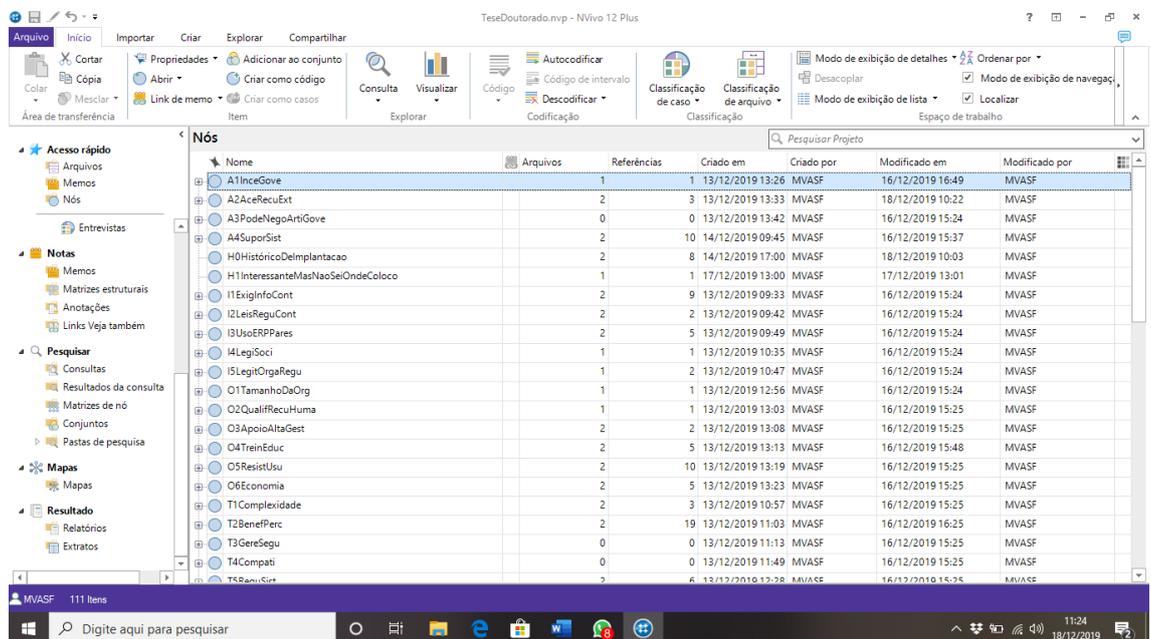
Baseado nos seis passos sugeridos por Creswell (2010) para análise e interpretação de dados qualitativos bem como na leitura analítica, técnica de análise utilizada por Fonseca (2019), Silva (2019), Maciel et al. (2019) e Gonzaga (2018) em suas pesquisas, os seguintes passos foram executados na análise dos dados coletados. Antes da descrição dos passos seguidos na análise, é interessante observar que as pesquisas ora referidas, conforme já observado por Fonseca (2019), têm similaridade com a atual pesquisa pelo fato de todas terem feito categorização *a priori*, bem como por não utilizarem as entrevistas como única fonte de dados.

Inicialmente foram feitas as transcrições das entrevistas e organização dos documentos coletados. Após a leitura e revisão das transcrições das entrevistas, foi feito o processo de anonimização, respeitando o estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi feita a leitura dos documentos coletados, selecionando os documentos relevantes e identificando os dados buscados;

O software N-Vivo foi utilizado para auxiliar na etapa de análise. Pode-se dizer que em termos gerais ele foi usado como uma versão automatizada do Livro de Códigos Qualitativos cuja utilização foi sugerida por Creswell (2010). Inicialmente foi construída no N-Vivo uma estrutura de codificação das informações com base na categorização feita *a priori*, como dito anteriormente. Nessa estrutura cada fator do modelo teórico operacional foi representado como sendo um nó do N-Vivo.

Figura 13 – Codificação de nós no N-Vivo para representação de fatores



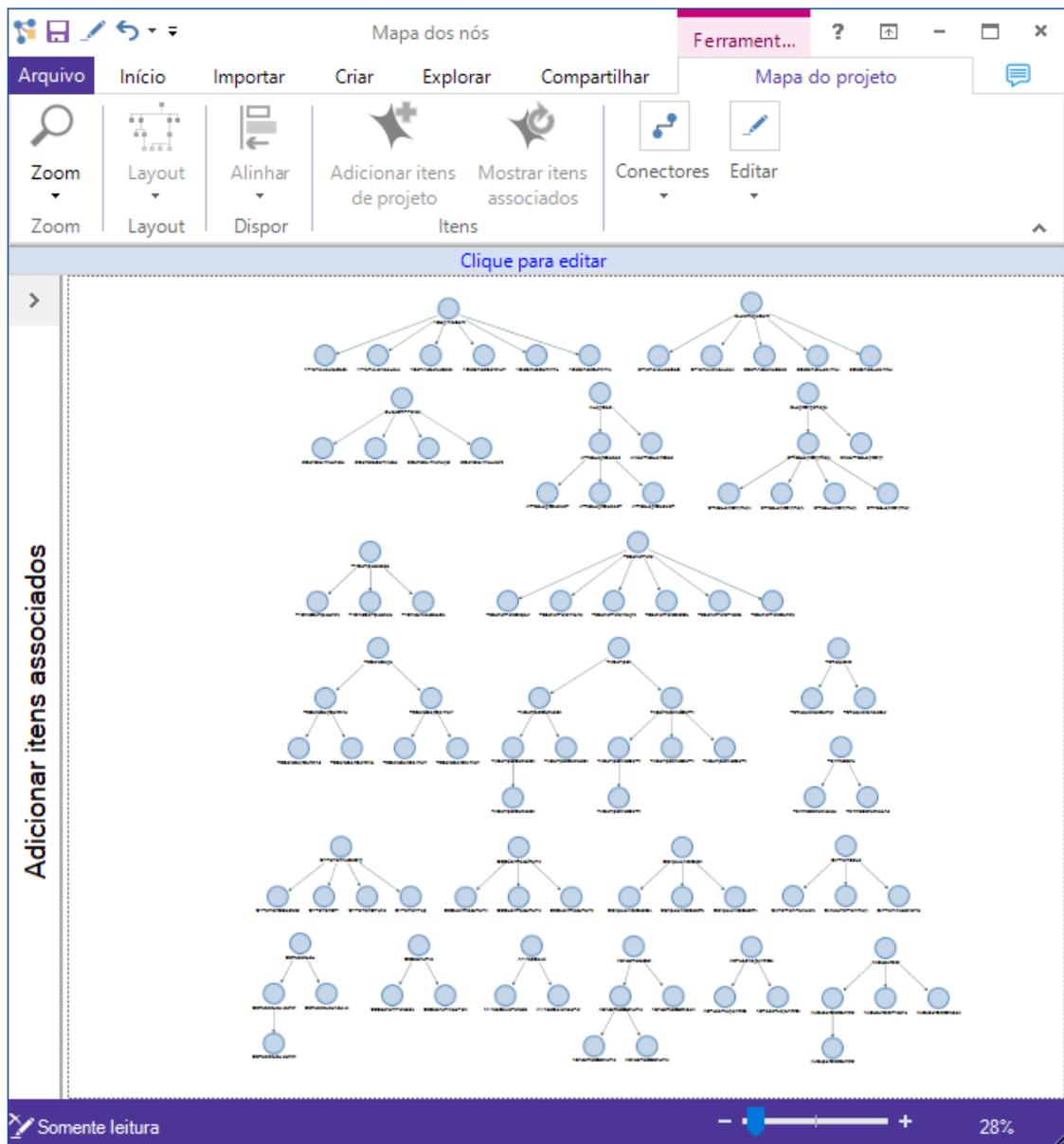
Nome	Arquivos	Referências	Criado em	Criado por	Modificado em	Modificado por
A1InceGove	1	1	13/12/2019 13:26	MVASF	16/12/2019 16:49	MVASF
A2AceRecuExt		2	13/12/2019 13:33	MVASF	18/12/2019 10:22	MVASF
A3PodeNegoArtiGove	0	0	13/12/2019 13:42	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
A4SuporSist	2	10	14/12/2019 09:45	MVASF	16/12/2019 15:37	MVASF
H0HistóricoDelimplantacao	2	8	14/12/2019 17:00	MVASF	16/12/2019 10:03	MVASF
H1InteressanteMasNaoSeiOndeColoco	1	1	17/12/2019 13:00	MVASF	17/12/2019 13:01	MVASF
I1ExigInfoCont	2	9	13/12/2019 09:33	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
I2LeisReguCont	2	2	13/12/2019 09:42	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
I3UsoERPPares	2	5	13/12/2019 09:49	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
I4LegiSoci	1	1	13/12/2019 10:35	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
I5LegiOrgaRegu	1	2	13/12/2019 10:47	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
O1TamanhoDaOrg	1	1	13/12/2019 12:56	MVASF	16/12/2019 15:24	MVASF
O2QualificuHuma	1	1	13/12/2019 13:03	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
O3ApoioAltaGest	2	2	13/12/2019 13:08	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
O4TreinEduc	2	5	13/12/2019 13:13	MVASF	16/12/2019 15:48	MVASF
O5ResistUsu	2	10	13/12/2019 13:19	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
O6Economia	2	5	13/12/2019 13:23	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
T1Complexidade	2	3	13/12/2019 10:57	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
T2BenePerc	2	19	13/12/2019 11:03	MVASF	16/12/2019 16:25	MVASF
T3GereSegu	0	0	13/12/2019 11:13	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
T4Compati	0	0	13/12/2019 11:49	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF
T5GereSist	2	6	13/12/2019 13:28	MVASF	16/12/2019 15:25	MVASF

Fonte: Elaborado pela autora

Com o objetivo de facilitar a análise para cada um dos 21 criou-se, no N-Vivo, uma estrutura de subnós (tipo árvore) para agregar as grandes tendências de respostas percebidas das entrevistas feitas e transcritas bem como das informações dos documentos coletados. Assim na codificação pôde-se agrupar no NVivo os trechos de respostas, ou considerações feitas pelos respondentes, por Fator, como também pôde-se agrupá-los separadamente em diferentes tipos de respostas dadas para cada fator. Assim posteriormente foi possível analisar “tipos” de respostas dadas para cada fator separadamente. Com a estrutura criada, conforme seja conveniente para a análise, pode-se agrupar as respostas dos subnós para qualquer nível superior de nó e em seguida desagrupá-las novamente. Na Figura 13 pode-se ver a lista de nós criados no N-Vivo.

Dessa forma cada fator do modelo teórico-operacional é representado por um nó criado no N-Vivo que por sua vez é raiz de uma sub-árvore de possibilidades de respostas. Na figura 14 vê-se a representação gráfica da estrutura de nós e subnós criada. Ao longo da análise, conforme necessidade identificada, novos subnós foram sendo criados, outros subnós foram sendo aglutinados por similaridade dos trechos codificados enquanto outros foram eliminados pelo fato de não haver conteúdo codificado neles.

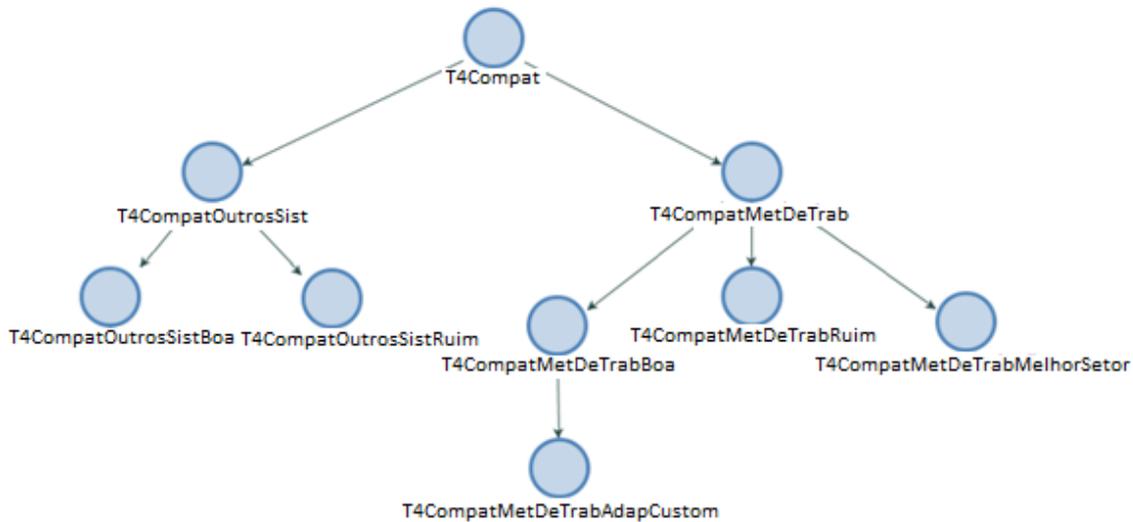
Figura 14 – Estrutura de nós e subnós criada para codificação das informações



Fonte: Elaborado pela autora

Para melhor compreensão da estrutura construída na Figura 14, observa-se na Figura 15 a estrutura do nó T4-Compatibilidade e de seus subnós mais detalhadamente.

Figura 15 – Estrutura gráfica detalhadas do nó T4-Compatibilidade



Fonte: elaborada pela autora

Com essa estrutura a codificação de trechos das entrevistas e documentos coletados pode ser feita tanto diretamente nos nós (raízes das subárvores) quanto nos subnós, sendo que a maioria dos trechos foi codificado em subnós.

A etapa seguinte foi a importação das entrevistas e documentos coletados para o N-Vivo e, em seguida, a codificação dos trechos das entrevistas e documentos. Após o término da codificação dos trechos de documentos e entrevistas, foi feita, para cada fator, uma revista completa no que havia sido referenciado com o objetivo de refinar a codificação, especificando mais alguns trechos, reposicionando outros e procurando evidências nas entrevistas e documentos que não houvessem sido codificadas, fazendo assim novas codificações.

É interessante realçar que toda a etapa de análise se deu em uma movimentação constante entre os dados analisados, modelo teórico-operacional usado e teorias de base.

A etapa seguinte foi escrever a apresentação de cada caso estudado a partir das características dos municípios, e das codificações feitas a partir das entrevistas e documentos coletados. Na construção da apresentação de cada caso foram consideradas também as pressões institucionais a que estavam sujeitas cada município estudado.

Em seguida foi feita a análise detalhada, a partir da qual elaborou-se a discussão, de cada um dos 21 fatores do modelo teórico-operacional, relacionando-os sempre que possível entre si e com a literatura e teorias de base.

Antes da análise do conteúdo das respostas aos questionamentos referentes a cada fator, foi feita uma rápida análise de cada uma das nuvens de palavras criadas pelo N-Vivo, a partir dos trechos de respostas catalogados o respectivo fator do modelo teórico-operacional. Esses agrupamentos gráficos de palavras, criados a partir de sua frequência, foram analisados em função do tamanho em que o termo aparece na figura e sua proximidade com outros termos da figura (MARTINS et al., 2019). McNaught e Lam (2010) afirmam que nuvens de palavras podem ser usadas como ferramenta preliminar de análise indicando rapidamente possíveis pontos de interesse, bem como apontando direções para se fazer detalhadas análises nas etapas seguintes. Os achados obtidos, da reflexão a respeito dessas figuras, foram relacionados com a realidade (VILELA; RIBEIRO; BATISTA, 2020), possibilitando insights a respeito dos fatores, bem como sugerindo pontos importantes a serem observados na posterior análise do conteúdo do texto.

Após a conclusão dessa etapa deu-se início a discussão conjunta dos 21 fatores relacionando-os em um segundo momento com os pressupostos elaborados para a pesquisa.

4 Apresentação dos casos Estudados

Após término da fase de realização de entrevistas e coletas de documentos, as entrevistas foram transcritas e os trechos relevantes dos documentos coletados selecionados. No presente capítulo, para melhor caracterização dos casos estudados é feita a apresentação dos 5 municípios estudados apresentando dados socioeconômicos, funções dos entrevistados, breve histórico da implantação do sistema e apanhado geral sobre as pressões institucionais a que estão sujeitos.

Conforme planejado, em cada município foram entrevistados 4 respondentes. Apesar de serem apresentadas as funções dos respondentes de cada município, para manter a anonimização, quando citados serão referenciados por um código distribuído aleatoriamente que vai de R1 a R20. É interessante observar que após a anonimização dos respondentes, independentemente do seu sexo, eles serão referidos por pronomes masculinos.

Nos demais capítulos, para evitar exposição desnecessária dos municípios estudados seus nomes foram substituídos por códigos que vão do M1 ao M5, não correspondendo a ordem alfabética em que foram aqui apresentados.

4.1 Caso 1 – Bagé

Segundo dados do IBGE o município de Bagé - RS, situado na região do pampa gaúcho, possuía em 2019 população estimada de 121.143 habitantes, produto interno bruto na ordem de 3 bilhões de reais, e Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,74, considerado alto (IBGE, 2020). Nesse município foram entrevistados: o Fiscal de Tributos do Município, como representante da alta gestão, a Contadora do Controle Interno, a Gerente de TI, e a analista de sistemas responsável pelo suporte do sistema.

O município de Bagé utiliza praticamente todos os módulos do e-Cidade. O sistema foi implantado no município em 2005 de forma que vem sendo usado desde antes de ser disponibilizado como software público no PSPB. Segundo R11 “Bagé foi um município modelo para o sistema. O e-Cidade, ele foi muito modificado e melhorado com o uso dele aqui dentro do município por sugestões e interações dos servidores”, afirmação semelhante foi feita por R5. No município ainda hoje encontram-se servidores que puderam acompanhar, ao longo dos anos, a evolução do uso do sistema no município, como por exemplo o Fiscal de Tributos do Município e a Gerente de TI entrevistada, que acompanham e participam do gerenciamento do e-Cidade desde sua implantação.

Desde a implantação do sistema em 2005, o município vem tendo sucessivos contratos de suporte e manutenção do sistema com empresas privadas. Atualmente o município possui contrato com a empresa DbSeller, desenvolvedora do software, vencedora do Pregão Presencial N° 038/2017, Contrato N° 003/2018 que versa tanto a respeito da contratação do serviço de suporte e manutenção quanto da hospedagem do sistema em Data Center com acesso por *cloud computing* (computação em nuvem).

A respeito da relação entre a utilização do e-Cidade e a exigência de prestação das informações contábeis R11 afirmou “eu vejo que ter o sistema integrado hoje em todas as partes, em todas as áreas que o município atua para o próprio tribunal de contas e para o próprio controle, e até para nosso próprio controle interno aqui é fundamental para enxergar o andamento administrativo no geral”, explicou ainda que “hoje o tribunal de contas do estado aqui, ele obriga essa centralização e tem ferramentas de controle como uma própria ferramenta de BI, de business intelligence e ele faz essa análise de forma muito rápida” deixando claro em suas falas a forte pressão coercitiva exercida pelo Fator II, do presente modelo de análise, sobre o município. A esse respeito o respondente R15 afirma “o amparo

legal que nós temos são os relatórios gerados através do sistema. Então, para preenchimento de toda essa forma legal, então todas as atribuições que tú tens com o tesouro nacional, com o tribunal de contas, envio de documentos, geração de relatórios, tudo se dá através do e-cidade”. Evidencia-se nas falas de 75% dos entrevistados do município a inequívoca percepção da forte relação entre a exigência de prestação de informações contábeis e o uso do sistema, indicação disso são as 11 referências que foram codificadas das entrevistas desse município a respeito do Fator I1.

Percebe-se a importância dada pelos respondentes do município a utilização do e-Cidade para gerenciamento de leis, regulamentações, convênios e contratos, Fator I2. Exemplo disso pode ser visto na seguinte afirmação de R11: “em questão de gerenciamento de licitações, principalmente, é importante a gente ter um sistema informatizado onde a gente consiga visualizar todas as etapas da licitação e inserir ela para que isso seja claro e fique transparente para aquele que quer analisar as contas do município principalmente”. O importante papel do sistema no cumprimento da lei da transparência também é evidenciado em algumas falas dos respondentes, como pode-se observar na transcrição da fala de R11:

“Como tem um portal específico de transparência, um módulo de transparência dentro do e-cidade, fica claro, fica transparente para os usuários mesmo nós aqui no município [...] É importante, isso em questão de licitações, e em questão de execução orçamentária, no caso de empenhos e pagamentos, também. À medida que a gente vai inserindo as informações digitalmente no e-cidade o portal da transparência municipal, módulo do próprio sistema, vai alimentando de forma dinâmica todas essas informações. Então o cidadão quer acompanhar o empenhamento, o pagamento, consegue visualizar bem claro”.

Em entrevista R15 afirma “eu te digo, assim, o que se vê hoje na prática é aquele acompanhamento que tu tem do real, a disponibilização da transparência a cada minuto corrido”, pode-se perceber na fala o entusiasmo do entrevistado ao discorrer sobre a disponibilidade de informações em tempo real no portal da transparência. Analisando as entrevistas vê-se a ação coercitiva desses fatos em relação a utilização de um sistema integrado que possibilite o gerenciamento automatizado de convênios e contratos e que já possua um módulo nativo para criação e manutenção de portal da transparência. Questões analisadas pelo Fator I2.

Questionado sobre obter legitimidade perante a sociedade através do uso do sistema R15 respondeu:

“com certeza, com certeza sim, porque tudo que tu tens de execução de despesa e arrecadação de receitas, por exemplo, a utilização de recursos dentro do seu município está muito mais

claro. Principalmente porque tu dispões de várias formas de visibilidade ali dentro que são a questão dos relatórios. Tu podes demonstrar para suas comunidades, demonstrar para seu município, tu podes demonstrar a nível de união e estado como tu estás desenvolvendo todas essas atribuições dentro do seu município, como estão sendo utilizados”.

Essa afirmação pode ser considerada como indício de ação tanto das pressões analisadas pelo Fator I4 como pelo FatorI5. Adicionalmente pode também ser considerado indício da busca de legitimidade junto aos órgãos reguladores o seguinte trecho da entrevista de R15: “tu tens condições com a ferramenta, de dentro do sistema mesmo de ter uma grande visibilidade de todas as formas com o que tu precisa expor para determinados órgãos [...] tu tem essa visibilidade até da união, por exemplo, que ela tem esse acesso direto também a nossa execução através do portal transparência também [...] isso tudo ajuda”.

Nesse município, bem como nos demais, o Fator Benefícios Percebidos (T2) foi o mais mencionado, tendo sido citados 11 diferentes benefícios pelos respondentes. Além desse, os fatores mais referidos, ao se considerar percentual médio de cobertura, foram: Requisições dos Sistemas (T5), consideradas no geral cumpridas pelo sistema, principalmente por sua característica de ser customizável, e Busca por Legitimidade Perante os Órgãos Reguladores (I5), no qual o sistema é considerado uma ferramenta crucial na forma como os órgãos reguladores enxergam o município. Ao se considerar quantidade de referências, além do Fator T2, os fatores mais referenciados foram Exigência de Informações Contábeis (I1), que em alguns municípios foi o provocador da busca que levou ao uso do e-Cidade e o fator Requisitos dos Sistemas (T5), considerados pelos entrevistados, como tendo sido satisfeitos, em geral, pelo sistema apesar de haver ainda alguns detalhes a serem melhorados.

4.2 Caso 2 – Natal

Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte, é a única capital brasileira que tem-se conhecimento estar usando o sistema integrado e-Cidade. Dados do IBGE informam que em 2019 a população estimada era de 884.122 habitantes, o PIB do município é da ordem de R\$ 23 bilhões e o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH era igual a 0,763, considerado alto (IBGE, 2020). Nesse município foram entrevistados o Secretário de Planejamento, a Secretária Adjunta de Tecnologia da Informação, o Contador Geral do Município e o responsável pelo suporte ao sistema que é um funcionário da empresa contratada que fica lotado na prefeitura.

Em junho de 2014 uma equipe de 10 dirigentes municipais de Natal, de áreas como orçamento, contabilidade, tecnologia e educação foi recebida na Secretaria de Planejamento de Niterói “para estudar a forma de implantação do sistema integrado municipal e-Cidade” (NITERÓI, 2017a). Durante as entrevistas, os respondentes R4, R9 e R19 reiteraram a importância do contato com Niterói na fase de decisão pelo uso do sistema e mesmo de implantação o que pode ser considerado indício da ação de pressões miméticas, Fator I3 do modelo de análise. Segundo notícia veiculada pelo site Canaltech o governo federal bancou “os cursos de capacitação para utilização do sistema e de adaptação para a administração do município” (CANALTECH, 2014). A implantação do software e-Cidade teve início em novembro de 2014, tendo seu uso começado efetivamente em julho de 2015.

Na época em que foi implantado o e-Cidade percebia-se alguns problemas de conectividade principalmente para o setor de educação, com unidades de ensino dispersas entre si, entretanto ao longo dos anos essa questão foi sanada. Pode-se dizer que o estabelecimento de convênio da prefeitura com a rede Giganatal, uma iniciativa do projeto federal Redecomep (FIALHO, 2008), cujo centro de operações é o POP-RN, ponto de presença da Rede Nacional de Pesquisa no Rio Grande do Norte (“POP-RN Institucional”, 2020), foi um dos responsáveis por resolver essa situação. Atualmente o município possui contrato de manutenção do sistema com a empresa DbSeller, desenvolvedora do software, vencedora do Pregão Eletrônico N° 24.061/2019, Processo N° 012757/2018-95. Nesse contrato uma das modalidades de suporte prevista é que um funcionário da DbSeller, durante toda a vigência do contrato, deve estar locado dentro da prefeitura de Natal.

Em 2019 já podem ser claramente sentidos os impactos da implantação do sistema na prestação de contas do município. R14 afirmou à pesquisadora que apenas no primeiro ano de implantação houve um certo atraso na prestação de contas o município, que ele atribui “a grande dimensão do que teve que ser mudado, adaptado e adequado, bem como ao fato dos servidores também estarem se adaptando”. Segundo ele a partir do ano seguinte “isso já foi vencido e conseguiu-se fazer a prestação de contas com antecipação, dando inclusive para fazer a conferência dos dados a enviar”. A atual adimplência do município pode ser verificada em publicações de órgãos oficiais como no site do Tesouro Nacional por meio dos extratos emitidos pelo CAUC – Serviço Auxiliar de Informações para Transferências Voluntárias (TESOURO_NACIONAL, 2019). A referência feita pelo respondente entre as contas mantidas em dia e a utilização do sistema pode ser considerada indício da ação do Fator I1 do modelo de análise.

Percebe-se a importância do projeto Software Público Brasileiro para o município ao observar a Instrução Normativa Nº 01/2013 – CGTI, de 23 de dezembro de 2013, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos da administração direta e indireta da Prefeitura Municipal do Natal. O Artigo 27 desse documento afirma que “os softwares resultantes de serviços de desenvolvimento deverão ser catalogados pela contratante e, sempre que aplicável, disponibilizados no Portal do Software Público Brasileiro” (CGTI, 2013).

Das entrevistas observa-se claramente o apoio da alta gestão a implantação e uso do sistema, apoio esse oficializado por meio do decreto Nº 10.602 de 13 de janeiro de 2015 que regulamenta o Plano de Gerenciamento de Projeto de implantação, customização, gerenciamento e suporte assistido dos módulos do software “e-Cidade” no município de Natal (NATAL, 2015). A gestão do sistema, que na verdade serve a toda a prefeitura, encontra-se na Secretaria de Planejamento, entretanto o pagamento de boa parte do contrato de manutenção é responsabilidade da Secretaria de Administração. Em entrevista a pesquisadora R9 expressou o que considera benefícios do uso do e-cidade:

eu acho que nos permite começar a tirar energia de certas coisas necessárias e passar para os computadores trabalharem no sistema deixando para a gente tomar as decisões estratégicas [...] o sistema passa a ser um apoiador do processo de gestão [...] abre também a possibilidade da gente ampliar nossa visão e nosso olhar sobre a matéria que se está tratando.

Entretanto nem sempre foi assim, na fase de implantação do sistema, mesmo dentro da alta gestão do município houve opiniões conflitantes a respeito do sistema, fato que, devido à complexidade da alta administração do município de Natal, com 27 secretários, ou seja, 27 ordenadores de despesas, era de se esperar. R4 considera que a resistência dos usuários, no início da implantação, resultava em um certo nível de insatisfação por parte dos ordenadores de despesa de seus setores. Com o passar do tempo, a partir dos resultados obtidos do uso do sistema, e da quebra das resistências dos usuários, essa insatisfação foi vencida. O respondente afirma que atualmente a maioria dos gestores e servidores reconhece a importância do sistema colaborando para sua expansão.

Com relação às leis, regulamentações, convênios e contratos, Fator I2, R4 afirma que “o e-cidade tem papel fundamental na disponibilização dessas informações. Considerando que ele é um sistema de gestão municipal integrado [...] esse por sinal foi um dos motivos que nós escolhemos essa solução”. Pode-se inferir dessa fala a ação coercitiva desse fato na promoção

do uso do e-Cidade. A busca de legitimidade junto aos órgãos reguladores, representada pelo Fator I5, pode ser observada na declaração do R14 que acredita que a utilização do sistema passa uma imagem positiva para esses órgãos. Segundo ele isso “é um sinal de que quando houver mudança tanto por parte da legislação nacional ou tanto por parte do tribunal, significa que a gente vai tentar fazer essa adaptação no sistema” e assim seguir a legislação.

Conforme dito anteriormente o Benefícios Percebidos (T2) foi o Fator mais referido nesse e demais municípios, sendo citados pelos respondentes de Natal 14 diferentes benefícios. Com relação a percentual de cobertura médio, além de T2, os Fatores mais notabilizados foram Resistência do Usuário (O5) com ênfase nos mecanismos usados para vencê-la, Complexidade (T1), considerada baixa e Exigência de Informações Contábeis (I1) considerado uma das principais influências positivas na implantação do sistema. Com relação a quantidade de referências, após T2, sobressaem os Fatores Complexidade (T1) no qual os entrevistados consideram o sistema fácil de usar, Exigência de Prestação de Informações Contábeis (I1) e Leis, Regulamentações, Convênios e Contratos (I2) como sendo importantes pressões que levaram ao uso do uso do e-Cidade.

4.3 Caso 3 – Niterói

Niterói é um município, situado no estado do Rio de Janeiro, com população, estimada em 2019, de 513.584 habitantes, possuindo PIB na ordem de 27 bilhões e IDH de 0,837, considerado muito alto (IBGE, 2020). Nesse município foram entrevistados a atual Secretária da Fazenda que é também ex-Secretária de Planejamento, Orçamento e Modernização, a Subsecretária de Contabilidade Geral do Município, o Gerente de TI (responsável pelo e-Cidade desde o início da sua implantação) e o responsável pela equipe de suporte ao e-Cidade em Niterói, por quatro anos e meio, ex-funcionário da empresa contratada para suporte e manutenção.

O e-Cidade foi implantado nesse município em 2014, na gestão anterior do atual prefeito. Essa implantação ocorreu como fruto de um acordo de cooperação entre a prefeitura de Niterói e a Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro, na Etapa EXPANSÃO 2 do programa Municípios Eficientes (GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018). Esse programa iniciou em 2009 com o objetivo de melhorar a gestão dos municípios do estado do Rio de Janeiro. Inicialmente a ideia era desenvolver um sistema de gestão

municipal, entretanto após análises o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro - PRODERTJ decidiu pelo uso da solução pronta e-Cidade, já disponível no Portal do Software Público.

A respeito da situação da prefeitura antes da implantação do e-Cidade R3 afirmou:

nós tínhamos quarenta e poucos sistemas de protocolos distintos, nós tínhamos 11 sistemas de folhas de pagamentos distintos, nós tínhamos órgãos que nem sistema tinham, faziam controle de processo em planilha do Excel, ainda. Por mais que eles tivessem sistema distintos, nem o próprio sistema que as vezes eles tinham atendia realmente à demanda deles. Eles ainda tinham que fazer o controle manual ou planilha do Excel.

Fala, essa, que condiz com o trabalho de Mattos et al. (2015, p.2) ao afirmar que na época da implantação haviam sido identificados na prefeitura de Niterói a coexistência “de 45 sistemas de protocolo, 11 folhas de pagamento e 10 sistemas contábeis cuja operação se dava em plataformas distintas e ultrapassadas”, sistemas esses não adequados ao novo Plano de Contas Aplicadas ao Setor Público – PCASP. Considere-se também o fato de que “o município permanecia há 4 anos na lista de inadimplentes do Cadastro Único de Convênios – CAUC, uma espécie de Serasa das Prefeituras” (GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018). Constar por 4 anos como inadimplente no CAUC pode ser considerado uma forte pressão coercitiva favorecendo o uso do sistema, Fator I2 (Exigência de prestações contábeis). Essa situação é corroborada pela seguinte afirmação de R8:

olha, essa é uma obrigatoriedade que para a gente que foi determinante para a gente escolher um sistema integrado de gestão, e já envolveu isso com o orçamento com a contabilidade, o financeiro e o tributário e a Receita. Na verdade, essa obrigatoriedade é que nos interveio, nos levou a escolher um sistema como e-cidade.

Adicionalmente, na época, a lei da transparência não estava sendo cumprida a contento, segundo site do Programa Municípios Eficientes “havia uma séria falta de transparência dos dados para a alta administração e para o público”(GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018). Na busca de sanar esse problema em 2013 foi iniciado o Projeto Niterói Transparente que teve como uma de suas etapas a implantação do sistema e-Cidade que tem o portal da transparência como um de seus módulos nativos (ORTIZ; MOÇA, 2016). Em entrevista a respeito da implantação do e-Cidade o respondente R8 afirmou enfaticamente: “eu acho, que para a gente foi determinante por causa do portal de transparência. Ele não é assim, digamos assim, bonito, ligado, mas de fato ele

disponibiliza para sociedade todas as informações [...] eu acho que por causa dessa questão da transparência foi determinante, determinante”. Em 2015 o município obteve destaque nacional na área de transparência, “uma vez que alcançou a pontuação máxima nos rankings do Ministério Público Federal (MPF) e Controladoria Geral da União (CGU) que avaliaram, respectivamente, a qualidade das informações dos portais da transparência e o nível de implementação da Lei de Acesso à Informação nos municípios e estados brasileiros” (ORTIZ; MOÇA, 2016, p.2). Pode-se dizer que esses são indícios da ação do Fator I2, do modelo de análise, na utilização do sistema.

Em entrevista R3 lembrou:

a gente teve uma implantação dolorosa, tivemos uma implantação com muita rejeição dos diretores. Muitos dos servidores sequer tinham conhecimento de como funcionava o computador [...] a gente tinha um tesoureiro no município que ele digitava cheque a cheque pra pagar fornecedor numa máquina de datilografia.

O apoio da alta gestão do município ao uso do sistema desde o início de sua implantação foi essencial, R3 continua “uma coisa é um técnico chegar numa porta de uma secretaria e falar: - olha eu vim implantar um sistema. Outra coisa é o prefeito falar: - a partir de hoje, só tem como usar esse sistema. Ou seja, não tem como dar jeitinho em nada”. Esse apoio pode ser observado no texto do Decreto Nº 11.560 de 2013 que dá obrigatoriedade ao uso do sistema e-Cidade para execução orçamentária e financeira do município.

Em entrevista R8 afirmou sobre o uso do e-Cidade:

ele é absolutamente essencial. Para a gente foi assim uma mudança de paradigma, principalmente no BI, no boletim gerencial de inteligência. A gente passou a ter controle sobre as questões, que a gente não tinha nenhuma, a gente era totalmente cego, digamos assim. E aí quando a gente passou a usar o e-cidade a gente passou a ter mais governabilidade sobre o que estava acontecendo. Então passamos a compreender para tomada de decisão acompanhamento de prazo, esclarecimento do controle externo. É como se você tivesse colocado luz sobre a gestão, entendeu, colocado assim um holofote na gestão.

Com relação a um possível mimetismo, analisado pelo Fator I3 do modelo de análise, R18 afirma que no caso de Niterói o e-Cidade foi indicado pelo próprio PRODORJ, que já havia visitado cidades onde o e-Cidade era usado na época em que o escolheu. Dessa forma, segundo ele, a indicação foi aceita sem a necessidade de visitar cidades onde o software estivesse sendo utilizado. Entretanto devido ao avultado sucesso obtido com a implantação do

sistema na cidade de Niterói, esse município se tornou referência, sendo visitado por representantes de Natal e diversas outras localidades que ponderavam sobre implantar ou não o sistema (NITERÓI, 2016a, 2017a).

Quanto a legitimidade junto a população proporcionada pelo uso do software R8 afirmou “de fato ele disponibiliza para sociedade todas as informações que nós utilizamos para tomada de decisão, então eu atribuo uma relevância fortíssima porque inclusive deu mais legitimidade para o sistema o portal da transparência”. Essa fala em conjunto com as 12 publicações sobre o e-Cidade encontradas no site da prefeitura (NITERÓI, 2016b, 2016a, 2016c, 2017c, 2017e, 2017b, 2017a, 2017d, 2018a, 2018b; PREFEITURA DE NITERÓI, 2016; SEPLAG_NITERÓI, 2016) e os artigos científicos (MATTOS et al., 2015; ORTIZ; MOÇA, 2016; TESTA et al., 2016), escritos com a participação de membros da administração do município e publicados no Congresso CONSAD de gestão pública, deixam transparecer o aproveitamento do uso do sistema como ferramenta na busca de legitimidade perante a sociedade, Fator I4 do modelo de análise.

Após implantação do e-Cidade, Niterói saiu da lista de inadimplentes do CAUC. R13 afirmou que:

a gestão realiza reuniões semanais [sobre as demandas do e-Cidade] em que a secretária de fazenda acompanha as reuniões [...] então a gestão se preocupa muito com a questão da informação contábil, com a questão da prestação de contas e por isso ela apoia bastante a melhoria e utilização desse sistema.

R8 quando questionado a respeito de uma possível busca de legitimidade do município de Niterói junto aos órgãos reguladores afirma: “Eu acho que o fato de você ter um sistema integrado, organizado, conseguir passar as informações tempestivamente eu acho que sim, eu acho que a gente tem uma... a gente ganha muito ponto com esses órgãos por conta disso, sim”. Afirmação que pode ser considerada indício da utilização do sistema como uma forma de legitimação perante os órgãos controladores, Fator I5 do modelo.

Nesse município, bem como nos demais, o Fator Benefícios Percebidos (T2) foi o mais mencionado, com 11 diferentes benefícios sendo citados. Além desse, os Fatores mais evidenciados, ao se considerar percentual médio de cobertura, foram Resistência do Usuário (O5), considerada alta no início da implantação tendo sido vencida a medida que surgiam os frutos do uso do sistema, Gerenciamento da Segurança (T3), com ênfase nos mecanismos utilizados e Suporte ao Sistema (A4) que é feito por empresa contratada por licitação.

Considerando quantidade de referências os Fatores mais citados, pelos respondentes do município, foram Resistência do Usuário (O5) e Leis, Regulamentações, Convênios e Contratos (I2) tido como uma forte pressão influenciadora do uso do sistema.

4.4 Caso 4 – Sete Lagoas

Sete Lagoas – MG é um município com população estimada para 2019 de 239.639 habitantes e PIB da ordem de 8 bilhões de reais. Seu IDH é de 0,76, considerado alto. Chama a atenção o fato de que 93,9% de seus domicílios possuem esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2020).

O sistema integrado e-Cidade foi implantado em Sete Lagoas em 2013 por uma empresa privada contratada. Em meados de 2016 o município optou por não mais manter contrato de suporte e manutenção com empresa privada. Dessa forma a manutenção do sistema ficou sob total responsabilidade dos servidores do município que atualmente compõem uma equipe que possui entre 11 e 13 pessoas, incluindo dois analistas de sistemas graduados, com habilidade de desenvolvimento de sistemas em PHP, linguagem em que foi desenvolvido o e-Cidade. O município não armazena o sistema em seus equipamentos, usando serviços contratados de computação em nuvem para sua hospedagem e armazenamento.

Os respondentes informaram que nenhum componente da equipe de TI da época da implantação se encontra trabalhando na prefeitura, o que dificulta a coleta de informações sobre esse período. Informaram também que desde 2013 foram feitas muitas customizações no sistema para o adequar a formas de trabalho da organização, e principalmente para acompanhar as diversas mudanças da legislação.

Atualmente a equipe de TI do município consegue manter o sistema funcionando a contento, entretanto em entrevista R17 afirmou “com o nosso pessoal, hoje a gente quase que só mantém funcionando, mas a evolução é bem pouca é só algo assim de legislação mesmo. De dizer assim, olha se a gente não fizer isso a gente está errado, está infringindo a lei”. O sentimento de que há necessidade do aumento da quantidade de membros da equipe pode ser identificado na fala de todos os quatro respondentes. Desde 2013 não foi feita atualização da versão do e-Cidade. Dois respondentes justificam esse fato pela falta de pessoal disponível e pela grande quantidade de customizações que ambos concordam que, caso já não existissem

na versão mais atual, teriam que ser migradas, ou novamente implantadas, na nova versão que fosse instalada.

Em entrevista R12 declarou que como um sistema integrado o e-Cidade atende a tudo que uma prestação de contas precisa podendo “favorecer na hora da prestação de contas porque a informação já vai estar completa, é só você fazer a prestação de contas”, indício da ação coercitiva para uso do sistema provocada pela exigência de informações contábeis, Fator I1 do modelo de análise. R2 afirmou que grande parte do gerenciamento de convênios, licitações e contratos é feito no sistema, afirmando que a participação do e-Cidade no gerenciamento do município é muito alta, declaração que reafirma a importância do Fator I2, do modelo de análise, no uso que o município faz do e-Cidade.

Com relação ao Fator I3 não houve respondentes que soubessem dizer se houve ação mimética na implantação do sistema, entretanto R17 afirmou que as vezes eles recebem ligações de outros municípios perguntando se eles realmente usam o sistema e pedindo opiniões a respeito.

A partir dos dados coletados nas entrevistas desse município percebe-se não haver intenção nem mesmo ideia a respeito das diversas possibilidades estudadas por Suchman (1995) de utilização intencional do uso do sistema como ferramenta de busca de legitimidade junto a população, característica analisada pelo Fator I4. O que pode ser constatado nas falas de R7 “o software, ele só vai ter uma interferência com o cidadão se ele estiver parado, inconstante ou com alguma inconsistência [...] aqui no município ele funciona mais como uma parte de gestão das informações, da forma de trabalho do município, então isso fica meio que transparente para o cidadão”. O mesmo respondente em outro ponto da entrevista afirma “se o e-cidade tiver um suporte bom e tecnologia de banco de dados, o cidadão não vai perceber essa utilização não”.

Indícios da utilização do sistema na Busca por Legitimidade Junto aos Órgãos Controladores, Fator I5, podem ser encontrados nas falas de R7 e R12 que afirmam acreditar que, por contribuir para uma prestação de contas mais correta, a utilização do sistema influencia positivamente no modo como o município é visto pelos órgãos controladores.

Coincidentemente aos demais municípios, nas entrevistas de Sete Lagoas o Fator Benefícios Percebidos (T2) também foi o mais evidenciado em quantidade de referências com 9 diferentes benefícios sendo reiteradamente apontados. Com relação a percentual de cobertura médio os fatores mais evidenciados foram Apoio da Alta Gestão (O3) que nesse

momento de transição é uma preocupação dos entrevistados por ser ainda uma incógnita, Economia (O6), sendo principalmente evidenciada a economia feita a longo prazo e Compatibilidade (T4) que é considerada boa tanto com relação ao modo de trabalho dos servidores como com relação a outros sistemas que se necessita usar. Segundo os entrevistados, o sucesso dessa compatibilidade deve-se em muito à possibilidade de se fazer customizações no sistema.

Com relação a quantidade de referências, além de T2 os fatores mais referenciados nas entrevistas desse município foram Complexidade (T1) do sistema que é citada como sendo baixa o que facilita seu uso e aceitação e o fator Economia (O6), anteriormente falado.

4.5 Caso 5 – Volta Redonda

Volta Redonda é um município do estado do Rio de Janeiro também conhecido como a Cidade do Aço por abrigar a Siderúrgica Nacional. Em 2019 a população estimada era de 273.012 habitantes, PIB na ordem de 11 bilhões e IDH de 0,771, considerado alto.

No município foram entrevistados o ex-Secretário de Planejamento (exonerado uma semana antes da coleta de dados no município), o diretor da Empresa de Processamento de Dados de Volta Redonda - EPDVR, o Subcontrolador do município e um dos donos da empresa contratada para suporte e manutenção do sistema e-Cidade no município. O município de Volta Redonda, ao contrário dos demais municípios estudados, possui uma empresa pública de processamento de dados com mais de 70 colaboradores. Fundada há 36 anos, a EPDVR é responsável pela gestão dos recursos de tecnologia de informação do município e atua no desenvolvimento de sistemas próprios, sendo também responsável pelos sistemas de internet pública municipal.

Ao se referir a época da adoção do e-Cidade R6 declarou que antes da implantação desse sistema a EPDVR era responsável por desenvolver os programas da área orçamentária e geral utilizados do município “só que a EPDVR passou por um período de pouco investimento nas gestões anteriores e eles não conseguiram avançar principalmente na área contábil, que no Brasil em geral e aqui no estado do Rio de Janeiro, passou a ter uma importância cada vez maior” de forma que os sistemas já não supriam as necessidades do município. R6 afirmou ainda que “um dos principais módulos que a gente implantou, que era o grande objetivo aqui no município, foi o módulo orçamentário mesmo”. A ênfase dada a

necessidade de se buscar um novo sistema por causa da importância da área contábil é indicativo da forte pressão coercitiva em ação para implantação de um sistema que possibilitasse uma prestação de contas da prefeitura mais eficiente, Fator I1 do modelo de análise, o que corrobora a afirmação de Aquino et al. (2017, p.1) de que “a pressão de envio de dados por sistemas do Tribunal impõe que os sistemas dos jurisdicionados se adequem ao novo padrão imposto pelo Tribunal”.

Ao procurar sistemas que pudessem suprir essas necessidades, segundo R6 “o e-Cidade acabou sendo escolhido por ser um software público, de forma que a própria EPDVR ao longo do tempo poderia ser a responsável, como é hoje, pela manutenção do sistema”.

O município de Volta Redonda foi um dos 18 municípios contemplados na etapa Expansão 1 do programa Municípios Eficientes, uma iniciativa da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro (GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018). Esse programa iniciou em 2009 com o objetivo de melhorar a gestão dos municípios do estado do Rio de Janeiro. Inicialmente a ideia era desenvolver um sistema de gestão municipal, entretanto após análises o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro (PRODERJ) decidiu pelo uso da solução pronta e-Cidade, já disponível no Portal do Software Público. O sistema e-Cidade teve sua implantação no município iniciada em 2014, tendo sua utilização começado em 2015. Os entrevistados R1 e R6 declararam a importância que Niterói teve como modelo do processo de implantação do sistema. R1 afirmou “o município como referência para a gente foi Niterói. Já fui diversas vezes lá conhecer e para implementar diversos módulos do e-cidade fomos lá” e R6 corrobora essa afirmação dizendo “Niterói, para a gente aqui de Volta Redonda, foi considerado modelo [...] a gente fez várias visitas e até hoje mantém um contato muito forte [...] muitas das coisas que a gente aprendeu sobre o sistema foi aprendido com os funcionários de Niterói”, o que pode representar certo mimetismo, Fator I3 do modelo de análise.

Desde essa época sucessivas empresas têm sido contratadas para viabilizar a implantação de diferentes módulos, bem como dar suporte e manutenção ao sistema, entretanto atualmente o município está em fase de transição para que a EPDVR assuma por completo o encargo de suporte e manutenção do sistema. Segundo R1, “atualmente 80% do suporte ao sistema já está a cargo da EPDVR”. Durante a coleta de dados o contrato com a empresa que auxilia na manutenção do sistema, vencedora do Pregão Eletrônico N° 022/2018, estava para encerrar e nova licitação estava em andamento para contratação de empresas já

com a previsão da transferência de conhecimento para a EPDVR, Pregão Eletrônico Nº 004/2019.

R6 do município relatou que antes da implantação do e-Cidade eles possuíam um portal da transparência que, para que a lei fosse cumprida, era alimentado manualmente pelos servidores. Ele segue dizendo que “com a implementação do e-Cidade que já tem um módulo de transparência dentro dele, o tempo real passou a ser uma realidade. Agora os dados contábeis da prefeitura são atualizados automaticamente quando há uma atualização no próprio sistema [...] esse foi um fato determinante para a própria implantação do e-cidade”. A busca da prefeitura por legitimidade junto a população se reflete também na inauguração de um painel eletrônico, de vários metros de altura, ao lado da prefeitura. O painel que é alimentado em tempo real com dados do e-Cidade, mostra as atividades, de gestão, presta contas e ilustra toda a arrecadação municipal. Em discurso inaugural o prefeito Samuca Silva afirmou “É muito importante estar inaugurando esse painel em praça pública e com a presença da população. Enquanto alguns burlam a lei da transparência, nós assumimos a compromisso de estar sempre prestando contas.” (ALVES, 2019) tanto o discurso do prefeito, quanto a instalação do painel transparecem a busca do governo por legitimidade junto a sociedade, Fator I4 do modelo de análise proposto.

Figura 16 – Foto do Painel da Transparência instalado ao lado da prefeitura de Volta Redonda



Fonte: (ALVES, 2019)

No intuito de melhorar a prestação de contas do município o prefeito convidou um servidor do Tribunal de Contas, de outro estado, para temporariamente ajudar na gestão e

organização da contabilidade da prefeitura. Esse funcionário encontra-se cedido pelo Tribunal de contas há dois anos e segundo dados obtidos das entrevistas vem obtendo bons resultados na reorganização da contabilidade da prefeitura. Essa iniciativa juntamente a utilização do sistema integrado e-Cidade pode ser considerado indício da busca de legitimidade perante os órgãos reguladores, Fator I5 do modelo de análise.

Nesse município também o Fator Benefícios Percebidos foi o mais realçado tanto em quantidade de referências quanto em percentual de cobertura médio, tendo sido citados 13 diferentes benefícios. Em termos de percentual de cobertura médio os fatores mais evidenciados foram Requisições de Sistemas (T5), onde foram aludidas as principais carências do município que levaram ao uso do sistema, Suporte (A4), que encontra-se em fase de transição para ser completamente feito por equipe própria do município, e Resistência do Usuário (O5), fator que vem sendo bem trabalhado pela equipe. Com relação a quantidade de referências o segundo Fator mais referenciado foi Resistência do Usuário (O5), seguido de Exigência de Prestação de Informações Contábeis (I1), considerada uma pressão decisiva para a implantação do sistema.

5 Apresentação e análise dos dados

Conforme exposto no capítulo três os dados da presente pesquisa foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas e coleta de documentos. A partir do Modelo Conceitual proposto no presente trabalho, é apresentada nesse capítulo a análise dos dados da pesquisa realizada. Nesse capítulo é feita a discussão de cada um dos fatores do Modelo Teórico-Operacional, analisando-se as pressões institucionais a que estão sujeitos cada um dos municípios e os fatores das dimensões Tecnologia, Organização e Ambiente. No capítulo seguinte é feita uma discussão mais abrangente dos resultados obtidos. Finalmente são feitas considerações relacionando os achados aos pressupostos da pesquisa.

É interessante observar que a partir desse capítulo, para evitar exposição desnecessária, os municípios serão anonimizados, de forma que seus nomes serão substituídos pelos códigos M1, M2, M3, M4 e M5. No item anterior, ao apresentar os municípios, conforme acordado com os entrevistados, os respondentes tiveram suas identificações substituídas por siglas de R1 a R20. Desse item em diante para evitar que se relacione o entrevistado ao município a que pertence, os nomes dos respondentes serão agora substituídos por novas siglas, que foram redistribuídas aleatoriamente. Os respondentes agora são representados pelas siglas que vão de E1 a E20. Dessa forma é interessante observar que R1 não corresponde a E1, R2 não corresponde a E2 e assim por diante.

5.1 Discussão dos fatores do modelo teórico-operacional

Os fatores do modelo teórico-operacional foram organizados em quatro dimensões, estando as pressões institucionais situadas na primeira dimensão e os fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais situados nas demais dimensões. Inicialmente serão discutidas as pressões institucionais situadas na primeira dessas dimensões. Em seguida se dará prosseguimento a discussão dos demais fatores.

É interessante esclarecer o termo Percentual de Cobertura. Esse é um valor calculado pelo software NVivo que diz respeito a qual a porcentagem do texto, da referida entrevista, foi codificado como resposta relativa ao fator. Assim falar do Percentual de Cobertura Médio significa falar da média dos percentuais dos textos das entrevistas, daquele grupo de respondentes, que foi codificado como sendo referência direta ao Fator analisado.

O Percentual de Cobertura Médio (PCM) das entrevistas dos respondentes da contabilidade foi maior que o PCM dos respondentes da alta gestão, o que pode ser explicado pela maior convivência direta dos primeiros com essa responsabilidade.

A exigência de prestação de informações contábeis aos tribunais é apontada pelos respondentes como sendo determinante ou um dos principais motivos para utilização do e-Cidade como pode ser visto em alguns trechos de respostas:

Na verdade um dos principais módulos que a gente implementou, que era o grande objetivo aqui no município, foi o módulo orçamentário mesmo [...] E de fato um dos grandes fatores foi sim o aumento do rigor dos órgãos de controle com relação as conta que muitas vezes acabavam sendo um trabalho de fechamento quase manual pelo sistema não estar mais atendendo, o nosso sistema antigo (E19).

Consonantemente E11 afirma “essa é uma obrigatoriedade para a gente que foi determinante para a gente escolher um sistema integrado de gestão [...] Na verdade, essa obrigatoriedade é que nos levou a escolher um sistema como e-cidade”.

Com respeito às informações exigidas E18 afirma “o tribunal expede algumas normas, assim, várias documentações que é necessário para prestação de contas, e são mais ou menos setenta e poucos itens para prestação [...] desde educação, saúde, enfim, o que acontece”. Observa-se a importância do sistema no cumprimento dessas exigências na fala de E2 que declara “o amparo legal que nós temos são os relatórios gerados através do sistema”, ele continua afirmando “todas as atribuições que tu tens com o tesouro nacional, com o tribunal de contas, envio de documentos, geração de relatórios e tudo, se dá através do e-cidade”.

O respondente E19 explica que a questão da prestação de contas passou a ter uma importância cada vez maior, tanto no Brasil, quanto em seu estado, o que fez com que o município tivesse que procurar um sistema integrado que substituísse os sistemas usados anteriormente. Assim, há uns 6 ou 7 anos atrás eles começaram a mapear softwares que pudessem satisfazer essas necessidades o que levou a escolha do e-Cidade. Essa afirmação pode ser melhor compreendida ao observar-se a afirmação de Aquino (2017) de que ao longo dos últimos anos importantes reformas como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) foram feitas no ciclo de gestão financeira dos municípios brasileiros. A “alteração da LRF pela Lei

Complementar 131 em 2009 introduziu no país um padrão mínimo de qualidade necessário ao Sistema Integrado de Administração Financeira e Controle (SIAFIC) para cada ente da Federação” (Aquino, 2017, p.2).

E20 esclarece que a partir de janeiro de 2015 todos os municípios foram obrigados a seguir o Plano de Contas Aplicado ao Setor Público (PCASP). Segundo o site do Tesouro Nacional esse plano foi elaborado com o objetivo de uniformizar as “práticas contábeis adequando-as às Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (NBC T SP), aos padrões internacionais de contabilidade do setor público e às regras de estatística de Finanças Públicas reconhecidas internacionalmente” (NACIONAL, 2020). E20 declara que o e-Cidade foi implantado em seu município inicialmente para que a administração pudesse atender o PCASP com o módulo financeiro e contábil. Segundo ele, na época havia urgência para fazer a implantação de forma que “o processo de implantação não seguiu a forma correta treinando com calma, com tempo para teste, por causa do prazo” (E20).

Segundo Aquino et al. (2017, p.4) a coerção associada à não prestação de contas aos Tribunais de Contas é “uma das mais fortes ameaças ao gestor local, irá atuar como forte fonte de coerção para adequação dos sistemas de informação do governo local para o processo de envio de dados ao Tribunal”. Claro exemplo disso é a seguinte fala:

se a gente não estiver com as nossas prestações de contas em dia não recebe repasse de nenhum órgão [...] recursos vinculados, principalmente saúde e educação, se não houver uma prestação de contas bem aplicada e encaminhada, eu vejo que não existiria possibilidade de continuidade do envio desses recursos [...] As próprias emendas também são outros recursos que dependem de prestação de contas (E3).

Nas entrevistas em geral percebe-se a importância do e-Cidade para organização das contas públicas e consequente prestação de contas, tanto para os tribunais de contas quanto para o poder legislativo. Exemplo disso pode ser visto em declarações como a de E6 que afirma “só no primeiro ano a gente teve um certo atraso na prestação de contas [...] mas no ano seguinte e a gente conseguiu vencer isso e deu para fazer com antecipação, que deu para a gente conferir e tal”, e de E2:

Olha, isso que eu estou te dizendo, tu tens condições com a ferramenta de dentro do sistema mesmo de ter uma grande visibilidade de todas as formas com o que tu precisas expor para determinados órgãos. Então, por exemplo, tu faz a filtragem dos elementos que tu queres demonstrar, tu filtra e tu consegue assim traçar mapas, tu consegue traçar demonstrativos, de forma que fiquem bem elencados, assim, da forma que tu quer demonstrar [...] ele te facilita bastante, o que tu antes precisava fazer vinte relatórios de forma manual hoje tu tira duzentos relatórios compilados ali dentro (E2).

O respondente E3 afirma “hoje o tribunal de contas do estado aqui, ele obriga essa centralização” e completa a fala dizendo que o tribunal de contas do estado possui uma ferramenta de B.I. específica para o controle das prestações de contas. Em concordância com a declaração dele, demais respondentes ponderam que o fato do e-Cidade ser um sistema integrado é fundamental para a prestação de contas do municípios uma vez que as informações estarão disponíveis entre os órgãos e departamentos da administração municipal facilitando assim o trabalho da contabilidade (E16), além de possibilitar um melhor controle interno (E3).

Das entrevistas observa-se a importância da possibilidade de customização do sistema para adaptação do sistema às exigências específicas dos tribunais de contas dos estados. E2 e E15 afirmam que o básico da prestação de contas já está disponível na versão padrão do e-Cidade, mas que a customização é necessária para adaptação do sistema às necessidades daquele município especificamente. Alguns respondentes, principalmente os do estado do Rio de Janeiro, mencionam haver compatibilidade entre o e-Cidade e os sistemas de importação dos dados dos tribunais de contas estaduais de forma que os arquivos para importação pelo sistema do tribunal são gerados pelo e-Cidade.

Ao falar das exigências de prestação de informações contábeis algumas queixas foram feitas por E6 e E10, de municípios diferentes. E6, por exemplo, informa que o tribunal de contas de seu estado exige que os dados sejam fornecidos em alguns padrões que diferem dos exigidos pelo STN, logo ele precisa ter relatórios que forneçam as informações nos dois modelos. Entretanto ele afirma que enfrenta dificuldades porque o sistema lhes apresenta os relatórios ora no modelo da STN ora no modelo do tribunal, mas não lhe disponibiliza ambos os modelos de relatório. Os dois respondentes reclamam que eventualmente alguns dados são mostrados corretamente em relatórios estratificados, entretanto, em relatórios sintetizados, como por exemplo um balanço orçamentário, os valores não batem ou aparecem em duplicidade o que desencadeia um trabalho adicional de conferência de valores e solicitação de correção. Já E18 afirma ter alguns “apontamentos” com relação a prestação de contas no e-Cidade, entretanto em seguida ele diz que, entretanto, “muitos desses apontamentos se referem a... como é que eu posso dizer, se referem mais a gente se organizar aqui internamente do que propriamente o sistema em si”.

Na codificação do NVivo para esse fator, além dos subnós falados anteriormente foram criados subnós para codificar trechos de entrevistas que demonstram que a exigência de prestação de informações contábeis não somente age como pressão coercitiva estimulando o

uso do sistema, mas também age interferindo em outros fatores analisados pelo modelo proposto no presente trabalho.

Foram codificado 9 trechos de entrevistas onde pode-se identificar a ação desse fator no aumento da complexidade do sistema (T1), quatro trechos nos quais percebe-se que esse detalhamento influi nos requisitos exigidos do sistema (T5) e dois trechos em que é visto como o armazenamento de todas essas informações contábeis influi no gerenciamento da segurança do sistema (T3).

Os respondentes concordam que o detalhamento, das informações contábeis, que é exigido pelos Tribunais de Contas aumenta a complexidade do sistema, Fator T1. Ao ser questionado se o detalhamento exigido pelos tribunais de contas aumentava a complexidade do sistema, E3 afirmou:

olha, isso, na verdade torna o sistema um pouquinho mais complexo no momento de inserir as informações. Porque além de inserir as informações básicas, principalmente quem já utilizou o módulo de licitações sabe disso, tem outras informações como [...] eventos e informações complementares que o tribunal exige que o sistema disponibilize para a gente informar (E3).

Essa afirmação é corroborada pela declaração de E19, quando questionado:

Com certeza aumenta. Aí a gente pode falar da própria experiência de implantação do e-cidade aqui no município [...] a própria transição do sistema antigo para o e-Cidade já gerou um desconforto nos funcionários pelo fato do aumento da necessidade dos padrões exigidos pelo próprio sistema para a gente alimentar ele de dados. [...] Então de fato os servidores aqui do município passaram por alguns períodos de treinamento [...] e também relembrando dos conceitos contábeis que eles vão ficando, vão passando batido para os funcionários mais antigos que não vão se atualizando sempre (E19).

Em consonância com os demais entrevistados E4 discorre que quanto mais detalhes são necessários para atender as demandas legais maior a necessidade de “certas validações e certos campos obrigatórios para que lá na frente a gente consiga transmitir, quando é o caso de arquivos, ou disponibilizar as informações consistentes”.

Com respeito a influência que a exigência de prestação de contas tem nos requisitos do sistema vê-se que a cada mudança feita nos dados exigidos dos municípios, pelo tribunal de contas, mudanças e adaptações tem que ser prontamente implementadas no sistema. Exemplo disso pode ser observado na fala do respondente E7 que afirma “o e-cidade ele já abarcou essas normas de modo geral, mas é constante que alguma atualização de norma tenha que vir para a mesa do pessoal que faz essa alimentação [...] constantemente essas normas vão sendo atualizadas e portanto eu tenho um trabalhinho de fazer com que meu pessoal de campo vá

fazendo também esse trabalho de atualização no sistema”. Aquino (2017, p.10) afirma que “o isomorfismo coercitivo ocorre quando o TC faz uma alteração em seu sistema de coleta de dados e os municípios jurisdicionados devem alterar seus sistemas para se adequar à necessidade de prestação de contas”. Um exemplo de ocorrência disso pode ser observado na seguinte fala de E19 ao dizer que agora em 2019 o tribunal de contas estadual fez uma atualização no sistema que de importação dos dados e que logo que souberam da mudança eles já tiveram que fazer essa modificação também no e-Cidade para que a importação continuasse sendo automática.

Os entrevistados concordam que há interferência do Fator I1 na segurança dos dados no sistema. E19 afirma que o fato do sistema possuir as informações necessárias a elaboração da prestação de contas faz com que

o acesso e a liberação do que cada servidor pode acessar dentro do sistema seja feito diretamente com a controladoria geral do município. A controladoria tem um funcionário que é o responsável por fazer esse cadastro dos servidores para o sistema. Tem que ser aprovado por uma autoridade superior, normalmente é algum secretário que valide o nível de acesso do servidor (E19).

E4 explica que é necessário gerenciar a segurança em relação aos lançamentos que são feitos no sistema. “A gente precisa ter dados consistentes. A gente precisa ter log de acesso, no caso, para saber quem fez o que, por que, em que momento foi feito”, entretanto, lembra que com relação a sigilo desse tipo de dado não existe mais tanta demanda, por causa da visão de transparência.

Na análise dos dados colhidos vê-se a confirmação da afirmação de Aquino (2017, p.2) de que “no Brasil, a automatização dos Tribunais de Contas impactou diretamente os jurisdicionados que tiveram de se adequar à nova forma de prestação de contas”, tendo esse sido um dos grandes impulsionadores do uso do sistema e-Cidade para os municípios pesquisados.

5.1.2 Fator I2 - Leis regulamentações, convênios e contratos

A questão a respeito do Fator I2 - Leis regulamentações, convênios e contratos abrange as leis e regulamentações que atuam sobre o município, como a Lei da Transparência e Lei de licitações e algumas de suas consequências em relação ao uso do software e-Cidade. Essa questão foi perguntada aos Gerentes de TI e respondentes da Alta Gestão, entretanto,

dessas leis teve sobre a escolha do sistema integrado de informações a ser usado no município.

Os municípios têm seu funcionamento regido por diversas leis que podem agir de forma coercitiva. Provavelmente, dessas, as mais conhecidas são a Lei da Transparência e a Lei de Licitações. O Decreto Nº 7.185, de 27 de maio de 2010, da Casa Civil da Presidência da República, em seu art. 7º, parágrafo único, inciso I, alíneas e e f, regulamenta que o sistema integrado em uso pelos entes federativos deve gerar, para disponibilização ao público, dentre outras, informações sobre os processos licitatórios realizados e os serviços prestados (Decreto no 7.185, 2010), o que demonstra a necessidade de se ter os dados das licitações no mínimo cadastrados no sistema. Ter as licitações gerenciadas por meio do sistema, pode-se dizer que seria melhor ainda.

E7, representante da alta gestão do município M5, explica que a ação de importar o gerenciamento desses contratos, convênios e licitações para o e-Cidade possui alto grau de complexidade. O respondente E8, do mesmo município, também relata dificuldades em implementar que o gerenciamento desses eventos seja feito por meio do sistema alegando que nessa cidade há órgãos que não tem muita coisa definida ou que possuem normas que precisam de atualização. E7 afirma que antes disso ser efetivamente absorvido pelo sistema é necessário um trabalho interno da prefeitura para normatizar os dados, formatos e fluxos dos diversos tipos de contratos e convênios, pois segundo ele “há muitas secretarias que tem fluxo de gestão de contratos muito particularizados, como por exemplo educação e saúde que tem uma quantidade gigantesca de contratos [...] ou contratos de obras, que tem uma outra natureza também”. e conclui dizendo que é prudente que isso seja incorporado ao e-Cidade apenas quando esses normativos já estiverem completamente definidos. Essa alegação corrobora a afirmação de Albuquerque Junior (2017, p.78) de que “em resposta às pressões do ambiente, as organizações elaboram políticas e regulamentos”.

Apesar das dificuldades, os entrevistados consideram inegáveis os benefícios advindos da gestão de contratos, convênios e licitações ser feita por meio de um software integrado. Antes desse gerenciamento ser feito pelo e-Cidade, na maioria dos municípios, tinha-se que cada secretaria tinha seus próprios sistemas seguindo seus próprios padrões. É interessante referir que até o momento das entrevistas, um dos municípios analisados ainda não tinha conseguido que esse gerenciamento fosse plenamente feito por meio do e-Cidade, apesar de seus entrevistados afirmarem que estão se preparando para que esse objetivo seja alcançado.

Os respondentes consideram que há aumento na complexidade do sistema ao instituir que contratos, convênios e licitações sejam gerenciados por meio dele. O respondente E8 quando questionado a esse respeito declarou “Sim. [...] deixa o sistema assim, para os usuários de uma forma mais complexa, considerando que em termos de município a descentralização é muito grande e as secretarias elas tem uma certa autonomia”. E5 explica:

É porque você tem que fazer vários passos as vezes para chegar a um objetivo. Para realizar um empenho por exemplo, você tem que ter uma licitação cadastrada, um contrato cadastrado, um empenho cadastrado, realizar o empenho, então tem muitos passos para fazer uma nota de empenho por exemplo. Porém o e-cidade foi concebido para que cada pessoa em cada setor faça um determinado passo (E5)

Quando questionado a respeito da importância do e-Cidade para o gerenciamento de contratos, convênios e licitações E11 declarou:

Ele é absolutamente essencial. Para a gente foi assim uma mudança de paradigma, a gente passou a ter, principalmente no BI, no boletim gerencial de inteligência, a gente passou a ter controle [...] a gente era totalmente cego, digamos assim. E aí quando a gente passou a usar o e-cidade a gente passou a ter mais governabilidade sobre o que estava acontecendo, então passamos a compreender para tomada de decisão, acompanhamento de prazo, esclarecimento do controle externo. É como se você tivesse colocado luz sobre a gestão, entendeu, colocado assim um holofote na gestão (E11).

Os demais respondentes também consideram que o sistema é essencial para gerenciamento desse tipo de informação, notabilizando que o fato dele ser um sistema integrado é fundamental para a realização desse gerenciamento como pode-se ver na afirmação do respondente E8, que disse explicitamente que esse foi um dos motivos da escolha dessa solução, e na fala de E12 transcrita a seguir:

Hoje o município ele consegue ter um dado consistente, diferentemente de antigas gestões, que eram ilhas de sistemas completamente apartadas, [...] eu tinha que consultar a massa dos dados de cada secretaria ou autarquia [...] hoje, eu consigo ter extração de dados única numa única base (E12).

E3 ressalta importância de poder gerenciar as licitações por meio do sistema, conseguindo visualizar todas as etapas do processo licitatório de forma que isso fique transparente tanto para a gestão quanto para quem quiser analisar as contas do município. O respondente E16 informa que hoje a participação do e-Cidade no gerenciamento do seu município é muito grande, mas que para isso, durante o período de implantação diversas customizações tiveram que ser feitas no sistema para adequação do software a forma de trabalho daquela administração municipal.

Uma questão recorrentemente mencionada pelos entrevistados é o fato de o sistema possuir em seu pacote básico um portal da transparência. “Ele tem um módulo lá só de

transparência totalmente integrado. Então você o usando na fase de compras de licitações e de contratos, automaticamente essas informações públicas já são transparentes [publicadas] para a população, para o usuário” (E20). Todos os municípios analisados estão usando integralmente essa plataforma de transparência do sistema. Observa-se nas entrevistas declarações que demonstram a importância dada a esse módulo, como por exemplo as falas de E11, que diz considerar essa característica fundamental, e de E19, que afirma ter sido esse um motivo determinante para a implantação do e-Cidade.

Os entrevistados E8 e E19, que são de municípios diferentes, relataram histórias semelhantes. Antes da implantação do e-Cidade os servidores de seus municípios tinham que fornecer dados manualmente para o portal da transparência para, dessa forma, constar que estavam cumprindo a lei. Ambos se dizem satisfeitos que agora seus municípios estão no ritmo exigido pela lei da transparência, uma vez que os dados são fornecidos, de forma imediata, diretamente pelo sistema.

Ao tratar sobre pressões coercitivas Alkalbani, Deng e Kam (2014, p.8, tradução nossa) afirmam que “a pressão legal é um excelente exemplo de pressão institucional em que a lei pode impor obrigações legais às organizações públicas”. A Lei Complementar 131 de 25 de julho de 2009, conhecida como Lei da Transparência, que obriga União, estados e municípios a divulgarem seus gastos na Internet em tempo real, pode ser considerada uma dessas obrigações. Em 2015 e 2016 o MPF desenvolveu uma atuação coordenada em todo país, dentre outras iniciativas foi informado que estados e municípios que ainda descumprissem as leis de transparência seriam acionados judicialmente. Na página do Ranking Nacional da Transparência foram avaliados portais de 5.567 municípios brasileiros em 2015 e em 2016, A partir dessas avaliações foi verificado que nesse período “o nível de transparência de estados e municípios brasileiros aumentou cerca de 33% (MPF, 2020), mais uma evidência do poder coercitivo das leis consideradas no Fator I2 do modelo de análise. Nas entrevistas de todos os municípios analisados percebe-se clara preocupação em estar cumprindo essa lei.

E19 acredita que o fato dos dados de convênios, contratos e licitações serem gerenciados pelo sistema na prática altera sim o gerenciamento da segurança do sistema, informando que anteriormente, quando isso não era feito pelo e-Cidade, o controle de nível acesso aos dados era menos rígido. Demais entrevistados quando questionados a respeito manifestaram perceber essa influência. E12 acredita que isso influi no gerenciamento da segurança e esclarece:

afinal a gente está falando de um município de grande porte, como M4. Hoje a gente tem toda uma rotina de backups, [...] a gente tem backups de redundância, nós temos V.Ms., máquinas virtuais, consolidadas, mapeadas... duas máquinas em árvore. Mais redundância na própria secretaria. E mais um backup de segurança, caso aconteça alguma coisa que o município deixe de funcionar por um problema na Microsoft ou problema na própria empresa que hoje faz a gestão dos dados (E12).

Ele afirma, ainda, que hoje o município tem redundâncias que “garantem a confiabilidade e a integridade dos na base [...] Atendendo à normas e padrões de bancos” (E12).

Observa-se, nas entrevistas colhidas, indícios da força que exercem regulamentações específicas do setor público como por exemplo a Lei das Licitações e Contratos (Lei 8.666 de 21 de junho de 1993) e a Lei da Transparência, no sentido de uso de um sistema integrado com as características do e-Cidade. Esses achados corroboram a afirmação de Nilashi et al. (2016) de que políticas governamentais agem como força motriz, semelhante à pressão coercitiva caracterizada na Teoria Institucional, influenciando positivamente a adoção de tecnologia. Semelhante declaração fez Albuquerque Junior (2017) ao argumentar que leis, regulamentos, convênios e contratos são pressões coercitivas que o ambiente institucional exerce sobre as organizações.

5.1.3 Fator I3 - Uso de ERP pelos pares

A pergunta relativa ao fator I3, Uso de ERP pelos pares, foi feita para os respondentes da alta gestão, do suporte e gerentes de TI. O Percentual de Cobertura Médio (PCM) das respostas dos gerentes de TI foi bem mais alto que o PCM das respostas dos membros da alta gestão que por sua vez foi consideravelmente mais alto que o PCM do suporte o que poderia ser associado ao grau de importância ou de familiaridade que o fator tem para cada grupo. A ocorrência do maior PCM ser dos gerentes de TI pode ser motivado pelo fato do contato direto com outros municípios ser feito mais comumente pelos componentes desse grupo. Em segundo lugar vem o PCM dos componentes da alta gestão que são, em última instância, as pessoas que tomam as decisões, tanto de solicitar ou autorizar formalmente tal contato, quanto de aprovar a implantação do sistema ou de novos módulos desse.

Na Figura 19 pode-se ver na nuvem de palavras dos trechos codificados para o Fator I3 que as palavras mais referidas foram “município”, “Niterói”, “módulo”, “cidade”, “sistema”, “contato” e “implantação”. Essa figura pode ser interpretada como evidenciando indícios da

Em outro município os entrevistados E8 e E5, afirmaram que Niterói foi usado como modelo durante o processo de contratação, entretanto, declararam que hoje o município não influencia mais no uso. E5 termina sua afirmação justificando o fato: “é porque Niterói é um pouco parecido com aqui, pelo tamanho, pela quantidade de habitantes”. E5 segue explicando “o que acontece são muitas questões assim de dúvidas de contábeis e de como resolver determinadas ações aí a gente em contato com algumas prefeituras que utilizam [...] entra em contato com os técnicos [...] e aí a gente pergunta”. Dos dados coletados observa-se que com exceção de Niterói e Bagé, os demais municípios analisados visitaram ou sofreram influência de outros municípios onde o sistema já estava implantando, afirmando explicitamente que os consideram modelos de uso do sistema. Há casos em que mais de um município parece ter influenciado, conforme pode ser apreendido da declaração de E19 “Na realidade na época a gente entrou em contato com 3 cidades, mas toda elas fizeram muitos elogios ao sistema, em nenhuma delas houve informação ruim”.

Publicação, no site da Prefeitura de Niterói, relata visita a Niterói feita por comissão de dirigentes municipais de Natal para estudar a forma de implantação do e-Cidade. Na publicação, Afonso Leirias, diretor de sistemas da Secretaria Municipal de Planejamento, Fazenda e Tecnologia da Informação de Natal, afirma “A prefeitura de Niterói tem muitas similaridades com a prefeitura de Natal [...] viemos olhar como a Prefeitura de Niterói contorna esses desafios e quais foram as soluções adotadas para fazer com que a implantação do sistema funcionasse” (P. Niterói, 2017). O fato de uma organização buscar seguir soluções dadas por outra organização, similar, para determinado problema pode ser considerado indício de mimetismo (DiMaggio e Powell, 1983). Mais adiante na mesma reportagem a Secretária de Planejamento, Modernização da Gestão e Controle de Niterói, da época, falou “Esse intercâmbio é fundamental. Estivemos anteriormente na Prefeitura de Belo Horizonte e agora recebemos com muita satisfação a Prefeitura de Natal”. Essa fala transparece como esse “intercâmbio” de informações é prática corrente entre prefeituras. Ideia corroborada pela fala do respondente E9 ao afirmar explicitamente em entrevista que “a maioria dos municípios visita outros” antes da implantação do software.

Nos documentos coletados, observa-se essa prática não só entre municípios. Publicação do Portal da Prefeitura de Niterói relata que o município recebeu uma visita dos dirigentes de Angola, segundo eles terceira maior economia do continente Africano, “para compartilhar a experiência do Município na implantação de medidas de modernização da

gestão e transparência, como o sistema e-Cidades” (P. Niterói, 2016 [Prefeitura de Niterói troca experiências de gestão com Angola]).

A implantação de alguns módulos do e-Cidade no município de Volta Redonda começou em 2014, entretanto, em 2017, com a mudança da gestão municipal, foi criado, por meio do Decreto Municipal 14.221 da Prefeitura Municipal de Volta Redonda, um grupo de trabalho “para propor os meios necessários para contratação de sistema integrado de informática e modernização dos sistemas existentes” (Por Ref: Decreto 14.221 do GAb do Pref da PMVR). Algumas ações foram desenvolvidas por esse grupo de trabalho com o objetivo de avaliar e validar qual seria melhor opção de sistema integrado a se implantar, fosse adotar mais módulos do e-Cidade tornando-o o sistema integrado da administração municipal, ou fosse se optar por alguma outra solução. Uma dessas ações foi uma visita formal a Niterói. Segundo E20 “os técnicos de outras secretarias, os técnicos da secretaria da fazenda e os técnicos da secretaria de administração foram até Niterói para ver como funcionava [o sistema], fazer perguntas, ver a satisfação deles com esses módulos e etc”. Após visitas, pesquisas a respeito de outros sistemas e demais ações do grupo, foi decidido, então, não adotar outro sistema, ao contrário, decidiu-se fazer implantação dos demais módulos do e-Cidade.

Segundo Nilashi et al. (2016) organizações sofrem pressões miméticas por dois motivos, quando organizações de mesmo setor que se destacaram implementaram ações semelhantes e quando uma organização se sente inferior às ações de outras organizações do mesmo setor. O fato que Niterói era reconhecido como inadimplente junto aos órgãos controladores e que depois da implementação do e-Cidade passou a figurar entre os primeiros lugares nos rankings de adimplentes se encaixa perfeitamente no modelo de pressão mimética supramencionado.

Como dito anteriormente, nos dados coletados vimos que, entre os municípios que analisamos, apenas os respondentes de Bagé e Niterói disseram não reconhecer algum município como modelo de uso do e-Cidade. Em Bagé é compreensível não haver outro município considerado como modelo pelo fato de o sistema ter sido implantado em 2005, antes mesmo de ser disponibilizado como software público. Segundo E4 até uns anos atrás Bagé era considerado o *case* de uso, posição que ele diz ser atualmente ocupada por Niterói. E3 também considera que Bagé é um modelo de uso do sistema e complementa sua fala declarando “o e-Cidade ele foi muito modificado e melhorado com o uso dele aqui dentro do município, por sugestões nossas, por interações dos nossos usuários” (E3).

Em Niterói não se reconhece que outro município tenha sido usado como modelo porque na época da implantação o sistema foi recomendado pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro (PRODERJ), que já o havia implantado em diversos municípios, de porte pequeno e médio, por meio do programa Municípios Eficientes da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro (SEPLAG-RJ) (GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO, 2018). Na época o PRODERJ foi o órgão executor e representante técnico do programa. A esse respeito o respondente E9 explica “foi uma visita do PRODERJ a outro município que ajudou [a escolher]. Eles não chegaram a necessitar visitar os municípios porque na visão do prefeito o fato do PRODERJ ter chancelado o e-Cidade para ele foi suficiente”.

Pôde-se perceber das falas dos entrevistados que atualmente Niterói é considerado o melhor modelo de implantação bem sucedida do software, o que explicaria a palavra “Niterói” figurar como um dos termos mais citados na nuvem de palavras do Fator I3. Esse entendimento é partilhado pela administração do município como pode ser visto na fala de E12 que declarou “nós recebemos hoje muitas visitas de município para entender como Niterói foi um quesito de sucesso. Então, nós passamos para os outros municípios a nossa *expertise*, compartilhamos nossas experiências boas e ruins, que nem tudo são flores”. Ele segue exemplificando que há 3 meses esteve em Friburgo para dar palestras a respeito da implantação do sistema em seu município.

É importante ressaltar que Niterói e Bagé não são os únicos municípios a serem procurados por outras administrações interessadas em saber informações a respeito do sistema. Falas de entrevistados dos outros municípios revelam que eles também são procurados por cidades que querem informações sobre a experiência de seus municípios com o uso do e-Cidade.

O fator I3 foi codificado no NVivo com os subnós I3ContatoMotivaUsoEcidade, I3ContatoSemAção, I3ContatoDesmotivaUsoEcidade e I3ContatoMotivaSistInteg. É interessante destacar que todas as referências tratadas anteriormente foram codificadas no subnó I3ContatoMotivaUsoEcidade.

O subnó I3ContatoSemAção teve apenas duas referências cadastradas provenientes das entrevistas de dois respondentes da mesma cidade. O terceiro respondente dessa cidade, quando questionado a respeito, disse que no momento nenhum contato influi, mas alegou não saber responder se algum município influiu na época da adoção por não trabalhar na prefeitura naquela época.

Apenas um trecho de entrevista foi codificado no subnó I3ContatoDesmotivaUsoEcidade, relativo ao uso ser desmotivado pelo contato com outro município. Nesse trecho o respondente E20 falou que em visita a outro município a equipe ouviu a respeito dos problemas que eles tiveram na implantação do módulo tributário o que os deixou receosos e com opiniões divididas quanto à implantação desse módulo. Não houve nenhum trecho codificado no subnó I3ContatoMotivaSistInteg, pois todas as referências feitas pelos respondentes a contatos com outros municípios se referem ao uso do e-Cidade especificamente e não ao uso de um sistema integrado qualquer.

DiMaggio e Powell (1983) afirmam que quando as metas são ambíguas ou o ambiente cria uma incerteza simbólica, as organizações podem vir a tomar outras organizações como modelo. Os autores declaram ainda que “quanto mais incerto o relacionamento entre meios e fins, maior a probabilidade de a organização moldar-se em outras organizações que considera bem-sucedidas” (DiMaggio e Powell, 2005, p. 82). Percebe-se claramente a ocorrência dessa incerteza em uma ação tão complexa quanto a implantação de um sistema tipo ERP na administração pública, um ambiente historicamente adverso a inovações. Segundo Lopez (2018) apesar dos benefícios da implantação de um ERP, a maior parte das implementações de ERP resulta em falha. O que pode ser “explicado pelo fato da implementação [de ERP] ser um processo complexo no qual as organizações devem alinhar tecnologia com forças organizacionais, sociais, culturais, econômicas, técnicas bem como outras forças institucionais” Lopez (2018, tradução nossa, p.159). A afirmação de Sena e Guarnieri (2015) de que a implementação de ERP's em empresas privadas já está consolidada, entretanto, ainda é uma tendência em instituições públicas, indica quão alto pode ser o grau de incerteza da implantação desse tipo de sistema na administração municipal.

Apesar da ocorrência de pressão mimética não ser claramente relatada ou reconhecida pelos entrevistados, evidências como o fato de Niterói adotar o sistema sem avaliar seu funcionamento, baseado na recomendação do PRODERJ, demonstra um certo mimetismo. Adicionalmente as visitas a Niterói realizadas por outros municípios também podem ser consideradas indícios da ação de pressões miméticas.

A obrigatoriedade de estar de acordo com leis como a Lei da Transparência, a obrigatoriedade de prestar contas detalhadamente de acordo com os padrões exigidos pelos tribunais e a busca por legitimidade junto a população são exemplos de pressões que agem sobre a administração municipal.

Sob essa pressão, uma organização afetada frequentemente seguirá o exemplo como estratégia para demonstrar sua competência a seus stakeholders ou concorrentes. Isso ocorre porque, seguindo o exemplo, alivia a dúvida de uma ação. Portanto, a gerência de uma organização acredita na imitação como uma abordagem para se manter a par da concorrência” (Nilashi et al, 2016, p. 252).

No caso da administração municipal os stakeholders serão os órgãos de controle, como tribunais de contas, o governo do estado, seus próprios servidores, outros municípios e até a população.

5.1.4 Fator I4 – Busca de legitimidade perante a sociedade

A questão referente ao fator I4, Busca por legitimidade perante a sociedade, fez parte do roteiro de entrevistas apenas dos representantes da alta gestão dos municípios, entretanto, dois respondentes da contabilidade, falaram sobre o assunto mesmo não sendo perguntados a respeito.

Na Figura 20 pode-se ver os termos mais referenciados nas entrevistas e documentos referentes a esse fator, observando-se que “transparência”, “cidade”, “informações”, “sistema” e “município” aparecem como sendo as palavras de maior ocorrência, palavras que remetem ao fato da transparência das informações do município poder ser usada como uma importante ferramenta na busca de legitimidade perante a sociedade. Da figura percebe-se o termo “cidadão” em evidência, também de seus coletivos “população” e “sociedade”, o que deixa claro que o cidadão é o principal foco da busca por legitimidade do município. Pode ser observada grande ocorrência dos termos impostômetro e painel, recorrentemente referido pelos entrevistados de Volta Redonda pelo fato do município ter implementado uma ferramenta, chamada Painel da Transparência que é alimentada pelo software e-Cidade. Pela recorrência desses termos percebe-se que para os entrevistados esse painel é uma importante ferramenta claramente usada na busca da legitimidade do município.

Ao serem questionados a respeito de como o uso do sistema pode melhorar a impressão que a população tem do município a maioria dos entrevistados deu respostas que podem ser classificadas em dois grandes grupos que serão observados a seguir. Na sequência, nessa mesma seção, serão tratadas as respostas que fogem desses dois grupos.

cidade e isso fica evidente para o cidadão que quer enxergar essas informações depois no próprio módulo de transparência do e-cidade que é conectado no nosso site oficial do município” (E3). Outro exemplo é a afirmação do E11:

Ah, eu acho, para a gente foi determinante por causa do portal de transparência. [...] de fato ele disponibiliza para sociedade todas as informações que nós utilizamos para tomada de decisão, então eu atribuo uma relevância fortíssima porque inclusive deu mais legitimidade (E11).

Desse trecho da resposta, percebe-se a importância dada a disponibilização de informações quando o entrevistado diz considerar que isso foi “determinante”. É interessante observar, ainda nessa passagem, que apesar da palavra “legitimidade” não ter sido usada na pergunta o próprio entrevistado a relacionou ao que estava sendo perguntado.

Pode ser considerado indício do uso do sistema e-Cidade na busca de legitimidade junto à população a publicação de diversas reportagens no Portal da Prefeitura de Niterói, voltadas a população, bem como em jornais locais, a respeito de como o município tem avançado na prestação de contas, eficiência financeira e em capacidade de gestão que ligam de alguma forma esses avanços ao uso do e-Cidade. Foram identificadas as seguintes manchetes em publicações no portal da prefeitura:

- Niterói é grande vencedora do Prêmio Prefeito Empreendedor do Sebrae Estadual (SEPLAG_NITERÓI, 2016);
- Prefeitura de Niterói troca experiências de gestão com Angola (NITERÓI, 2016a);
- SEPLAG treina equipe para implantação de Módulo de Contratos no e-Cidade (NITERÓI, 2016b);
- Sistema de gestão da Prefeitura ajudará no controle de despesas do município (NITERÓI, 2016c);
- Niterói conquista nota 10 pela segunda vez na Escala Brasil Transparente (NITERÓI, 2017b);
- Niterói é a primeira cidade do estado em ranking de boa gestão de finanças (NITERÓI, 2017c);
- Niterói recebe comitiva da ONU-Habitat (NITERÓI, 2017d);
- Prefeitura de Niterói avança como cidade empreendedora (NITERÓI, 2017e);
- Niterói apresenta experiências de gestão no Fórum do Conselho Federal de Administração de Gestão Pública, realizado em Brasília (NITERÓI, 2018a);
- Niterói é o primeiro município do Estado do Rio a assinar o Pacto Transparência, Integridade e Participação do Governo Federal (NITERÓI, 2018b);

Adicionalmente identificou-se publicação de reportagem no jornal FolhaNit.com.br, em novembro de 2019, com a manchete “Niterói é a única com gestão fiscal excelente no Estado, diz Firjan”. A matéria conclui com a seguinte afirmação “No primeiro Índice Firjan, que analisou as contas de 2005, a cidade ficou em 23º lugar no Estado. Em 2012, a cidade estava em 55º no estado. Em 2014 pulou para 7ª, 2015 para 2ª e em 2016 e para o 1º lugar” (NITERÓI, 2019), o que pode ser considerado mais um indício da busca de legitimidade junto a sociedade.

Figura 21 – Capa do livro digital Niterói que Queremos



Fonte: (NITERÓI, 2013)

Há outras duas publicações dignas de serem citadas. A primeira é o livro Niterói que Queremos - Plano Estratégico 2013 – 2033, cuja capa pode ser vista na Figura 21. Com texto fluido e recheado de belas fotos, a publicação de 295 páginas está disponível para download no site da Secretaria de Planejamento de Niterói. O livro é dividido por áreas, sendo interessante observar que na área Niterói Eficiente e Comprometida o software e-Cidade é colocado como sendo uma das principais entregas até 2016, fazendo parte de um dos cinco projetos estruturadores pautados (NITERÓI, 2013). A segunda publicação é o livreto Balanço de Entregas 2013 – 2016, publicado no site da Secretaria de Planejamento que tem como título da página 33 “Transparência na gestão e prevenção à corrupção” e que na página 35 mostra uma lista dos prêmios recebidos e posição do município nos rankings de transparência e gestão fiscal. O zelo na publicação desses materiais, bem como em sua distribuição junto a população podem ser considerados mais indícios de busca de legitimidade dessa prefeitura junto a sociedade.

No município de Volta Redonda, em 29/01/2010, foi inaugurado na praça Sávio Gama, ao lado da prefeitura, um local de grande movimento da cidade, um painel eletrônico, de alguns metros de altura, como pôde ser visto anteriormente na Figura 16 (pg 96). O painel

é diretamente alimentado pelos dados do e-cidade que fica mostrando em tempo real “todas as atividades de gestão e prestação de contas, além de toda a arrecadação municipal” (ALVES, 2019). Em vários trechos de entrevistas dos respondentes desse município vê-se referências ao painel, como por exemplo no trecho da entrevista de E18:

As informações que estão no e-cidade aparecem aqui nesse telão que fica numa avenida aqui em Volta Redonda, que é bem movimentada, essa avenida. Aí aparece o que foi arrecadado, o que foi empenhado, liquidado, relacionado a dívidas também tem. Tem todas as informações para que o cidadão possa fazer esse controle social (E18).

Na cerimônia de inauguração do painel, o prefeito Samuca Silva afirmou:

o painel serve como um controle para que o cidadão saiba onde estamos investindo o dinheiro público. [...] Enquanto alguns burlam a lei da transparência, nós assumimos o compromisso de estar sempre prestando contas. Criamos uma área de controle exatamente para tornar a máquina pública mais transparente. Queremos assumir o primeiro lugar do estado como a cidade com mais transparência (ALVES, 2019).

A inauguração do painel, bem como o discurso feito pelo prefeito na ocasião, demonstram nitidamente o empenho da prefeitura em tentar conquistar legitimidade junto à população.

Segundo Suchman (1995, tradução nossa, p.574) “a legitimidade é socialmente construída de forma que reflete a convergência entre os comportamentos da organização legitimada e as crenças compartilhadas por algum grupo social, assim sendo, legitimidade depende de uma audiência coletiva”. Ações realizadas por Niterói como a publicação de sucessivas matérias do site oficial da prefeitura, relacionadas ao uso do e-Cidade, enaltecendo os feitos da administração municipal e a publicação do livro “Niterói que Queremos” bem como a ação de Volta Redonda ao instalar um painel eletrônico chamado “Painel da Transparência” em lugar de alta visibilidade no centro da cidade, podem ser considerados elementos usados por esses municípios para construção social da legitimidade. Com essas ações esses municípios estão buscando conquistar a audiência coletiva de que Suchman fala.

A partir das entrevistas e coleta de documentos, com relação a utilização do e-Cidade na busca de legitimidade junto a sociedade, nos 5 municípios analisados, foram identificadas três distintas situações:

- Dois desses municípios fazem, claramente, uso estratégico da legitimidade pragmática que Suchman (1995, tradução nossa, p.578) afirma “se apoiar nos cálculos de autointeresse em relação a sua audiência mais imediata.”. Niterói e Volta Redonda possuem iniciativas estratégicas próprias que envolvem o uso do e-Cidade na busca de

conquistar legitimidade, junto a população, estratégias essas que vão além do esforço de ter um excelente portal da transparência.

- Outros dois municípios consideram ser possível obter legitimidade junto a população por meio do uso do sistema e se preocupam em fazê-lo usando como ferramenta o portal da transparência, entretanto, seus esforços a esse respeito aparentemente se concentram nessa empreitada.
- O último, dos municípios aqui analisados, não parece usar o sistema e-Cidade estrategicamente em sua busca de legitimidade nem imaginar que isso possa ser feito. Apesar de cumprir com a obrigatoriedade da lei da transparência os respondentes não parecem perceber como isso poderia ser utilizado em termos de conquista de legitimidade. É interessante evidenciar que, quando questionado a respeito, o representante da alta gestão se demonstrou surpreso com a pergunta e expressou “bom, na minha opinião o software ele só vai ter uma interferência com o cidadão se ele estiver parado, inconstante ou com alguma inconsistência” (E15).

5.1.5 Fator I5 – Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores

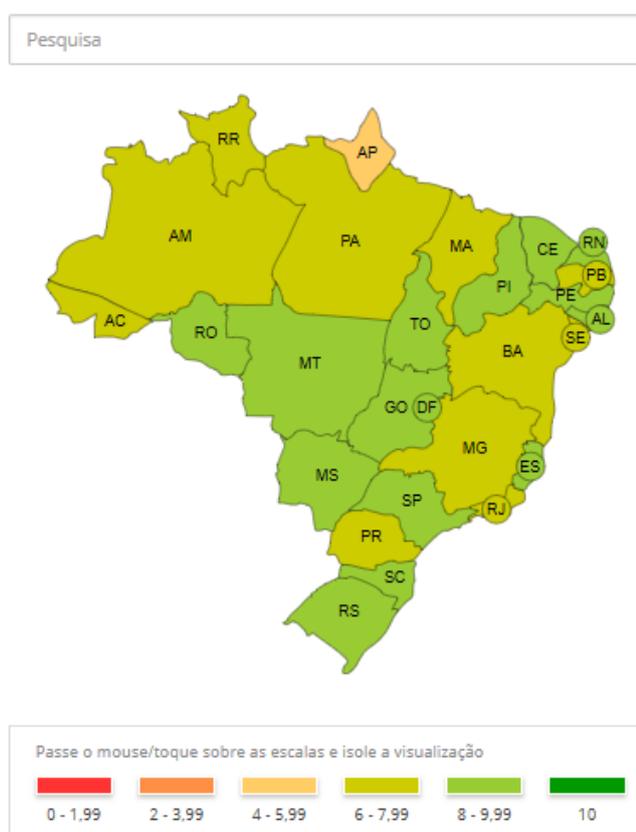
A questão relativa ao Fator I5, Busca por legitimidade perante os órgãos reguladores, fez parte do roteiro de entrevistas dos entrevistados da alta gestão e da contabilidade. O PCM dos respondentes da contabilidade foi bem mais alto que o dos da alta gestão, fato que talvez seja justificado pela maior proximidade diária que o responsável pela contabilidade do município tem com os órgãos de controle dos municípios.

Na Figura 22 observa-se a nuvem de palavras dos trechos codificados para o fator I5. Palavras de grande ocorrência no texto foram: “sistema”, “contas”, “município”, “forma”, “fazer”, “informação”, “positiva”, entre outras. Vê-se que “sistema” e seu sinônimo “software” são o centro das ideias compartilhadas pelos respondentes. O conjunto das ideias apresentadas na figura pode ser compreendido como uma representação do pensamento coletivo dos respondentes que acreditam que o sistema integrado é uma ferramenta para realizar uma boa prestação de contas, com informações condensadas em relatórios precisos, sendo uma forma de o município buscar legitimidade perante os órgãos controladores como Tribunais de Contas. Ao analisar a figura percebe-se, também, que a ideia do uso do sistema como ferramenta de controle pode estar presente nas falas.

Nacional têm-se fácil acesso ao extrato CAUC ou relatório de qualquer município. O extrato do CAUC é subdividido em quatro seções: obrigações de adimplência financeira, adimplemento na prestação de contas de convênios, obrigações de transparência e adimplemento de obrigações constitucionais ou legais. Em 09 de dezembro de 2019 foram colhidos extratos do CAUC dos cinco municípios analisados, observando-se a adimplência de todos registrada nesses documentos.

Figura 23 - Escala Brasil Transparente por estados

EBT - Avaliação 360°



Fonte: (“Mapa Brasil Transparente”, 2019)

Ainda no Portal da Transparência, pela aba “controle social” têm-se acesso a “Escala Brasil Transparente (EBT) – Avaliação 360°”, criada em 2015 pela CGU, que mede a transparência de estados e municípios atribuindo notas entre 0 e 10 aos entes avaliados. Na primeira avaliação, em 2015, foram analisados 492 municípios. Nessa avaliação 63% dos municípios tiraram nota zero e cerca de 23% entre um e dois, apenas 7 municípios obtiveram notas entre 9 e 10, entre eles estavam Niterói e Volta Redonda (CGU, 2015b).

Na Figura 23 pode-se ver imagem da EBT para estados. Clicando no estado da federação tem-se acesso a situação dos municípios desse estado. Atualmente, por essa escala: com nota 5,86, o município de Bagé ocupa a 28ª posição no estado do Rio Grande do Sul; com nota 6,2 Natal ocupa a segunda colocação do estado do Rio Grande do Norte; com nota 9,25, Niterói, que já ocupou a primeira posição em 2015 e 2016, hoje ocupa a segunda posição no estado do Rio de Janeiro; com nota 8,89, Volta Redonda ocupa o quarto lugar no estado do Rio de Janeiro; com nota 7,59, Sete Lagoas ocupa a 26ª posição no estado de Minas Gerais.

Com relação as entrevistas, observa-se que em 96% dos trechos codificados para o Fator I5 os entrevistados consideram que o uso do sistema trás legitimidade frente aos órgãos controladores. Os respondentes consideram alguns diferentes motivos de conquista dessa legitimidade.

O mecanismo mais citado pelos entrevistados foi a legitimidade alcançada por fornecer dados corretos ou fornecê-los rapidamente em diferentes apresentações. E19 declara acreditar que o uso do e-Cidade influi positivamente em como o município é visto pelos órgãos controladores porque ele ajuda a “ter uma certeza de que os dados que a gente oferece aos órgãos de controle são efetivamente confiáveis”. Complementarmente E6 afirma crer que um dos motivos é que o sistema “também ajuda que a gente mantenha a prestação de contas em dia, tanto para o poder legislativo, quanto para os nossos tribunais”. O respondente E2 explica porque usar o sistema contribui para uma imagem positiva:

tudo que tu tens de execução de despesa e arrecadação de receitas, por exemplo, a utilização de recursos dentro do seu município está muito mais claro. Principalmente porque tu dispões de várias formas de visibilidade ali dentro que são a questão dos relatórios, tu podes demonstrar para suas comunidades, demonstrar para seu município, tu podes demonstrar a nível de união e estado como tu está desenvolvendo todas essas atribuições dentro do seu município [...] gerar vários tipos de visibilidade.

Outro motivo pelo qual é considerado que o sistema traga legitimidade frente aos órgãos reguladores pode ser percebido da fala do respondente E6 ao afirmar a respeito do sistema “como ele é um software que é adaptável e a gente vai fazendo a parametrização ao longo de sua utilização. Eu posso fazer uma adaptação juntamente com a TI e com o próprio município”, ele explica que dessa forma “quando houver mudança tanto por parte da legislação nacional ou tanto por parte do tribunal significa que a gente vai tentar fazer essa adaptação no sistema”, não será necessário um sistema adicional ou mudar de sistema, o que segundo ele não fragilizaria os controles nem prejudicaria a prestação de contas do município.

O fato do e-Cidade ser um software público é mostrado por E15 como sendo um ponto positivo perante os tribunais pois, segundo ele, o uso desse tipo de software induz que a longo prazo a prefeitura tenha uma grande equipe de tecnologia e estrutura tecnológica capazes de dar suporte ao uso do sistema, o que possibilitaria melhor controle das contas públicas. Ele ressalta, entretanto, que deve-se observar que o município assumir a responsabilidade de controlar diretamente o gerenciamento do sistema é uma grande responsabilidade que tem que ser cuidadosamente gerenciada para não trazer consequências desagradáveis, sendo importante perceber que um problema de perda de dados pode resultar em uma situação gravíssima para gestores que podem ter que responder por isso judicialmente. A esse respeito E18 afirma que “acredita que os controladores vêm de forma positiva, pelo menos aqui essa é a sensação que a gente tem”. Para ele o fato de usar um software público permite que o município não fique refém de uma única empresa, um único fornecedor pois segundo ele se o município tiver uma equipe de tecnologia preparada ele mesmo consegue dar suporte ao sistema.

E2 considera que o software propicia uma boa imagem do município perante os tribunais por possibilitar diversas formas de filtragem, rápida elaboração de demonstrativos e melhor visibilidade dos dados. Segundo ele “o que tu tiveres necessidade de demonstrar tu consegues por ali [...] o que tu antes precisavas fazer vinte relatórios de forma manual hoje tu tiras duzentos relatórios compilados ali dentro”.

A legitimidade sociopolítica definida por Aldrich e Fiol (1994), conforme visto na seção 2.3.1.1 do presente trabalho, foi segmentada por Suchman (1995) em legitimidade pragmática, legitimidade moral e legitimidade cognitiva. Paralelamente Scott (1995) dividiu legitimidade sociopolítica em legitimidade regulatória, legitimidade normativa e legitimidade cognitiva. Quando o Fator I5 foi especificado, esperava-se encontrar indícios da legitimidade sociopolítica regulatória de Scott, o que, ao examinar as explicações dadas pelos entrevistados anteriormente, percebemos que ocorreu. O inusitado foi também encontrar indícios da legitimidade moral definida por Suchman (1995).

Segundo Suchman (1995) a legitimidade moral pode assumir uma de três formas: focada em avaliação de resultados e consequências, que ele chama de legitimidade consequente; focada em avaliação de técnicas e procedimentos, que ele chama de legitimidade processual e focada em avaliação de categorias e estruturas, que ele chama de legitimidade estrutural. É interessante observar como a partir dos dados coletados nas entrevistas é possível vislumbrar um ou outro subtipo da legitimidade moral em ação.

Observe-se a afirmação de E19: “quando a gente fala que usa o e-cidade existe uma maior confiabilidade”. Ele continua explicando, então, que no estado do Rio de Janeiro, a prestação de contas é recebida no Tribunal de Contas por meio do SigFis, um software próprio do tribunal. E19 continua esclarecendo que hoje, o e-Cidade já faz essa exportação dos dados para o SigFis de forma automática e que o tribunal de contas reconhece o e-Cidade como um software confiável para essa importação. Suchman afirma, a respeito do que ele chama de legitimidade consequente, que:

mesmo em organizações onde há pouca competição, um público regulatório superordenado pode aplicar medidas essencialmente consequentes da eficácia organizacional focando a atenção em características específicas dos materiais [...] é preciso ter em mente que as propriedades técnicas de alguns produtos são definidas socialmente e não existem em algum sentido concreto que permita que sejam descobertas empiricamente (Suchman, 1995, tradução nossa, p.580).

A referida afirmação de E19 poderia ser considerada indício de legitimidade consequente em que o público regulatório seria o tribunal de contas que “reconhece” o e-Cidade como um software confiável. É interessante que isso só seja expresso nas cidades do Rio de Janeiro, estado onde foi feito o projeto “Municípios Eficientes”, orquestrado por órgão do governo estadual, que culminou na implantação do e-Cidade em dezenas de cidades fluminenses, o que pode ter contribuído para essa construção social do Tribunal de Contas reconhecer o e-Cidade como sistema confiável, algo que curiosamente não é identificado nem no Rio Grande do Sul, estado de origem do e-Cidade.

Os entrevistados E3, E6 e E14 declararam que o uso do e-Cidade influi positivamente na forma como a cidade é vista pelos órgãos controladores por ele ser um sistema integrado, informação que corrobora a afirmação de DiMaggio e Powell que “as empresas adotam essas inovações para aumentar sua legitimidade, para demonstrar que estão ao menos tentando melhorar suas condições de trabalho” (DiMaggio e Powell, 2005, p.79).

A respeito de legitimidade processual, Suchman (1995) afirma que os mitos racionais vigentes além de se preocuparem com a eficácia do resultado obtido pelas organizações costumam identificar algumas metodologias como ciência e outras não independentemente de resultados isolados. Afirma ainda que:

Além de conseguir valor social pelas consequências de seus atos as organizações podem ganhar legitimidade moral ao adotar técnicas e procedimentos socialmente aceitos. Logo a legitimidade processual se torna mais significativa na falta de claras medidas de resultado, quando boas práticas podem servir para demonstrar que a organização está fazendo um

esforço de boa-fé para alcançar fins valiosos, embora invisíveis (Suchman, 1995, tradução nossa, p.580)

Sabe-se que há alta complexidade na aferição de resultados da administração municipal. Caracterizar uma administração municipal como excelente ou mesmo boa vai além de simplesmente manter as contas do município em dia, logo não há claras medidas de resultados. Assim, adotar um sistema integrado para gerir documentações e transações financeiras municipais pode ser visto como veículo de conquista da legitimidade moral processual especificada por Suchman (1995).

Em resumo, ao serem perguntados, a respeito de como o uso do e-Cidade influiria na forma como o município é visto pelos órgãos controladores, as respostas dadas, com exceção de uma, poderiam ser classificadas em uma das 6 categorias abaixo:

- Traz legitimidade pelos dados fornecidos serem corretos ou atuais;
- Traz legitimidade por ser parametrizável;
- Traz legitimidade por ser Software Público;
- Traz legitimidade por fornecer diversas formas de visibilidade
- Traz legitimidade por ser e-Cidade.
- Traz legitimidade por ser sistema integrado;

A resposta que não se encaixa em nenhuma dessas categorias foi de E10 que afirmou acreditar que o uso do e-Cidade não influía na forma como o município era visto pelos órgãos controladores por nunca ter visto nenhuma observação do tribunal a respeito disso.

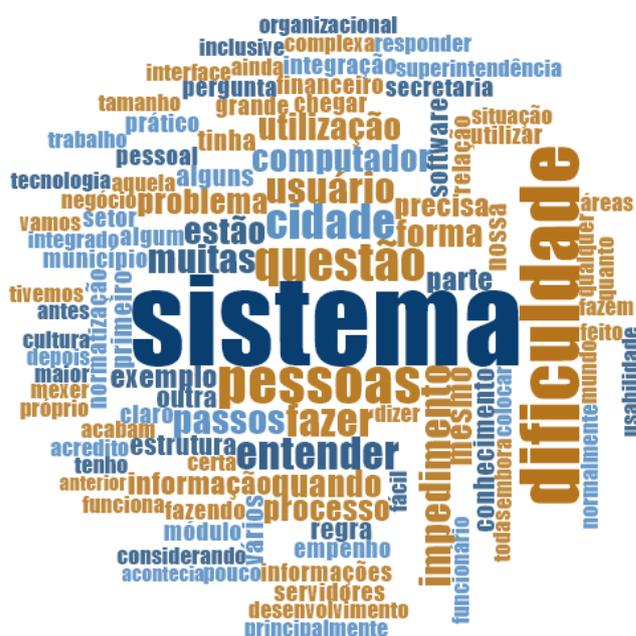
5.1.6 Fator T1 – Complexidade

A questão referente ao Fator T1, complexidade, esteve presente nos roteiros de entrevistas dos gerentes de TI e dos respondentes do suporte das prefeituras, entretanto, mesmo não sendo questionados a respeito, dois respondentes da alta gestão e um da contabilidade, falaram espontaneamente sobre o assunto. O PCM dos respondentes do suporte foi mais alto que o dos gerentes de TI o que pode ser justificado pelo contato direto que o suporte tem com qualquer problema ou dúvida do usuário com relação ao sistema, uma vez que é o órgão adequado a se buscar na ocorrência de dificuldades.

Dentre os fatores das dimensões Tecnologia, Organização e Ambiente esse foi o quinto fator mais citado nas entrevistas corroborando a afirmação de Hoti (2015) de que complexidade é um importante fator da dimensão Tecnologia.

Na Figura 24 observa-se a nuvem de palavras dos trechos codificados das entrevistas para esse fator. Os termos que mais se destacam nessa figura são “sistema” e “dificuldade”, termos que remetem diretamente a ideia de complexidade do sistema, o assunto abordado pelo fator. É interessante perceber, entretanto, que são relativamente poucas as palavras que têm grande destaque, a figura demonstra que a grande maioria dos termos que a compõe tem frequências parecidas o que pode ser compreendido como uma grande difusão de ideias em torno do tema central. Da figura pode ser captada a ideia de há vários motivos para as dificuldades encontradas no uso do sistema, dificuldades a respeito da utilização do computador, problemas específicos de usuários, dificuldades com o fluxo de processos, dificuldades com a tecnologia, dificuldades com a regra de negócios e enfim a ideia de que muitas questões estão relacionadas a essas dificuldades.

Figura 24 - Nuvem de palavras do Fator T1



Fonte: elaborada pela autora

Complexidade pode ser definida como a extensão em que uma inovação é percebida como relativamente difícil de entender e usar (Hoti, 2015; Nilashi et al., 2016), desse modo, a questão que objetiva captar a complexidade do sistema versa a respeito das dificuldades dos usuários em sua utilização.

Quando questionados a respeito da complexidade do sistema apenas dois respondentes, que são do mesmo município, declararam reais dificuldades do usuário com relação a ele. E8 falou que alguns usuários reclamam da interface do sistema. Apesar de E5 não ter tido acesso a declaração de E8, a afirmação do usuário E5 poderia ser considerada uma complementação de sua declaração:

algumas coisas que as pessoas reclamam, até bastante. É porque você tem que fazer vários passos as vezes para chegar a um objetivo. Para realizar um empenho por exemplo, você tem que ter uma licitação cadastrada, um contrato cadastrado, um empenho cadastrado, então tem muitos passos para fazer uma nota de empenho, por exemplo. Porém o e-Cidade foi concebido para que cada pessoa em cada setor faça um determinado passo, e aqui na prefeitura por exemplo, tem pessoas que fazem tudo do sistema, e aí fica repetitivo para aquela pessoa, porque elas acabam tendo que fazer vários passos para chegar em um objetivo só e elas entendem que poderia ser em uma mesma tela. Mas acontece por exemplo, chega o evento da educação para utilizar o módulo financeiro, que é uma pessoa para empenhar, outra para liquidar outra pessoa para pagar, aí faz mais sentido ter vários passos (E5).

Durante as entrevistas, os respondentes, em geral, afirmaram que o sistema é fácil de usar, de forma que “quem já está familiarizado com a utilização de sistemas web ou outro tipo de sistemas não tem dificuldade” (E13).

E9 declara “para você mexer no e-Cidade você precisa de pouco conhecimento de informática porque ele é on-line, é um site que você abre. Então praticamente todo mundo já tinha [esse conhecimento]”, afirmação que pode ser complementada pela fala de E15 “nós tivemos mais problemas quanto à questão de utilização do computador. O software do e-cidade ele é bem prático”. O respondente E13 informou que dificuldades surgem “principalmente nos primeiros usos e quando a pessoa não é familiarizada com a utilização de tecnologia, com quem tem mais idade. Temos procuradores que tem dificuldade, temos auditores fiscais que tem dificuldade e até optam por não utilizar devido à dificuldade”. A dificuldade de alguns servidores, que estão próximos de se aposentar, originada da falta de familiaridade com a tecnologia, é referida por outros entrevistados.

Foram evidenciados problemas por alguns usuários relacionados ao uso de sistemas integrados, que não dizem respeito especificamente ao e-Cidade. Dentre os entrevistados que referiram esse fato, veja-se como exemplo a fala do respondente E8 ao afirmar que determinados usuários têm dificuldade de compreender o funcionamento de um sistema integrado, explicando que “as vezes os usuários nas suas unidades eles são meio que ilhas. No processo de construção dessa questão da integração dos módulos, o que você faz aqui ou é

consequência ou é causa de algo na outra área” ele continua dizendo que para algumas pessoas essa interdependência não fica clara porque antes do e-Cidade eles não tinham essa cultura de sistema integrado e conclui dizendo “eu acho que a dificuldade maior dos usuários é tentar entender que o sistema ele é único, embora eu tenha vários usuários participando, trabalhando em suas áreas, mas o resultado final, o impacto, a consequência dele é uma só” (E8). Esse tipo de dificuldade corrobora a afirmação de Nilashi et al. (2016, tradução nossa, p.249) “uma inovação pode ser considerada complexa por algumas organizações, que carecem de conhecimentos e habilidades a respeito do tema”. Nesse caso faltaria a habilidade de se trabalhar com sistema integrado.

Outro tipo de dificuldade detectada, que também não diz respeito diretamente ao sistema e-Cidade, pode ser compreendida pela afirmação de E17

A maior dificuldade que eu vejo não só esse município como em outros que eu já passei, tanto do e-cidade como em qualquer outro sistema é falta de conhecimento da regra do negócio. Eles acabam fazendo uso do sistema de uma maneira mecânica, automática, sem ter o conhecimento na verdade do que estão fazendo (E17).

O respondente E9 disse que em seu município muitas dificuldades pelas quais o suporte é solicitado são ocasionadas pelo não conhecimento da regra do negócio por parte do servidor. Ele complementa a informação dizendo que talvez isso ocorra porque muitos desses colaboradores são de cargos comissionados, não sendo tão familiarizados com os procedimentos necessários. E1 também cita esse tipo de problema e explica que em alguns desses casos o servidor, por não entender todo o contexto da tarefa que está desenvolvendo, não percebe que a informação que ele deixou de fornecer ao sistema, ou que ele inseriu de uma forma não esperada, impede a continuidade do processo.

Embora complexidade tenha sido considerado por Nilashi (2016) como sendo um dos três mais importantes fatores para adoção da tecnologia estudada em sua pesquisa, no presente estudo esse fator foi o quinto mais citado dentre os 16 fatores das dimensões Tecnologia, Organização e Ambiente do modelo teórico operacional. O que pode ser justificado pelo fato de os entrevistados concordarem que o e-Cidade é um sistema bem simples de usar. Caso ele possuísse alta complexidade provavelmente esse fato preocuparia os respondentes e assim estaria mais presente em suas mentes. Dessa forma pode-se dizer que na presente pesquisa o conceito de que o sistema possui baixa complexidade, encontrado entre os entrevistados, influencia positivamente o uso do sistema.

5.1.7 Fator T2 – Benefícios percebidos

O fator T2 - Benefícios Percebidos figura, na presente pesquisa, como o fator com mais citações codificadas, o que corrobora os achados de Shafik, Troshani e Davidson (2015) que concluíram, em seu trabalho, que Benefícios Percebidos era um dos mais importantes fatores na adoção de tecnologia. Com 143 referências codificadas, as falas dos entrevistados, referentes a esse fator, mencionaram a percepção de diversos benefícios que foram distribuídos em 9 grupos como será visto a seguir.

Segundo Shafique et al. (2017, p.175, tradução nossa) “Benefícios Percebidos (BP) está relacionado a percepção dos benefícios que uma tecnologia pode proporcionar a organização”. A questão referente a esse fator esteve presente no roteiro de entrevista dos gerentes de TI, dos representantes da alta gestão e dos representantes da contabilidade, entretanto, mesmo a pergunta não estando presente no roteiro de entrevistas dos respondentes do suporte todos eles falaram espontaneamente sobre características que percebiam como importantes benefícios do sistema. O PCM da alta gestão foi o mais alto dos três grupos, o que não é de surpreender, pois para a alta gestão liberar recursos para uso do sistema ela tem que perceber nele benefícios que considere importantes.

Na figura 25 pode ser observada a nuvem de palavras do fator T2. Nota-se que as palavras mais referidas foram “sistema”, “cidade”, “município”, “informações” e “software”, palavras essenciais ao se falar de benefícios percebidos. Uma das ideias que surgem da análise da figura é o próprio município, ou mesmo uma empresa contratada por licitação, conseguir fazer melhorias, manutenção do código e desenvolver o sistema. Observe-se também a presença do termo “plugin” próximo ao termo “desenvolver”, lembrando que pela forma como o e-Cidade foi criado, novas funcionalidades podem ser adicionadas ao sistema por meio do desenvolvimento de plugins, o que reforça a ideia de que a possibilidade de crescimento incremental do sistema é visto como um benefício. A imagem reflete a repetição do termo “transparência” o que pode ser compreendido como um dos principais benefícios percebidos pelos respondentes ser a transparência das informações, obtida com o uso do sistema. Das palavras “integrado” e “integração” vê-se que o fato do sistema ser integrado é percebido como benefício pelos respondentes. Da grande ocorrência do termo “informações”, “informação” e “dados” pode-se também perceber que a forma como os dados são manipulados pelo sistema também pode ser considerado um benefício pelos respondentes.

Os benefícios percebidos pelos entrevistados, abordados a seguir, estão ordenados do mais citado pelos respondentes para o menos referenciado.

Figura 25 - Nuvem de palavras do Fator T2



Fonte: Elaborado pela autora

O benefício percebido mais relatado pelos entrevistados foi **Disponibilidade da Informação** que pode ser compreendido como a possibilidade de acesso, rápido e sem dificuldades, a uma informação, previamente cadastrada no sistema ou calculada pelo software a partir de dados cadastrados.

E12 informa que obter informações sobre os processos do município era bem mais difícil antes da implantação do e-Cidade. Ele exemplifica falando que para saber do trâmite de um simples processo precisava pegar o telefone e ligar para o respectivo departamento para perguntar, ao passo que hoje com uma única consulta ao sistema ele consegue descobrir facilmente informações sobre processos da administração direta, indireta e autarquias.

Segundo E2 além das informações estarem disponíveis, pelo software, há a facilidade de poder visualizá-las de variadas formas, pois o sistema possui filtros para os dados e ferramentas para traçar mapas e diversos tipos de demonstrativos, o que facilita bastante a demonstração dos dados. Segundo E2 agora é possível se ter o acompanhamento em tempo real de tudo que está sendo feito, como por exemplo de toda medicação utilizada em um posto de saúde e de todos os atendimentos feitos. O entrevistado segue afirmando que ter ciência desses dados é muito importante para a tomada de decisão.

Das entrevistas feitas percebe-se que ter a informação disponível é um benefício que possui alguns interessantes desdobramentos. E15 afirma que por ter a informação disponível, dada a flexibilidade do e-Cidade, é fácil cruzar informações fornecidas ao software por estruturas fiscais que trabalham de forma independente, permitindo que sejam montados novos tipos de fiscalizações que levam a identificação de irregularidades em empresas de modo que o próprio e-Cidade já faça esse alerta. Os entrevistados E11, E18 e E19 declararam que ter a informação fidedigna, organizada e prontamente disponível é fundamental para auxiliar o gestor na tomada de decisão possibilitando que ele faça uso estratégico dessa informação. É oportuno observar esses desdobramentos podem ser considerados parte do benefício percebido melhor Controle do Município visto adiante.

Alguns entrevistados citaram ainda acuracidade da informação como sendo um benefício percebido, entretanto, isso foi incluído aqui, no Benefício Disponibilidade da Informação, por considerar-se que ambos estão intrinsecamente relacionados uma vez que não há proveito em ter disponível uma informação que não seja fidedigna. Adicionalmente nove respondentes declararam que uma vantagem de uso do sistema era possibilitar maior transparência para a administração do município, o que também foi incluído aqui por considerar-se que essa sensação de transparência era consequência da disponibilidade de informações.

O segundo benefício percebido mais referido pelos entrevistados foi **Integração**, ou seja, o sistema integrar o gerenciamento dos dados de diversas áreas da administração municipal direta e indireta. Os entrevistados E8 e E11, de diferentes municípios, além de citarem esse benefício, ainda afirmaram que esse é um ponto forte do sistema sendo um dos principais motivos pelo qual ele foi escolhido por seus municípios.

O respondente E12 declara “a consolidação desses dados é de suma importância para o município, até porque ele tem todos os dados numa base única. Então ela fica muito mais fácil de ser pesquisada, de ser apurada e de ser auditada”, e complementa sua declaração falando sobre as vantagens de ter extração de dados única numa única base.

E16 ao falar da integração do sistema, como sendo um dos principais benefícios do software, declara que ter um sistema integrado faz com que informações tão diversas como informações de débitos do município e folha de pagamento estejam realmente disponíveis entre os órgãos do município, possibilitando que todas essas informações possam ser acessadas por meio do sistema. E18 considera que à medida que os departamentos são

integrados pelo sistema os dados do município vão se tornando mais transparentes, por se ter informações mais completas disponíveis. Dessas falas percebe-se a interferência direta do benefício Integração no benefício Disponibilidade da Informação, anteriormente comentado. Essa interferência de um benefício em outro é percebida em diversos momentos da presente discussão.

Em reportagem no site da Prefeitura de Niterói, Cesar Babiero, na época secretário da fazenda de Niterói, afirmou que “O grande legado do e-Cidades para Niterói foi a integração. Impossível voltar àquele cenário anterior que pegamos no início da gestão: tecnologia defasada, dados desconectados. Hoje temos visão do Município como um todo, o que facilita a gestão” (NITERÓI, 2016a).

A declaração do respondente E19 resume bem a questão:

A gente sabe que os governos, os órgãos públicos em geral, eles têm uma quantidade gigantesca de informações e essas informações elas não são utilizadas de uma forma conveniente, ou são subutilizadas pelo fato da gente não ter um acesso integrado a essas informações. Fazer essa integração através de algo manual, de leitura, ou de grupo de trabalho não é tão efetivo. Então eu acho que o e-cidade veio no primeiro momento para melhorar essa integração. Talvez a integração dos dados, das informações, seja o grande ganho da implantação de um sistema como o e-cidade (E19).

A subutilização da informação falada anteriormente também é referida por E3 ao afirmar que o fato do sistema ser integrado permite que as informações sejam usadas de uma forma estratégica para tomada de decisão o que já poderia ser considerada uma maneira de ter Melhor Controle do Município, que é outro benefício percebido repetidamente citado pelos usuários que será discutido posteriormente, nessa mesma seção.

O terceiro benefício mais citado pelos respondentes é o fato do **Sistema ser Customizável**, que em TI diz respeito ao sistema, ou parte dele, ser programado de acordo com as características e preferências particulares do usuário, que no caso será o município no qual o sistema foi implantado. Com relação ao e-Cidade E12 afirma que ele é completamente customizável, informação que pode ser complementada com a explicação de E2 ao falar “nós temos uma parte básica que já vem pré-disponibilizada através do sistema e que é adaptada a necessidade dos municípios. Então isso tudo é feito de forma parceira [...] por quem dá suporte”. Na presente pesquisa percebeu-se que isso ocorre corriqueiramente. Um esforço de

customização do sistema às necessidades do cliente faz parte da fase de implantação do e-Cidade nos municípios, característica que não é exclusividade do e-Cidade podendo ser encontrada também em outros sistemas estilo ERP abertos (ROMEIRO; RODELLO, 2015).

O que pode ser considerado um diferencial, é que no caso do e-Cidade, essa customização continua sendo feita, com certa facilidade, ao longo de sua utilização, como ressalta E6, afirmando que adaptações e melhorias inseridas no programa são feitas pela administração municipal em conjunto com a TI, seja para assim suprir necessidades operacionais, seja para suprir necessidades organizacionais, de forma que “o e-Cidade consegue atender essas necessidades que vão surgindo ao longo do tempo” (E19).

Os entrevistados E17 e E20 declaram que uma facilidade é que as customizações do sistema são feitas todas por *plugging*. Nesse contexto, *plugging* pode ser compreendido como um módulo de programa que se encaixa no programa principal para adicionar funções e recursos a ele. Esse módulo não compromete o funcionamento do software podendo ser desenvolvido sem necessidade de interrupção da execução do software principal. E20 afirma “se é uma operação que a gente faz aqui especificamente para [meu município] e eu faço ela através de plugin, quando eu faço uma atualização na visão da comunidade não sobrescreve, ou não me impede de fazer essa atualização, porque o plugin é acoplado a parte”. Ou seja, se você considerar que a atualização feita é específica para seu município você pode colocar na comunidade as mudanças que realizou ou corrigiu no software principal, deixando isso disponível para os outros municípios, sem, no entanto, disponibilizar esse *plugging* com a funcionalidade específica desenvolvida. Ele explica ainda que de forma análoga, mesmo o sistema tendo vários *pluggings* acoplados “eu posso atualizar o principal e com uma mínima adequação eu consigo integrar o plugin. [...] Se você vai fazer desenvolvimento de plugin, você desenvolve, mas não impede de atualizar. E não me engessa [...] porque é um processo aderente ao modo padrão do e-cidade” (E20).

Ao longo da utilização do sistema integrado é comum que novas necessidades se apresentem, seja pela identificação de alguma tarefa adicional que o sistema poderia executar seja por mudanças na legislação, mudanças nas exigências dos prestadores de contas ou qualquer outro motivo. E19 exemplifica uma dessas novas necessidades dizendo que em 2019 o Tribunal de Contas de seu estado fez uma atualização no sistema que recebe as contas do município. O e-Cidade, então, teve que ser prontamente alterado, pelos encarregados do suporte, para que a importação dos dados continuasse sendo feita automaticamente do e-Cidade para o sistema do tribunal. Outro exemplo foi dado por E15 que relatou que próximo a

entrevista houve uma alteração na cota e na forma de cálculo da geração de um imposto municipal, então, toda essa mudança teve que ser passada ao setor de desenvolvimento para ser rapidamente implantada no sistema. Ele concluiu a fala dizendo que isso é muito comum. Segundo o respondente E6 os controles do município seriam fragilizados caso as alterações, advindas de mudanças da legislação, não pudessem ser feitas no próprio sistema.

Vantagem adicional possibilitada pelo benefício da customização foi citada por E15: “integrar o nosso sistema a outros órgãos, e até mesmo fora do município” E15 deu um exemplo de seu município. “Nós temos aqui, o sistema nosso é integrado com o TJ [Tribunal de Justiça] para cobrança da dívida ativa do município”, ele informou que os documentos obrigatórios que estão no e-Cidade são encaminhados on-line, com assinatura digital, para o TJ e a resposta do TJ já vai automaticamente para o sistema.

E9 fala que a possibilidade de customização também ajuda a fazer com que o sistema seja mais bem aceito pelos usuários porque, segundo ele, quando os servidores se queixam de alguma funcionalidade que o sistema anterior tinha e esse não tem você pode criar a funcionalidade via customização.

Outro benefício percebido citado pelos usuários foi o Sistema **Ser um Software Público**. É interessante observar que as características advindas desse benefício são a soma de todas as peculiaridades decorrentes do fato de ser um software livre, como por exemplo o sistema ter desenvolvimento colaborativo, ter código aberto, ser auditável, com outros atributos específicos dos softwares públicos como por exemplo a questão de já ter passado por algum tipo prévio de avaliação ao ter sido aceito no PSB.

Alguns entrevistados, como por exemplo E8 falaram explicitamente que um dos motivos que levou seu município a escolher o e-Cidade foi ele estar disponível no Portal do Software Público Brasileiro ou o fato de ele ser Software Público. Outros citaram como benefícios atributos específicos dos Softwares Públicos.

E20 afirmou “por ele ser colaborativo, por ser software público então é mais fácil dele estar atualizado com as questões legais, porque tem vários órgãos utilizando”, alegando que no caso de mudanças na legislação, como todos os municípios usuários estão sujeitos às mesmas leis não necessariamente alguém da equipe dele precisaria atualizar o software, ele já poderia alterar o sistema dele para uma versão atualizada por terceiros.

Quatro entrevistados declararam que a possibilidade do município assumir o gerenciamento do e-Cidade, advinda do fato dele ser um Software Público, foi muito importante para a decisão de implantação do sistema. E8 afirmou que atualmente tem empresa de suporte contatada por ainda não ter corpo técnico capacitado para assumir o sistema, mas que “uma vez que a prefeitura fortaleça sua equipe técnica isso pode ser absorvido. É previsto, inclusive em contrato, essa transferência de conteúdo” (E8). Corroborando essa afirmação o respondente E7 afirma que “o mais interessante do e-cidade é que ele permite que o município possa aprender, e uma hora que tomar a decisão, fortalecer a parte de TI e ficar totalmente independente”. E18 observa que com o e-Cidade você não fica dependente de um único fornecedor e explica “se você fizer uma licitação para o uso específico de um software você fica muito refém daquela empresa, que é quem disponibiliza o software, no caso do e-cidade não. Se você tiver uma equipe preparada de tecnologia de informação você consegue dar suporte ao sistema” (E18).

Uma vantagem adicional do sistema ser um Software Público é referida por E20 ao afirmar o “principal benefício do e-Cidade, que eu entendo, é que o sistema não é proprietário, ou seja, o software é do município. Então qualquer alteração que fizer, você tem acesso a tudo que ele tem e qualquer alteração fica para o município. Fica no código fonte”.

O respondente E14 considera que o apesar de ser um ambiente bem funcional o e-Cidade “possibilita que você consiga desenvolver coisas dentro dele para poder adequar ao seu município, então eu acho que esse é o principal benefício dele” (E14). É interessante observar que o sistema ter código aberto, é colocado por E14 como sendo o motivo do software Poder ser Customizável, outro benefício percebido, discutido anteriormente. Mais uma vez observa-se como os benefícios percebidos pelos usuários são interconectados.

Três entrevistados argumentam a respeito da economia advinda do fato do e-Cidade ser um software público, não sendo necessário assim pagar licença, entretanto, como Economia é analisada no Fator O6 dessa pesquisa, a questão foi deixada para ser discutida no correspondente item.

A seguir será analisado o benefício percebido identificado como **Completitude do Sistema**, referenciado por 10 entrevistados. Os entrevistados E1, E4, E7, E11, E13, E15 e E19 afirmaram explicitamente que o e-Cidade é bem completo podendo atender em geral às demandas de seus respectivos municípios. O respondente E12 afirma, ainda, que “hoje o

software e-Cidade é o software único para atender toda administração pública” de seu município.

E15 declara que mesmo a parte inicial do sistema já é bem completa, informação reforçada pelo respondente E17 que afirma que o e-Cidade atende a tudo que estiver dentro da legislação. Como o sistema foi desenvolvido tentando atender municípios de diversos estados é compreensível que o mesmo não seja adequado a todas as variações de legislações e regras estaduais o que justifica a customização, feita corriqueiramente na implantação, discutida anteriormente. Exemplo disso pode ser observado na fala do respondente E20 ao dizer: o e-Cidade “atende a 80% dos nossos processos. Mas o que não atende dos nossos processos tem aquela vantagem, o sistema é nosso e a gente pode adequar a nossa realidade [...] e eu faço isso através de plugin. [...] esses 20% eu consigo desenvolver”. Novamente vemos um benefício percebido que está intrinsecamente relacionado a outro. O sistema é considerado bem completo, o que é um benefício, mas o entrevistado avalia que o benefício é ainda superior porque o que for específico do seu estado ou município pode ser desenvolvido e incluído no software, devido a sua facilidade de customização, benefício discutido anteriormente.

E4 relata que há algum tempo seu município analisou outros sistemas para uma possível troca, mas segundo ele não achou nenhum que fosse uma boa opção. E4 justifica sua afirmação dizendo “Tem alguns sistemas que tem bastante funcionalidades, mas igual a ele e que atenda a todas as áreas nós não encontramos nenhum. [...] Então [o e-Cidade] é um sistema bem completo, com problemas, como todos tem”.

Outro benefício citado foi o sistema possibilitar melhor **Controle do Município**. Interessante perceber esse benefício é inerentemente relacionado a alguns benefícios discutidos anteriormente, pois ter maior controle do município depende diretamente de ter as informações necessárias para isso, que serão mais completas se geradas por um sistema integrado e quanto mais completo for o sistema mais amplas serão essas informações.

A importância do sistema ser integrado para a produção das informações fica clara na exposição de E3 ao dizer que é fundamental para o controle interno do município que se enxergue o andamento administrativo geral, “porque se fosse assim, eu tenho um sistema para fazer tal coisa, tenho outro sistema para fazer outra coisa, todos eles desconectados, até para o próprio município seria extremamente difícil qualquer tipo de tomada de decisão” (E3).

Observa-se na fala de E3 um exemplo de como o controle do município pode ser mais bem feito com o auxílio do sistema:

Assim como as próprias unidades de controle e auditoria elas se beneficiam com a análise consolidada das nossas informações, os próprios secretários têm condições de absorver essas informações e analisar elas de forma muito prática para qualquer tipo de tomada de decisão. [...] Qual o tamanho da nossa despesa e o que a gente precisa trabalhar para equilibrar essa nossa balança aí (E3).

E11 corrobora essa afirmação ao dizer que considera a produção de informações fidedignas, organizadas e prontamente disponíveis para a tomada de decisão como sendo o principal benefício do sistema. Essa afirmação pode ser mais bem compreendida ao observar-se a declaração de E15 que diz que o software controla e fornece informações importantes como, por exemplo, quanto tem que ser gasto com educação, quanto com saúde, quanto com outras áreas, todas calculadas com base na arrecadação do município. O respondente E7 alega que o sistema lhe possibilita tomar decisões com mais segurança, afirmando que “um gestor que tem um sistema desses, tira um pouco dele essa enorme responsabilidade de administrar sozinho isso, o sistema passa a ser um apoiador desse processo de gestão” (E7).

Segundo E7 o software permite que importantes informações adicionais sejam obtidas, como saber quem cadastrou ou alterou determinado dado, acompanhamento de checkpoints de licitações e contratos, identificação de gargalos e sobreposições de projetos, permitindo que a condução da gestão seja avaliada. Além disso E7 alega que o sistema serve como ferramenta de orientação a tomada de decisão dos gestores, permitindo que eles ampliem sua capacidade de visão em termos de projetos e de ação.

E15 falou que com o uso do sistema houve aumento na arrecadação do município, cinco outros respondentes falaram sobre aumento da produtividade como sendo um dos benefícios percebidos do uso do sistema, entretanto, isso foi incluído aqui em melhor Controle do Município por se considerar que tanto o aumento da produtividade quanto o aumento da arrecadação sejam consequências de se ter um melhor controle.

Quando questionados a respeito dos benefícios percebidos do uso do sistema nove respondentes citaram **Facilidade de Uso** como sendo um desses benefícios. Diversos trechos de entrevistas a respeito desse benefício foram codificados no NVivo, entretanto, observando-os percebe-se que a grande maioria deles também foi codificado no Fator T1 – Complexidade,

o que é bem coerente, uma vez que ambos os termos são faces opostas da mesma moeda. Dessa forma, apesar de se reconhecer Facilidade de Uso como sendo um dos benefícios percebidos do sistema, considera-se desnecessária a análise da fala dos entrevistados a respeito dele.

O penúltimo benefício citado nesse fator chama-se **Sistema Duradouro**, diz respeito ao fato do sistema não precisar ser substituído após ser usado por determinado tempo. A lei 8.666 de 21 de junho de 1993, conhecida como Lei de Licitações, determina que um ente público pode, por meio de licitação, estabelecer contrato com uma empresa privada, para prestação de serviços a serem executados de forma contínua, por no máximo 60 meses, ou por menor período de tempo podendo ser prorrogado por no máximo 60 meses, tendo que depois disso iniciar novo processo licitatório.

E15 declara “a maior economia que eu vejo no e-Cidade é a questão de você não ter problema em utilizar ele a longo prazo [...] essa segurança de ter um software que você não tenha que estar correndo processo licitatório a cada cinco anos”. E20 explica que um grande problema de usar um sistema integrado proprietário é que ao fazer nova licitação não há garantias que a empresa proprietária do software em uso será a vencedora, segundo ele corre-se o risco de, por não ganhar a mesma empresa, a cada cinco anos ter que alterar todo o sistema. Ele continua argumentando:

para a gente é um problema muito grande. Porque a gente sabe da complexidade que é de alterar todo o sistema, principalmente tributário, financeiro, contábil, tudo. A gente sabe da complexidade que é. Com o e-Cidade a gente minimiza isso muito porque o sistema é do município, o código fonte é do município. O que geralmente a gente faz aqui é trocar a empresa que presta serviço ao município. A empresa que dá suporte, dá manutenção e atualização. Então a cada cinco anos eu troco a empresa, mas não troco o sistema, isso mantém uma perpetuação do conhecimento que é gerado (E20)

O respondente E17 corrobora a afirmação acima declarando que “esse é um dos maiores problemas [de ter um sistema integrado], porque o servidor público no Brasil está cansado de há cada cinco anos ter que mudar de sistema por conta da lei de licitação”. Ele continua expondo que “como é um mercado muito grande, que rende muito dinheiro então a cada dia que passa aumenta o número de empresas que vem a oferecer serviços jogando o preço para

baixo às vezes até sem o conhecimento” (E17) necessário, podendo gerar problemas adicionais se contratadas.

Uma vantagem adicional do sistema ser usado por mais de cinco anos, segundo E20 é que todas as melhorias e adaptações feitas no sistema vão se acumulando e se perpetuando além dos cinco anos, que seria o limite de possível troca de um sistema.

O último benefício percebido, citado diversas vezes, foi a percepção da importância do sistema para que o município consiga manter a **Prestação de Contas em Dia**. Esse benefício pode ser melhor compreendido a partir de declarações como a de E19 que afirma que as necessidades do município com relação a parte contábil atualmente são muito bem atendidas pelo e-Cidade, explicando que os dados das prestações de contas são enviados por diversos mecanismos para os controles do CAUC, Tesouro Nacional e tribunais de contas e que ter um sistema confiável que gere essas informações quase de forma automática representa para eles “ter um trabalho infinitamente menor que o que a gente tinha quando a gente usava o nosso próprio sistema” (E19).

E12 cita algumas atividades de rotina, como gerar dados consolidados, balanço patrimonial, razão, balancete e fazer informes mensais ao Tribunal de Contas do Estado, dizendo que com o sistema essas atividades são bem mais fáceis de executar. Como exemplo, ele fala que com uns poucos comandos pode gerar um balanço consolidado de todos os dados da administração direta, de forma que o e-Cidade já pode entregar esse balanço no formato txt com o layout padrão do tribunal. Assim, ele já pode fazer o envio para o Tribunal, sem precisar converter dados do formato do excel para txt. E12 conclui afirmando que “Prestação de contas hoje já tá uma coisa bem mais clara, mais objetiva.”

Corroborando as afirmações anteriores, E6 afirma que o sistema consegue auxiliar muito na rotina de prestação de contas do município de forma que depois da implantação do e-Cidade eles estão conseguindo manter a prestação de contas em dia tanto para o poder legislativo quanto para os tribunais. Ele relata que apenas no primeiro ano de implantação houve um certo atraso na prestação de contas, que ele atribui a grande quantidade de mudanças realizadas naquele ano, mas que desde o ano seguinte eles já estão conseguindo concluir essa tarefa com antecedência suficiente para fazer a conferência dos dados.

O trabalho de Sharif, Troshani e Davidson (2015) pesquisa o uso de mídias sociais no setor público, nele os benefícios percebidos foram: fácil acesso a informação, comunicação instantânea, baixo custo operacional e de manutenção e a habilidade de criar interação de mão

dupla com a comunidade. O trabalho de Shafique et al. (2017) que pesquisa adoção de governo eletrônico teve como benefícios percebidos: carga administrativa reduzida, eficiência aumentada, ganho na comunicação e rápido acesso à informação. Verifica-se, então, que os benefícios percebidos identificados em cada pesquisa tem relação direta com o a tecnologia que está sendo utilizada.

Na presente pesquisa as diversas características do sistema citadas pelos entrevistados como benefícios percebidos foram agrupados nos seguintes conjuntos:

- Disponibilidade da informação;
- Integração;
- Sistema ser customizável;
- Ser um software público;
- Completitude do sistema;
- Controle do município;
- Facilidade de uso;
- Sistema duradouro;
- Prestação de contas em dia.

Observando-se essa lista percebe-se que, tal qual nas pesquisas anteriormente citadas, é mantida uma estreita relação entre os benefícios percebidos pelos entrevistados e as características e objetivos do sistema integrado de administração municipal cujo uso por prefeituras está sendo investigado.

Observa-se que algumas vezes um benefício percebido interfere diretamente em outro, ou por vezes uma dessas característica depende diretamente da outra o que é esperado por se estar tratando de características percebidas em um mesmo sistema. Percebe-se também que alguns dos benefícios possuem bem mais desdobramentos que outros, o que é justificado por sua identificação ter se dado a partir de falas dos entrevistados, sem que estivesse sido definido parâmetros de profundidade para o que se poderia ser considerado benefício percebido.

De todo o exposto para o Fator T2 – Benefícios Percebidos nota-se que ele exerce forte influência positiva no uso do sistema.

5.1.8 Fator T3 – Gerenciamento da segurança

O Fator T3 – Gerenciamento da Segurança, na presente pesquisa, compreende a aderência do e-Cidade às práticas de segurança vigentes na organização, bem como a concepção dos usuários a respeito de questões gerais da segurança dos dados no sistema.

A pergunta relativa a esse fator foi feita aos gerentes de TI e aos respondentes do suporte, entretanto, mesmo não sendo questionados a respeito, quatro representantes da alta gestão falaram sobre o tema. O grupo com maior PCM foi o grupo dos gerentes de TI, o que é bem coerente, uma vez que eles são os responsáveis pela aplicação das práticas de segurança de TI e algumas vezes até mesmo por sua elaboração.

A nuvem de palavras formada pelos trechos de entrevistas codificados para esse fator encontra-se na Figura 26. Percebe-se que as palavras de maior ocorrência foram “usuário”, “segurança”, “sistema”, “acesso” e “dados”, todos termos que podem ser relacionados a gerenciamento da segurança de sistemas. Pela forte recorrência dos termos “usuário”, “segurança”, “acesso”, “relação”, que estão bem próximos e pela ocorrência de “dados”, que está próximo de “sistema” percebe-se que as questões referentes ao gerenciamento da segurança versam tanto em preocupação com segurança em termos de níveis de acesso de usuários quanto preocupações com a integridade dos dados, sendo que as questões de acesso aos dados parecem ser bem mais importantes para os respondentes. A visualização do termo “redundância”, na nuvem, reforça a imagem de preocupação com a integridade dos dados armazenados. Já a presença dos termos “controle”, “permissões” e “pessoal” reforça a ideia da preocupação com gerenciamento de permissões de acesso.

Pelas entrevistas colhidas observa-se que as normatizações de segurança de TI variam substancialmente de um município para outro tanto em relação a centralização do poder de decisão a respeito dessas regras quanto em relação às normas propriamente ditas.

E8 afirma que, em seu município, enfrenta dificuldades nesse aspecto devido a heterogeneidade das normatizações definidas pelos diversos órgãos e departamentos municipais, uma vez que lá essa normatização é descentralizada. Segundo ele, o fato da definição da normatização estar mais avançada em alguns órgãos do que em outros, nos quais

disso é a declaração de E8 ao dizer que “até então a gente não teve nenhuma situação que a gente não conseguiu configurar as permissões de um usuário”, segundo E5 “o sistema é feito de uma forma que cada pessoa tenha acesso ao seu perfil. Você pode incluir, você pode alterar a forma como a segurança é feita para você gerenciar o sistema”, declaração que pode ser considerada resumida por E17 ao afirmar que o e-Cidade” é muito detalhista em segurança, em dizer quem vai acessar o quê”.

E4 explica que o sistema permite que se tenha controle de permissões por usuários ou por departamento, de forma que algumas coisas que estejam vinculadas ao departamento e que outras sejam vinculadas diretamente ao usuário. E4 refere que também é possível fazer o gerenciamento por meio da criação de perfis de usuários.

Das falas dos entrevistados percebe-se que o sistema permite que o gerenciamento de acessos, de níveis de acessos e de perfis de acesso, seja feito pelos próprios servidores do município sem necessidade de recorrer a empresa contratada para suporte.

Um problema relatado por quatro entrevistados de três municípios diferentes foi o repreensível manejo de contas e senhas feito por alguns usuários. Veja-se dois exemplos. E20 diz enfrentar problemas devido a rotatividade de servidores na administração, seja por dispensas e novas contratações ou mesmo por transferência de departamento. Ele diz que anteriormente cada unidade podia criar e gerenciar os acessos de seus próprios servidores, mas que isso não estava dando certo pois eram encontrados no sistema usuários que já tinham saído da administração municipal e ainda estavam com logins ativos e usuários que haviam mudado de departamentos cujo acesso aos dados e serviços relativos ao órgão anterior não tinham sido retirados, entre outros. Então foi decidido que o gerenciamento do acesso seria centralizado. Agora a reclamação dos servidores é que a resposta do setor que gerencia os acessos é lenta. Segundo E20 querem que o usuário entre e receba o acesso no mesmo dia, algo que, segundo ele deveria ser feito, mas que na prática não se consegue fazer. Essa queixa gerou um novo problema: os servidores do município estão compartilhando suas senhas com os colegas que chegam ao departamento.

E4, de outro município com gerenciamento de acesso centralizado, relata problema semelhante,

as demandas muitas vezes são solicitadas de criação de usuário e liberação de permissão para um servidor que dali a seis meses retiram ele do setor e colocam em outra secretaria ou outro local e não nos informam para que esse

usuário seja desativado ou a permissão seja retirada. Esse é um problema que a gente identifica, mas que o sistema não tem como fazer sozinho (E4).

Esses problemas ratificam a afirmação de Shafiu, Wang e Singh (2016, tradução nossa, p.258) de que “a falta de uma cultura de segurança dentro da organização tende a levar a um comportamento que torna difícil gerenciar o comportamento do usuário do sistema, gerenciamento de senhas e implementar políticas de segurança do sistema.”

Ao se falar de segurança é evidenciado pelos entrevistados que apesar de ser necessário ter N validações em relação aos dados no sistema, hoje, por causa da lei da transparência, não é necessário ter tantas preocupações com o sigilo dos dados. Segundo E4 as preocupações com segurança atualmente dizem respeito a ter dados consistentes, ter logs de acesso e histórico para saber exatamente quem fez o quê e em que momento.

Com relação a segurança geral do sistema, diversos entrevistados demonstraram-se satisfeitos. E16 afirma que nunca recebeu notificação ou reclamação de invasão ou roubo de informações do sistema.

E15 relata que por questões de segurança resolveram colocar o sistema funcionando na nuvem o que, segundo ele, apesar de ter aumentado um pouco o custo trouxe mais tranquilidade. E3, de outro município, informa também que o fato de ter o sistema hospedado na nuvem, que dispõe de todo sistema de segurança disponível no mercado, os deixa mais tranquilos. Esses depoimentos demonstram que a crença desses entrevistados é semelhante a crença aos da pesquisa de Shafiu, Wang, Shing (2016) de que ao migrar o sistema para a nuvem o gerenciamento da segurança melhoraria.

A despeito dessa crença, em um terceiro município analisado E12 informou que além das rotinas de backup e tratativa de dados convencionais, eles montaram um esquema, em árvore, de máquinas de redundância e contingência na própria secretaria. O objetivo é manter a confiabilidade e integridade dos dados e do sistema caso haja algum problema na empresa contratada para fazer o armazenamento e gestão dos dados, que a propósito é uma conhecida multinacional. Ele afirma que assim eles possuem um SGBD robusto e confiável que atende às normas e padrões bancários.

A satisfação com a segurança do sistema no que diz respeito a segurança dos dados, entretanto não é unânime. Foram encontradas opiniões divergentes a esse respeito até entre entrevistados de um mesmo município.

O respondente E13, de um município em que outros entrevistados se dizem satisfeitos com a segurança do sistema, afirma que considera que a versão do e-Cidade usada por eles tem algumas falhas, de forma que segundo ele um hacker experiente conseguiria extrair dados sigilosos do sistema. Ele esclarece, entretanto, que seu município usa uma versão desatualizada do sistema, que já está implantada na prefeitura há alguns anos de forma que por esse motivo não sabe dizer se essa falha já foi corrigida na versão atual.

E8, de outro município, afirma “a gente acha frágil a questão de segurança do software, do desenvolvimento do software em si”, apesar das empresas de suporte dizerem que até então nunca tiveram nenhuma situação de invasão a prefeituras. E8 relata, que com o auxílio de ferramentas específicas, encontrou vulnerabilidades no sistema que foram reportadas a empresa contratada para o suporte do sistema no município, que por coincidência é a desenvolvedora do software. Segundo E8, até o momento, os pontos apontados por eles não foram plenamente atendidos pela empresa e por esse motivo, por enquanto, eles não disponibilizaram o sistema via Internet, só o usam na rede interna da prefeitura. E11 também diz ter solicitado junto a empresa o aperfeiçoamento de alguns requisitos de segurança, entretanto, isso não impediu seu município de usar o sistema na rede externa da prefeitura.

Dos dados colhidos, observa-se que não há padronização com respeito a quem define as regras de acesso aos dados, nem com respeito às normas estabelecidas. Há prefeituras em que essa normatização é feita de forma centralizada, há prefeituras em que isso é deixado a cargo de cada departamento. Semelhantemente não há padronização quanto ao gerenciamento dos acessos que em alguns municípios é centralizado em algum órgão e em outros é feito por um encarregado dentro de cada órgão. Foi demonstrado que ambas as formas podem gerar problemas ou queixas da parte dos servidores, o que é indício da falta de cultura de segurança na organização de que Shafiu, Wang e Singh (2016) falam em seu trabalho.

No manual do e-Cidade há explicações detalhadas a respeito do gerenciamento de vários mecanismos de segurança, alguns deles já citados nas entrevistas. Tarefas como criação, alteração e exclusão de usuários internos, externos e de administradores. O sistema considera um usuário interno aquele que pode ter diversas permissões de acesso às diversas funcionalidades do sistema, usuário externo aquele que tem acesso apenas ao DbPref (Sistema Acesso de Contribuinte). Administradores são usuários especiais com níveis de acesso diferenciado.

O sistema permite também a criação de perfis que podem ser compreendidos como configurações gerais de acesso e de restrições que podem ser caracterizados e aplicados a diversos usuários. Os manuais ensinam também como criar diferentes tipos de regras de acesso ao sistema ou a computadores específicos, como por exemplo cadastrar um acesso para um computador ou pessoa apenas por um determinado período pré-determinado, ou somente em determinada hora ou mesmo por tempo indeterminado. Uma vez criadas as regras, elas podem ser atribuídas a um usuário específico a lista de usuários ou a perfis de usuários.

Quanto ao conceito dos respondentes a respeito da segurança do sistema, observa-se que não há consenso. Apesar da maioria deles demonstrar estar tranquila com a segurança do sistema, alguns evidenciam preocupação com essa questão, como visto nos trechos de entrevistas anteriormente exibidos. É interessante realçar que em um mesmo município há opiniões divergentes a esse respeito.

Dos cinco municípios em que o uso do sistema foi analisado, apenas em um declararam haver uma modificação no uso do sistema por causa dessas preocupações, pois nesse município só é permitido que o e-Cidade seja usado na rede interna da prefeitura.

Logo, conclui-se que o Fator T4 - Segurança influencia positivamente o uso do e-Cidade.

5.1.9 Fator T4 – Compatibilidade

O Fator T4 – Compatibilidade diz respeito tanto a compatibilidade do e-Cidade com o modo de trabalho nas administrações municipais, como com a compatibilidade do sistema com outros sistemas em atividade nos diversos departamentos da prefeitura. Em sua pesquisa, Sharif, Troshani e Davidson (2015) falam sobre a importância da compatibilidade entre a tecnologia adotada e a infraestrutura do governo local, alegando que esse fator influencia diretamente o uso dessas tecnologias.

A questão a respeito desse fator esteve presentes no roteiro de entrevista dos gerentes de TI, representantes do suporte e da contabilidade. O PCM mais alto foi obtido das respostas dos representantes do suporte. Esse destaque já era esperado uma vez que as pessoas do suporte são diretamente encarregadas de resolver problemas de compatibilidade.

absoluta”, e E8 afirma que o software atende aos processos de trabalho definidos pela legislação.

“O e-cidade veio para o município de uma forma genérica. O que que eu chamo de forma genérica? Ele atendia todos os municípios com a mesma plataforma” é o que declara E12. Ele afirma que na implantação do sistema percebeu-se a necessidade de algumas rotinas que não eram embarcadas no software, que foram sendo construídas ao longo do tempo na forma de customizações. Segundo ele pode-se dizer que “hoje o software e-Cidade é o software único para atender toda administração pública” (E12).

E5 explica que os fluxos de trabalho das prefeituras não seguem um mesmo padrão, afirmando que em alguns casos até entre secretarias dentro de uma mesma prefeitura há diferentes padrões de procedimentos. E5 declara então “do que eu vejo aqui, dá, vamos dizer assim, 90% compatível e o resto é customizado”. Ele exemplifica dizendo que, ao ser implantado, o sistema liberava o acesso a pagamentos, a realizar as liquidações e empenhos do município, para os usuários que fossem para isso determinados. Entretanto, nesse município, cada secretaria tem autonomia para isso, logo era necessário que um usuário de cada secretaria recebesse esse acesso, mas o acesso teria que ser somente para as operações daquela secretaria. A solução foi customizar essa opção, que posteriormente foi inserida no Portal do Software Público.

Corroborando as declarações anteriores E15 afirma que a parte inicial do e-Cidade já é bem completa, mas que em qualquer município que ele for implantado vai haver necessidade de alguma customização e vai precisar de pessoas que entendam da regra do negócio para passar isso para os responsáveis por fazer essa customização.

E20 diz considerar que a parte básica do e-Cidade atende a 80% dos processos das necessidades de seu município e na sequência afirma “mas o que não atende dos nossos processos, tem aquela vantagem, o sistema é nosso e a gente pode adequar a nossa realidade” referindo-se a possibilidade de customização por meio de plugins.

A respeito da compatibilidade com outros sistemas estão citados a seguir alguns exemplos encontrados durante as entrevistas.

E13 relata que em seu município a nota fiscal eletrônica é terceirizada e que o e-Cidade se comunica com esse outro sistema sem nenhum problema. Segundo E13 o sistema de nota fiscal eletrônica “emite as notas fiscais lá e a gente importa para cá. A gente emite

uma guia aqui no e-cidade e manda para lá. Quando emite a guia aqui e a gente paga aqui, via e-Cidade, manda o pagamento para lá. E assim vai, os dois sistemas conversam o dia inteiro”. Ele dá outro exemplo que é um sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) que eles também usam com o qual o e-Cidade também se comunica automaticamente. E13 afirma que sempre que eles precisaram integrar o e-Cidade com outra plataforma eles conseguiram fazer isso com sucesso. É interessante pontuar que na visão de E13 esse sucesso é obtido devido ao fato do próprio município estar gerenciando o e-Cidade, sem precisar da disponibilidade de uma empresa para realizar o que consideram importante.

E15 relata que em seu município a integração do sistema com outros softwares ocorre com tranquilidade, segundo ele com a customização “é fácil de fazer essas comunicações, essas integrações”, tendo-se integração do e-Cidade até mesmo com outros sistemas fora do município. Ele cita como exemplo a integração do e-Cidade com o sistema do Tribunal de Justiça, para cobrança da dívida ativa do município. E15 informa que todos os documentos, de envio obrigatório, estão no e-Cidade que os encaminha on-line para o TJ que já emite a resposta automaticamente para o e-Cidade. Ele fala então que esse tipo de benefício permite “que às vezes o que a gente não conseguiu fazer num ano a gente faz em uma semana” (E15).

“Aqui no estado, a prestação de contas hoje não é feita diretamente pelos sistemas próprios dos municípios. Existe a importação dos dados dos sistemas contábeis dos municípios para um software próprio do tribunal de contas”, é o que diz E19. Segundo ele, atualmente essa operação é feita de forma automática pelo e-Cidade.

E5 afirma que sempre há forma de integrar os sistemas, dando como exemplo o fato de que seu município ainda não implantou o módulo tributário, mas que como eles usam os módulos orçamentários e financeiros do e-Cidade, o sistema precisa saber os valores arrecadados das receitas diariamente. Ele conta que, então, foi feita uma integração de forma que o sistema da tributação envia diretamente a receita arrecadada para o e-Cidade que já a recebe e automaticamente abastece, com ela, o módulo financeiro. E5 relata ainda que na época da implantação do software houve alguns problemas de incompatibilidade na migração de dados de outro sistema para o e-Cidade, mas que esses problemas foram prontamente contornados por meio de customização.

Segundo Nilashi et al. (2016, p.249, tradução nossa) “um alto nível de compatibilidade significa a capacidade de uma organização de fazer pequenos ajustes e modificações progressivas” em um sistema para adaptá-lo às suas necessidades, ou seja para um sistema ser

considerado com alta compatibilidade não necessariamente ele precisa ser naturalmente aderente aos métodos de trabalho da organização ou estar pronto a se comunicar com outros sistemas em sua forma básica. Significa que isso pode ser feito com relativamente pouco esforço e de forma progressiva. O autor continua o texto dizendo que o resultado desse alto nível de compatibilidade é a adoção da inovação ser mais bem recebida, uma vez que no presente trabalho estuda-se o uso do sistema, poderia ser dito que a alta compatibilidade possibilita ao sistema ser mais bem utilizado.

E18 fala que há incompatibilidades entre o e-Cidade e outros sistemas que funcionam em paralelo no município. Ele declara “aqui a gente tem um sistema de arrecadação, a gente tem um sistema de dívida ativa [...] tem um outro sistema que é de patrimônio, tem outro sistema que é almoxarifado, então é complicado porque as informações acabam não se cruzando”. Tal declaração suscita questionamentos sobre a possibilidade de haver problemas de comunicação entre os integrantes da administração desse município, pois enquanto E18 sente esses problemas dois outros entrevistados do mesmo município falam sobre a boa compatibilidade do sistema, um deles, inclusive, deixa claro que o que não fosse prontamente compatível podia ser tornado compatível por meio de customização.

Das informações obtidas das entrevistas pode ser dito que o e-Cidade possui alta compatibilidade, dessa forma o Fator compatibilidade pode ser dito como agindo de forma a promover o uso do sistema tal qual Sharif, Troshani e Davidson (2015) também concluíram em seu trabalho, com relação compatibilidade da tecnologia por eles estudada.

5.1.10 Fator T5 – Requisições do sistema

O Fator T5, Requisições do Sistema, diz respeito a observar se o sistema e-Cidade atende aos requisitos desejados pelos municípios para seu sistema integrado. A questão referente a esse fator faz parte do roteiro das entrevistas dos gerentes de TI, dos respondentes do suporte e respondentes da alta gestão, entretanto, mesmo sem ser perguntados a respeito, quatro representantes da contabilidade fizeram declarações que podem ser consideradas respostas a questão. O PCM mais alto foi o dos gerentes de TI, o que é coerente devido ao seu alto contato com o sistema, com a alta gerência e com as requisições dos usuários de diversos departamentos.

foi implantado. A segunda parte, fala dos requisitos esperados do sistema, que para maior clareza foram registrados em um quadro. Pelo que se observa das falas, todos os requisitos citados na primeira e segunda parte desse item são considerados como cumpridos pelo sistema e-Cidade, ao contrário do que ocorreu na pesquisa de He, Zuo e Chen (2014), na qual concluíram que os sistemas analisados não podiam atender as necessidades das instituições que os usavam.

A terceira parte desse item trata de uma compilação de funcionalidades que segundo os entrevistados o sistema poderia ter, o que por questões de organização também foi registrado em um quadro.

Segundo E8 o principal requisito de um sistema de gestão para seu município era que fosse totalmente integrado, que fosse capaz de gerar informações de toda a administração sendo um fundamental auxílio a tomada de decisão. Para E4 o principal requisito de um sistema, exigido pelo seu município, também era é o sistema ser totalmente integrado, com base de dados única.

Segundo E12 pode-se dizer que a integração e consolidação dos dados do município em uma única base, que pode fornecer informação fidedigna e completa é de suma importância para o município constituindo-se no principal requisito esperado do sistema.

As três declarações anteriores demonstram a busca de seus municípios por subsídios que melhorem o processo de tomada de decisão, corroborando a afirmação de Branco, Martins e Gonçalves (2016, p.26) de que “a necessidade de manutenção de elevados níveis de eficiência e competitividade fomentou a existência de um processo de tomada de decisão suportado por informação atual e de qualidade, independentemente do crescente número de fontes de dados”.

E19 afirma que “o aumento do rigor dos órgãos de controle com relação as contas” foi o fator desencadeante da procura por um novo sistema integrado. Segundo ele o antigo sistema não atendia essas mudanças de modo que na época o fechamento das contas do município estava sendo um trabalho quase manual. Assim E19 declara que a implantação do módulo orçamentário foi o grande requisito de seu município. Segundo ele alguns outros requisitos foram muito importantes também como implantar um sistema que ao longo do tempo pudesse ter sua manutenção feita pelo próprio município, que os deixasse independentes de contrato com empresas privadas e ter um sistema que promovesse a integração dos dados de todo o município, possibilitando o uso estratégico desses dados. E19

também destaca a importância de se ter um portal da transparência integrado ao sistema, atualizado em tempo real.

E20 informa que a procura por um novo sistema foi deflagrada pela necessidade de atender o PCASP, mas que para o município o principal requisito foi ter a garantia de que o sistema não ia ser trocado a cada cinco anos, que depois desse prazo o município não iria passar por todo o transtorno e prejuízo de uma mudança de sistema. Adicionalmente a esse fato, o sistema pertencer ao município tem como consequência que as customizações e o conhecimento acumulado sobre o mesmo não sejam perdidos a cada cinco anos, características advindas do fato dele ser um software público.

A seguir, no Quadro 12 está registrado alguns outros requisitos do sistema citados pelos entrevistados como sendo importantes para seus municípios.

Quadro 12 - Alguns requisitos esperados do sistema segundo entrevistados

Entrevistado	Requisito esperado
E1 e E14	Considera o sistema bem completo e acredita que todos requisitos desejados pela prefeitura foram atendidos.
E19	Diz que o e-Cidade veio para fazer com que seu município entrasse no ritmo da lei da transparência, o que para ele era um dos requisitos desejados.
E12	Ser customizável é um importante requisito para que o sistema possa atender adequadamente às necessidades do município
E20	Declara que o sistema ser fácil e intuitivo são requisitos importantes para o município.
E6	O sistema gerenciar a prestação de contas do município era um importante requisito que foi prontamente atendido.
E4	Informa que um importante requisito para seu município era que o sistema fizesse o gerenciamento da parte do tributário, financeiro e patrimonial dando suporte para atender o Tribunal de Contas, requisito que foi atendido pelo software.
E8	O fato do sistema estar disponível no Portal do Software Público também foi importante para a escolha.

Fonte: elaborado pela autora

A terceira parte dessa discussão diz respeito as funcionalidades que na opinião dos entrevistados o sistema poderia ter. Ao ser questionado a respeito dessas funções adicionais que o e-Cidade poderia ter, E3 diz considerar o sistema bem completo. Ele chama a atenção para o fato de que há algumas funcionalidades da prefeitura, mais específicas, que são desempenhadas muito bem por outros sistemas. E3 argumenta que se a tarefa não é tão interligada aos dados gerenciados pelo sistema integrado, não há motivo para querer colocar tudo dentro do e-Cidade, segundo ele não seria muito inteligente, seria estar querendo reinventar a roda.

Apesar do posicionamento de E3, no Quadro 13, vê-se as sugestões de serviços adicionais que outros entrevistados deram. É importante salientar que alguns municípios

analisados se encontram em diferentes estágios de implantação do e-Cidade, de forma que nem todos os módulos estão implantados. Deve-se levar em conta também que há município com gerenciamento próprio do sistema, e que o mesmo se encontra desatualizado em relação a versão disponível no Portal do Software Público. Como por questões de anonimização não se sabe que entrevistado pertence a qual município, pode ser que alguma sugestão aqui colocada já esteja implementada no e-Cidade apesar do entrevistado que a sugeriu não ter ciência disso.

Quadro 13 - Possíveis funcionalidades adicionais do sistema sugeridas pelos entrevistados

Entrevistado	Sugestão de funcionalidade
E4	Gerenciamento de projetos e acompanhamento de obras públicas de forma que esses dados também já pudessem ser disponibilizados automaticamente no Portal da Transparência.
E4	Mostrar o cadastro imobiliário com imagens, de forma que se possa ter uma visão frontal e aérea da informação.
E1	Emitir nota fiscal eletrônica
E3 e E13	Não há ninguém que deixe de usar por falta de equipamento, mas nos dias de hoje seria interessante que o sistema tivesse uma versão específica para smartfone ou tablet. Isso agilizaria o acesso do cidadão aos serviços do município.
E12	Colocar embarcado no sistema um módulo de sistema previdenciário para gerenciamento de aposentados e pensionistas. É algo que ouvi falar que eles já estão providenciando.
E17	Melhorar o módulo de saúde, incluindo a parte hospitalar de média e alta complexidade e incluir também a parte odontológica.
E17	Melhorar também o módulo da assistência social permitindo o gerenciamento de benefícios concedidos como passagens, acolhimentos e outras coisas mais.
E20	“Ata de registro de preço é para vários órgãos da administração poderem licitar em conjunto. Por exemplo, papel. Todos os órgãos da administração usam papel, mas papel eu tenho que ter para a saúde, para a educação, para a publicidade e etc. Então quando você faz uma ata de registro de preços você coloca aí os órgãos, coloca lá a educação vai precisar 10 caixas, a fazenda vai usar 50 caixas. Só que eu tenho que lançar essa informação no próprio sistema. O e-cidade já iniciava isso. Eu falava só qual o órgão e a quantidade. Só que a gente tem uma fase antes disso aí que é consultar os órgãos, ver se eles têm interesse e qual a quantidade. Antes a gente fazia via memorando. A gente mandava, olha a gente vai ter uma licitação de papel, vocês da secretaria tal querem quantas caixas de papel? Aí mandava, depois retornava tudo, consolidava isso numa planilha do excel, depois lançava no sistema e-Cidade. O que a gente fez foi criar um pré ata de registro preços. Um plugin já disponibilizado, dizendo ó vai ter uma licitação de papel, em lugar de mandar um e-mail informando, quando cada secretaria entra no e-Cidade, nessa nova atualização que a gente fez já aparece, e ele coloca ah quero tantas caixas. Isso automaticamente via sistema, aí tem o prazo, fechou esse prazo eu já mando para a ata de registro de preços. Gero essa ata e segue o fluxo normal que o e-cidade já tem” (E20)
E10	O sistema poderia fornecer uma ferramenta de depreciação.

Fonte: elaborado pela autora

Nesse item observou-se a declaração de cinco entrevistados a respeito do principal requisito que o sistema deveria ter para seus municípios, sendo que três deles falaram que o principal requisito estava relacionado ao fornecimento de informações integradas para uso estratégico. Outros sete requisitos que o sistema deveria ter para os municípios são referenciados no Quadro 13. É interessante observar que os entrevistados demonstram em suas falas considerar que nenhum dos principais requisitos deixou de ser atendido pelo

A recorrência dos termos “computador”, “datacenter” e “servidor” indica que a infraestrutura de equipamentos é tratada nas falas dos respondentes. Pela observação das palavras “elétrica” e “prédio”, que estão bem próximas, percebe-se que nas entrevistas também é referida a questão da estrutura elétrica das sedes dos diversos órgãos da prefeitura.

Apesar de ser possível identificar, pela análise da nuvem de palavras, diferentes questões, relativas a infraestrutura, que são tratadas nas respostas dos entrevistados, apenas pela figura não se consegue perceber se essas questões são consideradas problemas ou se são consideradas resolvidas pois vê-se evidenciado na figura tanto o termo “problema” quanto o termo “tranquilo”. Tal qual tem sido feito nos demais fatores, a análise da nuvem de palavras é complementada pela análise, do conteúdo das entrevistas, que se encontra a seguir.

A questão relativa ao Fator T6 esteve presente nos roteiros de entrevista dos Gerentes de TI e dos representantes do suporte, sendo que o PCM do suporte foi o mais alto. Isso talvez possa ser explicado pelo fato do pessoal do suporte estar em estreito contato com os problemas ocorridos com o sistema, dessa forma eles tem a exata dimensão da ação da infraestrutura sobre o funcionamento do software.

A respeito de infraestrutura para execução do sistema o respondente E13 afirma não haver problemas em seu município pois “como ele é web, então em qualquer maquinazinha bem simples ele roda normal. Assim, todo lugar que precisa, pelo menos uma maquininha simples e um cabeamento estruturado tem, nas principais unidades tem”.

Segundo E1 a infraestrutura de seu município é suficiente para o uso do e-Cidade pois o sistema “não fica hospedado nos servidores da prefeitura. Antigamente ficava e inclusive a gente as vezes tinha muitos problemas” (E1). Ele declara que havia problemas de quedas do sistema, do sistema travar e falta de espaço para armazenamento do banco de dados. Atualmente ele fica hospedado no *Data Center* de uma empresa contratada que monitora continuamente o funcionamento do serviço. E1 informa que o sistema é acessado via um endereço Web e que seu funcionamento é interrompido muito raramente. E4, do mesmo município concorda que a infraestrutura montada em seu município é boa, declarando que eles não têm problema com Internet nem com equipamentos. Segundo ele o e-Cidade “não exige muito, exige só ter internet relativamente boa e um computador para fazer acesso”.

E5 relata que quando o e-Cidade foi implantado a infraestrutura era mais precária, mas que a conexão das secretarias melhorou bastante após a prefeitura firmar convênio com uma rede de comunicação de dados de alta velocidade, que utiliza tecnologia óptica, gerenciada

por uma Universidade Federal. Ele diz que o sistema é bem leve, pois é escrito em PHP e roda em Linux, o que ajuda seu bom desempenho. E8, de mesmo município diz não haver dificuldade em relação a infraestrutura da prefeitura. Há mais ou menos um ano atrás o município efetuou troca de equipamentos deixando os servidores de acordo com as recomendações da empresa contratada. Segundo ele não há problemas de acesso, os seus servidores comportam bem o sistema e mais de 95% dos pontos de acesso remoto ao sistema estão interligados via fibra ótica de forma que tanto o funcionamento do e-Cidade quanto a disponibilidade dele para o usuário ocorrem de uma forma bem tranquila.

E12 relata que antes da implantação do sistema em seu município a rede elétrica era incompatível e os computadores sucateados, mas que graças ao empenho da alta gestão muitas mudanças foram feitas e hoje a administração municipal tem uma estrutura de links dedicados, com redundâncias e segurança, uma sala de Data Center e sala cofre, apesar do banco de dados do e-Cidade estar na nuvem. Além de estrutura na prefeitura, E12 relata que também há telecentros espalhados pela cidade e conexão de qualidade para a grande maioria das regiões pois foi passado um anel viário de fibra pelo município quase todo. Há, entretanto, umas poucas áreas, que nem os prestadores de serviços conseguem atender, onde eles ainda encontram dificuldades de conexão. Segundo E9, do mesmo município, lá não há problemas de não implantar alguma coisa porque não tem Internet. Quando é para implantar e o local não tem Internet, eles vão lá e dão um jeito de colocar.

E17 afirma que de maneira geral a infraestrutura da cidade atende muito bem as necessidades do sistema, ele acha que o que falta realmente é apenas uma distribuição de fibra ótica para melhorar a conexão. Ele informa que o município tem uma rede de fibra ótica grande de quase 300km, mas que há algumas escolas um pouco afastadas em que essa rede não chega. E20, do mesmo município, declara que nem todas as unidades do município tem boa conectividade e dá exemplo de algumas escolas que só conseguem se conectar por modem 3G, mas afirma que estão trabalhando para levar conectividade a todos os locais que precisem acessar o e-Cidade.

Outro problema é relatado por E6 ao declarar que em seu município, no geral, a infraestrutura é suficiente para o bom funcionamento do sistema, entretanto, há alguns processos que vez em quando deixam a utilização do sistema lenta, fato que ele considera ocorrer por necessidade de aumento da capacidade de processamento do servidor.

Sulaiman e Wickramasinghe (2014) afirmam que dentro do contexto tecnológico, a infraestrutura de TI e a integração são elementos considerados essenciais para garantir o

sucesso da assimilação do sistema. Das entrevistas, percebe-se que no geral a infraestrutura exigida para o bom funcionamento do sistema não parece ser difícil de se obter. Os entrevistados consideram a infraestrutura de equipamentos e comunicação de seus municípios suficiente para o bom funcionamento do sistema de modo que os problemas relatados são pontuais. Assim sendo, considera-se que a infraestrutura de TI influi positivamente no uso do e-Cidade.

5.1.12 Fator O1 – Tamanho do município

O Fator tamanho foi tipicamente especificado por Tornatzky e Fleischer (1990), como um dos principais aspectos descritivos da dimensão organizacional. Entretanto na atual pesquisa foi definido a priori que os municípios selecionados para análise deveriam estar dentro de uma certa faixa de tamanho, onde esse tamanho foi especificado em termos de população, assim sendo não há grande variação no tamanho do município como pode ser observado no Quadro 14.

Quadro 14 - População dos municípios analisados

Município	Bagé	Natal	Niterói	Sete Lagoas	Volta Redonda
Pop 2010	116.794	803.739	487.562	214.152	257.803
Pop est 2019	121.143	884.122	513.584	239.639	273.012
Área (km²)	4.095,6	167.401	133.757	536.644	182.105
IDH (2010)	0,74	0,763	0,837	0,760	0,771

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados do IBGE

Observa-se que entre os municípios analisados, tamanho não influenciou no uso do sistema. Não há variação relacionada ao tamanho na quantidade de funcionalidades efetivamente usadas. O menor e o segundo maior municípios são os que mais usam funcionalidades, parece ser também os que tem maior grau de satisfação com o sistema, na verdade isso parece estar mais relacionado ao tempo de uso do sistema. A partir das informações do Quadro 15 entende-se que não se pode fazer relação direta entre quantidade de servidores de TI na prefeitura e tamanho do município, observando-se que essas quantidades de servidores foram informadas pelos entrevistados, pois não foi possível conseguir essas informações a partir dos dados públicos das prefeituras.

Assim sendo, o Fator tamanho não deve ser usado no modelo de análise caso não haja uma discrepância muito grande de tamanho entre os municípios analisados, ou caso se esteja

Na Figura 30 pode ser vista a nuvem de palavras dos trechos das entrevistas codificados para o Fator O2, como era de se esperar, os termos “sistema” e “pessoas” são os mais recorrentes nas falas. É interessante observar a proximidade e forte evidência dos termos “servidores” e “problema”, entretanto, pelo fato da nuvem de palavras ter sido configurada para captar apenas palavras de cinco letras ou mais, não há como saber se as frases teriam o sentido de se ter problemas com a qualificação de servidores ou de não se ter problemas em relação a isso.

Importante observar que se encontram em evidência os termos “treinamento”, “capacitação”, “utilização” e “sistema” o que pode ser um indício de que são feitos treinamentos ou capacitações com os servidores para utilização do sistema. Os termos “problema”, “dificuldade” e “implantação” também se destacam na figura, pois ao serem inquiridos sobre qualificação de recursos humanos os entrevistados constantemente se referem às dificuldades que ocorreram a esse respeito na época da implantação do sistema. É pertinente destacar a recorrência do termo “customização” nesse fator, isso pode significar que customizações são feitas no sistema para tornar mais intuitivo seu uso pelos servidores.

Com relação a habilidade dos servidores do município para lidar com o e-Cidade, E4 afirma que a utilização do sistema ocorre de forma bem tranquila, pois há anos eles usam o mesmo sistema. Segundo E4 “quando chegam pessoas novas eles [os servidores] mesmos já fazem um treinamento, eles já ensinam como trabalhar e o que tem que fazer. Não temos tido problema, assim, em relação a isso”. Ele diz que caso sejam várias pessoas chama-se a empresa que faz então um treinamento. Com relação a utilização do B.I., E4 diz que atualmente não estão usando, mas que vai solicitar um treinamento para conseguir usar pois acredita que com as funcionalidades do B.I. os dados podem ser melhor utilizados estrategicamente. Complementarmente, E3, do mesmo município, afirma que algumas secretarias dessa prefeitura são extremamente informatizadas.

E8 considera sua equipe bem qualificada e declara que embora o município tenha sentido necessidade de mais pessoas para fazer a gestão do sistema, eles optaram por contratar uma empresa para viabilizar a implantação. A empresa contratada faz a parte de customização do sistema e a equipe da prefeitura dá todo suporte a empresa. Atualmente o município está começando a testar a utilização das funcionalidades do B.I.

Segundo E19 o período da implantação do e-Cidade em seu município foi turbulento, pois apesar do município ser relativamente novo, a estrutura de funcionários da prefeitura é

muito antiga. Ao implantar o sistema foram feitas capacitações para os funcionários que hoje usam o sistema em seu dia a dia. Entretanto E19 afirma que funcionários das empresas contratadas para dar manutenção no sistema dizem que o município “ainda não usa todas as funcionalidades que o e-cidade tem por falta de conhecimento dos próprios servidores”. E19 relata que na implantação do sistema os servidores mantiveram sua forma de trabalhar e o e-Cidade foi adaptado a realidade deles, segundo E19, esse é o motivo de algumas coisas que poderiam ser feitas de forma automática não o serem. E20, do mesmo município, afirma que eles usam as funcionalidades de B.I.

E7 explica que, em seu município, alguns servidores infelizmente tinham dificuldade de lidar com o computador mesmo que fosse para usar o Word ou Excel, mas diz que isso ocorre cada vez menos porque estão entrando novas gerações de servidores. Outro problema que ocorria era dificuldade em “entender a lógica de um sistema, entender que para responder a pergunta 13 você tem que primeiro responder a pergunta 10” (E7). E7 fala que qualificar o pessoal foi um desafio para a gestão, mas que esse trabalho foi feito e que, para sua surpresa, mesmo essas pessoas, sem familiaridade com o computador, tiveram uma adaptação ao sistema relativamente rápida. Depois de um ou dois meses até eles já estavam usando bem o software.

No município de E11 foi necessário fazer todo esse processo de capacitar os servidores, de fazê-los ter familiaridade com o sistema, o que segundo ele deu certo. Hoje o e-Cidade é o software que atende a todo o município. E12, do mesmo município, afirma que o B.I. é fortemente utilizado e que “hoje qualquer decisão do prefeito é uma decisão feita em cima do planejamento de B.I. Então ele tem todos os dados consolidados em tempo real, na sua, na sala ali no gabinete dele” (E12).

E15 menciona que há alguns servidores muito antigos na prefeitura. Esses tiveram mais problemas com a utilização do computador, ou seja, com a troca da forma de trabalho, do que com a utilização do e-Cidade propriamente dita.

Segundo E16, em seu município, eles não enfrentam problemas com a qualificação da equipe e sim com o tamanho dela. E16 declara que a versão do e-Cidade que usam está desatualizada, entretanto, ele afirma que “com a estrutura que a gente tem atualmente é impraticável fazer a atualização dele. Precisaria de uma equipe muito maior e muito dedicada aqui para fazer isso ou realmente da contratação de alguma empresa” (E16).

No trabalho de Larosiliere, Meske, Carter (2015) o capital humano citado por Tornatzky e Fleischer (1990), como sendo um dos principais preditores da adoção de TI, foi operacionalizado para avaliar as habilidades dos funcionários e sua capacidade de inovação. Na presente pesquisa essa operacionalização se deu em termos de avaliar a possível necessidade de qualificação prévia específica para uso do sistema e-Cidade. Como, dos dados colhidos, verificou-se não haver essa obrigação, foi considerada a curva de aprendizado de uso do sistema. Verificou-se também que não foram feitas contratações específicas para uso do sistema. Das entrevistas observou-se que pelo sistema ser web, e considerado de simples utilização, essa curva de aprendizado é bem rápida. Sendo possível que mesmo pessoas sem previa familiaridade com o computador usem efetivamente o sistema depois de poucos meses. Assim sendo, considera-se que o Fator O2 – Qualificação de recursos humanos disponíveis tem influência positiva no uso do sistema.

5.1.14 Fator O3 – Apoio da alta gestão

Segundo Zhang e Xiao (2017) apoio da alta gestão pode ser definido como a extensão em que a alta gerência se envolve na promoção da tecnologia adotada. O Fator O3, Apoio da Alta Gestão, tem por objetivo avaliar como esse envolvimento ocorre nos municípios analisados. Na Figura 32 pode ser vista a nuvem de palavras do Fator O3.

Na Figura 31 pode ser vista a nuvem de palavras do Fator O3. Observa-se que as palavras mais referenciadas para esse fator foram: “gestão”, “sistema”, “apoio”, “cidade” e “prefeito”, todas palavras bem pertinentes ao tema investigado. Pela figura percebe-se que as palavras “apoio” e “prefeito” possuem alta recorrência nas falas dos entrevistados, além de estarem bem próximas na nuvem de palavras. Essa proximidade representa que elas estão próximas também nos discursos, possivelmente indicando haver apoio por parte do prefeito ao uso do sistema, o que é muito importante uma vez que isso representa o mais alto grau de apoio da alta gestão do município. A observância dos termos “administração”, “secretário”, “secretaria” e “diretores” pode ser compreendida como indício de que há apoio ao uso do sistema, por parte de outros componentes da alta gestão municipal, como secretários e diretores.

A existência de apoio financeiro da alta gestão ao uso do sistema pode ser percebida ao ver na nuvem os termos “investimento”, “existe”, “recursos” e “orçamento”. Pode-se

observar adicionalmente, na nuvem de palavras, termos como “melhorias”, “controle”, “recomendação”, manter”, “apoia” e “importância”, que remetem a apreciações favoráveis ao uso do sistema.

Figura 31 - Nuvem de palavras do Fator O3



Fonte: elaborada pela autora

A questão referente a esse fator esteve presente nos roteiros das entrevistas dos Gerentes de TI, respondentes da Alta Gestão e respondentes da Contabilidade. Apesar da maior quantidade de referências ao fator ter vindo dos gerentes de TI, o PCM mais alto foi dos respondentes da contabilidade, valor que sofreu forte influência da resposta de um dos entrevistados, que foi bem longa pois ele detalhou e tentou justificar o posicionamento da alta gerência de seu município.

Como essa pergunta diz respeito a um modo de agir da alta gestão é compreensível que ela ache que sua forma de agir é a mais acertada, logo entende-se que os valores mais altos de PCM e quantidade de referências tenham vindo de grupos de respondentes que não são da alta gestão, uma vez que esses grupos são diretamente afetados pelo apoio dado pela alta gestão ou pela falta dele. A seguir vê-se a concepção dos entrevistados a respeito do apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema.

E7 declarou que o uso do e-Cidade em seu município tem total apoio da alta gestão, prova disso é que os recursos, tanto financeiro quanto de equipamentos e de pessoal para uso do sistema já são fornecidos há cinco anos. E7 fala que não estão em um céu de brigadeiro porque em uma prefeitura desse tamanho há muitas diferentes demandas, entretanto, ele pode

perceber um progresso crescente. Ele afirma que há secretarias, como a tributação, que entendem a utilização do sistema de um modo muito estratégico, mas que há outras que ainda não estão completamente informatizadas de modo que apresentam alguma resistência e ficam alegando problemas, como internet lenta e outras questões que não são do sistema. Segundo E7 essas questões são naturais da transição do analógico para o digital.

E8, do mesmo município de E7, explica que o e-Cidade deve atender a toda a prefeitura, sendo interessante pontuar que a alta gestão de seu município engloba pelo menos 27 ordenadores de despesas porque são 27 secretarias dentro de sua prefeitura. Segundo E8, embora a gestão do e-Cidade esteja dentro da Secretaria de Planejamento, a Secretaria de Administração faz o pagamento de boa parte do contrato e é responsável pelo serviço de muitas áreas temáticas. E8 afirma que, no passado, grande parte dos secretários não apoiava o uso do software por serem influenciados pela resistência dos usuários de suas secretarias, mas que pela importância do resultado obtido, já mudaram de ideia. Atualmente há, no município, uma política de implantação bem estabelecida e reconhecida pelo Decreto Municipal Nº 10.602 de 13 de janeiro de 2015 (NATAL, 2015).

A decisão de implantação do e-Cidade no município de E19 veio de cima para baixo, fez parte da campanha eleitoral do prefeito. Segundo E19 houve “uma vinculação muito forte entre os órgãos de controle municipais e o próprio prefeito pela implantação do e-cidade”, o que facilitou bastante a implantação. E20, de mesmo município, confirma que lá há 100% de apoio da alta gestão. Segundo E20 “qualquer dificuldade que a gente tenha, a gente recorre a ele, mas está muito claro internamente para todos os secretários toda a equipe interna que essa diretriz é um norte que a gente tem que seguir”. E20 encerra dizendo que é muito importante para o uso do sistema que o prefeito tenha comprado a ideia do e-Cidade junto com eles. Em concordância, E18 declara que “quando se tem o apoio da cúpula, do prefeito, as coisas tendem a andar mais rápido”. Essas afirmações corroboram a afirmação de Yigitbasioglu (2015) de que a alta gestão é considerado o mais importante grupo no apoio a inovação.

E12 considera que o processo de implantação do sistema em seu município foi bem doloroso, com muita rejeição dos diretores, porque muitos servidores sequer tinham o conhecimento de como funcionava o computador. E12 agradece muito o apoio da alta gestão, pois sem esse apoio não teria sido possível a implantação. Segundo ele “uma coisa é um técnico chegar numa porta de uma secretaria e falar: olha eu vim implantar um sistema. Outra coisa é o prefeito falar: a partir de hoje, só tem como usar esse sistema”. Ele credita o sucesso da implantação ao engajamento do corpo técnico formado e inclusive dos secretários de

Fazenda e Planejamento e subsecretários que participaram ativamente da implantação. Segundo E12, atualmente toda a gestão assimilou completamente o software tendo grande confiança nos dados.

E10 declara que o apoio da alta gestão é bem participativo. E10 relata que normalmente são realizadas reuniões semanais, acompanhadas pela secretária da fazenda, em que são pautadas as demandas das secretarias para o sistema e o que foi feito a respeito. E10 afirma que “a gestão se preocupa muito com a questão da informação contábil, com a questão da prestação de contas e por isso ela apoia bastante a melhoria e utilização desse sistema”.

E6 informa que a alta gestão de seu município é altamente favorável ao uso do sistema, existe orçamento previamente cadastrado inclusive planejado para implantação de novos módulos e melhoria do sistema. E6 declara ainda que não vê nenhuma resistência por parte da alta gestão, segundo ele “a alta gestão como um todo apoia e dá o suporte que deveria nesse sentido”.

E4 considera que como o uso do e-Cidade está muito bem alicerçado em seu município o apoio da alta gestão não é mais um grande diferencial. Segundo ele basta liberar verba para pagar a empresa contratada para manutenção do sistema, pois nesse mesmo contrato já está incluído o valor do data center.

E15 declara que percebe divergências na alta gestão de seu município. Ele explica que investir em tecnologia usualmente não é muito visto pela população e por isso não se transforma em um investimento político. Segundo ele este é o motivo por que muitas vezes os gestores preferem fazer investimentos em outras áreas.

E16 afirma que em seu município a utilização do e-Cidade já está bem consolidada, mas que algumas necessidades relativas a TI, e conseqüentemente ao sistema, não têm sido atendidas já há algum tempo. E16 declara que uma importante dificuldade do momento é a falta de pessoal, pois o município usa uma versão do sistema que há alguns anos está desatualizada, e que não se consegue atualizar com a quantidade de gente que trabalham na TI. E16 informa que esse problema já foi repassado a atual administração e a administrações anteriores, mas, segundo ele, a limitação de orçamento não tem permitido que ele seja resolvido.

Para E14 o apoio dado ao uso do sistema muda de gestão para gestão. Seu município passou por várias mudanças de gestão no último ano (2019) e segundo ele a gestão atual

assumiu há muito pouco tempo, apenas algumas semanas, não teve tempo de ver a TI ainda. Ele diz que nas últimas mudanças de mandato não parecia haver intenção de se prosseguir com o e-Cidade, mas a gestão atual parece estar querendo manter, entretanto, devido ao pouco tempo que eles assumiram não há como saber se vão apoiar o uso do sistema ou não. E14 declara que é muito difícil a situação da responsabilidade da manutenção do e-Cidade ser assumida pela equipe da prefeitura porque geralmente quando um prefeito novo entra as chefias da TI são mudadas, a logística de trabalho é diferente e até mesmo parte de equipes de TI são trocadas. Segundo ele é uma situação penosa pois “você tem um software que passa a ser responsabilidade do município, mas você não tem garantia de que vai ter uma equipe para manter esse software” (E14).

Vê-se das entrevistas que a resistência que ocorre dentro da alta gestão nem sempre é percebida pelos servidores dos departamentos do município, mesmo que se esteja falando de departamentos estratégicos. Observa-se que enquanto dois entrevistados de um município falam de discordâncias internas entre secretários a respeito do uso do sistema, outro respondente do mesmo município diz nunca ter percebido resistência por parte da alta gestão acreditando que eles são altamente favoráveis ao uso do sistema.

Percebe-se que algo tão fundamental como o apoio da alta gestão ao uso do sistema diverge amplamente de um município para outro. Segundo Zhang e Xiao (2017) a alta gerência desempenha várias funções, como tomar decisões sobre alocação de recursos, ações estratégicas, oferecer orientações sobre riscos e oportunidades em TI, que afetam a assimilação de inovações em TI. Das entrevistas observa-se a diversidade de ações da alta gestão citadas, ações que vão desde apenas prover os recursos necessários ao contrato de manutenção até elaboração de decretos e realização de reuniões semanais de acompanhamento das demandas e uso do sistema.

Foi observado o apoio da alta gestão em quatro dos cinco municípios analisados, na quinta cidade foram citados diversos problemas de apoio, como recorrente falta de pessoal, mudanças na chefia da TI e na equipe, problemas que parecem estar atrelados às sucessivas mudanças de prefeito, e conseqüentemente de concepções, que o próprio município vem vivendo. Zhang e Xiao (2017) concluíram que o suporte da alta gestão foi o preditor mais forte na assimilação, da tecnologia que estudavam, nas agências governamentais. No presente estudo pode-se dizer que o apoio da alta gestão, quando existe, tem influência positiva no uso do e-Cidade.

ideia de algo contínuo, essa continuidade pode dizer respeito tanto a existência de treinamento contínuo como a necessidade dele.

É interessante, também, destacar que a presença dos termos “próprios”, “servidores”, “departamento” e “demanda”, na figura, pode indicar que em alguns casos o treinamento de colegas é feito pelos próprios servidores do departamento ou indicar que o treinamento seja feito sob demanda. A presença da palavra “vídeo” na nuvem de palavras, ainda que sem grande destaque, pode ser compreendida como indicação de que em algum município haja sejam utilizados vídeos para treinamento de servidores no sistema. Os termos “módulo” e “específico”, também presentes na figura, podem ser indícios de que alguns treinamentos são feitos para capacitação em módulos específicos.

E8 afirma que em seu município não há programa de educação continuada específico para o sistema, mas que há um programa de qualificação geral continuada, implantado no ano da entrevista (2019). Nesse programa, quando necessário, são incluídos módulos de treinamento do e-Cidade, entretanto, não existe um planejamento regular, não se sabe quando que módulo vai ser dado. A cada ciclo do programa são incluídos novos módulos considerados necessários.

E13 afirma que em seu município não são feitos treinamentos. Os próprios colegas do setor transmitem o conhecimento sobre o sistema. E17, de mesmo município, informa que na implantação foram feitos treinamentos, mas que atualmente ao entrar novos servidores, as próprias pessoas do setor repassam como o sistema deve ser usado, a única coisa que é pedida a TI é a criação da conta e a liberação dos acessos que a pessoa vai precisar.

E19 declara que foram feitos alguns treinamentos sobre o uso do sistema e também de reciclagem contábil no período de implantação do sistema. E19 e E20 afirmam que em toda licitação é colocado que a empresa contratada deve fornecer treinamento a respeito do uso do sistema pelo menos duas vezes ao ano. E20 declara que se mesmo com essa capacitação a cada seis meses o usuário tiver dúvidas há um canal de atendimento na própria prefeitura que ele pode entrar em contato por telefone, e-mail ou abrir um chamado no próprio sistema.

E12 informa que na época da implantação foram feitos vários treinamentos com toda equipe de seu município. Ele diz que algumas dessas capacitações foram sendo refeitas devido a rotatividade de servidores. O entrevistado declara que atualmente há um programa de capacitação chamado Escola de Gestão que trabalha tanto com aulas presenciais como com EAD. Segundo E12 são dados treinamentos presenciais e disponibilizadas “videoaulas para

algumas coisas básicas por exemplo: Ah, entrei na prefeitura, como eu utilizo o modulo de protocolo? Aí a gente tem uma videoaula lá do passo a passo de como funciona o módulo de protocolo”. E11, do mesmo município, também informa que os servidores foram todos capacitados na época da implantação e que atualmente são feitos treinamentos regulares.

E15 diz não haver necessidade de treinamento em seu município pelo fato do sistema não ter sofrido grandes alterações. Segundo ele a cada customização ou alteração feita no sistema a própria equipe de TI já repassa as novas informações para alguns servidores que vão usar isso.

Com relação ao seu município, E4 explica que normalmente as pessoas do setor explicam aos novos servidores como usar o sistema. E3 e E4, do mesmo município, afirmam que não há treinamentos regulares do e-Cidade em seu município, segundo eles caso haja uma necessidade específica, como a chegada de um grande número de servidores novos, um treinamento pode ser contratado.

Em seu trabalho, Junqueira (2017, p.82) afirma que “apenas com a capacitação é que seria possível modificar as crenças dos empregados para que os mesmos passassem a utilizar os novos processos”. De acordo com Junqueira vê-se que a capacitação na implantação de um novo sistema de informação não é importante apenas para ensinar o servidor a usar o sistema, é importante também para mostrar aos usuários a utilidade e capacidade do novo sistema modificando assim as crenças e quebrando as resistências que ele possa ter ao uso do sistema. Das entrevistas observa-se que em todos os municípios foi feita capacitação dos servidores na época da implantação.

Dos cinco municípios analisados, vê-se que em três, é feito, ou planeja-se fazer, regularmente algum tempo de treinamento. Em dois desses municípios os treinamentos são deixados a cargo da empresa contratada para manutenção e suporte, no terceiro município há envolvimento direto da gestão do município na elaboração de um treinamento específico para seus servidores. Nos outros dois municípios, a gestão não considera necessária a realização de treinamentos, de forma que os conhecimentos são repassados informalmente entre colegas.

Do exposto anteriormente, vê-se que todos os municípios analisados fizeram treinamento e capacitação na implantação do sistema. Vê-se também que a maioria deles faz treinamentos formais e regulares com seus servidores, reconhecendo a importância dessas capacitações, logo pode-se dizer que o fator Treinamento e Educação tem influência positiva no uso do e-Cidade.

5.1.16 Fator O5 – Resistência do usuário

O Fator O5, Resistência do Usuário, diz respeito, no presente estudo, às reações empreendidas pelos componentes da administração pública em oposição ao uso do sistema e-Cidade. Para Wright (2016) a resistência do usuário é uma das principais barreiras na adoção de TI. A questão referente a esse fator esteve presente nos roteiros de entrevistas dos Gerentes de TI e dos entrevistados do Suporte, entretanto, mesmo não estando com a questão em seus roteiros de entrevistas, três respondentes da Alta Gestão e um da Contabilidade fizeram afirmações a respeito de resistência dos usuários. O PCM mais alto foi o do suporte o que é compreensível uma vez que o suporte é chamado para qualquer problema ou reclamação que o usuário tenha com o sistema.

Na Figura 33 vê-se a nuvem de palavras construída a partir dos trechos, das entrevistas, codificados para esse fator. Observa-se a forte recorrência das palavras “resistência”, “sistema”, “software” e “usuários” o que é indicativo da ocorrência de resistência ao uso do sistema nos municípios pesquisados. A ocorrência na nuvem dos termos “dificuldade” e “rejeição” reforçam a ideia de que são encontrados relatos de resistências ao uso do software na fala dos entrevistados.

O fato das palavras “implantação”, “implantar” e “implantado” estarem em destaque na figura é indício de que muitas das falas dos respondentes, a respeito da resistência do usuário, dizem respeito a fase de implantação do sistema. É interessante observar a recorrência dos termos “tinham”, “tinha” e “estava”, que são verbos conjugados no pretérito imperfeito, na terceira pessoa do plural e singular, o que transmite a ideia de que o entrevistado fala de algo que no passado era habitual a outras pessoas, o que talvez signifique que hoje isso não ocorre mais.

A ocorrência do termo “mudança” bem próximo aos termos “maior”, “resistência” e “módulos” remete a ideia de que maiores resistências são evidenciadas na presença de mudanças, podendo essas mudanças serem relativas tanto a implantação do sistema quanto a mudanças em seus módulos. É relevante perceber a ocorrência do termo “cultura”, em respostas a respeito de resistência do usuário. Essa palavra estar em falas a respeito de resistência pode significar que essa rejeição seja mais relacionada a cultura de trabalho da pessoa do que ao fato do sistema ser eficiente ou não.

Figura 33 - Nuvem de palavras do Fator O5



Fonte: elaborado pela autora

Segundo os entrevistados E18, E19 e E20 qualquer mudança de sistema gera resistência. A declaração anterior corrobora a afirmação de que “a implementação de uma nova maneira de executar tarefas de trabalho entra em conflito com os métodos existentes e leva a um nível mais alto de ansiedade e resistência entre os funcionários” (Aboelmaged e Hashen, 2018, tradução nossa, p.60). A seguir vê-se os depoimentos a respeito das resistências que já enfrentaram em seus municípios.

A implantação no município de E19, segundo ele, foi um período turbulento, pois apesar do município ser novo havia muitos funcionários antigos, que já eram naturalmente receosos em relação a mudanças. E12 também fala que em seu município a implantação do sistema foi bem dolorosa, havendo resistência até dentro da alta gestão. “Muitos dos servidores sequer tinham conhecimento de como funcionava o computador”, ressalta E12, o que ele afirma ter sido um dos motivos de resistência da implantação. E12 declara que adicionalmente também havia rejeição por conta da familiaridade que os servidores, das áreas já informatizadas, tinham com o software antigo, segundo ele uma questão de puro comodismo, de dizerem que já sabiam usar o sistema antigo até de olhos fechados. Felizmente E12 afirma que isso é passado. A resistência foi vencida com a mudança de cultura que ocorreu devido aos bons resultados advindos do uso do e-Cidade e a praticidade que o sistema tem demonstrado em seu uso diário.

E5 também diz que em seu município houve problemas de resistência relacionados aos servidores estarem acostumados com o sistema anterior. Ele declarou “a gente já teve problemas aqui de só a nomenclatura que era diferente. No sistema anterior era bloqueio orçamentário, no e-Cidade é reserva orçamentária. Só por esse fato aí, a pessoa já não queria mais fazer o registro”, segundo ele o recurso que se usou foi ir conversando e convencendo o usuário, com o tempo eles foram vendo os benefícios que o novo sistema trazia para eles e o aceitando melhor.

E20 informa que no caso de seu município, como o sistema anterior era desenvolvido internamente, as pessoas estavam acostumadas a estar muito próximo dos desenvolvedores e ter tudo muito sob medida para o departamento deles. Problema semelhante foi encontrado no trabalho de Lopez (2018, tradução nossa, p.165) “os programas desenvolvidos pelo departamento de sistemas eram como um vestido de noiva personalizado; portanto, apesar de todos os problemas, cada programa atendia a requisitos específicos para cada área individual”. Lopez (2018) afirma, em seu trabalho, que esse é um dos motivos da baixa colaboração dos usuários que não entendiam que mesmo que os antigos sistemas fizessem o trabalho específico daquele departamento o sistema integrado era melhor para a organização por trazer integração de dados e consistência de processos.

E17, por sua vez, considera que, no caso da administração municipal, um dos maiores desencadeadores de resistência é o servidor estar cansado de ter que mudar de sistema e se adaptar novamente, a cada cinco anos, por causa da Lei de Licitações.

E19 acredita que a implantação do e-Cidade gerou um certo desconforto para os usuários que estavam acostumados com o sistema antigo “pelo fato do aumento da necessidade dos padrões exigidos pelo próprio sistema para a gente alimentar ele de dados” (E19). De forma semelhante, em outro município, E5 relata que ao implantar o sistema na educação de seu município, eles reclamaram muito que o sistema estava burocratizando o dia a dia, que eles não tinham tempo de ficar fazendo esses registros. Essas ideias corroboram a afirmação de Lopez (2018, tradução nossa, p.165) de que “eles [os usuários] acham o sistema integrado muito burocrático, porque para usar o sistema integrado, eles têm mais restrições em termos de validação de dados e de fluxo de trabalho.”. E5 fala que quando chegou o final do ano e os servidores da educação conseguiram receber do sistema, totalmente prontos, os relatórios, que anteriormente eles sofriam para calcular na mão, eles passaram a amar o sistema.

E7 afirma que na implantação do sistema em seu município houve algumas dificuldades na implantação do sistema, ele expôs “para nossa surpresa também isso não demora muito. Depois que a coisa entra, o pessoal reclama rapidamente, um mês ou outro, mas depois tá usando. Então é mais cultura arraigada que uma dificuldade do sistema”.

E13 considera que as resistências foram enfrentadas em 2013, e que essa fase já está superada. E13 explica “hoje a gente lida mais é com coisas assim. Ah no outro sistema era assim. Aí a gente fala para eles: é mas agora não tem mais o outro sistema. Agora o sistema é esse, e nesse funciona assim, assim e assim”.

É interessante falar de outro tipo de resistência relatada. A do servidor que nem procura saber se há um sistema, nem o que ele faz. E3 relata que certa vez um secretário, reclamou em uma reunião, que o município não tinha nem sistema de protocolo informatizado. Durante essa reunião E3 mostrou o e-Cidade, que já era usado há mais de um ano, ao secretário que então ficou surpreso.

E20 atribui alguns problemas de resistência em seu município ao fato da implantação de alguns módulos não ter sido feita da forma correta. Ele explica que por causa do exíguo prazo para atender o PCASP alguns módulos foram colocados em atividade apressadamente não seguindo o correto processo de implantação.

Para E8 talvez o problema de resistência em seu município esteja mais relacionado ao fato dos usuários não estarem acostumados a trabalhar com um sistema integrado. E8 justifica que antes do e-Cidade os usuários ficavam como ilhas, isolados em seus departamentos.

No processo de construção dessa questão da integração dos módulos, que o que você faz aqui ou é consequência ou é causa de algo na outra área. Esse ciclo as vezes não está claro porque nós não tínhamos essa cultura de um sistema integrado. Nós tínhamos soluções isoladas, sistemas isolados antes do e-cidade (E8).

Essa convicção de E8 corrobora a afirmação de Lopez (2018, tradução nossa, p.160) de que “funcionários podem ter dificuldade de assimilar os conceitos de integração e orientação de processos de sistemas integrados”.

E1 fala que não chegou a presenciar alguma resistência, mas que ouviu falar que há muita resistência da parte do pessoal da saúde. E4, que é do mesmo município, diz que hoje já não há tanta resistência, mas que ela ainda ocorre quando se vai implantar o sistema em áreas onde ele não era usado. Segundo E4 a força que a resistência dos servidores vai ter “depende muito dos gestores. Não é uma questão muito de sistema. Até que ponto tu deixas teu servidor

definir o que quer e o que tu vais disponibilizar para ele” (E4). Há módulos que já foram implantados quatro, cinco vezes, principalmente na área da saúde, diz E4. Segundo ele o módulo atendia o setor, inclusive várias alterações tinham sido feitas nele para que atendesse exatamente o que se precisava e no final acabou não sendo utilizado por causa da resistência do pessoal.

Até mesmo entre os componentes da alta gestão de um município pode haver resistência, E8 relata que em seu município “já teve uma maioria [dos secretários da prefeitura] que não apoiava e agora a gente tem uma maioria que apoia e entende a importância do e-cidade”. E8 atribui essa insatisfação, que ocorreu no início da implantação, aos mecanismos de resistência dos usuários que repassavam sua insatisfação ao ordenador de despesa.

A ocorrência de resistências não é unanimidade, pois há entrevistados que dizem não as identificar. Por exemplo: E13 fala que resistência de usuário ficou no passado, lá em 2013; E16 argumenta que a resistência deve ter acontecido nos primeiros anos, mas agora como o sistema já está bem instituído às vezes surge uma reclamação ou outra de algo que acham que poderia funcionar melhor, ser mais fácil, mas nada em relação a alguém não querer usar.

Das entrevistas apreende-se algumas estratégias para combater a resistência descritas pelos entrevistados. A seguir vê-se quais foram as atitudes que os entrevistados tiveram frente a resistência.

E13 diz que, em seu município, o segredo para vencer a resistência foi explicar detalhadamente o funcionamento do sistema e tentar adaptá-lo o quanto possível à rotina das pessoas.

Segundo E8 o tratamento da resistência, em seu município, foi feito envolvendo as áreas e as pessoas resistentes no processo de implantação. Foram feitas muitas reuniões, explicando as vantagens e funcionamento geral do sistema, envolvendo todos os setores que iriam receber o sistema e fazendo que eles participassem das definições de customizações e implantação junto com a TI, para assim eles se apropriarem do sistema. E8 diz que paralelamente a isso o sistema foi adaptado ao máximo ao modo de trabalho deles.

E12 afirma que promover a mudança de cultura das pessoas foi o maior desafio da implantação do sistema, para isso foram realizadas palestras e eventos. Segundo ele, foi feito um trabalho para fazer as pessoas internalizarem que os sistemas anteriores resolviam apenas

as questões referentes aos problemas deles, mas que valia a pena mudar para o e-Cidade porque atendia a prefeitura como um todo, para mostrar os benefícios da integração.

E5 diz que combateu a resistência fazendo a “venda do sistema”, convencendo o usuário que o trabalho de se adaptar valia a pena pelo benefício que viria mais tarde. O problema que ele diz ver é que nem sempre “as pessoas da ponta” têm acesso a essa benfeitoria, o que torna o trabalho de convencimento mais difícil.

E17 diz que lida com a resistência convencendo o usuário da importância da mudança, mostrando além da economia o quanto o sistema vai ser importante para a cidade em termos de ganho de informação e por estar tudo em uma única base. Paralelamente vai começando do mais fácil para o mais difícil, fazendo a migração gradativamente. De forma semelhante E20 diz ter ido quebrando a resistência aos poucos, explicando os benefícios, e que hoje o financeiro e contábil, que eram as áreas mais resistentes, não se veem sem o sistema.

A melhor forma de quebrar a resistência do usuário, segundo E9 é mostrando as soluções que o e-Cidade traz e que os sistemas anteriores não têm, é convencer o usuário que o sistema tem ferramentas que o ajudam.

Das entrevistas colhidas percebe-se que há municípios onde mais resistências foram manifestadas, outros com poucas manifestações de resistências, entretanto, não há caso de municípios onde não tenha ocorrido. O interessante é que as resistências descritas não parecem ter muita relação com problemas específicos do e-Cidade, o que de certa forma é explicado por Junqueira et al. (2017) ao dizer que na mudança de um sistema integrado, em muitos casos, os atores envolvidos são inclinados a resistir à mudança com o intuito de manter o status quo e defender os hábitos e as rotinas já institucionalizados.

Seja como for, vê-se que as resistências em sua grande maioria foram vencidas, com exceção da secretaria de saúde do município de E4, onde o respectivo módulo do sistema não está em pleno uso. Assim, pode-se dizer que a resistência do usuário, em geral, não foi suficiente para atuar como inibidora do uso do e-Cidade, logo ela não influencia o uso do sistema nem de forma positiva nem de forma negativa.

5.1.17 Fator O6 – Economia

Apesar de sabidamente o sistema e-Cidade ser gratuito, há diversos gastos associados a implantação e uso de um sistema de tão grande porte. O Fator Economia foi incluído com o intuito de verificar a economia percebida pelos entrevistados, caso houvesse.

A questão referente a esse fator esteve presente no roteiro de entrevista dos Gerentes de TI, e representantes da Alta Gestão, entretanto, mesmo não sendo questionado a respeito, um representante da contabilidade falou sobre a economia gerada pelo uso do e-Cidade. O PCM mais alto foi o dos representantes da alta gestão o que é bem apropriado uma vez que a alta gestão é responsável pela liberação de verba para qualquer despesa ou investimento em software.

Na Figura 34 pode ser vista a nuvem de palavras do Fator O6, na qual as palavras mais evidenciadas são: “sistema”, “economia”, “software”, “custo” e “município”, palavras que por si só já definem o assunto que está sendo tratado. A grande ênfase dos termos “economia”, “sistema” e “software”, bem como sua proximidade, podem ser indícios de que os respondentes consideram haver economia no uso do e-Cidade.

Figura 34 - Nuvem de palavras do Fator O6



Fonte: Elaborado pela autora

Pela ocorrência dos termos “licença”, “software”, “público” e “proprietário” percebe-se que o tipo de licenciamento do sistema está sendo referido nas falas dos respondentes. Apesar

dos termos “investimento”, “financeiro” e “pagamento” serem visíveis na figura, pelo tamanho da letra percebe-se que eles não foram questões tão centrais nas falas dos entrevistados. Ainda com relação a esse aspecto é interessante observar a presença da palavra “gratuito”, uma vez que a licença do e-Cidade não é paga.

A proximidade dos termos “gasto”, “manutenção”, “pagamento”, “contrato”, “datacenter”, “tecnologia” e “estrutura” são evidências de que ao se avaliar a economia gerada com o uso do sistema e-Cidade é importante considerar gastos associados, como os relativos a contratação de empresa para manutenção do software, quando esse for o caso, contratação de data centers para hospedagem dos dados e aquisição de estrutura de tecnologia, ou seja, de equipamentos adequados ao desempenho do sistema, bem como despesas para ter uma estrutura apropriada a seu funcionamento.

E19 afirma que na maioria dos municípios do Brasil, para quem não tem um software público como o e-Cidade, o natural é pagar por um sistema ou por vários e pela manutenção dele(s). Segundo E19 em seu município pensaram que se a manutenção iria ser paga de qualquer forma porque não usar um software público e pagar a manutenção até se ter habilidade para assumir totalmente essa manutenção?

E19 declara que o maior objetivo da implantação foi resolver o problema do sistema contábil, mas que ao longo do processo se começou a perceber a economia em termos financeiros, E19 afirma: “hoje, como parte da manutenção do sistema já é feita pelo próprio município, através da empresa de processamento de dados, a gente já consegue perceber uma economia de cerca de 60% em relação ao que a gente pagava de uso de sistemas há uns 6 anos atrás”.

Segundo E20 já foi percebida economia desde a implantação pois, na época após fazer os cálculos eles chegaram a conclusão que contratar uma empresa para implantar o sistema tinha menor custo que desenvolver internamente. Ele declara que depois da implantação o custo que se tem com uma empresa para dar o suporte é mais ou menos o mesmo valor que se teria com a manutenção de qualquer sistema que tivesse sido adotado. E20 segue declarando:

A gente usou o e-Cidade por cinco anos e aí é o que eu te falei, alteramos a empresa mas não alteramos o sistema [...] porque se a gente alterasse o sistema teria um custo muito alto de migração, de adaptação, de treinamento da equipe que a gente não teve em 2018, ano passado. Só isso aí já é uma economia muito grande. E a gente está caminhando para ter mais economia, para não precisar mais contratar uma empresa externa, para que a própria EPD consiga prestar esse serviço

E15 corrobora a afirmação anterior ao declarar “nós já estamos passando seis anos com a utilização do e-cidade. Em outra situação já teria sido feito um processo licitatório. [...] Então, assim, a maior economia que eu vejo no e-Cidade é a questão de você não ter problema em utilizar ele a longo prazo”. Ele argumenta que, se fosse um sistema proprietário, apesar da empresa que já prestava o serviço poder concorrer novamente, nada garantia que ela ganhasse e assim a prefeitura pudesse manter o software usado. E15 também fala que nesse caso, no caso de trocar de software, haveria todo o custo e transtorno para migrar o sistema e o banco de dados, adaptar o novo sistema, e treinar novamente os usuários. Lembrando que segundo Correa e Spínola (2015) a fase de implantação de um sistema integrado tem custo no mínimo três vezes maior que o valor gasto em licenças de software.

Diante de tudo que o sistema atende, E4 considera irrisório o custo que a prefeitura tem com o contrato de manutenção. Segundo ele, em pesquisa feita por seu município a respeito de outros sistemas, nos softwares proprietários muitas vezes além de seu valor, há diversas cobranças associadas, de forma que ao considerar essa questão a economia se torna bem relevante. E7 afirma que o que é pago de suporte não é um problema do e-Cidade, em um sistema privado o suporte também seria pago e além dele ainda pagaria a licença de uso

E3 chama a atenção para um detalhe interessante, que explica as cobranças associadas de que E4 fala, “quando a gente usa um software público que utiliza todas as tecnologias por trás dele que são gratuitas, disponibilizadas, a gente economiza praticamente, digamos que setenta por cento do valor da tecnologia, de uso da tecnologia”. Ele dá um exemplo disso:

Um banco de dados, quando ele é proprietário, não é público, que tem que ser paga a disponibilização da aplicação do banco de dados. Os acessos de usuários são pagos, e geralmente as licenças são anuais. Então a medida que o número de usuários cresce o valor do sistema cresce junto também, isso não acontece num software gratuito (E3).

E3 diz, então, que o que sobra para ser pago num software público é o contrato de manutenção e o Datacenter que também seriam pagos em qualquer sistema que se usasse.

Segundo E12 a economia é perceptível tanto a nível administrativo quanto a nível funcional. E12 explica:

antigamente a gente tinha sistemas distintos e separados. Então cada secretaria, terminava comprometendo o seu orçamento para poder ter esse controle, para poder efetuar esse pagamento às empresas. Hoje a gente tem um sistema único e faz o pagamento único de um software específico [...] então gera uma economicidade, um controle melhor da gestão do software e do pagamento deles (E12).

E8 fala que sabe que a economia seria maior caso implantação e suporte do sistema fossem dados pelo próprio município, entretanto como eles não tinham pessoal suficiente fizeram a opção por contratar uma empresa para isso. Mas, segundo ele, mesmo assim falando friamente, apenas em termos de números, foi feita economia porque o valor que é pago hoje pelo suporte do e-Cidade, que serve a todo o município, era pago por um dos softwares que servia apenas para parte das necessidades do município, como uma folha de pagamento, por exemplo.

E15 soa como uma voz divergente ao declarar que “cada município tem que ver essa questão do custo-benefício”. Apesar de dizer não ter base financeira para falar, ele acredita que o valor geral de uso do e-Cidade fique bem próximo do valor geral de outros sistemas, pois ele diz que o valor gasto na implantação foi um valor muito alto. Na opinião dele quando a manutenção do sistema, em seu município, passou a ser feita pelos próprios servidores, houve uma economia, entretanto, ele acha que talvez o valor que o município gasta em funcionários, para poder assumir esse suporte, não compense financeiramente.

Conforme exposto anteriormente, das cinco cidades analisadas, quatro têm contratos de manutenção com empresas privadas. A partir das licitações e contratos dos municípios com as empresas, foram extraídos os dados dos quadros 16 e 17 a seguir.

No Quadro 16 vê-se o objeto do contrato ou licitação com a empresa privada que presta serviço de suporte para cada município, lembrando que não há contrato referentes a Sete Lagoas porque lá o suporte é feito pelos próprios servidores da prefeitura. Pode ser observado que o objeto de contrato colocado nos documentos de todos os municípios foi basicamente o mesmo, com uso de sinônimos e variação de grau de detalhamento da especificação. A diferença que chama atenção é o fato de Volta Redonda especificar que a execução dos serviços deve ser feita de acordo com as práticas preconizadas pelo modelo ITIL, acrônimo da expressão em inglês *Information Technology Infrastructure Library*. Essa expressão, que poderia ser traduzida como Biblioteca de Infraestrutura de Tecnologia de Informação, é um padrão de boas práticas detalhadas para o gerenciamento de serviços de TI, amplamente empregado no mundo, com o objetivo de aumentar o desempenho da organização na criação e manutenção de serviços de TI (“Mundo ITIL”, 2020).

É interessante observar que embora nessa licitação de Niterói não se fale em ITIL, nas especificações do contrato anterior (na página 8 do contrato), é exigido um profissional com

formação em ITIL o que dá a entender que ITIL também é usado em Niterói, o que deixa claro a variação de nível de detalhamento.

Quadro 16 - Objeto de contrato ou licitação dos municípios

Município	Objeto do contrato ou licitação
Bagé	<p>Contratação de empresa especializada nos serviços de Suporte e Manutenção (dos programas existentes; criação de novos módulos e funcionalidades; correção de “bugs”) e Treinamento do sistema integrado – ERP – de Gestão Municipal (software de gestão pública, livre sob licença GPL), e-Cidade, para gestão administrativa e fiscal do Município de Bagé/RS, Administração Direta (Prefeitura e Câmara de Vereadores) e Indireta (Departamento de Água e Esgotos de Bagé - DAEB), conforme descrição e os requisitos básicos no Anexo I, visando atender as seguintes áreas:</p> <p>Áreas informatizadas:</p> <p>a) Administração Financeira (Contabilidade, Orçamento, Empenhos, Tesouraria);</p> <p>c) Administração Patrimonial (Compras, Materiais, Licitações, Contratos, Frotas, Patrimônio, Protocolo);</p> <p>d) Administração Recursos Humanos (Folha de Pagamento, Estágio Probatório, Administração Rh);</p> <p>h) Atendimento/Portal Cidadão;</p>
Natal	<p>A presente licitação tem como objeto a contratação de empresa especializada prestadora dos serviços técnicos na área de tecnologia da informação para a execução e manutenção corretiva, adaptativa e evolutiva, treinamento e suporte técnico remoto e on-site do Software Público de Gestão e-Cidade já instalado na Administração Direta e Indireta da Prefeitura Municipal de Natal em conformidade com os padrões técnicos de desempenho e qualidade estabelecidos, mediante o atendimento de chamados registrados em sistema de informação específico, na forma de serviços continuados presenciais e não presenciais.</p>
Niterói	<p>O objeto da presente CONCORRÊNCIA é a prestação de serviços de tecnologia especializados para o software de Gestão Pública e-Cidade, conforme especificações constantes no Termo de Referência – Anexo I.</p> <p>A contratada deverá realizar diversas ações de customização, no sentido de adequar os módulos do sistema às particularidades de cada órgão, além das evoluções requeridas após as constantes mudanças de legislação. A contratada também executará as atividades de suporte e manutenção dos módulos do sistema e suas funcionalidades.</p>
Volta Redonda	<p>Contratação de empresa especializada, visando a prestação de serviços técnicos na área de tecnologia da informação para a execução de manutenção corretiva, adaptativa, evolutiva, treinamento e suporte técnico remoto e on-site (presencial) do sistema e-Cidade já instalado na Administração Direta e Indireta da Prefeitura Municipal de Volta Redonda em conformidade com os padrões técnicos de desempenho e qualidade estabelecidos, mediante o atendimento de chamados registrados em sistema de informação específico, na forma de serviços continuados presenciais e não presenciais, por meio dos serviços detalhados adiante que devem ser executados de acordo com as práticas preconizadas pelo modelo ITIL (<i>Information Technology Infrastructure Library</i>):</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Na primeira linha do Quadro 17, consta a especificação dos serviços contratados pelos municípios. Pode ser observado que apesar de algumas variações de termos usados e de nível de detalhamento, o serviço descrito como contratado é praticamente o mesmo. Com relação

ao suporte pode ser visto, na segunda linha do Quadro, que em Bagé não há previsão de suporte presencial, foi contratado apenas suporte remoto. Nas três outras cidades há previsão tanto de suporte remoto quanto presencial. Pelos contratos e licitações vê-se que os custos de deslocamento e hospedagem do técnico de suporte correm por conta da empresa contratada. Um detalhe importante é que, por conta da demanda, em contratos maiores, funcionários da empresa contratada ficam lotados nos municípios. Entre técnicos de suporte e de desenvolvimento, há 10 funcionários lotados em Natal e 20 lotados em Niterói.

Quadro 17 - Dados de contratos para suporte ao e-Cidade

	Bagé	Natal	Niterói	Volta Redonda*
Tipos de serviços contratados	Migração de dados, Treinamento e Capacitações, Suporte Técnico e Manutenção,	Serviço de Gerência do Projeto, Serviço de Customização, Treinamento, Serviço Presencial de Suporte Especializado nas Regras de Negócio, Operação assistida da utilização do sistema, Avaliação da performance do Software de Gestão e cidade em sua utilização pela CONTRATANTE (p.17 licitação)	Ações de customização, no sentido de adequar os módulos do sistema às particularidades de cada órgão; Evoluções requeridas após as constantes mudanças de legislação; Atividades de suporte e manutenção dos módulos do sistema e suas funcionalidades; Atualizações de versões para os softwares instalados.	Manutenção corretiva, adaptativa, evolutiva, treinamento e suporte técnico remoto e on-site (presencial) do sistema e-Cidade já instalado na Administração Direta e Indireta da Prefeitura Municipal de Volta Redonda (Anexo I, p.29)
Tipos de suporte	Via meio de comunicação de rápido acesso e sem ônus para o Município, para contato quando constatados erros ou inconsistências, como linha 0800 ou similar ou comunicação instantânea via internet.	- Via central telefônica (telefone, e-mail e web); - Presencial de suporte assistido; - Presencial de Suporte Especializado de Regras de Negócio:	Suporte presencial e remoto feito de acordo com níveis de serviço especificados no contrato.	- Serviço de Suporte Técnico (via central de atendimento); - Serviço Presencial de Suporte Assistido; - Serviço de Suporte Especializado de TI (Manutenção corretiva, adaptativa e evolutiva do Sistema e-Cidade); - Serviço Presencial de Suporte Especializado nas Regras de Negócio
Duração	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

Fonte	- Edital de pregão presencial 038/2017 da Prefeitura Municipal de Bagé; - Contrato 003/2018 da Câmara de Vereadores de Bagé; - Termo aditivo ao contrato N° 03/2018	Pregão Eletrônico N° 24.061/2019, Processo N° 012757/2018-95 da Prefeitura Municipal do Natal	Concorrência Pública N° 006/2019 – Edital de Licitação da Prefeitura Municipal de Niterói	Pregão Eletrônico N° 022/2018 da Prefeitura Municipal de Volta Redonda;
-------	---	---	---	--

Fonte: Elaborado pela autora

(*) Dado correspondentes ao contrato em curso na época da entrevista

Apesar da lei de licitações permitir que os órgãos públicos façam contratos de até 60 meses, observa-se que todas as licitações e contratos são de 12 meses. A ideia é ir prorrogando esse contrato, caso seja desejado, até chegar aos 60 meses.

Do exame dos dados coletados percebe-se que os usuários declararam considerar que o uso do e-Cidade trouxe diferentes tipos de economia listados a seguir:

- Economia por não pagar valor de licença. Mesmo considerando o valor de contrato de treinamento e implantação deve-se lembrar que no caso de um sistema privado isso ia ser pago além do valor da licença;
- Economia com relação aos custos acessórios como por exemplo valor das licenças de bancos de dados privados;
- Economia relativa a não ter que mudar de sistema a cada cinco anos, não precisando, então, arcar com todos os custos de uma nova implantação, migração de dados e treinamento de equipe, além de não ter o desgaste do tempo gasto para esse novo treinamento e aprendizado.

Vê-se, entretanto, que esse tipo de pensamento apesar de ser maioria não é unanimidade pois um dos entrevistados afirmou não considerar que houve verdadeira economia com o uso do sistema.

Dos contratos e licitações analisados percebe-se que são previstos não somente suporte ao sistema, mas também suporte às regras de negócios, atualização do sistema, customizações, treinamentos e implantação de novos módulos.

Das falas em entrevistas e dos documentos analisados apreende-se que os entrevistados em sua maioria consideram haver economia significativa com o uso do sistema e-Cidade, o que é corroborado pelas informações e valores especificados nos contratos e licitações, de forma que considera-se que o Fator Economia influencia positivamente o uso do e-Cidade na administração municipal.

5.1.18 Fator A1 – Incentivos do governo

Ações governamentais, como incentivos, podem ter grande poder na decisão das organizações de adotar ou não determinada tecnologia. O Fator A1 – Incentivos Governamentais, foi incluído no modelo com o objetivo de analisar a ocorrência de possíveis incentivos do governo, estadual ou federal, a utilização de software público ou mesmo ao uso de sistemas integrados de gestão na administração pública municipal. Na pesquisa de Gibs e Kraemer (2004) incentivos governamentais foi um dos fatores mais fortemente preditores do comportamento de adoção da tecnologia estudada.

Na Figura 35 pode ser vista a nuvem de palavras do fator A1. Observe-se que as palavras mais encontradas nas falas são: “sistema”, “governo”, “integrado”, “editais”, “estadual” e “federal”, todas palavras fortemente relacionadas ao tema analisado.

O destaque com que aparecem os termos “federal” e “estadual”, na figura, reflete que ao falar sobre os incentivos do governo os respondentes estão considerando tanto a esfera estadual quanto a esfera federal. Pela alta ocorrência das palavras “editais”, “incentivo” e “modernização” percebe-se que a concorrência a editais de modernização pode ser uma das formas de se obter incentivos nessa área. Vê-se que o termo “crédito” também foi referenciado várias vezes nas entrevistas, o que pode representar que essa seja um tipo de incentivo possível de se conseguir.

A ênfase e proximidade dos termos “nenhum”, “dinheiro” e “existe” é preocupante, pois pode ser indício de não haver esse tipo de incentivo ou de o entrevistado não estar ciente de sua existência. É importante observar, também na nuvem, a presença do termo “desconheço” o que pode reforçar a ideia de que o entrevistador desconheça formas de incentivos do governo ao uso de sistemas integrados ou softwares públicos.

O programa foi executado em duas etapas: Piloto e Expansão. A etapa Piloto inicialmente beneficiaria 4 municípios: Armação de Búzios (na área de gestão orçamentária), Areal (na área de gestão da dívida ativa), Valença (na gestão da Educação) e Araruama (com gestão tributária).

A etapa Expansão 1 consistia na implantação dos módulos da área Educação em todos os municípios, do estado do Rio, interessados em usar a ferramenta. Dos 92 municípios do estado, 47 manifestaram interesse em aderir ao programa e desses 18 conseguiram atender os critérios mínimos estabelecidos, Volta Redonda foi um deles, recebendo assim, pelo programa, a implantação dos módulos do e-Cidade para gestão da área de Educação (SEPLAG, 2015). Esse fato explica a fala de E20 ao dizer que para implantação dos módulos financeiro e contábil do e-Cidade no município foi utilizada a ata de registro de preços da PRODERJ. O município de Volta Redonda já tinha acesso a essa ata por causa da implantação do sistema na área de educação, que havia sido feita pelo PRODERJ.

Niterói entrou no programa Municípios Eficientes na etapa Expansão 2, tendo sido selecionado por causa do desempenho ruim que vinha tendo em relação a prestação de contas do município, não tendo ainda se adequadado ao PCASP e estando há 4 anos na lista de inadimplentes do CAUC (SEPLAG, 2015). E1 corrobora essa informação ao relatar “eu acho que para a gente aqui a tomada de decisão, ela se deu por meio do PRODERJ. O PRODERJ aqui do estado do Rio de Janeiro que apresentou o sistema para gente e deu o primeiro ano de implantação”, E9 completa essa informação ao dizer “na visão do prefeito o fato do PRODERJ ter chancelado o e-Cidade para ele foi suficiente” (E9).

Matéria publicada no site Canaltech, sobre a implantação do e-Cidade em Natal, afirma que para garantir o sucesso da primeira implementação da solução ERP em uma capital, o Ministério do Planejamento entrou em ação bancando “os cursos de capacitação para utilização do sistema e de adaptação para a administração do município” (CANALTECH, 2014). Informação essa que foi confirmada com um dos entrevistados do município. Outra reportagem, publicada no site da DbSeller, afirma que a equipe do Ministério do Planejamento também auxiliou na elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação do município (DBSELLER, 2014).

Vê-se que as duas iniciativas do passado, anteriormente citadas, foram fortes incentivadores ao uso do sistema, entretanto, esses projetos parecem ter sido pontuais, pois de acordo com os entrevistados iniciativas como essas parecem não ser mais encontradas.

No Quadro 18 encontra-se a síntese, algumas vezes a íntegra, das respostas de alguns entrevistados a essa questão. Pode ser observado que a ideia de que atualmente não há qualquer tipo de incentivo a utilização de software público ou de sistema integrado na administração municipal é unânime. Também não foi encontrado, em pesquisa documental, indício de programa, projeto ou plano atual de incentivo ao uso de software público nem ao uso de sistemas integrados de gestão na administração municipal. De forma semelhante, Oliveira (2017) em seu trabalho concluiu que as empresas pesquisadas possuem pouco ou nenhum incentivo governamental, ou que não possuíam informações relativas a esses incentivos.

Quadro 18 - Síntese das respostas dos entrevistados a questão do Fator A1

Entrevistado	Resposta
E2	“Eu acredito que não. Na nossa parte, pelo menos, não”
E3	“Então não vejo, talvez desconheça, posso estar falando uma coisa absurda dizer que não tem incentivo, mas para nós, ofertado pelo governo federal e pelo estadual nenhum tipo de incentivo.”
E3	“Devia ter. E isso gera economia, obrigatoriamente ia haver uma redução de custo de operação de todas as administrações municipais.”
E7	“Se existe tá muito bem escondido porque a gente não sabe. A gente não conhece.”
E15	“Não, em relação ao e-Cidade não... eu desconheço.”
E19	“Aqui no município a gente não teve nenhum.”

Fonte: Entrevistas feitas na pesquisa

Logo conclui-se que por não haver, no presente, incentivo do governo, estadual ou federal, ao uso de software público nem ao uso de sistemas integrados de gestão na administração municipal esse Fator, atualmente, não exerce qualquer ação no uso de software público na administração municipal.

5.1.19 Fator A2 – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização

O Fator A2 – Acesso a recursos disponíveis no ambiente externo da organização, diz respeito a disponibilidade de editais, convênios e financiamentos de forma que o município seja beneficiado por estar usando o e-Cidade. A questão referente ao Fator A2 esteve presente nos roteiros de entrevistas dos Gerentes de TI e dos representantes da Alta Gestão, entretanto, mesmo sem ser questionados a respeito, dois respondentes da Contabilidade falaram a respeito do assunto. O PCM mais alto foi do grupo de entrevistados da Alta Gestão, que é

composto pelas pessoas que, provavelmente, decidem a respeito de possíveis convênios e financiamentos.

Na Figura 36 pode-se ver a nuvem de palavras relativa ao Fator A2, podendo ser observada grande ênfase e proximidade nos termos “software” e “público” e dos termos “sistema” e “integrado”, o que representa que sistema integrado e software público estão no centro das respostas dadas a respeito do fator. Claramente o termo mais referenciado nas falas dos entrevistados foi “contas”, que aparece no centro da imagem, podendo representar que as possibilidades de acesso aos recursos externos citadas estão relacionadas as contas do município. Logo ao lado de “contas” vê-se o termo “prestação” o que reforça a possibilidade de estreita relação entre a prestação de contas e o acesso aos recursos externos. A palavra “financiamento” também aparece com grande destaque nas respostas, podendo esse ser um dos possíveis recursos externos a que os municípios podem ter acesso.

Figura 36 - Nuvem de palavras do Fator A2



Fonte: Elaborado pela autora

O termo “convênios” pode ser vista com relativa ênfase o que pode indicar que o acesso a recursos externo possa ser feito por meio da realização de convênios entre o município e órgãos de outras esferas, como já ocorreu no passado. É interessante recordar que a implantação do e-Cidade em Niterói foi feita por meio de um convênio entre o município e o PRODERJ, que é um órgão de seu estado.

Tal qual ocorreu na nuvem de palavras do fator A1, vê-se os termos “nenhum”, “conhecimento” e “existe” apresentados em destaque e bem próximos, o que novamente pode indicar que alguns entrevistados não tenham conhecimento de como um possível acesso a recursos externos possa ser influenciado pelo fato do município usar software público ou sistema integrado.

Ao responder essa questão seis respondentes: E3, E4, E12, E15, E18 e E20, disseram não acreditar que houvesse nenhum recurso disponível no ambiente externo, como acesso a editais, convênios e financiamentos, em que o município possa ser beneficiado por estar usando o e-Cidade. A seguir vê-se as considerações a respeito do fator.

E8 afirmou “a gente procura muitos recursos, tem vários convênios com o governo federal, mas até então não identificamos nenhum que tivesse esse benefício por a gente estar usando um software público” (E8). Segundo E7 quando surgem editais eles são muito pontuais e provavelmente não contemplariam o problema atual de seu município que é “fortalecer, integrar e articular o sistema que já existe [...] a ideia aqui é mais ampliar, aparelhar e universalizar o acesso ao serviço”. Ele explica que a disponibilidade de editais “depende muito da gestão do governo da ocasião. Eu lembro que o ministério das cidades, por exemplo, tinha na época dele vários editais, o banco mundial às vezes tem isso”. Ele termina sua fala dizendo “eu gostaria de ter apoio estadual e federal, mas aqui não tem nada disso não. Se tiver avise porque a gente tá precisando de dinheiro aqui” (E7). É interessante observar que E19, em sua fala, afirma que seu município teve uma grande queda de participação em convênios e uso de dinheiro externo, queda que ele atribui a crise dos governos estadual e federal.

O respondente E19 fala sobre a importância de se ter as contas em dia para conseguir financiamento com bancos privados:

Na realidade quando o município hoje, por exemplo, vai atrás do financiamento externo, com bancos privados, um dos critérios de avaliação são as próprias avaliações contábeis, com o tesouro nacional e tudo. Então o fato de estar com a prestação de contas em dia e de ter um sistema contábil confiável, em última instância, é um dos fatores para início de negociação com órgãos externos. De fato, é uma coisa extremamente importante. Sem ter uma prestação de contas em dia você fica meio travado de conseguir um financiamento.

Da fala de E19 pode-se também captar que, ao manter as contas em dia, demonstrar organização e demonstrar ter um sistema contábil confiável, o município busca se legitimar perante os bancos através do uso do sistema.

Consonantemente, E20 afirma “tendo um processo interno mais ágil você consegue chegar na frente de um projeto de financiamento. [...] Então acredito que sim, que a vantagem de ser tudo integrado seria muito grande”, ou seja, ele atribui ao sistema integrado e-Cidade a agilidade na organização e entrega de informações, conseqüentemente, segundo ele o sistema facilitaria o acesso a algum edital ou possibilidade de convênio que surgisse. De forma análoga, E2 diz que se o município tem todas as informações bem detalhadas em relatórios confiáveis e visíveis ele terá maior credibilidade o que, em sua opinião, ajuda a conseguir os financiamentos, convênios e contratos que possam aparecer.

Percebe-se então que alguns entrevistados consideraram que usar o e-Cidade traria uma vantagem com relação a busca por recursos externos como editais, convênios e financiamentos, não pelo tipo da tecnologia em si, mas por seu uso proporcionar maior organização, transparência e agilidade na obtenção dos dados necessários a participar da concorrência por esses recursos. Em seu estudo, Oliveira (2017, p.150) chegou a conclusão que “o acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo parece não se configurar como elemento essencial para que ocorresse a adoção de TI”.

Das entrevistas observa-se que não há indícios de funcionários de esferas estaduais e federais que tenham sido cedidos para os municípios devido ao uso do sistema. Observa-se também que, embora na atualidade não haja evidência de qualquer edital ou programa específico para fomentar o uso de software público ou mesmo o uso de sistemas integrados na administração municipal, esse tipo de incentivo já existiu no passado e foi muito eficiente em promover o uso do e-Cidade. É interessante observar que já há algum tempo nosso país, e conseqüentemente os estados estão passando por uma crise financeira o que pode justificar a falta de iniciativas que envolvam subsídio financeiro. Entretanto, ainda é possível obter financiamentos privados. Assim considera-se que o Fator A2 possui influência positiva no uso do software público na administração pública.

5.1.20 Fator A3 – Poder de negociação e articulação com o governo

O Fator A3 – Poder de Articulação e Negociação com o Governo diz respeito a possibilidade de conseguir algum tipo de ajuda das esferas superiores de governo. O objetivo desse fator é averiguar se o uso do e-Cidade influencia na possibilidade de conseguir alguma ajuda específica dos governos estadual e federal. Adicionalmente pretende-se investigar se os

É importante observar que as palavras “conseguir”, “ajuda”, “sistema” e “cidade” têm grande destaque e estão bem próximas o que pode representar que os respondentes consideram que o sistema e-cidade ajuda a conseguir ajuda financeira para o município.

Há diversos tipos de recursos que são corriqueiramente repassados das esferas federais ou estaduais para os municípios (“Meu município”, 2020). E3 afirma que é básico que se o município não estiver com as prestações de contas bem feitas e encaminhadas em dia não vai continuar recebendo o repasse de nenhum órgão, principalmente no que diz respeito a saúde e educação. Ele lembra que os recursos oriundos de emendas também necessitam de uma prestação de contas bem feita.

E10 afirma há “repasses da união que dependem da situação fiscal do município no CAUC”, explicando que o município pode constar como inadimplente no CAUC por diversos motivos como falta de pagamento de algum fornecedor, falta de pagamento de pessoal cedido e ausência de entrega de GFIP, que é uma obrigação das pessoas jurídicas junto à previdência, entre outros.

E7 explica que “se não existisse o e-cidade, certamente a chance de dar alguma coisa errada, da gente não conseguir prestar conta, de perder uma informação, de não conseguir apresentar na data correta, seria muito maior. Claro”. Então ele diz que o e-Cidade favorece, com relação a esses recursos, por ajudar a manter a prestação de contas em dia facilitando a obtenção de informações e relatórios, e não por ele proporcionar que uma receita ou financiamento adicional sejam obtidos.

E6 afirma “quando a gente tem a prestação de contas atrasada a gente vai demonstrar um certo indício de desorganização de não ter os nossos controles e tudo mais, então a gente pode ser penalizado por isso” e diz também considerar que a utilização do e-Cidade tem ação favorável ao recebimento dos recursos. Ele atribui o sucesso do sistema na prestação de contas dos municípios ao fato de ele integrar os diversos setores da prefeitura como financeiro, orçamento, patrimônio, controle e outros.

E15 é bem claro ao dizer que considera que o uso do sistema não aumentou o poder de articulação e negociação com o governo. Ele declara “a única vantagem é hoje, onde houve essas integrações facilitou demais a questão de realizar o serviço [...] O ganho, o benefício, foi isso de trabalho, agora de ganho financeiro, só mesmo refletiu na arrecadação mesmo”. Ou seja, apesar de considerar que o trabalho geral foi facilitado e que houve até ganho de arrecadação fiscal, ele considera que não há benefício adicional que possa ser negociado com

estado ou governo federal pelo uso do sistema. Como vê-se a seguir, parte dos entrevistados concorda com ele. E2, E3 e E18 também afirmam não ver aumento de poder de negociação. Já E14 declara não saber nada a respeito, enquanto E10 diz não ver relação entre o uso do sistema e poder de negociação com o governo.

Como pôde ser observado há uma concordância que o uso do e-Cidade facilita a prestação de contas. A maioria concorda que os repasses dos governos federal e estadual dependem da correta prestação de contas logo, pode-se considerar que os entrevistados concordam que o uso do e-Cidade influi positivamente para os municípios recebam os repasses, de esferas superiores, que já eram seus por direito. O que os respondentes parecem concordar que não acontece é o uso do sistema aumentar o poder de negociação do município com as esferas superiores, ou seja usar o sistema não faz com que sejam recebidos recursos adicionais. Então, caso o fator se chamasse Recebimento dos Repasses de Esferas Superiores seria dito que esse fator influenciaria positivamente o uso do e-Cidade, mas como o fator se chama Poder de Articulação e Negociação com Governo, e não foi mostrada possibilidade de negociação para recebimento de ajuda adicional, pode ser dito que esse fator não infui positivamente nem negativamente no uso do e-Cidade.

5.1.21 Fator A4 – Suporte ao sistema

É responsabilidade do suporte garantir a disponibilidade do serviço em toda ocasião que ele precise ser usado (GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015). O Fator A4, Suporte ao Sistema, diz respeito às diversas formas de suporte e manutenção que podem ser usadas pelos municípios para auxiliar no uso diário do sistema, bem como em sua atualização e evolução. Os dois tipos básicos de suporte encontrados nos municípios são a contratação de uma empresa privada para esse fim e o suporte dado pelos servidores do próprio município. Entretanto outras iniciativas podem ajudar nesse intento, como por exemplo, as comunidades de prática disponíveis no Portal do Software Público Brasileiro. Nesse fator deseja-se investigar, na visão dos entrevistados, como é realizado o suporte por empresa contratada e o suporte pelos servidores do município, bem como aclarar como é usada a comunidade do PSPB.

A pergunta referente a esse fator está presente nos roteiros de entrevistas dos Gerentes de TI e dos respondentes do Suporte, entretanto, mesmo sem ser questionados, três

A presença na figura dos termos “manutenção”, “customização” e “funcionalidade é indício de que, para os entrevistados, o suporte ao sistema é composto tanto da manutenção de seu funcionamento quanto da customização do mesmo e criação de novas funcionalidades.

É interessante observar que a palavra “comunidades” aparece com um certo destaque o que pode significar a existência de comunidades de usuários. Uma vez que esse termo foi citado algumas vezes em uma resposta a respeito do suporte ao sistema pode-se considerar a possibilidade dessas comunidades atuarem, em algum município, como uma forma de suporte.

Como visto anteriormente, cada sistema disponibilizado como software público possui uma comunidade no Portal. O objetivo dessas comunidades é ajudar quem está usando o sistema na instalação e uso do sistema além de servir para compartilhamento de dúvidas e dicas entre os usuários.

Quadro 19 - Utilização da comunidade do e-Cidade no PSPB

Entrevistado	Manifestação
E5	Informa que a comunidade do portal ajudou bastante na configuração do servidor. Declara: “para configurar algumas máquinas locais, com alguns ambientes a gente utilizou o manual do sistema disponível no portal. Assim, iniciou o passo a passo e funcionou do jeito que estava no manual”.
E8	Afirma que embora seu município já tenha desenvolvido software que foi disponibilizado no Portal do Software Público eles nunca consultaram o portal buscando solucionar alguma dúvida a respeito do e-Cidade. Diz acreditar que os servidores de seu município também não participam de nenhuma comunidade a respeito do e-Cidade ou de Software Público. Acredita que isso é fruto de “um certo comodismo porque a gente já tem a empresa então a empresa já supre essa parte”.
E9	Relata que em seu município todas as dúvidas e questões são resolvidas com a empresa contratada. Ele considera que essa seja a postura mais natural, uma vez que esse suporte já está disponibilizado via contrato. Dessa forma ele diz não saber se alguém já usou o Portal.
E12	Diz participar do fórum do Portal do Software Público Brasileiro, segundo ele o fórum ajuda bastante pois cada município tem uma particularidade, uma necessidade específica. Ele declara: “a gente consegue trocar ideia com outros municípios, a gente consegue experiências, a gente compartilha lá.”
E13	Afirma “eu até tenho cadastro lá, mas sinceramente eu não uso muito nem nunca colaborei com nada. O que eu já usei de lá foi a parte de implantação, de como instalar. Mas depois eu nem contribuí com nada nem nunca tirei dúvida lá”.
E16	Declara que as comunidades do portal do software público em geral ajudam muito, principalmente em relação a instalação. Apesar de não ter utilizado a comunidade do e-Cidade, ele cita como exemplo um outro sistema, de chamados de senhas, que eles tiveram que implantar. Afirma que todas as informações necessárias a instalação, inclusive a respeito de erros que ocorreram, foram adquiridas na comunidade do sistema no PSPB.
E17	Considera que a comunidade do Portal do Software Público Brasileiro foi excelente em termos de levar a informação. Ele afirma que conhece vários municípios que souberam da existência do e-Cidade por meio do portal, entretanto, ele considera que ela sempre foi insuficiente em termos de dar assistência ao usuário.
E20	Diz que a comunidade do portal já ajudou no passado, principalmente com relação a instalação, mas que mesmo assim eles sempre tinham uma empresa contratada por questão de segurança e medo. Afirma que eles consultaram o portal algumas vezes, mas nunca abriram mão da empresa contratada.

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 19 vê-se o que foi evidenciado a respeito das comunidades do portal. Como pode ser observado, todos têm conhecimento da comunidade disponível no portal. Entretanto, a utilidade da comunidade, para eles, parece ter ficado restrita a fase de instalação e configuração do sistema, com exceção de E17 que evidencia a função de divulgação do portal e o considera insuficiente como ajuda ao usuário. Um ponto interessante é que o município de E13 não possui empresa contratada para dar suporte e manutenção ao sistema e mesmo assim, ele diz nunca usar a comunidade.

Durante a coleta de dados a pesquisadora conheceu e participou de um grupo que surgiu independentemente do portal. É um grupo de WhatsApp, sobre o e-Cidade, formado por mais de 100 pessoas de diversas partes do país. O grupo parece ser ter uma composição bem heterogênea, há profissionais independentes que trabalham dando suporte ao sistema, integrantes de empresas que trabalham dando suporte e manutenção ao e-Cidade e servidores de municípios que também trabalham com o sistema. O grupo é moderado para que apenas assuntos relativos ao sistema sejam discutidos. Durante sua participação a pesquisadora presenciou diversos casos de pessoas, que estavam com alguma dificuldade de configuração, ou com algum erro ocorrendo no sistema. Eles não estavam conseguindo solucionar os problemas e pediram ajuda ao grupo. Nessas situações, normalmente algumas sugestões eram dadas por alguns participantes que já tiveram problemas parecidos. Nas vezes em que o problema persistiu, algumas pessoas se colocaram a disposição para ajudar no privado. Foi presenciado também divulgação de municípios que estavam com licitações abertas para contratar empresas de suporte para o e-Cidade entre outros assuntos relativos ao sistema.

E17, que é sócio do administrador do grupo do WhatsApp, anteriormente falado, afirma que eles estão com um projeto de montar um portal para usuários do e-Cidade, independentemente do PSPB.

Dos cinco municípios analisados no presente trabalho, em um deles o suporte e manutenção do e-Cidade fica totalmente a cargo dos servidores da TI, os outros quatro possuem contrato com empresa privada. Em um dos quatro municípios que possuem contrato, parte do suporte já foi assumido pelos servidores do município que se preparam para assumir por completo a tarefa de suporte e manutenção do e-Cidade.

Os termos dos contratos, no que diz respeito a forma de disponibilização do suporte e manutenção, são bem variados. Os dois maiores contratos analisados têm previsão de técnicos, da empresa contratada, que ficam disponibilizados *in loco*, no município, tanto para suporte quanto para desenvolvimento de novas funcionalidades. Em um desses municípios

estão lotados 10 funcionários da empresa privada, em outro estão lotados 20 funcionários. Já no menor contrato há previsão somente de suporte remoto.

E1 informa “o contato que a gente tem de suporte é via telefone, via e-mail e contato das pessoas que a gente já tem, que a gente entra em contato direto [por telefone]. Também tem uma interface que a empresa disponibiliza onde a gente abre o ticket ali, onde tudo fica registrado”, E1 informa que não há funcionários da empresa locados em sua prefeitura, entretanto, ele diz que se for necessário eles vêm a cidade.

Já E12, de um município bem maior, informa que o seu município tem acesso a suporte tanto local quanto remoto. Segundo ele já foram previstos no processo licitatório desenvolvimento, manutenção e suporte do sistema *in loco*. Atualmente há 20 funcionários da empresa contratada que estão lotados no município, prestando esse atendimento. Com relação a criação de novas funcionalidades no sistema, ele informa que isso também foi previsto no contrato em termos de horas e pontos de função e exemplifica dizendo que em seu município foi criado dentro do próprio e-Cidade um sistema similar ao E-Social.

E19 explica que é natural que as prefeituras, para usar um grande sistema, qualquer que seja ele, já façam o contrato das licenças do sistema juntamente com o suporte, treinamento e horas de manutenção dele, em um único pacote. E17 explica que qualquer modificação ou nova funcionalidade que se deseje fazer em um sistema tem que ser feita por licitação. Ele também diz que normalmente é feito um contrato para instalar e implantar o sistema bem como para dar treinamento aos servidores. Dentro desse contrato já podem ser previstas um número X de horas de suporte e desenvolvimento ou pode ser feito um contrato apenas para implantação e treinamento e outro apenas para um pacote de horas de suporte e desenvolvimento. E17 argumenta que se tiver que fazer uma licitação e “for cobrar por cada coisa que for feita, aí fica muito caro e perde o sentido”.

No município de E5, o contrato com a empresa privada já foi feito prevendo uma certa quantidade de horas para desenvolvimento de melhorias. Segundo ele, cada módulo do e-Cidade tem seus responsáveis, então quando um responsável solicita uma melhoria, uma certa quantidade de horas é estimada e a melhoria é colocada para desenvolvimento. Após desenvolvida, a melhoria é apresentada ao responsável pelo módulo que a analisa e assina um termo de aceite, caso concorde com o que foi feito. A melhoria então é colocada em produção. E5 disse que todos esses aceites são compilados, e fazem parte de uma prestação de contas mensal. Ele explica ainda que há quatro tipos de horas previstas no contrato de seu município:

hora de suporte, hora de customização, hora de gerência e hora de especialista em regras de negócio.

As ponderações a respeito de qual a melhor forma de se prestar esse suporte são as mais diversas possíveis uma vez que estão profundamente ligadas a estrutura de TI do município e a disposição de investimento de sua alta gestão. E4 informa que seu município já usa o e-Cidade desde 2005, que sempre eles contrataram uma empresa para suporte e manutenção do sistema e que o município não pretende investir para que os servidores assumam o suporte e manutenção do sistema. Já no município de E19 a situação é diferente.

E19 explica que seu município tem uma empresa pública de TI, com mais de 70 colaboradores. Ele afirma que esse foi um ponto importante para eles, pois os gestores pensaram que se usassem o e-Cidade, em algum momento eles poderiam assumir o suporte e manutenção do sistema que, segundo ele, ficaria, então, gratuito de fato. Para a implantação do e-Cidade e primeiros anos de uso, o município optou por fazer licitação e contratar empresa privada que já tivesse competência no assunto. E19 afirma que apesar de ainda ter uma empresa privada contratada, desde outubro do ano passado a empresa pública de TI está fazendo grande parte do suporte. E20, do mesmo município, confirma que a empresa pública do município atualmente já está prestando 80% do suporte ao e-Cidade e segue se estruturando para assumir por completo o suporte e manutenção do sistema, a fim de que o município fique independente de terceiros. Com esse objetivo, E20 afirma que eles estão trabalhando com uma equipe de capacitação interna, inclusive montaram uma licitação em que separaram cada módulo do sistema com o objetivo de contratar empresas, com perícia em cada um deles, que pudessem lhes transmitir o conhecimento a respeito desse módulo. E20 declara que a empresa de TI do município tem CNPJ próprio e que sua expectativa é que no futuro a prefeitura contrate a própria empresa de TI do município, para o suporte e manutenção, o que segundo ele seria a indicação direta.

Em 2016 ou 2017, segundo E15, seu município optou por não contratar mais empresa privada deixando a responsabilidade de dar suporte e manutenção ao sistema a cargo dos servidores de seu Departamento de TI. Atualmente nos diversos setores do município, o treinamento de novos servidores no sistema é feito pelos próprios colegas do setor. E13, do mesmo município, declara que, por não ter empresa contratada, são os servidores da TI que dão suporte em todos os chamados relativos ao sistema, mas que eles não têm condições de saber manusear o sistema todo. Ele cita um exemplo: “uma coisa muito específica da

contabilidade: Ah como faz um acréscimo em determinada dotação orçamentária? É o pessoal do setor que sabe mexer, não é a TI que dá esse tipo de suporte” (E13).

E13 argumenta que, por se tratar de um sistema muito grande e completo, implantar o e-Cidade não é uma tarefa simples. Segundo ele, apesar de ser um Software Público e conseqüentemente gratuito, o município que quiser implantá-lo deve ter a consciência que para isso vai ter que investir em um contrato com uma empresa privada ou em uma equipe capacitada para fazer a implantação, além de também precisar montar uma infraestrutura suficiente para o sistema. No caso de seu município, com relação a infraestrutura, E13 relata que eles decidiram por não ter um servidor próprio, preferindo pagar pelo serviço de computação em nuvem de uma conhecida multinacional. Ele afirma ainda, que depois de implantado é muito importante ter uma equipe capacitada e em tamanho suficiente para fazer o suporte e manutenção do sistema. E13 lamenta que com a equipe reduzida que seu município possui, eles conseguem apenas manter o e-Cidade funcionando, mas que a evolução do sistema é bem pouca. Segundo ele novas funcionalidades praticamente só são incluídas quando são obrigatórias, coisas relacionadas a mudanças de legislação.

Suporte ao sistema foi considerado por Gangwar, Date e Ramaswamy (2015) um importante determinante da adoção da tecnologia estudada. Nos cinco municípios analisados no presente trabalho foi possível observar as mais diversas situações. Três municípios possuem contrato de suporte com empresa privada, um deles anunciadamente pretende continuar assim, outro município está em um cuidadoso e planejado processo de transição para passar a assumir sozinho o suporte do sistema e em um quinto município essa transição já foi feita, entretanto, atualmente a equipe de TI passa por algumas dificuldades, principalmente com relação a quantidade de integrantes. Como visto nessa seção, e também na seção 5.1.17, os termos e condições dos contratos são bem diversificados, estando profundamente ligados a estrutura das prefeituras e ao estágio de implantação e uso do e-Cidade em cada município. Em todas as cidades analisadas, entretanto, pode-se dizer que o sistema está tendo suporte e na visão dos entrevistados desempenhando bem seu papel. Então, de forma semelhante ao que Gangwar, Date e Ramaswamy (2015) concluíram com respeito a esse indicador em sua pesquisa, considera-se, no presente trabalho, que o Fator Suporte ao Sistema influi positivamente no uso do e-Cidade.

6 Discussão e conclusão

De outubro a dezembro de 2019 foram realizadas as 20 entrevistas planejadas, sendo 4 em cada município, bem como foram colhidos os documentos previstos. Após análise inicial, os cinco casos foram caracterizados, conforme apresentado no capítulo 4. Posteriormente foi feita uma análise mais aprofundada (capítulo 5) para cada um dos 21 fatores especificados no Modelo Teórico-Operacional.

Considerando os 21 fatores, das quatro dimensões do modelo, pode ser questionado qual o fator que mais influenciou o uso do sistema em cada município? Considerando-se a quantidade total de referências, somadas as referências de todo os municípios o fator T2, Benefícios Percebidos, foi o mais referenciado. Considerando-se a quantidade de referências em cada município individualmente, o fator T2, Benefícios Percebidos, também foi o mais referenciado o que corrobora com Silva (2015), que estabelece esse fator como sendo determinante para a adoção de tecnologia.

O fator Benefícios Percebidos ficar em primeiro lugar entre os fatores referenciados pelos entrevistados no presente trabalho confirma resultados de pesquisas anteriores¹ (AHMADI et al., 2017; HANEEM et al., 2019; SHAHZAD et al., 2018; SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015) onde ele foi considerado um dos mais importantes fatores na adoção de tecnologia.

Os entrevistados, ao serem questionados a respeito dos benefícios percebidos do sistema, não foram direcionados pela entrevistadora no sentido de declarar nenhum benefício específico, ficaram livres para citar aquilo que mais fortemente lhes vinha à mente. Tal qual no trabalho de Silva (2015), em que o fator Benefícios Percebidos foi chamado de Vantagem Relativa², “os entrevistados, ao considerarem essa importância, evidenciaram diferentes aspectos a serem observados” (SILVA, 2015, p.106). Na presente pesquisa esses diferentes aspectos foram agrupados em 9 termos que são relacionados a seguir do mais referido para o menos mencionado:

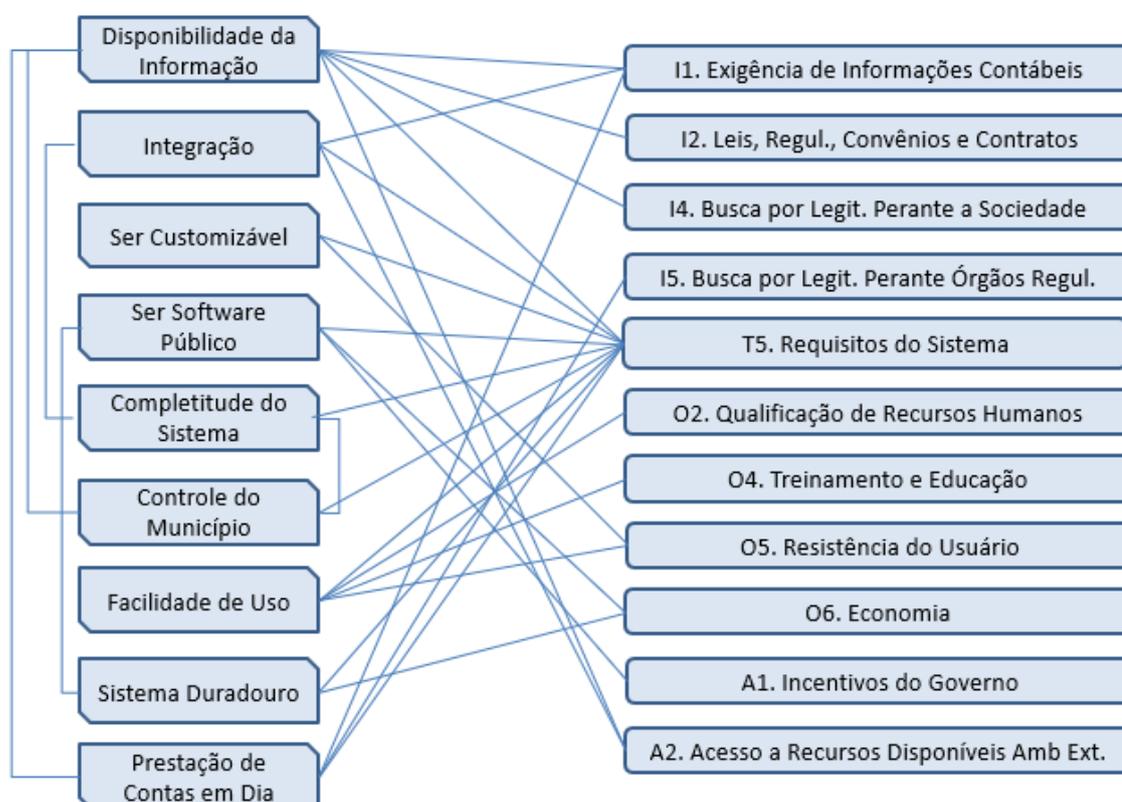
- Disponibilidade da Informação,
- Integração,

¹ Em alguns desses trabalhos Benefícios Percebidos é chamado de *relative advantage*.

² Em Silva (2015, p.41) Vantagem Relativa é definido como “os benefícios percebidos, incluindo incentivos econômicos, em adotar a inovação”.

- Sistema ser Customizável,
- Ser um Software Público,
- Completitude do Sistema,
- Controle do Município,
- Facilidade de Uso,
- Sistema Duradouro,
- Prestação de Contas em Dia.

Figura 39 - Relacionamento entre benefícios percebidos e fatores



Fonte: Elaborado pela autora

Cada um desses termos foi discutido e subdividido no item 5.1.7 do presente trabalho, entretanto, é interessante evidenciar que muitos deles estão relacionados uns aos outros, relacionados às pressões institucionais bem como a Fatores trabalhados em outros momentos, conforme pode ser visto na Figura 39:

- O benefício Disponibilidade da Informação está profundamente relacionado a primeira pressão institucional I1 – Exigência de Prestação de Informações Contábeis pois é necessário que as informações estejam prontamente

disponíveis para que a prestação das informações contábeis seja feita a contento e em tempo hábil. Pode-se considerar que esse benefício também é uma reação a pressão I2 - Leis regulamentações, convênios e contratos pois uma das leis mais citadas pelos entrevistados, a Lei da Transparência necessita para seu cumprimento de informações corretas e celeremente disponíveis. Por conseguinte, pode-se dizer também que a disponibilização de informações é uma das maiores armas na Busca por Legitimidade Perante a Sociedade, pressão I4. Conforme evidenciado no item 5.1.19, a disponibilidade da informação está diretamente relacionada a competência para concorrer a editais e financiamentos analisados no Fator A2, Acesso a Recursos Financeiros, Materiais e Humanos Disponíveis no Ambiente Externo da Organização. Adicionalmente a Disponibilidade da Informação possibilita um maior controle do município, como exemplificado por E15 no item 5.1.7;

- O benefício Integração pode ser considerado resposta a pressão I2, pois para cumprir a Lei da Transparência a contento é necessário que sejam prestadas informações geradas por diversos órgãos da prefeitura, o que se possibilita de uma melhor maneira com um sistema integrado. É interessante observar que a integração do sistema também influi no benefício anteriormente tratado, Disponibilidade da Informação, por possibilitar que esteja disponível informações a respeito de toda a organização. A importância, para concorrer a recursos externos, de se ter um sistema integrado, que disponibilize informações atualizadas de toda a organização já foi discutida no item 5.1.19;
- O benefício do sistema Ser Customizável é usado com estratégia para diminuir a resistência do usuário, como dito por alguns entrevistados no item 5.1.16, estando assim relacionado a esse fator;
- O benefício Ser Software Público está diretamente relacionado ao fator O6, Economia, na medida em que não possui custo de licença e indiretamente relacionado por meio de outro benefício percebido: Sistema duradouro, pois o sistema poder ser usado mais de 5 anos é consequência de sua característica de ser Software Público e consequentemente um sistema livre. No item 5.1.18 observa-se que há alguns anos atrás já houve incentivos de esferas superiores do governo para utilização de software público, o que relaciona esse benefício ao Fator A2, Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização;

- O benefício Completitude do Sistema pode ser dito fortemente relacionado ao benefício anteriormente citado, Integração, pois para ser completo ele tem que envolver várias áreas da administração municipal. Ele pode ser dito relacionado também ao benefício Controle do Município uma vez que se pode considerar que o bom Controle do Município advém do sistema ser completo;
- O benefício Facilidade de Uso está fortemente relacionado a baixa necessidade de qualificação para seu uso, ou seja, ao Fator O2, Qualificação de Recursos Humanos. Está relacionado também ao Fator O4, Treinamento e Educação, pois devido a esse benefício a necessidade de treinamento não é tão grande, conforme pode ser observado no item 5.1.15 desse trabalho. Pode-se dizer que Facilidade de Uso é inversamente proporcional a Complexidade, Fator T1 do modelo Teórico-Operacional, também pode-se dizer que o fato do sistema ser considerado fácil de usar reduz a Resistência do Usuário analisada no Fator O5;
- O benefício Sistema Duradouro é uma das principais formas de economia relatadas no Fator O6, Economia, como pode ser visto no item 5.1.17, podendo assim dizer-se que eles estão relacionados;
- O benefício Prestação de Contas em Dia pode ser considerado resposta direta da pressão I1, Exigência de prestação de informações contábeis, estando por isso relacionado a ela. Esse benefício é uma das principais estratégias na Busca por Legitimidade Perante os Órgãos Reguladores, estando também relacionado a esse fator;
- Pode-se dizer que todos os benefícios percebidos foram apontados por algum entrevistado como sendo um requisito do sistema para seu município.

Como visto no item 5.1.7 o fator T2 influi positivamente no uso do e-Cidade.

Quadro 20 - Fatores mais evidenciados por município

Município	1º	2º	3º
Bagé	T2 – Benefícios Percebidos	I1 – Exigência de Informações Contábeis	T5 – Requisitos do Sistema
Natal	T2 – Benefícios Percebidos	T1 - Complexidade	I1 – Exigência de Informações Contábeis
Niterói	T2 – Benefícios Percebidos	O5 – Resistência do Usuário	I2 – Leis, Regulamentações, Convênios e Contratos
Sete Lagoas	T2 – Benefícios Percebidos	T1 - Complexidade	O6 – Economia
Volta Redonda	T2 – Benefícios Percebidos	O5 – Resistência do Usuário	I1 – Exigência de Informações Contábeis

Fonte: Elaborado pela autora

No item 4 vê-se a apresentação de cada um dos municípios estudados onde foram citados os fatores mais importantes para cada um. A partir da seção 4 construiu-se o Quadro 20, no qual podem ser observados, conjuntamente, os fatores mais evidenciados para cada município em quantidade de referências.

No Quadro 20 observa-se que entre as três primeiras colocações, como fatores que mais influenciaram cada município especificamente, destaca-se I1 – Exigência de Informações Contábeis, figurando como um dos três fatores mais importantes em três municípios. Na contagem geral de quantidade de referências, caso sejam consideradas também as cinco pressões institucionais, o Fator I1 novamente aparece presente entre os três fatores mais referenciados. Adicionalmente, as declarações dos respondentes, do presente trabalho, corroboram a afirmação de Aquino (2017) de que “o envio de dados passou a seguir padrões cada vez mais complexos e detalhados, o que forçaria os municípios a adequarem seus sistemas”. Isso, inclusive, é colocado como tendo sido principal motivo para o município de Volta Redonda ter ido em busca de um sistema integrado, o que culminou com a implantação do e-Cidade.

As quantidades de referências feitas a cada Fator por cada município podem ser vistas no Quadro 21, no qual os fatores estão categorizados por dimensões. No total foram feitas 606 referências aos fatores das quatro dimensões do Modelo Teórico-Operacional. Se forem considerados apenas os fatores das dimensões Tecnológica, Organizacional e Ambiental, foram feitas 471 referências.

Muito já foi discutido a respeito das pressões institucionais. Ao se analisar especificamente as dimensões Tecnológica, Organizacional e Ambiental, percebe-se que os fatores da dimensão Tecnológica respondem conjuntamente por 54,98% das referências feitas, os da dimensão Organizacional foram responsáveis por 28,45% e os da Ambiental foram agentes de 16,56%. Ou seja, o percentual de referências da dimensão tecnológica é maior que a soma dos percentuais das outras duas dimensões, o que se apresenta como um indício da prevalência dessa dimensão sobre as outras duas.

No Quadro 22 podem ser vistos, dentre os fatores das dimensões Tecnológica, Organizacional e Ambiental os quatro mais evidenciados, que juntos somam 265 referências, que corresponde a mais de 50% do total das referências feitas à todos os fatores dessas três dimensões.

Quadro 21 - Quantidade de referências por fator e por município

FATOR				Municípios					Total
				Bagé	Natal	Niterói	Sete Lagoas	Volta Redonda	
DIMENSÕES	Institucional	I1	Exigência de prestação de informações contábeis	11	8	6	5	12	42
		I2	Leis regulamentações, convênios e contratos	3	8	8	4	4	27
		I3	Uso de ERP pelos pares	3	4	5	3	8	23
		I4	Busca por legitimidade perante a sociedade	4	2	2	1	7	16
		I5	Busca por legitimidade perante os órgãos reguladores	7	3	6	4	7	27
	Tecnológica	T1	Complexidade	4	9	3	12	6	27
		T2	Benefícios percebidos	25	22	27	26	39	139
		T3	Gerenciamento da segurança	3	6	6	2	3	20
		T4	Compatibilidade	1	6	2	7	5	21
		T5	Requisições dos sistemas	10	3	7	4	18	42
		T6	Infraestrutura de TI	2	2	2	2	2	10
	Organizacional	O1	Tamanho da organização	0	1			0	1
		O2	Qualificação de recursos humanos disponíveis na organização (considerada boa para todos)	5	5	2	3	2	17
		O3	Apoio da alta gestão	2	6	5	8	4	25
		O4	Treinamento e educação	5	3	4	7	5	24
		O5	Resistência do usuário	6	7	15	5	14	47
		O6	Economia	3	2	1	9	5	20
	Ambiental	A1	Incentivos do governo	4	4	1	1	1	11
		A2	Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo da organização	7	4	1	1	5	18
		A3	Poder de negociação e articulação com o governo	2	5	2	2	1	12
A4		Suporte ao sistema	2	4	6	7	18	37	
TOTAL GERAL								606	

Fonte: Elaborado pela autora

Interessante observar que dentre os quatro fatores mais referenciados, dessas três dimensões, há dois da dimensão tecnológica, dimensão que, como dito anteriormente, retém mais que a soma do percentual de referências das outras duas dimensões do TOE. A partir desses dados, pode-se concluir que para os respondentes da presente pesquisa, das dimensões do TOE essa é a dimensão que tem mais forte influência sobre o uso do sistema e-Cidade.

Uma vez que o primeiro fator mais referenciado, Fator T2, já foi bem analisado no início desse item, será visto agora o segundo fator mais referenciado, nas entrevistas, O5 - Resistência ao Usuário, que é caracterizada por Wright (2016) como sendo uma das principais

barreiras na adoção de TI. Mesmo tendo sido identificado que houve resistência em todos os municípios analisados, em uns com mais intensidade em outros com menos, é interessante observar que os episódios de resistência descritos não parecem ter relação com problemas específicos do e-Cidade e sim com o fato dos servidores estarem se adaptando a uma grande mudança conforme afirmação de Junqueira et al. (2017) de que na mudança de um sistema integrado, em muitos casos, os atores envolvidos são inclinados a resistir à mudança com o intuito de manter o status quo e defender os hábitos e as rotinas já institucionalizados.

Quadro 22 - Fatores mais referenciados pelos entrevistados

Posição	CIF	Fator	Qtde. de referências
1º	T2	Benefícios percebidos	139
2º	O5	Resistência do Usuário	47
3º	T5	Requisições dos sistemas	42
4º	A4	Suporte ao sistema	37
TOTAL			265

Fonte: Elaborado pela autora

Uma vez que praticamente todas as manifestações de resistência descritas foram vencidas, vê-se que a resistência do usuário não foi suficiente para atuar como inibidora do uso do e-Cidade, logo pode-se dizer que esse fator não teve influência nem positiva nem negativa no uso do sistema.

O terceiro fator mais referenciado nas entrevistas foi T5, Requisitos do Sistema, cujo objetivo é observar se o e-Cidade atende aos requisitos desejados pelos municípios. Essa discussão foi dividida em três partes. A primeira parte fala das requisições que foram indicadas como sendo o principal motivo de se usar o sistema, ou o principal motivo por que ele foi implantado, a segunda parte trata dos requisitos esperados do sistema e a terceira parte apresenta uma compilação de funcionalidades que segundo os entrevistados o sistema poderia ter. Os principais requisitos citados na primeira parte são: o sistema ser integrado de modo a fornecer informação fidedigna e consolidada, podendo subsidiar o processo de tomada de decisão, o sistema viabilizar a prestação de contas em dia e a contento estando alinhado com as exigências do PCASP, sistema que pudesse alimentar o portal da transparência em tempo real e sistema que não tivesse que ser trocado a cada cinco anos. Na segunda parte, além de alguns já mencionados na primeira parte, são citados requisitos como sistema ser customizável, ser fácil e intuitivo e ser software público.

É importante notar que na primeira e na segunda parte os entrevistados demonstraram em suas falas que os requisitos mencionados foram atendidos pelo sistema, logo considera-se que o fator tem influência positiva no uso do sistema. Além disso, é notória a forte correlação

entre os Requisitos do Sistema e os Benefícios Percebidos. É relevante, entretanto, enfatizar que Benefícios Percebidos pertence a dimensão Tecnológica, diz respeito as características do sistema que são percebidas como benefícios. Já Requisitos do Sistema pertence a dimensão Organizacional, se refere às necessidades e expectativas da organização com relação ao sistema, expectativas essas que poderiam ou não ter sido atendidas.

O quarto fator mais referido foi A4 – Suporte ao Sistema, compreende as formas de suporte e manutenção ao sistema que podem ser usadas pelos municípios. As principais formas de suporte encontradas são a contratação de uma empresa privada para esse fim e o suporte dado pelos próprios servidores. Nos municípios analisados, quatro possuem contrato de suporte com empresa privada, sendo que em um dos municípios os servidores já assumem parte do suporte e o município e está em processo de capacitação para assumir suporte e manutenção do sistema por completo. No quinto município o suporte e manutenção do sistema já estão totalmente a cargo dos servidores há mais de dois anos. Em todas as cidades analisadas, entretanto, pode-se dizer que o sistema está tendo suporte e na visão dos entrevistados desempenhando bem seu papel.

Desta forma, Suporte ao Sistema influencia positivamente o uso do e-Cidade, de forma análoga aos estudos de Gangwar, Date e Ramaswamy (2015), no qual suporte foi considerado um importante encorajador da adoção da tecnologia estudada.

As ponderações a respeito de qual a melhor forma de se prestar esse suporte são as mais diversas possíveis uma vez que estão profundamente ligadas a estrutura de TI do município e a disposição de investimento de sua alta gestão. Um detalhe chamou a atenção é que mesmo o município que não possui empresa contratada para o suporte e manutenção do sistema teve contrato com empresa privada na época da implantação do sistema. Apesar de haver um manual de instalação disponível no PSPB, o que se observou do campo é que somente pequenos municípios ousaram implantar o sistema sem o apoio obtido pelo contrato com uma empresa detentora de experiência no uso do sistema.

Apesar do PSPB possuir uma comunidade de apoio aos usuários do e-Cidade, foi apurado que, para os entrevistados em geral, a utilidade da comunidade parece estar mais restrita a fase de instalação do sistema e divulgação do mesmo, não alcançando expressão como ferramenta de suporte. Foi identificada a existência de um grupo de WhatsApp, não oficial, de usuários do e-Cidade que compartilham informações de interesse mútuo e se ajudam com relação a dificuldades com o sistema, mas esse grupo não se mostrou relevante junto aos respondentes da presente pesquisa.

Sulaiman e Wickramasinghe (2014) enfatizam que a assimilação satisfatória do sistema requer governança no entendimento das necessidades de TI. A respeito de governança, um dado interessante que foi identificado durante a pesquisa foi sobre a existência de Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação (PDTI), ou melhor, a inexistência formal dele, ou de planos equivalentes nos municípios pesquisados.

Quando questionado a respeito de possuir PDTI, de possuir Plano Estratégico de Desenvolvimento ou algo similar E16 disse que eles não possuem nada assim no município M1. E20 afirmou que M2 ainda não tem PDTI, segundo ele, estão trabalhando nisso. Falou que o município também não tem plano estratégico, mas que o plano de governo do prefeito, que ganhou, tinha essas previsões. A pesquisadora leu o referido Plano de Governo, o mesmo realmente fala sobre usar softwares integrados, mas não refere especificamente o e-Cidade.

No município M3 os respondentes informaram que não há PDTI ou Plano de Desenvolvimento Institucional do Município que contemple a TI. Segundo eles, foi esboçado um PDTI em 2015, mas, o projeto acabou não sendo levado adiante. Quando perguntado a respeito de PDTI ou equivalente de M4, E12 falou que não há PDTI, mas que existe um Plano Diretor, do município, que está sendo publicado e que tem algumas normas de tecnologia que já estão sendo implementadas. Segundo E12 esse Plano Diretor ainda está sendo aprovado pelo Tribunal de Contas, para então o prefeito poder sancionar. A reportagem publicada no site da Secretaria de Planejamento do município, sob o título “Prefeitura apresenta primeiros resultados do Niterói que queremos”, menciona um Plano Estratégico de Desenvolvimento chamado Niterói que Queremos 2013-2033 (Prefeitura de Niterói, 2016).

Mesmo ainda estando em processo de aprovação pelo Tribunal de Contas, o Plano Estratégico elaborado resultou na publicação de um livro de encadernação primorosa, com mais de 200 páginas que está disponível para download no site da SEPLAG, chamado Niterói que Queremos: Plano Estratégico 2013 - 2033. “A modernização da gestão pública, a implementação do software de gestão e-Cidade e a implantação do Portal da Transparência estão entre as ações de destacadas na área Niterói eficiente e comprometida” (Prefeitura de Niterói, 2016). O e-Cidade faz parte de um dos cinco projetos estruturantes especificados a partir da página 250 do livro. Segundo E12 não há PDTI ou Plano Estratégico de Desenvolvimento anterior.

Em M5 também informaram formalmente não haver PDTI nem atual nem antigo. E8 informou que, na época da entrevista, se estava em fase de contratação de uma empresa para elaboração do PDTI. Segundo E8, um PDTI foi elaborado internamente em 2013, mas não foi

publicado, logo não pode ser considerado oficialmente. Entretanto, E8 afirma que mesmo não podendo ser oficialmente considerado, esse documento “foi importante porque ele definiu os dois projetos estruturantes do município, que no caso foram a implantação do e-Cidade e a rede GigaNatal que foi a implantação dessa rede via fibra ótica nos órgãos da prefeitura que a gente está quase concluindo” (FIALHO, 2008). O contrato de implantação do e-Cidade foi assinado em novembro de 2014.

6.1 Discussão dos pressupostos da pesquisa

Uma vez que o Modelo Teórico-Operacional já foi aplicado no campo e que os dados colhidos já foram analisados com relação a cada um dos fatores do modelo, deve-se investigar se os pressupostos da pesquisa podem ser verificados ou não.

Na seção 2.6 os seguintes pressupostos foram especificados para a presente pesquisa:

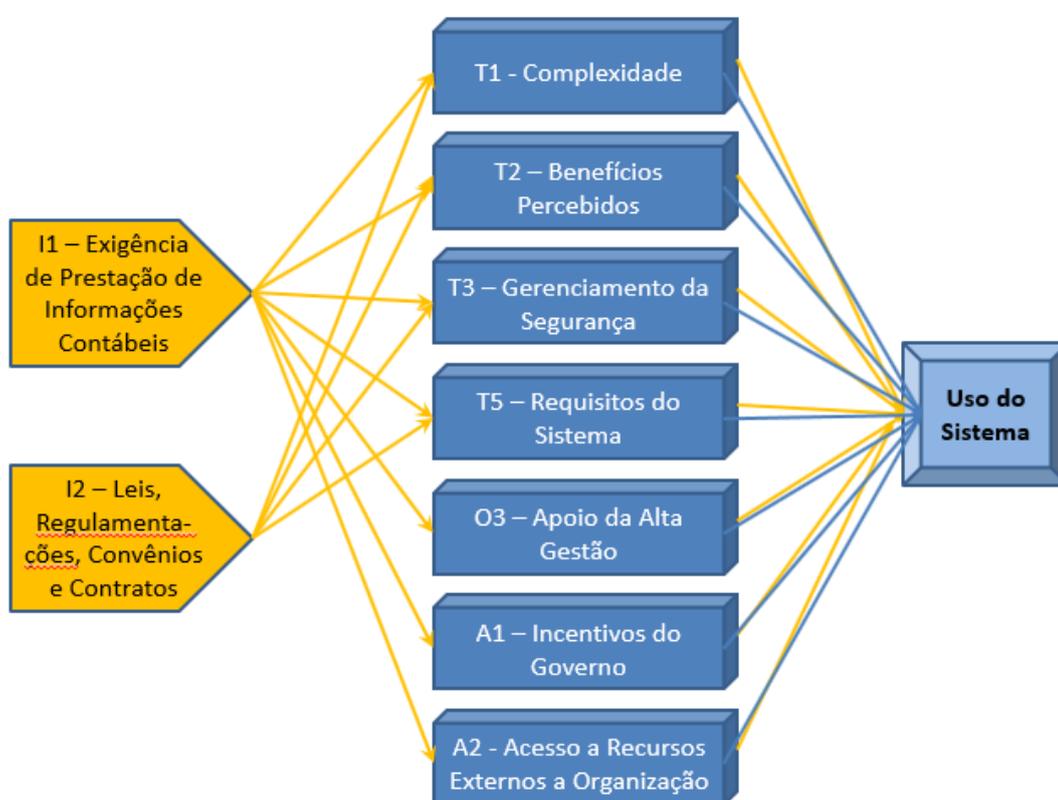
1. As pressões institucionais permeiam as dimensões tecnológica, organizacional e ambiental agindo, por meio delas, como influência positiva ao uso de software público na administração pública.
2. A dimensão tecnológica influi positivamente no uso do software público na administração pública;
3. A dimensão organizacional influi positivamente no uso do software público na administração pública;
4. A dimensão ambiental influi positivamente no uso do software público pela administração pública;

A respeito do primeiro pressuposto algumas considerações têm que ser feitas. Da teoria, foram especificados os 21 Fatores que constam no Modelo Teórico-Operacional, sendo que os primeiros cinco desses fatores são pressões institucionais. É interessante observar como essas pressões influem no uso do sistema e-Cidade. Será que essas pressões permeiam alguns outros fatores influenciando, por meio deles, de forma indireta, o uso da tecnologia? Será que de forma sutil as pressões podem alterar a maneira como são compreendidos, ou mesmo a importância dada a alguns outros fatores presentes nas outras três dimensões do Modelo Teórico-Operacional aqui tratado? Questionamento similar já foi feito em investigações anteriores como por exemplo no trabalho de Yigitbasioglu (2015) em que foi concluído que

pressões miméticas e coercitivas influenciavam a crença da alta gestão alterando sua percepção em relação aos benefícios percebidos das tecnologias adotadas.

Tanto no Modelo Conceitual quanto no Modelo Teórico-Operacional, especificados no presente trabalho, foi considerado que as pressões institucionais influíam no uso do Software Público de forma indireta, por meio dos demais fatores. A análise dos dados colhidos confirmou a atuação indireta dessas forças permeando outros fatores do modelo, conforme será visto em alguns exemplos a seguir que mostram como essas pressões institucionais agem sobre outros fatores do modelo teórico-operacional influenciando por meio deles no uso do sistema. Os exemplos aqui discutidos estão representados graficamente na Figura 40.

Figura 40 - Influência das pressões institucionais nos demais fatores do modelo



Fonte: Elaborado pela autora

O Fator I1, que trata da pressão institucional Exigência da Prestação de Informações Contábeis, influi no Fator T1 – Complexidade. Os entrevistados afirmam que o detalhamento das informações contábeis, exigido pelos Tribunais de Contas, aumenta a complexidade do sistema, conforme explica E3:

olha, isso, na verdade torna o sistema um pouco mais complexo no momento de inserir as informações. Porque além de inserir as informações básicas,

principalmente quem já utilizou o módulo de licitações sabe disso, tem outras informações como [...] eventos e informações complementares que o tribunal exige que o sistema disponibilize para a gente informar.

E4 corrobora a afirmação anterior ao dizer que quanto mais detalhes são necessários para atender as demandas legais maior a necessidade de validações e certos campos obrigatórios, para que se consiga disponibilizar informações consistentes, o que torna a tarefa mais complexa.

Adicionalmente, considere-se que para que o sistema possa atender as exigências de prestação de contas, a contento, é necessário que ele integre diversas áreas, como bem evidencia E11, no item 5.1.1, ao dizer que a obrigatoriedade das informações que tinham que ser prestadas aos órgãos de controle foi o que fez com que o seu município escolhesse um sistema integrado.

Assim temos que, para prestar as informações pedidas a contento, o sistema deve ser integrado. O ponto principal é que o fato do sistema ser integrado é exatamente o que aumenta sua complexidade do sistema, do ponto de vista de vários usuários, como pode ser visto na declaração de E8, no item 5.1.6 ,ao explicar porque alguns usuários tem dificuldade de entender o funcionamento de um sistema integrado: “as vezes os usuários nas suas unidades eles são meio que ilhas. No processo de construção dessa questão da integração dos módulos, o que você faz aqui ou é consequência ou é causa de algo na outra área” (E8). Assim sendo, vê-se que para atender a pressão exercida pelos órgãos controladores, quanto a exigência de prestação de informações contábeis, é necessário que o sistema seja integrado, abrangendo diversas áreas da administração municipal e que o fato de ser integrado é o que torna o sistema complexo para diversos servidores.

O Fator II – Exigência de Prestação de Informações Contábeis, também age em T2 – Benefícios Percebidos, pois conseguir satisfazer as crescentes exigências de prestação de informações contábeis, dos tribunais de contas, a contento, auxiliando que a prestação de contas seja feita corretamente e em tempo hábil é percebido como um importante benefício. Esse benefício aparece na análise do Fator T2 com o nome Prestação de Contas em Dia, o nono benefício enumerado.

O Fator II também influi em T3 – Gerenciamento da Segurança do Sistema. Devido a Lei da Transparência é interessante observar que os cuidados com a segurança que se deve ter, com relação a alguns dados, não dizem respeito tanto ao sigilo dos dados, mas sim a cuidar para que eles não sejam alterados indevidamente. No item 5.1.8 percebe-se que os

entrevistados concordam que há interferência do Fator I1 no gerenciamento da segurança do sistema. Um exemplo disso é a fala de E19 que afirma que o fato do sistema possuir as informações necessárias a elaboração da prestação de contas faz com que “o acesso e a liberação do que cada servidor pode acessar dentro do sistema seja feito diretamente com a controladoria geral do município. [...] Tem que ser aprovado por uma autoridade superior, normalmente é algum secretário que valida o nível de acesso do servidor” (E19). Já E4 explica que é necessário gerenciar a segurança em relação aos lançamentos que são feitos no sistema. “A gente precisa ter dados consistentes. A gente precisa ter log de acesso, no caso, para saber quem fez o que, por que, em que momento foi feito”.

O Fator I1 influi em T5 – Requisitos do Sistema. Diversos entrevistados declararam que, para o seu município, um dos principais requisitos do sistema era realização da prestação de contas, como pode ser observado no item 5.1.10 ao E19 afirmar que “o aumento do rigor dos órgãos de controle com relação as contas” foi o fator desencadeante da procura por um novo sistema integrado. Segundo ele, o antigo sistema não atendia essas mudanças de modo que na época o fechamento das contas do município estava sendo um trabalho quase manual. Assim, E19 declara que a implantação do módulo orçamentário foi o grande requisito de seu município. Nesse mesmo item, E20 informou que a procura por um novo sistema foi deflagrada pela necessidade de atender o PCASP. Outras declarações similares podem ser observadas no Quadro 18 (item 5.1.10).

O Fator I1 influi no Fator O3. A força coercitiva da pressão I1 faz com que a alta gestão valorize o sistema que possibilita que seu município saia da lista de inadimplentes, de forma que o município já não tenha multas cobradas por atraso na prestação de contas, e que não sofra quaisquer outras sanções possíveis, tornando assim o apoio da alta gestão mais efetivo e presente. Evidência disso é no item 5.1.14 a fala de E10 que afirma haver reuniões semanais em seu município acompanhadas pela **secretária da fazenda** pois “a gestão se preocupa muito com a questão da **informação contábil, com a questão da prestação de contas** e por isso ela apoia bastante a melhoria e utilização desse sistema” (E10).

O Fator I1 influencia no Fator A1 – Incentivos do Governo. Atualmente, talvez por causa da crise financeira que se abateu sobre o país, não são vistos incentivos do governo ao uso de Software Público, ou mesmo ao uso de um sistema integrado na administração municipal, entretanto, esses incentivos existiam há alguns anos. Um exemplo foi o programa Municípios Eficientes, iniciativa da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro, que esteve ativo de 2009 a, pelo menos, 2014. Segundo o site oficial do programa,

seu objetivo era melhorar a gestão dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Vê-se no seu planejamento inicial que gestão orçamentária e gestão tributária são dois dos quatro primeiros módulos com que se preocuparam em trabalhar, observe-se que esses são módulos relativos ao controle financeiro e prestação de contas do município. Outro indício da importância da prestação de contas para os idealizadores do programa é, no site do programa, o destaque dado ao fato de que Niterói estava inadimplente há 4 anos quando a etapa Expansão 2 do programa possibilitou a implantação do e-Cidade no município, bem como o destaque dado a grande virada que o município deu após a implantação do e-Cidade.

O Fator I1 influi no Fator A2 – Acesso a Recursos Financeiros, Materiais e Humanos Externos a Organização. As exigências de informações contábeis influem na obtenção de recursos externos, temática coberta no Fator A2, pelo fato de que a situação que o município se encontra com relação a prestação de contas é um dos critérios avaliados para obtenção de financiamentos como explica, no item 5.1.19, E19:

Na realidade quando o município hoje, por exemplo, vai atrás do financiamento externo, com bancos privados, um dos critérios de avaliação são as próprias avaliações contábeis, com o tesouro nacional e tudo. Então o fato de estar com a prestação de contas em dia e de ter um sistema contábil confiável, em última instância, é um dos fatores para início de negociação com órgãos externos (E19).

O Fator I2 – Leis, Regulamentações, Convênios e Contratos influi no Fator T1 – Complexidade. Fazer o gerenciamento de leis, regulamentações, convênios e contratos dentro do sistema, segundo entrevistados eleva o grau de complexidade do sistema. Como pode ser visto no item 5.1.6 no qual E7, representante da alta gestão do município M5, explica que a ação de importar o gerenciamento desses contratos, convênios e licitações para o e-Cidade possui alto grau de complexidade. Corroborando essa afirmação vê-se a declaração do respondente E8, quando questionado a esse respeito, “Sim. [...] deixa o sistema assim, para os usuários de uma forma mais complexa, considerando que em termos de município a descentralização é muito grande e as secretarias, elas tem uma certa autonomia”.

O Fator I2 influi no Fator T2, Benefícios Percebidos. Ao limitar o tempo máximo de prorrogação de um contrato, da prefeitura com uma empresa privada, em 60 meses, a Lei de Licitações criou um problema para a administração municipal com relação ao uso de sistemas integrados proprietários. Por seu tamanho e complexidade, implantar um sistema tipo ERP, segundo LOPEZ (2018) é “um processo complexo, no qual as organizações devem alinhar tecnologia com forças organizacionais, sociais, culturais, econômicas, técnicas bem como outras forças institucionais”. Por esse motivo implantar um sistema que possa passar mais de

cinco anos em uso tornou-se um grande atrativo às prefeituras como pode ser visto no Fator T2, o Sistema ser Duradouro é enumerado como o principal benefício percebido por diversos entrevistados, pois como disse E20, usando um software público “a cada cinco anos eu troco a empresa, mas não troco o sistema”.

O Fator I2 também influi no Fator T3. E19 acredita que o fato dos dados de convênios, contratos e licitações serem gerenciados pelo sistema na prática altera sim o gerenciamento da segurança do sistema, informando que anteriormente, quando isso não era feito pelo e-Cidade, o controle de nível acesso aos dados era menos rígido. Outros entrevistados quando questionados a respeito, manifestaram perceber essa influência, como pode ser visto no item 5.1.8. E12 também acredita que isso influi no gerenciamento da segurança. No item 5.1.8 E12 explica os cuidados adicionais que eles adotam com relação a segurança dos dados guardados pelo sistema, dizendo que atualmente seu município atende às normas bancárias de segurança.

Pode-se dizer que o gerenciamento de convênios e contratos e conseqüentemente de suas licitações, influi no Fator T5, Requisito do Sistema, por prover informações para auxiliar decisões da alta gestão. Pois, segundo E8, o principal requisito de um sistema de gestão para seu município era que o sistema fosse totalmente integrado e capaz de gerar informações de toda a administração, sendo um fundamental auxílio a tomada de decisão. Outro tema em que a pressão I2 influencia em T5 é com relação às informações disponibilizadas no portal da transparência. O Decreto Nº 7.185, de 27 de maio de 2010, da Casa Civil da Presidência da República, em seu art. 7º, parágrafo único, inciso I, alíneas e e f, regulamenta que o sistema integrado em uso deve gerar, para disponibilização ao público, informações sobre os processos licitatórios realizados e os serviços prestados (REPÚBLICA, 2010). Um requisito citado por alguns entrevistados, como essencial ao seu município, é o sistema integrado possibilitar o cumprimento da Lei da Transparência, regulamentada pela Lei 12.527/2011 (BRASIL, 2011), conhecida como Lei de Acesso a Informação, pela Lei 101/2000 (CÂMARA DOS DEPUTADOS BRASIL, 2000), conhecida como Lei da Responsabilidade Fiscal, pela Lei Complementar 131/2009 (REPÚBLICA, 2009) e pelo Decreto Nº 7.185 (REPÚBLICA, 2010).

Os exemplos, colhidos do campo, discutidos anteriormente, demonstram que as pressões institucionais influem indiretamente, por meio de outros fatores, no uso do e-Cidade, **ficando assim confirmado o primeiro pressuposto da pesquisa.**

No Modelo Teórico-Operacional do presente trabalho, não havia sido prevista a ação direta das pressões institucionais sobre o uso do e-Cidade, entretanto, ao analisar os dados

colhidos do campo essa atuação foi claramente observada, corroborando a afirmação de Orlikovsky e Barley (2001) de que as pressões institucionais influenciam diretamente na adoção de tecnologia. A seguir serão vistas as maneiras como cada uma das cinco pressões institucionais, caracterizadas no modelo teórico-operacional, agiu diretamente sobre o uso do e-Cidade. Na Figura 41 pode-se ver o esquema de ação direta das pressões institucionais no uso do e-Cidade.

Figura 41 - Ação direta das pressões institucionais no uso do e-Cidade



Fonte: Elaborado pela autora

A primeira pressão institucional do modelo, representada no Fator I1 como Exigência de Prestação de Informações Contábeis, é apontada pelos respondentes como sendo fundamental, tendo sido um dos principais motivos para implantação do e-Cidade por alguns dos municípios analisados.

O respondente E19 explica que a prestação de contas passou a ter uma importância cada vez maior nos últimos anos, tanto no Brasil, quanto em seu estado. Essa declaração pode ser mais bem compreendida, ao se observar a afirmação de Aquino (2017) de que ao longo dos últimos anos importantes reformas como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) foram feitas no ciclo de gestão financeira dos municípios brasileiros. A esse respeito, E20 esclarece que a partir de janeiro de 2015 todos os municípios foram obrigados a seguir o Plano de Contas

Aplicado ao Setor Público (PCASP). A importância do e-Cidade no cumprimento dessas exigências é percebida na fala de E2 que declara que, em seu município, todo o amparo legal que o município tem com relação as atribuições com o Tesouro Nacional e com o Tribunal de Contas é baseado nos relatórios gerados através do sistema. Segundo E2, tudo se dá através do e-Cidade.

A segunda pressão institucional, Fator I2 – Leis, Regulamentações, Convênios e Contratos, diz respeito as leis e regulamentações que atuam sobre o município como a Lei da Transparência, Lei de licitações, entre outras, e algumas de suas consequências em relação ao uso do software e-Cidade. Ao tratar sobre pressões coercitivas Alkalbani, Deng e Kam (2014, p.8, tradução nossa) afirmam que “a pressão legal é um excelente exemplo de pressão institucional em que a lei pode impor obrigações legais às organizações públicas”. Das respostas das entrevistas percebe-se que forte pressão coercitiva é exercida pela Lei da Transparência bem como pela consequente exigência de que convênios e contratos sejam gerenciados por meio do sistema. O fato do e-Cidade já ter um Portal da Transparência, que funciona em tempo real, definido por padrão dentro dele é apontado por diversos entrevistados como sendo um grande diferencial.

O Fator I3 – Denominado de Uso de ERP pelos pares, diz respeito a pressões miméticas que os municípios podem tanto sofrer, quanto exercer. DiMaggio e Powell (1983) afirmam que quando as metas são ambíguas ou o ambiente cria uma incerteza simbólica, as organizações podem vir a tomar outras organizações como modelo. Percebe-se claramente a ocorrência dessa incerteza em uma ação tão complexa quanto a implantação de um sistema tipo ERP na administração pública municipal, um ambiente adverso e historicamente não aberto a inovações. Nos dados coletados vimos que, entre os municípios que analisamos, apenas os respondentes de Bagé e Niterói disseram não reconhecer algum município como modelo de uso do e-Cidade. No caso de Bagé isso se justifica pelo tempo que o município usa o sistema, por volta de 15 anos, no caso de Niterói se justifica pelo fato de na época da implantação o e-Cidade ter sido recomendado pelo PRODERJ, tendo o município rapidamente se tornado reconhecido como maior caso de sucesso do uso do sistema. Niterói e Bagé não são os únicos municípios a serem procurados por outras administrações interessadas em saber informações a respeito do sistema há relatos semelhantes em outros municípios também. Apesar do fator se chamar Uso de ERP Pelos Pares, todas as falas dos entrevistados e documentos coletados que poderiam ser interpretadas como exemplos de mimetismo disseram respeito ao software e-Cidade especificamente e não a um sistema ERP qualquer.

O Fator I4, Busca de Legitimidade Perante a Sociedade, indicou que na visão dos entrevistados, a transparência do município é a melhor forma de se conquistar essa legitimidade, vindo em segundo lugar a legitimidade conquistada pelo aumento na competência de gerenciar o município, ambas as formas usam o e-Cidade como instrumento, para se fazerem possível. A legitimidade é socialmente construída de forma que reflete a convergência entre os comportamentos da organização legitimada e as crenças compartilhadas por algum grupo social, assim sendo, legitimidade depende de uma audiência coletiva” (Suchman, 1995, p.574, tradução nossa). As reportagens da mídia coletadas, tanto a respeito de Niterói como a respeito de Volta Redonda enfatizam mais a legitimidade conquistada por meio da transparência, apesar de registrarem também o outro tipo.

Nos cinco municípios analisados, foram identificadas três distintas situações:

- Dois desses municípios fazem, claramente, uso estratégico da legitimidade pragmática de que Suchman (1995) fala. Niterói e Volta Redonda possuem iniciativas de busca da legitimidade junto a população que vão além de ter um bom Portal da Transparência. Niterói habitualmente publica em seu site reportagens sobre avanços no desempenho do município enfatizando o uso do e-Cidade. Publicou também no site de sua Secretaria de planejamento um livro chamado “Niterói que queremos” onde enaltece os feitos da administração e mostra o planejamento para os anos seguintes. Volta Redonda instalou um painel eletrônico de vários metros de altura em uma rua principal onde ficam passando dados, de receitas e despesas do município, alimentados pelo e-Cidade em uma espécie de prestação de contas.
- Outros dois municípios consideram ser possível obter legitimidade junto a população por meio do uso do sistema e se preocupam em fazê-lo usando como ferramenta o portal da transparência, entretanto, seus esforços a esse respeito aparentemente se concentram nessa empreitada.
- O último, dos municípios aqui analisados, não parece usar o sistema e-Cidade estrategicamente em sua busca de legitimidade nem imaginar que isso possa ser feito. Apesar de cumprir com a obrigatoriedade da lei da transparência os respondentes não parecem perceber como isso poderia ser utilizado em termos de conquista de legitimidade.

O Fator I5, Busca de Legitimidade Perante os Órgãos Controladores é a quinta pressão institucional. Foi observado nos extratos obtidos do site do CAUC, em 09/12/2019, que os

cinco municípios analisados se encontravam adimplentes. Em 96% dos trechos codificados para o Fator I5, os entrevistados consideram que o uso do sistema trás legitimidade frente aos órgãos controladores.

Quadro 23 – Ação dos fatores tecnológicos sobre o uso do e-Cidade

CIF	Fator	Resumo	Influência
T1	Complexidade	A percepção geral dos entrevistados é que o e-Cidade é um sistema simples de entender e usar. Assim, pode-se dizer que esse fator, que por sua natureza seria inibidor do uso de um sistema, no caso do e-Cidade pode ser considerado influência positiva ao uso.	Positiva
T2	Benefícios Percebidos	Os diversos termos citados pelos usuários foram agrupados em nove benefícios percebidos. Considerado um dos mais importantes fatores por diversos autores, Benefícios Percebidos pode foi considerado um forte encorajador do uso do e-Cidade.	Positiva
T3	Gerenciamento da Segurança	Quanto ao conceito dos respondentes a respeito da segurança do sistema, observa-se que não há consenso. Apesar da maioria deles demonstrar estar tranquila com a segurança do sistema, alguns entrevistados demonstraram preocupação com essa questão, entretanto, dos cinco municípios em que o uso do sistema foi analisado, apenas em um declararam haver modificação no uso do sistema por causa dessas preocupações. Assim conclui-se que esse fator influi positivamente no uso do e-Cidade.	Positiva
T4	Compatibilidade	Das informações obtidas das entrevistas, pode ser dito que o e-Cidade possui alta compatibilidade, dessa forma o Fator compatibilidade pode ser dito como tendo influência positiva no uso do sistema.	Positiva
T5	Requisições de Sistemas	Nesse item observou-se a declaração de cinco entrevistados a respeito do principal requisito que o sistema deveria ter para seus municípios, adicionalmente outros sete requisitos que o sistema deveria ter, que eram importantes para os municípios, foram citados. É interessante observar que os entrevistados demonstram em suas falas considerar que nenhum desses requisitos deixou de ser atendido pelo sistema, logo pode-se dizer que o Fator T5 tem influência positiva no uso do e-Cidade.	Positiva
T6	Infraestrutura de TI	Das entrevistas, percebe-se que no geral a infraestrutura exigida para o bom funcionamento do sistema não parece ser difícil de se obter. Os entrevistados consideram a infraestrutura de equipamentos e comunicação de seus municípios suficiente para o bom funcionamento do sistema de modo que os problemas relatados são pontuais. Assim sendo, considera-se que a infraestrutura de TI influencia positivamente o uso do e-Cidade.	Positiva

Fonte: Elaborado pela autora

Os respondentes consideram alguns diferentes motivos de conquista dessa legitimidade. O mecanismo mais citado pelos entrevistados foi a legitimidade alcançada por fornecer dados corretos ou fornecê-los rapidamente em diferentes apresentações. Outro motivo foi o fato dele ser customizável, permitindo que se adapte rapidamente às mudanças de legislação. Ser Software Público também foi considerado um ponto positivo perante os órgãos controladores por induzir que a prefeitura tenha uma grande equipe de tecnologia e estrutura tecnológica capazes de dar suporte ao sistema. Já E18 acredita que isso é visto com bons olhos por eles pois assim o município não fica refém de um único fornecedor. E2 considera que o software

propicia uma boa imagem do município perante os tribunais por possibilitar diversas formas de filtragem, rápida elaboração de demonstrativos e melhor visibilidade dos dados. Os entrevistados E3, E6 e E14 declararam que o uso do e-Cidade influi positivamente na forma como a cidade é vista pelos órgãos controladores por ele ser um sistema integrado.

Quando o Fator I5 foi especificado, esperava-se encontrar indícios da legitimidade sociopolítica regulatória de Scott, o que ocorreu. O inusitado foi também encontrar indícios da legitimidade moral definida por Suchman (1995), como pode ser visto no item 5.1.5, na afirmação de E19 de que o e-Cidade é reconhecido pelo Tribunal de Contas como sendo um software confiável.

De acordo com Tornatzky e Fleischer (1990) o foco da dimensão tecnológica está em como os recursos tecnológicos podem impactar o processo de adoção, no caso da presente pesquisa, como pode impactar a etapa mais posterior da adoção que seria o uso. O modelo teórico-operacional do presente trabalho, possui seis fatores na sua dimensão tecnológica. Os dados coletados relativos a esses fatores foram analisados nas seções de 5.1.6 a 5.1.11. No Quadro 29 podem ser vistos cada um dos fatores da dimensão tecnológica, o resumo final de sua análise e a influência que ele exerce sobre o uso do sistema e-Cidade.

A partir das ações especificadas para cada um dos fatores da dimensão Tecnológica, conforme pode ser visto no Quadro 23, pode ser dito que a dimensão Tecnológica influi positivamente no uso do e-Cidade, **ficando assim confirmado o segundo pressuposto da pesquisa.**

Segundo Branco, Martins e Gonçalves (2016, p.22) a dimensão organizacional “refere-se às propriedades e meios que a organização detém, abrangendo as estruturas de união entre os membros, o processo de comunicação dentro da organização, a dimensão da organização e o número de meios”. O modelo Teórico-Operacional do presente trabalho possui seis fatores em sua dimensão Organizacional que foram analisados nas seções 5.1.12 a 5.1.17. No Quadro 30 podem ser vistos os fatores, o resumo final de sua análise e a ação que ele exerce sobre o uso do sistema e-Cidade.

A partir das ações especificadas para cada um dos fatores da dimensão Organizacional, conforme visto no Quadro 24, apesar de dois fatores não terem ação no uso do e-Cidade, pelo tipo de ação dos demais pode ser dito que a dimensão Organizacional influencia positivamente o uso do e-Cidade, **ficando assim confirmado o terceiro pressuposto da pesquisa.**

Uma observação deve ser feita com relação ao fator O1 – Tamanho do Município. Talvez por já ter sido especificado corte populacional antes de selecionar os municípios analisados, ele não se mostrou proveitoso para análise.

Quadro 24 - Ação dos fatores organizacionais sobre o uso do e-Cidade

CIF	Fator	Resumo	Influência
O1	Tamanho do Município	Observa-se que entre os municípios analisados, tamanho não influenciou no uso do sistema. Não há variação relacionada ao tamanho na quantidade de funcionalidades efetivamente usadas.	Sem ação
O2	Qualificação de Recursos Humanos	Foi verificado que não foram feitas contratações específicas para uso do sistema e que não há necessidade de qualificação prévia do usuário. Das entrevistas observou-se que pelo sistema ser web, e considerado de simples utilização, a curva de aprendizado é bem rápida. Sendo possível que mesmo pessoas sem previa familiaridade com o computador usem efetivamente o sistema depois de poucos meses. Assim sendo, considera-se que esse fator influencia positivamente.	Positiva
O3	Apoio da Alta Gestão	Foi observado o apoio da alta gestão em quatro dos cinco municípios analisados, na quinta cidade foram citados diversos problemas de apoio, como recorrente falta de pessoal, mudanças na chefia da TI e na equipe, problemas que parecem estar atrelados às sucessivas mudanças de prefeito, e conseqüentemente de concepções, que o próprio município vem vivendo. Pode-se dizer, então, que o apoio da alta gestão, quando existe, influencia positivamente o uso do e-Cidade.	Positiva
O4	Treinamento e Educação	Dos cinco municípios analisados, vê-se que em três, é feito, ou planeja-se fazer, regularmente algum tempo de treinamento. Em dois desses municípios os treinamentos são deixados a cargo da empresa contratada para manutenção e suporte, no terceiro município há envolvimento direto da gestão do município na elaboração de um treinamento específico para seus servidores. Nos outros dois municípios, a gestão não considera necessária a realização de treinamentos, de forma que os conhecimentos são repassados informalmente entre colegas. Entretanto, todos os municípios analisados fizeram treinamento e capacitação na implantação do sistema.	Positiva
O5	Resistência do Usuário	Das entrevistas colhidas percebe-se que há municípios onde mais resistências foram manifestadas, outros com poucas manifestações de resistências, entretanto, não há caso de municípios onde não tenha ocorrido. O interessante é que as resistências descritas não parecem ter muita relação com problemas específicos do e-Cidade. Seja como for, vê-se que as resistências em sua grande maioria foram vencidas. Assim, pode-se dizer que a resistência do usuário, em geral, não foi suficiente para atuar como inibidora do uso do e-Cidade, logo ela não influencia nem positivamente nem negativamente o uso do sistema.	Sem ação
O6	Economia	Das falas em entrevistas e dos documentos analisados apreende-se que os entrevistados em sua maioria consideram haver economia significativa com o uso do sistema e-Cidade, o que é corroborado pelas informações e valores especificados nos contratos e licitações, de forma que considera-se que o Fator Economia tem influência positiva no uso do e-Cidade na administração municipal.	Positiva

Fonte: Elaborado pela autora

Segundo Bradford, Earp e Grabski (2014), fazem parte da dimensão ambiental o contexto macroeconômico e o ambiente regulatório em que se insere a organização. A

dimensão ambiental do presente Modelo Teórico-Operacional possui quatro fatores analisados nas seções de 5.1.18 a 5.1.21. No Quadro 25 podem ser vistos os fatores da dimensão Ambiental, o resumo final de sua análise e a influência que eles exercem sobre o uso do sistema e-Cidade.

Quadro 25 - Ação dos fatores ambientais sobre o uso do e-Cidade

CIF	Fator	Resumo	Influência
A1	Incentivos do Governo	Duas iniciativas do passado, que parecem ter sido pontuais, foram fortes incentivadores ao uso do sistema. Atualmente não parece haver qualquer tipo de incentivo a utilização de software público ou de sistema integrado na administração municipal, logo esse fator, atualmente, não exerce qualquer influência no uso de software público na administração municipal.	Sem ação
A2	Acesso a Recursos Disponíveis no Ambiente Externo da Organização	Alguns entrevistados consideraram que usar o e-Cidade traria uma vantagem com relação a busca por recursos externos como editais, convênios e financiamentos, não pelo tipo da tecnologia em si, mas por seu uso proporcionar maior organização, transparência e agilidade na obtenção dos dados necessários para participar da concorrência por esses recursos. Assim considera-se que o Fator A2 influencia positivamente o uso do software público na administração pública.	Positiva
A3	Poder de Negociação e Articulação com o Governo	Os entrevistados concordam que o uso do e-Cidade facilita a prestação de contas. Como os repasses dos governos federal e estadual dependem da correta prestação de contas, pode-se considerar que os entrevistados concordam que o uso do e-Cidade influi positivamente para que os municípios recebam os repasses, de esferas superiores, que já eram seus por direito. O que os respondentes parecem concordar que não acontece, é o uso do sistema aumentar o poder de negociação do município com as esferas superiores, ou seja, usar o sistema não faz com que sejam recebidos recursos adicionais. Então, caso o fator se chamasse Recebimento dos Repasses de Esferas Superiores seria dito que esse fator teria influência positiva no uso do e-Cidade, mas como o fator se chama Poder de Articulação e Negociação com Governo, e não foi mostrada possibilidade de negociação para recebimento de ajuda adicional, pode ser dito que esse fator não tem influência positiva ou negativa no uso do e-Cidade.	Sem ação
A4	Suporte ao Sistema	Três municípios possuem contrato de suporte com empresa privada, um deles anunciadamente pretende continuar assim, outro município está em processo de transição para passar a assumir sozinho o suporte do sistema. Em um quinto município essa transição já foi feita, entretanto, atualmente a equipe de TI passa por algumas dificuldades, principalmente com relação a quantidade de integrantes. Em todas as cidades analisadas, entretanto, pode-se dizer que o sistema está tendo suporte e na visão dos entrevistados desempenhando bem seu papel. Então, considera-se que esse fator influencia positivamente o uso do e-Cidade.	Positiva

Fonte: Elaborado pela autora

A partir das ações especificadas para cada um dos fatores da dimensão Ambiental, conforme visto no Quadro 25, apesar de metade dos fatores não terem ação no uso do e-Cidade, pelo tipo de ação dos demais pode ser dito que a dimensão Ambiental influencia

positivamente o uso do e-Cidade, **ficando assim confirmado o quarto pressuposto da pesquisa.**

6.2 Considerações finais

Com a finalidade de compreender sob uma perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do Software Público pela administração municipal várias etapas foram seguidas no presente trabalho. A partir da Teoria Institucional e do *framework* TOE, foi especificado um Modelo Conceitual Para Estudo do Uso de Software Público na Administração Pública, cuja representação gráfica encontra-se na Figura 06. O sistema integrado de gestão municipal e-Cidade foi escolhido como objeto de estudo a partir de critérios especificados na introdução do presente trabalho. A partir do Modelo Conceitual de Uso de Software Público na Administração Pública criado e da literatura, considerando-se o objeto escolhido, foi então construído o Modelo Teórico-Operacional da presente pesquisa, cuja representação gráfica pode ser vista na Figura 7.

Para realização da pesquisa de campo, com aplicação do Modelo Teórico-Operacional especificado, foram sendo elaborados os instrumentos de coleta de dados, com o acompanhamento e ajuda do Grupo de Pesquisa de Adoção de TI da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Foi então cuidadosamente construído o Protocolo de Estudo de Caso da Pesquisa, que pode ser visto no Apêndice D. Esse protocolo foi enviado, com o objetivo de validação, para oito especialistas, professores doutores de renomadas universidades das regiões Nordeste, Sudeste e Sul do país. Os oito professores deram o retorno com importantes considerações a respeito da pesquisa, sendo sete respostas recebidas por e-mail e uma validação feita por videoconferência com interação entre especialista e pesquisadora a respeito das recomendações. O protocolo foi ajustado a partir das considerações dos especialistas, então deu-se início a seleção dos municípios que iriam compor a amostra. Os municípios foram escolhidos com base em critérios justificados na seção 1.2, de forma que foram selecionadas cidades de grande porte que estivessem em franco uso do software e-Cidade. Conforme especificado na seção 3.6, cinco cidades foram selecionadas: Bagé, Natal, Niterói, Sete Lagoas e Volta Redonda. Pode-se dizer que a seleção das cidades foi bem favorável pois entre elas conseguiu-se:

- Analisar Niterói, um município que após implantação do e-Cidade sofreu profundas transformações em sua condição contábil, tendo recebido diversas premiações relacionadas ao uso do sistema, inclusive de órgãos controladores, sendo considerado como caso de sucesso da utilização do sistema;
- Investigar Natal, capital do Rio Grande do Norte, a única capital brasileira que usava o sistema e-Cidade, na época da coleta de dados. A segunda capital a utilizar o sistema é Porto Velho, capital de Rondônia, entretanto, apenas em janeiro desse ano (2020) os primeiros módulos entraram em operação (módulo financeiro e módulo da saúde).
- Pesquisar uma das primeiras cidades de grande porte a usar o e-Cidade, um caso em que o uso do sistema está muito bem consolidado. O município de Bagé já utiliza o sistema há 15 anos, ou seja, desde antes do sistema ser disponibilizado como Software Público;
- Pesquisar Sete Lagoas, um município onde o suporte e manutenção do sistema são totalmente realizados pelos servidores do município há mais de dois anos;
- Pesquisar Volta Redonda, um município que vive um período de transição no qual o suporte e manutenção estão deixando de ser feitos por empresa privada e passando a ser feitos pelos servidores do município.

De outubro a dezembro de 2019 foram realizadas as 20 entrevistas que haviam sido planejadas no protocolo de estudo de caso, bem como foi possível colher a maioria dos documentos previstos na seção 3.7.

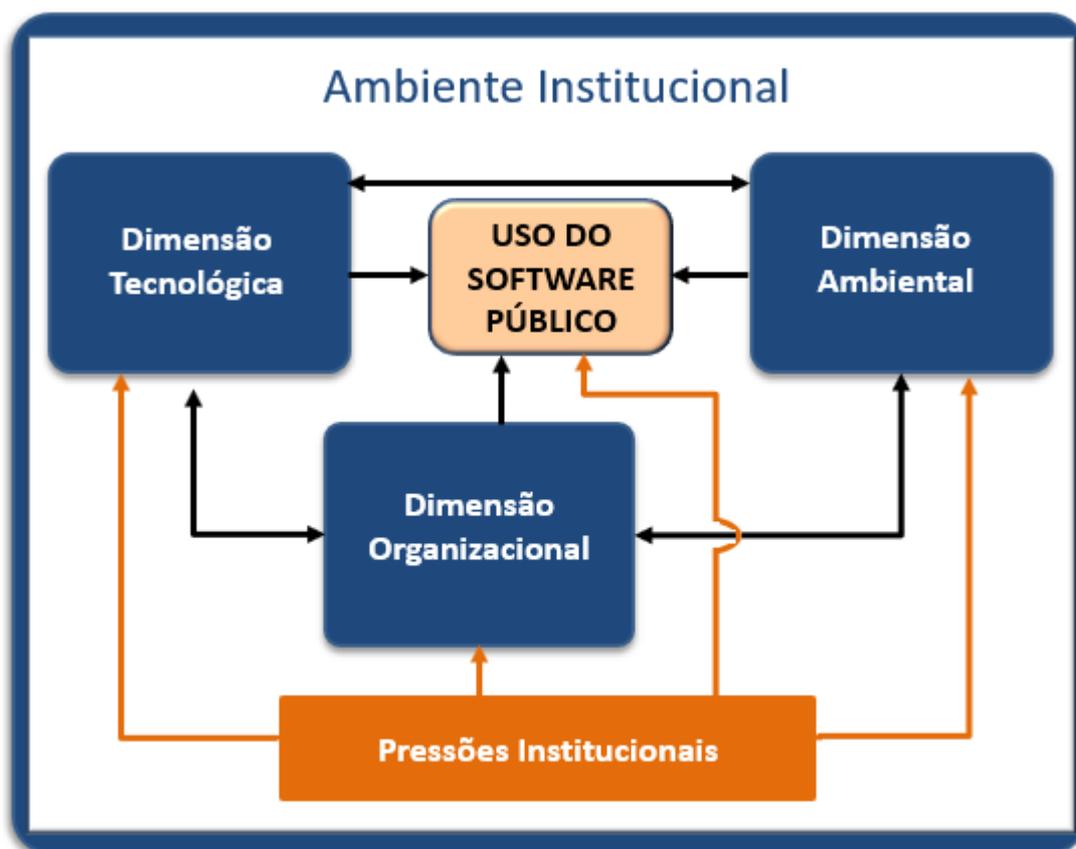
A análise dos dados coletados permitiu que o problema de pesquisa fosse respondido, uma vez que foi analisado pormenorizadamente como cada um dos fatores, do modelo teórico-operacional proposto, influenciavam no uso do software público e-Cidade na administração municipal.

Na seção 6.1 vê-se que os quatro pressupostos da pesquisa foram confirmados, sendo que com relação ao primeiro pressuposto foi confirmada a ação indireta das pressões institucionais sobre o uso do sistema, entretanto, o campo mostrou que também há ação direta das pressões institucionais sobre o sistema.

O Modelo Conceitual usado, bem como o Modelo Teórico-Operacional derivado dele consideravam que as pressões institucionais agiam apenas de forma indireta no uso do e-Cidade. Com a percepção, advinda da análise dos dados, de que as pressões institucionais

também agem de forma direta, conforme discutido na seção 6.1, há necessidade de reestruturação das representações gráficas do Modelo Conceitual e do Modelo Teórico-Operacional de modo que sejam representadas tanto a influência indireta das pressões institucionais no uso do sistema, quanto a influência direta. Nas Figuras 42 e 43 podem ser vistos respectivamente o Modelo Conceitual revisto e o Modelo Teórico-Operacional revisto.

Figura 42- Modelo Conceitual revisto



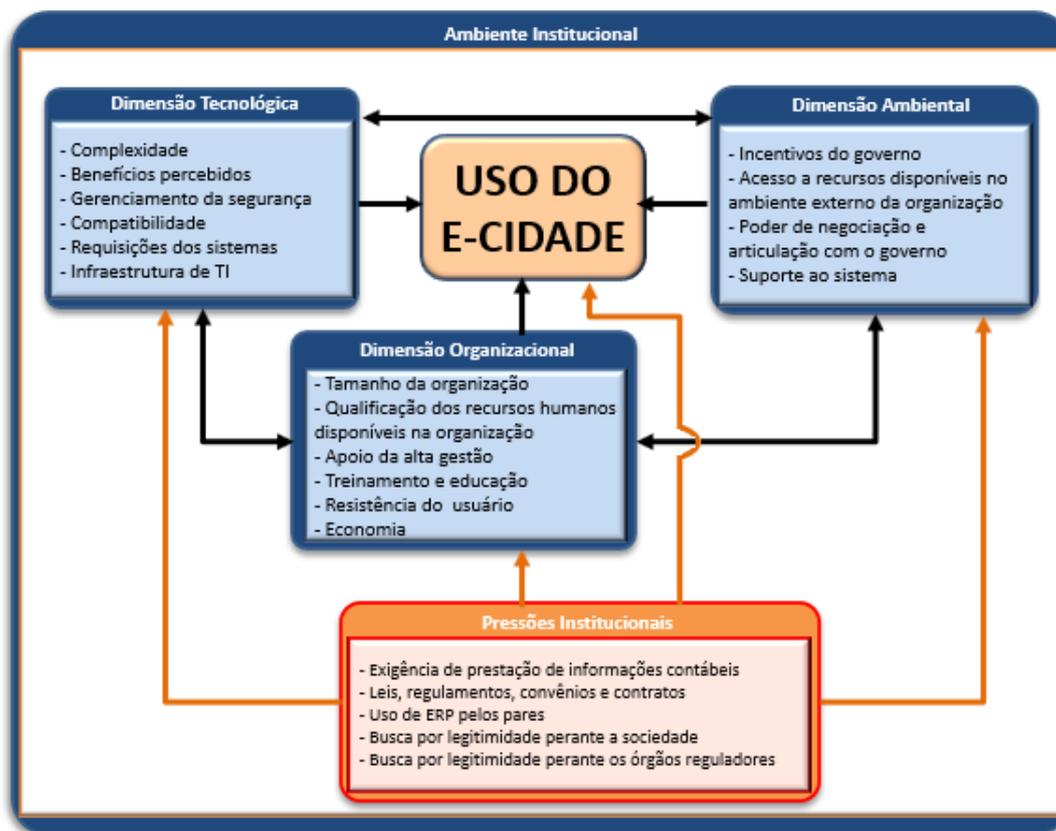
Fonte: Elaborado pela autora

Com relação ao uso do e-Cidade, como visto dos dados colhidos, os usuários em geral consideram que o sistema integrado atende aos requisitos desejados pelos municípios de grande porte estudados, apresentando as dificuldades que qualquer outro software com o mesmo objetivo poderia ter. Apresentando também todas as vantagens advindas do fato de ser um software público e também de ser um software livre.

É importante, entretanto, observar o alerta de E13 de que o município que quiser implantar o e-Cidade deve ter a consciência que para isso vai ter que investir em um contrato com uma empresa privada ou em uma equipe capacitada para fazer a implantação, além de também precisar montar uma infraestrutura suficiente para o sistema. Observe-se também a

cautela do município de Volta Redonda ao criar todo um cuidadoso processo para migrar o suporte das mãos de uma empresa privada para as mãos dos servidores do município.

Figura 43 - Modelo Teórico-Operacional revisto



Fonte: Elaborado pela autora

Por mais que seja público, ou que tenha sido considerado um sistema de manejo simples, o e-Cidade é um sistema integrado tipo ERP que abrange diversas áreas da administração municipal de forma que sua implantação e manutenção não podem ser considerados triviais, tendo que ser feitas de forma responsável e prudente, como seria com qualquer outro ERP.

A partir dos dados obtidos na presente pesquisa, conclui-se que os motivos da pouco utilização do sistema não podem ser atribuídos ao software em si ou ao seu funcionamento, uma vez que a avaliação dos municípios usuários em relação ao desempenho do sistema é predominantemente satisfatória, bem como a avaliação com relação ao seu custo benefício. O pouco uso do E-cidade provavelmente pode ser explicado por fatores que fogem ao escopo da presente pesquisa.

6.2.1 Limitações da pesquisa

Em 08 de novembro de 2017 a pesquisadora conversou por videoconferência com um Assessor do Diretor de Governo Digital e com um analista administrativo do Ministério do Planejamento, ambos trabalhando no Departamento de Governo Digital e entre outras atribuições sendo responsáveis pelo projeto Software Público. Na época o Portal do Software Público estava passando por um processo de reestruturação. Nessa conversa a pesquisadora solicitou a listagem dos municípios ou das pessoas que usavam os softwares disponíveis no portal. Eles informaram que não tinham esse controle. Como no portal anterior era necessário que o usuário se cadastrasse para baixar um sistema, foi solicitada, então, a listagem das pessoas ou municípios que tivessem baixado os softwares. Entretanto, eles informaram que por problemas técnicos no antigo portal esse controle não havia sido gravado e no novo portal a identificação não era pedida, logo eles não tinham nenhum tipo de controle sobre quem baixava os softwares. Assim a pesquisadora não pôde ter a listagem de quem baixou ou mesmo de que municípios usam o sistema e-Cidade ou qualquer outro Software Público. A busca por cidades que usassem o e-Cidade teve que ser feita por reportagens na mídia, empresas que dava suporte ao software e pelo grupo de WhatsApp de usuários.

Ao selecionar os municípios que fariam parte da pesquisa, a ideia é que o município de Arapiraca também tivesse entrado na pesquisa, pois é uma cidade de grande porte e que, segundo informações, também usava o e-Cidade. Tentou-se de diversas formas entrar em contato com gerência de TI e administração municipal sem sucesso. Foi confirmado que o município usava o e-Cidade, conseguiu-se o telefone do gerente de TI, mas infelizmente não se conseguiu autorização para participação do município na pesquisa.

Foi solicitado aos municípios acesso a memorandos internos, ou atas de reuniões que tratassem de adequações do sistema ou apreciação dos efeitos e problemas dele, conforme previsto no Protocolo de Estudo de Caso. Entretanto, esses documentos foram negados sob argumento de que é documentação interna da prefeitura e que não está sob efeito da Lei da Transparência. Só se poderia ter acesso a isso com uma autorização especial do prefeito.

6.2.2 Sugestão de pesquisas futuras

Como a presente pesquisa foi um estudo de casos em cinco municípios, sugere-se que seja realizada nova pesquisa em mais municípios o que permitirá que se verifique se os resultados se confirmam. É sugerido também que pesquisas sejam realizadas, usando os modelos aqui desenvolvidos, para analisar a utilização do e-Cidade em municípios de médio e pequeno porte.

O Modelo Conceitual aqui desenvolvido pode ser usado e o Modelo Teórico-Operacional adaptado para pesquisas sobre a utilização de outros Softwares Públicos, como por exemplo o I-Educar, na administração pública municipal.

A explicação das razões do uso relativamente pequeno do Software Público na administração municipal, fogem ao escopo da presente pesquisa. Sugere-se, como pesquisa futura, que seja feito estudo para identificar as possíveis razões da ocorrência desse fenômeno.

Fica como sugestão também a realização de pesquisa a respeito da colaboração existente para aprimoramento de softwares nos ambientes do Portal do Software Público Brasileiro bem como a respeito de iniciativas de aprimoramento colaborativo, desses softwares, que podem ocorrer fora do ambiente do portal.

Por fim, outra sugestão de pesquisa futura é analisar o estágio de institucionalização do e-Cidade nos municípios aqui estudados, análise que poderia ser feita com base com o modelo proposto em Tolbert e Zucker (1996).

Referências

- ABES, A. B. DAS E. DE S. **Mercado Brasileiro de Software - Panoramas e Tendências 2017**. São Paulo: Gráfica CORSET, 2017. Disponível em: <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados_2011/ABES-Publicacao-Mercado-2017.pdf>.
- ABOELMAGED, M.; HASHEM, G. RFID application in patient and medical asset operations management: A technology, organizational and environmental (TOE) perspective into key enablers and impediments. **International Journal of Medical Informatics**, v. 118, n. June, p. 58–64, 2018.
- AHMADI, H. et al. Hospital Information System adoption: Expert perspectives on an adoption framework for Malaysian public hospitals. **Computers in Human Behavior**, v. 67, p. 161–189, 2017.
- AHMADI, H.; NILASHI, M.; IBRAHIM, O. Organizational decision to adopt hospital information system: An empirical investigation in the case of Malaysian public hospitals. **International Journal of Medical Informatics**, v. 84, n. 3, p. 166–188, 2015.
- AJZEN, I. From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: **Action Control**. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 1985. p. 11–39.
- ALBAR, A. M.; HOQUE, R. **Determinants of cloud ERP adoption in Saudi Arabia: An empirical study**. International Conference on Cloud Computing, ICC3 2015. **Anais...Riyadh - Saudi Arabia: 2015**
- ALBUQUERQUE JUNIOR, A. E. DE. **ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: A INFLUÊNCIA DAS RESPOSTAS ESTRATÉGICAS DAS SUBUNIDADES NA CONFORMIDADE ORGANIZACIONAL**. Salvador: UFBA - Universidade Federal da Bahia, 2017.
- ALDRICH, H. E.; FIOL, C. M. FOOLS RUSH IN ? THE INSTITUTIONAL CONTEXT OF INDUSTRY CREATION. **Academy of Management Review**, v. 19, n. 4, p. 645–670, 1994.
- ALI, O. **The perceived benefits of cloud computing technology for regional municipal governments and barriers to adoption**. Queensland - Austrália: University of Southern Queensland, 2016.
- ALKALBANI, A.; DENG, H.; KAM, B. **Conceptual framework for information security in public organizations for e-government development**. 25th Australasian Conference on Information Systems, ACIS 2014. **Anais...Auckland, New Zealand: 2014**
- ALMEIDA, E. M. DE et al. **Controle da Administração Pública**. São Paulo: FGV Direito, 2014.
- ALQAHTANI, F. N. K. **Identifying the critical factors that impact on the Development of Electronic Government using TOE Framework in Saudi E-Government Context: A Thematic Analysis**. Leicester - UK: De Montfort University, 2016.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637–651, 2006.

ALVES, A. M. **Proposta de uma Estrutura de Medição para Qualidade do SPB - Software Público Brasileiro**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

ALVES, A. M.; PESSOA, M.; SALVIANO, C. F. Proposal for a framework for quality measurement to the SPB - Brazilian Public Software. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 1, p. 100–125, 2015.

ALVES, J. Painel da transparência é inaugurado em Volta Redonda. **Sul Fluminense Online**, 30 jan. 2019.

ALVESSON, M.; SPICER, A. Neo-Institutional Theory and Organization Studies : A Mid-Life Crisis ? **Organization Studies**, p. 1–20, 2018.

AQUINO, A. C. B. DE et al. **O Efeito dos Tribunais de Contas nos Sistemas de Informação de Municípios**. XVIII International Conference in Accounting - USP. **Anais...**São Paulo: 2017

ARENDA_SISTEMAS. **Arenda Sistemas Integrados**. Disponível em: <<http://www.arendasistemas.com.br/>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

ARIFIN, Z. et al. The Determinant Factors of Technology Adoption for Improving Firm ' s Performance : An Empirical Research of Indonesia ' s Electricity Company. **Gadjah Mada International Journal of Business**, v. 18, n. 3, p. 237–261, 2016.

ARPACI, I. et al. Organizational Adoption of Information Technologies : a Literature Review. **INTERNATIONAL JOURNAL OF eBUSINESS AND eGOVERNMENT STUDIES**, v. 4, n. 2, p. 37–50, 2012.

AWA, H. O.; UKOHA, O.; EMECHETA, B. C. Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 6, n. 1, p. 76–94, 2015.

BAKER, J. The Technology-Organization-Environment Framework. In: **Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society**. [s.l: s.n.]. v. Integratedp. 231–245.

BALBÉ, P. V. DA S.; BOFF, S. O. Democracia e Legitimidade na Atuação Burocrática. **Revista da AGU**, v. 17, n. 3, p. 261–294, 2018.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Petrópolis - RJ: Vozes, 1974.

BERNROIDER, E. W. N.; SCHMÖLLERL, P. A technological, organisational, and environmental analysis of decision making methodologies and satisfaction in the context of IT induced business transformations. **European Journal of Operational Research**, v. 224, n. 1, p. 141–153, 2013.

BIACHI, M. M. **Governo disponibiliza Sistema de Inventário CACIC para a sociedade.** Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/CONIP>>. Acesso em: 28 maio. 2018.

BJORCK, F. **Institutional theory : A new perspective for research into IS / IT security in organisations.** 37th Hawaii International Conference of System Sciences. **Anais...Big Island - HI - USA: IEEE, 2004**

BRADFORD, M.; EARP, J. B.; GRABSKI, S. Centralized end-to-end identity and access management and ERP systems: A multi-case analysis using the technology organization environment framework. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 15, n. 2, p. 149–165, 2014.

BRANCO, F.; MARTINS, J.; GONÇALVES, R. Das Tecnologias e Sistemas de Informação à Proposta Tecnológica de um Sistema de Informação Para a Agroindústria: O Grupo Sousacamp. **RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 18, p. 18–32, 2016.

BRASIL, M. D. P. **Boas práticas, vedações e orientações para contratação de software e de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas (Fábrica de Software).** Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília. Publicado no D.O.U. em 28/03/2017, 2017. Disponível em: <[https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Contratacao de Softwares e de Servicos de Desenvolvimento e Manutencao de Sistemas -Fabrica de Software.pdf](https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Contratacao%20de%20Softwares%20e%20de%20Servicos%20de%20Desenvolvimento%20e%20Manutencao%20de%20Sistemas%20-%20Fabrica%20de%20Software.pdf)>

BRASIL, M. DO P. **Ofício Circular nº 26/DSI/SLTI-MP, de 17 de dezembro de 2010.** Brasília: Ofício Circular, 2010a.

BRASIL, M. DO P. **Portaria Nº 20 , De 14 De Junho De 2016.** Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília, 2016. Disponível em: <[https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Portaria MP-STI no 20 de 14 de junho de 2016.pdf](https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Portaria%20MP-STI%20no%2020%20de%2014%20de%20junho%20de%202016.pdf)>

BRASIL, P. DA R. **Lei n.9.609, de 19 de fevereiro de 1998.** Brasília D.O.U. em 20.02.1998, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm>

BRASIL, P. DA R. **Lei n.12527, de 18 de novembro de 2011.** Brasília. Presidência da República - Casa Civil, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>

BRASIL, S. **Instrução Normativa nº 04 de 12 de novembro de 2010.** Brasília, 2010b. Disponível em: <[https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/IN SLTI MP 04 2010 - Consolidada - Modificada pela I.pdf/view](https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/IN%20SLTI%20MP%2004%202010%20-%20Consolidada%20-%20Modificada%20pela%20I.pdf/view)>

CÂMARA DOS DEPUTADOS BRASIL. **Lei Complementar Nº 101, De 4 De Maio De 2000** Câmarados Deputados Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>

CANALTECH. **Natal será a primeira grande cidade do Brasil a implementar o e-Cidades.** Disponível em: <<https://canaltech.com.br/gestao/Natal-sera-a-primeira-grande->

cidade-do-Brasil-a-implementar-o-e-Cidades/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

CARDOSO, J. L. et al. **The Public Software Ecosystem - Exploratory survey**. Proceedings of the Fifth International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems - MEDES '2013. Anais...Luxemburgo: 2013Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2536146.2536189>>

CARDOSO, J. L. et al. **Collective intelligence approach for free software adoption by municipalities**. Proceedings of the 7th International Conference on Management of computational and collective intelligence in Digital EcoSystems - MEDES '15. Anais...Caraguatatuba - SP: 2015Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2857218.2857264>>

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F.; SILVA, S. M. G. A Trajetória Conservadora da Teoria Institucional. **G. O. - Revista eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 10, p. 469–496, 2012.

CARVALHO, L. G. **Características da utilização de software de código aberto: Um estudo sobre o setor de tecnologia da informação**. Belo Horizonte: Universidade FUMEC, 2013.

CASAGRANDE, R. M.; LAVARDA, E. F. Convergências Teóricas Entre a Governança Corporativa e a Sustentabilidade Sob a Perspectiva Da Legitimidade. **RGSA - Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 88–101, 2015.

CASSELL, C. Interviews in Organizational Research. In: BUCHANAN, D.; BRYMAN, A. (Eds.). . **The Sage Handbook of Organizational Research Methods**. 1st. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd, 2009. p. 500–513.

Catálogo de Software Público Brasileiro. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico/catalogo/catalogo>>. Acesso em: 5 jun. 2020.

CGTI. **Instrução Normativa Nº 01/2013 - CGTINatal**, 2013.

CGU, C. G. DA U.-. **Relatório de avaliação por área de gestão. Área nº4 - Software Público Brasileiro e Catálogo de Software do SISP**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0004/7430/RAG_4_CGU_-_Portal_do_Software_Publico.pdf>.

CGU, C. G. DA U. **Escala Brasil Transparente mede transparência de estados e municípios**. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/orientacoes-aos-gestores/destaques/escala-brasil-transparente-mede-a-transparencia-de-estados-e-municipios>>. Acesso em: 6 abr. 2020b.

CHANG, Y.; HSU, P. Investigating switching intention to cloud enterprise information systems: an analysis at the organizational level. **International Journal of Information Management**, 2016.

CINTRA, C. C. S.; FEDEL, I. R. Desburocratização: Impactos na Informatização e

Celeridade do Serviço Público. **Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública**, v. 5, n. 2, p. 55–75, 2019.

COLWELL, S. R.; JOSHI, A. W. Corporate Ecological Responsiveness: Antecedent Effects of Institutional Pressure and Top Management Commitment and Their Impact on Organizational Performance. **Business Strategy and the Environment**, v. 22, n. 2, p. 73–91, 2013.

Comunitas. Disponível em: <<https://www.comunitas.org>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

CORREA, J.; SPINOLA, M. DE M. Adoção, seleção e implantação de um ERP livre. **Production**, v. 25, n. 4, p. 956–970, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa - Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ-SUAREZ, A.; PRADO-ROMÁN, A.; PRADO-ROMÁN, M. COGNITIVE LEGITIMACY, RESOURCE ACCESS, AND ORGANIZATIONAL OUTCOMES. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 54, n. 5, p. 575–584, 2014.

DAVIS, F. D. **A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1985.

DBSELLER. **Ministério do Planejamento transfere tecnologia para a Prefeitura do Natal**. Disponível em: <<https://www.dbseller.com.br/ministerio-do-planejamento-transfere-tecnologia-para-a-prefeitura-do-natal/>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

DBSELLER. **DbSeller**. Disponível em: <<https://www.dbseller.com.br/produtos/>>.

DBSELLER SISTEMAS INTEGRADOS. **Evolução da Gestão Pública na Prefeitura de Taquari**. Disponível em: <<https://www.dbseller.com.br/evolucao-da-gestao-publica-na-prefeitura-de-taquari/>>. Acesso em: 1 fev. 2018.

DE MELO PEREIRA, F. A.; DE OLIVEIRA, E. Soluções educacionais digitais: um estudo no portal do software público brasileiro. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 140, p. 53–60, 2013.

DE SANTANA, E. M. G.; DE ALENCAR, R. L. S.; DE CARVALHO CORREIA, C. A. An analysis of performance anti-patterns in systems stored on the brazilian public software portal. **IEEE Latin America Transactions**, v. 15, n. 4, p. 705–710, 2017.

DEEPHOUSE, D. L.; SUCHMAN, M. Legitimacy in Organizational Institutionalism. In: **The Sage handbook of organizational institutionalism**. Newbury Park. California: [s.n.]. p. 49–77.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: **O Planejamento da Pesquisa Qualitativa: Teorias e Abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2010. p. 1–41.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron cage revisited institutional isomorphism and

collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, v. 48, n. 2, p. 147–160, 1983.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 2, p. 74–89, 2005.

ELEFTHERIOS, P. **Open Government Data Evaluation Models: Theory and Practice**. [s.l.] University of the Aegean, 2017.

ENAP. **Premiado no 16º Inovação , Portal do Software Público é divulgado em Portugal**. Disponível em: <http://www.enap.gov.br/web/pt-br/noticias/-/asset_publisher/LviHFVBrASPU/content/premiado-no-16-inovacao-portal-do-software-publico-e-divulgado-em-portugal/586010/pop_up;jsessionid=0663B087988FA93EB3F3A62CE87E6038?controlPanelCategory=portlet_101_INSTANCE>. Acesso em: 4 jun. 2018.

ERVIN, D. et al. Motivations and barriers to corporate environmental management. **Business Strategy and the Environment**, v. 22, n. 6, p. 390–409, 2013.

FALCÃO, J. et al. **Estudo Sobre o Software Livre - comissionado pelo instituto nacional da tecnologia da informação (ITI)**. Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/publicacoes/Estudo_FGV.pdf>.

FARO, M.-L. V. A. S. et al. **TOE em Adoção de TI na Administração Pública: Uma Revisão Sistemática dos Construtos da Produção Científica Internacional**. 10º Congresso do IFBAE - Instituto Franco Brasileiro de Administração de Empresas. **Anais...**Uberlândia - MG: 2019

FERENHOF, H. A. **Um Modelo para Identificar Desperdícios de Conhecimento Relacionados à Performance dos Portfólios de Projetos**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

FERREIRA, C.; MEIRELLES, P.; NERI, H. **Estudo de barreiras para contribuir com projetos de software público brasileiro**. Iberian Conference on Information Systems and Technologies - CISTI. **Anais...**Lisboa: 2017

FIALHO, S. V. **Rede GigaNatal: uma Rede Metropolitana de Alta Velocidade**. I Simpósio de Ciência e Tecnologia COMCIT. **Anais...**Natal: 2008Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjvwdHuyOrpAhXCLLkGHet_Ah0QFjADegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fwww.natal.rn.gov.br%2Fsempla%2Fpaginas%2Ffile%2F2008%2Fseminario%2FRedeGigaNatal.pdf&usg=AOvVaw1MhZSj9D0URLQmxN2pAfRt>

FONSECA, P. G. **INFLUÊNCIA DO GERENCIAMENTO DOS ELEMENTOS DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE ENTERPRISE RESOURCE PLANNING NO SETOR PÚBLICO SOB A ÓTICA DE PRESSÕES INSTITUCIONAIS**. Salvador: Universidade Federal da Bahia - UFBA, 2019.

FONSECA, P. G.; SANTOS, E. M. DOS; ALBUQUERQUE JUNIOR, A. E. DE. **OITO X**

OITO: uma revisão sistemática da literatura sobre os Fatores Críticos de Sucesso para implementação de ERP - enfatizando as organizações públicas. XX SEMEAD - Seminários em Administração. **Anais...**São Paulo: PPGA/FEZ/USP, 2017

FRAGA, R. C. D. **Um estudo sobre a adoção e a implementação de um Centro de Serviços Compartilhados à luz da Nova Sociologia Institucional.** São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 2016.

FREITAS, C.; MEFFE, C. **FLOSS em um Mundo Livre: Inovações e as melhores práticas do Brasil.** Disponível em: <<https://softwarepublico.gov.br/social/spb/publicacoes/floss-em-um-mundo-livre-inovacoes-e-as-melhores-praticas-do-brasil>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

FREITAS, C. S. DE. O Software Público Brasileiro: Novos Modelos de Cooperação Econômica Entre Estado e Sociedade Civil. **Informacao e Sociedade**, v. 22, n. 2, p. 99–113, 2012.

FREITAS, J. L. DE et al. **Transparência, Metatransparência, Governança Corporativa e de TI pela Ótica da Teoria da Ação Comunicativa.** XXXVIII EnANPAD. **Anais...**Rio de Janeiro: 2014

FSF (BOSTON FREE SOFTWARE FOUNDATION). **O Sistema Operacional GNU - Filosofia.** Disponível em: <<https://www.gnu.org/philosophy/philosophy.html>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

GANGWAR, H.; DATE, H.; RAMASWAMY, R. Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 1, p. 107–130, 2015.

GANGWAR, H.; DATE, H.; RAOOT, A. D. Review on IT adoption: insights from recent technologies. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 27, n. 4, p. 488–502, 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4^a ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6^a edição ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GODOI, C. K.; MATTOS, P. L. C. L. DE. Entrevista. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. DA (Eds.). **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos.** 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006. p. 301–323.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades: Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995a.

GODOY, A. S. PESQUISA QUALITATIVA TIPOS FUNDAMENTAIS. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20–29, 1995b.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. DA (Eds.). **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos**. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006. p. 115–146.

GOVERNO_DO_RIO_DE_JANEIRO. **Programa Municípios Eficientes**. Disponível em: <<http://www.municipioseficientes.rj.gov.br/>>. Acesso em: 11 maio. 2018.

HANEEM, F. et al. Determinants of master data management adoption by local government organizations: An empirical study. **International Journal of Information Management**, v. 45, p. 25–43, 2019.

HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. **The Population Ecology of Organizations** *American Journal of Sociology*, 1977.

HAVEMAN, H. A. Follow the Leader: Mimetic Isomorphism and Entry Into New Markets. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n. 4, p. 593–627, 1993.

HE, Y.; ZUO, M.; CHEN, J. **Factors Promoting and Hindering Informatization of Nursing Institutions for the Aged : a Toe theoretic perspective**. Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014. **Anais...Chengdu - China: Association for Information Systems - AIS Electronic Library**, 2014

HOTI, E. The technological, organizational and environmental framework of IS innovation adaption in small and medium enterprises. Evidence from research over the last 10 years. **International Journal of Business and Management**, v. III, n. 4, p. 1–14, 2015.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/niteroi/panorama>>. Acesso em: 1 maio. 2018.

IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: 1 maio. 2020.

JI, H.; LIANG, Y. Exploring the Determinants Affecting E-Government Cloud Adoption in China. **International Journal of Business and Management**, v. 11, n. 4, p. 81–90, 2016.

JIA, Q.; GUO, Y.; BARNES, S. J. Enterprise 2.0 post-adoption: Extending the IS continuance model based on the technology-organization-environment framework. **Computers in Human Behavior**, v. 67, p. 95–105, 2017.

JUNQUEIRA, E. et al. Resistência à Mudança no Sistema de Informação Gerencial: uma análise da institucionalização de estruturas e processos de TI em uma organização do Poder Judiciário Brasileiro. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 36, n. 2, p. 77–93, 2017.

KAMAU, G. N. **Contextual Factors, User Experience, Usage and Public Value of E-Government Services in Kenya**. Nairobi: University of Nairobi, 2017.

KON, F.; LAGO, N.; SABINO, V. **Licenças de software livre compatibilidade e incompatibilidades**. CCSL - Centro de Competência em Software Livre. **Anais...2011**

KRISHNAN, S. **Electronic Government Maturity: Antecedents and Consequences from a Global Perspective**. [s.l.] University of Singapore, 2014.

KRISHNAN, S.; TEO, T. S. H.; LIM, J. **E-participation and E-government maturity: A global perspective**. IFIP Advances in Information and Communication Technology - International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT, TDIT. **Anais...Bangalore - India: 2013**

KRISHNAN, S.; TEO, T. S. H.; LYMM, J. Determinants of electronic participation and electronic government maturity: Insights from cross-country data. **International Journal of Information Management**, v. 37, n. 4, p. 297–312, 2017.

LAROSILIERE, G. D.; CARTER, L. D.; MESKE, C. How Does the World Connect? Exploring the Global Diffusion of Social Network Sites. **JOURNAL OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY**, v. 68, n. 8, p. 1875–1885, 2017.

LAROSILIERE, G. D.; MESKE, C.; CARTER, L. D. **Determinants of social network adoption: A country-level analysis**. 48th Hawaii International Conference on System Sciences. **Anais...Kauai - Hawaii, USA.: IEEE, 2015**

LI, J. P. et al. A case study of private-public collaboration for humanitarian free and open source disaster management software deployment. **Decision Support Systems**, v. 55, n. 1, p. 1–11, 2013.

LIANG, HUIGANG. SARAF, NILESH. HU, QING. XUE, Y. Assimilation of Enterprise Systems: The Effect of Institutional Pressures and the Mediating Role of Top Management. **MIS Quartely**, v. 31, n. 1, p. 59–87, 2007.

LOPEZ, V. W. B. Beyond Knowledge Integration Barriers in ERP Implementations: An institutional approach. **Journal of information and organizational sciences**, v. 42, n. 2, p. 159–178, 2018.

LOTFY, M. A. A Conceptual Model To Measure ERP User-Value. **Issues in Information Systems**, v. 16, n. III, p. 54–63, 2015.

LUBANGA, J. M. et al. FACTORS INFLUENCING ADOPTION OF E-PAYMENT SYSTEM IN KENYAN PUBLIC TRANSPORT: A CASE OF MATATU PLYING NAIROBI-KITENGELA ROUTE. **International Academic Journal of Human Resource and Business Administration**, v. 2, n. 4, p. 27–48, 2017.

LUCIARDO, R. O. **Sistema de informação contábil para a gestão pública em conformidade com as normas internacionais: Um estudo do modelo vigente**. São Caetano do Sul: Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2016.

MACIEL, R. G. et al. Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC) e sua contribuição para a transparência: uma experiência gerencial em uma universidade federal. **Perspectivas em Ciencia da Informacao**, v. 24, n. 2, p. 143–164, 2019.

Mapa Brasil Transparente. Disponível em: <<https://mbt.cgu.gov.br/publico/home>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MARENCO, A.; STROHSCHOEN, M. T. B.; JONER, W. Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. **Revista de Sociologia e Política**, v. 25, p. 3–21, 2017.

MARICÁ, P. DE. **Referência nacional, gestão administrativa de Maricá atrai interesse de municípios**. Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/2013/10/18/referencia-nacional-gestao-administrativa-de-marica-atrai-interesse-de-municipios/>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

MARTINS, L. V. DE M. et al. **O trabalho docente na Educação a Distância : O uso do software IRAMUTEQ no apoio à pesquisa qualitativa**. Congresso Ibero-Americano de Investigação Qualitativa - CIAIQ. **Anais...**Lisboa: ciai.org, 2019Disponível em: <<https://www.proceedings.ciai.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2112/2042>>

MATTOS, F. A. et al. **Gestão da Informação para o Fortalecimento e a Eficiência da Ação Governamental no Município de Niterói**. VIII CONSAD (Consellho Nacional dos Secretários de Estado da Administração) de Gestao Pública. **Anais...**Brasília: 2015Disponível em: <<http://banco.consad.org.br/handle/123456789/1252>>

MCNAUGHT, C.; LAM, P. Using wordle as a supplementary research tool. **Qualitative Report**, v. 15, n. 3, p. 630–643, 2010.

MEFFE, C. O Primeiro Ciclo Virtuoso de Produção do Software Público. **ComputerWorld**, p. 4, abr. 2015.

MEIRELES, A. I.; SANTOS, R. P. DOS; CAPPELLI, C. **Building a questionnaire to evaluate transparency in software ecosystem portals**. CEUR Workshop Proceedings, v 2039, p 25-35, 2017, Anais do 8th Workshop sobre Aspectos da Interacao Humano-Computador na Web Social. **Anais...**Rio de Janeiro: 2017

MEIRELES, P. **Sobre o Portal**. Disponível em: <<https://softwarepublico.gov.br/social/spb/sobre-o-portal>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

MEIRELLES, P. et al. **Brazilian Public Software Portal: an integrated platform for collaborative development**. Proceedings of the 13th International Symposium on Open Collaboration - OpenSym. **Anais...**Paris: 2017Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/3125433.3125471>>

Meu município. Disponível em: <www.meumunicipio.org.br/recursos/municipais>. Acesso em: 9 mar. 2020.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. **American Journal of Sociology**, v. 83, n. 2, p. 340–363, 1977.

MIRANDA, M. A. S. DE. **GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS SOB A ÓTICA DA ABORDAGEM INTEGRATIVA EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (MPES) DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA**. Salvador - BA: Universidade Federal da Bahia, 2018.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999.
MPF, M. P. F.-. **Mapa da transparência**. Disponível em: <<http://www.rankingdatransparencia.mpf.mp.br/>>. Acesso em: 20 maio. 2020.

Mundo ITIL. Disponível em: <<https://www.mundoitil.com.br>>. Acesso em: 19 maio. 2020.

NACIONAL, T. **Plano de Contas Aplicado ao Setor Público - PCASP.** Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pcasp>>. Acesso em: 1 jun. 2020.

NAN, Z.; ZHONGWEN, Z.; QINGGUO, M. **The catalyzing factors of official documents exchange via microblogging in public sectors: A case study based on the T-O-E framework.** Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2013. **Anais...Jeju Island - South Korea: 2013** Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84928491913&partnerID=40&md5=86d35266d1d3cc917a16f6c6e02d2168>>

NATAL. Decreto Nº10602 de 13 de JANEIRO de 2015. **Dário Oficial do Município**, p. 6, 14 jan. 2015.

NDEGE, W. A. **CRITICAL FACTORS FOR ENTERPRISE RESOURCE PLANNING PROJECTS IMPLEMENTATION : A CASE OF INSURANCE SECTOR , KENYA.** Nairobi: University of Nairobi, 2016.

NILASHI, M. et al. Determining the importance of Hospital Information System adoption factors using Fuzzy Analytic Network Process (ANP). **Technological Forecasting and Social Change**, v. 111, p. 244–264, 2016.

NITERÓI, F. DE. Niterói é a única com gestão fiscal excelente no estado, diz FIRJAN. **FolhaNit.com.br**, 1 nov. 2019.

NITERÓI, P. DE. **Prefeitura de Niterói troca experiências de gestão com Angola.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4404&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019a.

NITERÓI, P. DE. **SEPLAG treina equipe para implantação de Módulo de Contratos no E-cidade.** Disponível em: <http://niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3696:2016-01-12-14-36-45>. Acesso em: 3 jun. 2019b.

NITERÓI, P. DE. **Sistema de gestão da Prefeitura ajudará no controle de despesas do município.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3695:2016-01-11-23-34-58>. Acesso em: 3 jun. 2019c.

NITERÓI, P. DE. **Intercâmbio com a prefeitura de Natal (RN).** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2347&Itemid=211>. Acesso em: 27 nov. 2019a.

NITERÓI, P. DE. **Niterói conquista nota 10 pela segunda vez na Escala Brasil Transparente.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4691&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019b.

NITERÓI, P. DE. **Niterói é a primeira cidade do estado em ranking de boa gestão de finanças.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4814&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019c.

NITERÓI, P. DE. **Niterói recebe comitiva da ONU-Habitat.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4891&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019d.

NITERÓI, P. DE. **Prefeitura de Niterói avança como cidade empreendedora.** Disponível em: <http://niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4734:2017-06-21-20-51-50>. Acesso em: 3 jun. 2019e.

NITERÓI, P. DE. **Niterói apresenta experiências de gestão no Fórum do Conselho Federal de Administração de Gestão Pública, realizado em Brasília.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5322&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019a.

NITERÓI, P. DE. **Niterói é o primeiro município do Estado do Rio a assinar o Pacto Transparência, Integridade e Participação do Governo Federal.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5329&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019b.

NITERÓI, P. M. DE. **Niterói que queremos: Plano estratégico 2013 - 2033.** 1º ed. Niterói: [s.n.].

NYEKO, S.; MOYA, M. **Determinants of eLearning Adoption Among Instructors in Ugandan Public Universities.** 2017 IST-Africa Week Conference,. Anais...Windhoek, Namibia: 2017

O'MALEY, D. **Software Público Brasileiro (SPB): The State in the Commons.** (SBC, Ed.)WORKSHOP DE SOFTWARE LIVRE. Anais...Porto Alegre: Anais do WSL2013, 2013Disponível em: <<http://wsl.softwarelivre.org/2013/0009/paper9.pdf>>

OGWANG ODAGO, M.; ABOK MWAJUMA, A. Factors Affecting Effective Implementation of E-Procurement in County Governments: a Case Study of Kajiado County, Kenya. **International Journal of Business & Law Research**, v. 1, n. 1, p. 94–109, 2013.

OLIVEIRA, R. C. R. DE. **Adoção de Tecnologias da Informação em Micro, Pequenas e Médias Empresas: Estudo a Partir da Adaptação do Modelo Technology, Organization and Environment (TOE) sob Influência de Fatores Institucionais.** Salvador: Universidade Federal da Bahia - UFBA, 2017.

OLIVEIRA, R. C. R. DE; SANTOS, E. M.; JÚNIOR, I. P. G. Uma proposta para análise da adoção de tecnologias da informação em micro e pequenas empresas a partir da adaptação do modelo TOE (Technology,. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 4, n. 2, p. 257–272, 2013.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, M. Literature review of Information Technology adoption models at firm level. **The Electronic Journal Information Systems Evaluation**, v. 14, n. 1,

p. 110 – 121, 2011.

OLUMOYE, M. Y.; GOVENDER, I. An empirical investigation of factors influencing integrated e - Government implementation in Nigeria: A case of housing and urban development agency. **Journal of Information Systems in Developing Countries**, v. 84, n. 1, p. 1–13, 2018.

ORLIKOWSKI, W. J. The Duality Of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. **Management of Technology**, v. 3, n. 3, p. 398–427, 1992.

ORLIKOWSKI, W. J.; BARLEY, S. R. Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other? **MIS Quarterly**, v. 25, n. 2, p. 145, 2001.

ORTIZ, M. S. P.; MOÇA, F. F. **Fatores E Condições Da Transparência Pública Em Contexto Local: O Caso Do Projeto Niterói Transparente**. IX Congresso CONSAD de Gestão Pública. **Anais...Brasília: 2016**

PAUL T. DIMAGGIO; POWELL, W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields Author (s): Paul J . DiMaggio and Walter W .

Powell Source : American Sociological Review , Vol . 48 , No . 2 (Apr . , 1983), pp . 147-160 Published. **American Sociological Review**, v. 48, n. 2, p. 147–160, 1983.

PILZ, C. **Desafios e propostas para a informatização da Atenção Primária no Brasil na perspectiva de implantação do Prontuário Eletrônico do e-SUSAB**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

PISHDAD, A.; HAIDER, A. ERP institutionalization: exploring the influential factors. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 26, n. 6, p. 642–660, 2013.

PITASSI, C.; GONÇALVES, A. A.; MORENO JÚNIOR, V. DE A. Fatores que influenciam a adoção de ferramentas de TIC nos experimentos de bioinformática de organizações biofarmacêuticas: um estudo de caso no Instituto Nacional do Câncer. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 257–268, 2014.

PLENÁRIO_DO_CONSELHO_NACIONAL_DE_SAÚDE. **Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016**, 2016.

POP-RN Institucional. Disponível em: <<https://www.pop-rn.rnp.br/sobre/institucional>>. Acesso em: 6 jan. 2020.

POWELL, W. W.; BROMLEY, P. New Institutionalism in the Analysis of Complex Organizations. In: SMELSER, NEIL J., AND P. B. B. (Ed.). . **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2015. p. 764–769.

PREFEITURA DE NITERÓI. **Prefeitura apresenta primeiros resultados do Niterói Que Queremos**. Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4168&Itemid=1>. Acesso em: 3 jun. 2019.

PSPB. **Licença Pública de Marca.** Disponível em: <<https://softwarepublico.gov.br/social/spb/publicacoes/licenca-publica-de-marca>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

PSPB. **Catálogo de Softwares do Portal do Software Público Brasileiro.** Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/search/software_infos?software_type=public_software>. Acesso em: 9 jan. 2018a.

PSPB. **Cartilha Modernização da Gestão Pública.** Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Ministério do Planejamento, 2018b.

RAMANATHAN, L.; KRISHNAN, S. An empirical investigation into the adoption of open source software in Information Technology outsourcing organizations. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 17, n. 2, p. 167–192, 2015.

REPÚBLICA, C. C. DA P. DA. **Lei Complementar Nº 131, de 27 de maio de 2009** Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm>

REPÚBLICA, C. C. DA P. DA. **Decreto nº 7.185** Brasil Presidência da República - Casa Civil, 2010. Disponível em: <http://www.leidatransparencia.cnm.org.br/img/download/Decreto_n_7185_2010.pdf>

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations.** 4th. ed. New York: The Free Press, 1995.

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations.** 5th. ed. New York: The Free Press, 2003.

ROMEIRO, B. O.; RODELLO, I. A. Caracterização da Utilização de Sistemas ERP Open Source por Empresas Brasileiras e Estrangeiras. **Revista Gestão.org**, v. 13, n. 2, p. 130–139, 2015.

ROSSI, B.; RUSSO, B.; SUCCI, G. Adoption of free/libre open source software in public organizations: factors of impact. **Information Technology & People**, v. 25, n. 2, p. 156–187, 2012.

SACCOL, A. Z. Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em administração. **Revista de Administração UFSM**, v. 2, n. 2, p. 250–269, 2009.

SANDAMAS, C. **Innovation in Public Services: Literature Review.** Innovation fórum. **Anais...**2005

SANTOS, E.; COSTA, L. F. **Brazil and South Africa collaboration for public software: building the South Africa public software ecosystem.** Proceedings of the 5th International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems - MEDES 2013. **Anais...**Luxemburgo: 2013 Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2536146.2536196%5Cnhttp://dl.acm.org/citation.cfm?id=2536196>>

SANTOS, R.; VIANA, D. **Software Ecosystems in the Development of Web, Social**

Networks and Multimedia Platforms. Proceedings of the 22Nd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web. **Anais...Teresina** - PI: 2016Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2976796.2988220>>

SARMEDY, J.; SIMAMORA, B. H. CLOUD COMPUTING ADOPTION STRATEGIES AT PT TASPEN INDONESIA, Tbk. **CommIT (Communication and Information Technology) Journal**, v. 8, n. 2, p. 35–43, 2014.

SCOTT, W. R. The Adolescence of Institutional Theory. **Administrative Science Quarterly**, v. 32, n. 4, p. 493–511, 1987.

SCOTT, W. R. **Institutions and Organizations**. 1st. ed. Londres: SAGE Publications Ltd., 1995.

SENA, A. S. D.; GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental : a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Revista de Administração Pública (RAP)**, v. 49, n. 1, p. 207–230, 2015.

SEPLAG_NITERÓI. **Niterói é grande vencedora do Prêmio Prefeito Empreendedor do Sebrae Estadual.** Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3919:2016-03-31-13-31-15>. Acesso em: 3 jun. 2019.

SEPLAG, S. DE P. E G. DO E. DO R. DE J.-. **Sobre o Programa Municípios Eficientes.** Disponível em: <<http://www.municipioseficientes.rj.gov.br/index.php>>. Acesso em: 21 maio. 2020.

SHAFIQUE, M. A. et al. Determinants Impacting the Adoption of E-Government Information Systems and Suggesting Cloud Computing Migration Framework. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, v. 8, n. 9, p. 173–182, 2017.

SHAFIU, I.; WANG, W. Y. C.; SINGH, H. Drivers and barriers in the decision to adopt IaaS: A public sector case study. **International Journal of Business Information Systems**, v. 21, n. 2, p. 249–267, 2016.

SHAHZAD, K. et al. Essential factors for adopting hospital information system: a case study from Pakistan. **International Journal of Computers and Applications**, p. 1–12, 2018.

SHARIF, M. H. BIN. Social Media Adoption and Impact in Australian Local Government. **Tese de doutorado**, p. 221, 2015.

SHARIF, M. H. M.; TROSHANI, I.; DAVIDSON, R. Public sector adoption of social media. **Journal of Computer Information Systems**, v. 55, n. 4, p. 53–61, 2015.

SHARIF, M. H. M.; TROSHANI, I.; DAVIDSON, R. Determinants of Social Media Impact in Local Government. **Journal of Organizational and End User Computing**, v. 28, n. 3, p. 82–103, 2016.

SHERER, S. A.; MEYERHOEFER, C. D.; PENG, L. Applying institutional theory to the adoption of electronic health records in the U.S. **Information and Management**, v. 53, n. 5,

p. 570–580, 2016.

SILVA, A. S. R. **Apropriação de Mídias Sociais: Uma Análise do Uso do Facebook em Empresas de Bases Tecnológica**. Salvador: Tese de doutorado, 2019.

SILVA, C. R. DA. **DETERMINANTES DA ADOÇÃO DE INOVAÇÃO NO SEGMENTO PRODUTOR DA CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA**. São Paulo: UNINOVE - Universidade Nove de Julho, 2015.

SILVA, J. C. S. **Uma Abordagem de Learning Analytics para a Autorregulação da Aprendizagem de Estudantes em Sala de Aula Invertida**. Recife - PE: Universidade Federal de Pernambuco, 2018.

SILVA, J. C. S.; RAMOS, J. L. C.; GOMES, A. S. **Núcleo Temático como Integração entre a Academia e o Portal do Software Público Brasileiro**. FREEBASE - Workshop de Software Livre Bahia-Alagoas-Sergipe. **Anais...Feira de Santana: 2014** Disponível em: <http://www.researchgate.net/profile/Jorge_Ramos7/publication/262876266_Ncleo_Temtico_como_Integracao_entre_a_Academia_e_o_Portal_do_Software_Pblico_Brasileiro/links/00b7d5390f5020d1d8000000.pdf>

SIMON, H. A. Rational Decision Making in Business Organizations. **The American Economic Review**, v. 69, n. 4, p. 493–513, 1979.

SOARES, H. et al. **Information security aspects of public software**. Proceedings of the 5th International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems - MEDES '13. **Anais...Luxemburgo: 2013** Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2536146.2536190>>

SOARES, L. **Manual do Ofertante do Software Público Brasileiro**. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0004/7028/Manual_do_Ofertante.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SOEIRO, T. DE M.; WANDERLEY, C. DE A. A teoria institucional na pesquisa em contabilidade: uma revisão. **Organizações & Sociedade**, v. 26, n. 89, p. 291–316, 2019.

SOUZA, M. S. DE. A influência do contexto institucional do Ensino Superior na cultura organizacional nas IES públicas e privadas : estudo de múltiplos casos na cidade de Manaus-AM. **Dissertação de mestrado**, p. 1–158, 2009.

SOUZA, S. L. DE. **Inovação na Gestão Pública: O portal do software público**. VI Congresso CONSAD de Gestão Pública. **Anais...Brasília: 2013** Disponível em: <http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/bitstream/123456789/858/1/C6_TP_INOVAÇÃO_NA_GESTÃO_PÚBLICA.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017

STAKE, R. E. Qualitative case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.). **Handbook of Qualitative Research**. 3rd. ed. London: Sage, 2005. p. 443–466.

STALLMAN, R. **FSF - O projeto GNU**. Disponível em: <<https://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.html>>. Acesso em: 29 maio. 2018.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2ª edição ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SUCHMAN, M. Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 3, p. 571–610, 1995.

SULAIMAN, H.; MAGAIREAH, A. I. **Factors affecting the adoption of integrated cloudbased e- health record in healthcare organizations: a case study of Jordan**. 2014 International Conference on Information Technology and Multimedia (ICIMU). **Anais...Putrajaya - Malaysia: IEEE**, 2014

SULAIMAN, H.; WICKRAMASINGHE, N. Assimilating healthcare information systems in a Malaysian hospital. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 34, n. 1, p. 1291–1318, 2014.

TESOURO_NACIONAL. **Sistemas de Transferências Intergovernamentais - Informações**. Disponível em: <<https://sti.tesouro.gov.br/cauc/index.jsf>>. Acesso em: 14 maio. 2018.

TESOURO_NACIONAL. **Conheça o CAUC - Serviço Auxiliar de Informações para Transferências Voluntárias**. Disponível em: <<https://sti.tesouro.gov.br/cauc/index.jsf#input-pesquisar>>. Acesso em: 3 dez. 2019.

TESTA, G. et al. **O ALINHAMENTO DOS PROCESSOS E DA ESTRUTURA DA PREFEITURA DE NITERÓI**. IX Congresso CONSAD de Gestão Pública. **Anais...Brasília: 2016** Disponível em: <<http://consad.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Painel-14-03.pdf>>

THONG, J. Y. L.; YAP, C. S. CEO Characteristics, Organizational Characteristics and Information Technology Adoption in Small Businesses. **Omega**, v. 23, n. 4, p. 429–442, 1995.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. Institutional Sources of Change in the Formal Structure of Organizations: The Diffusion of Civil Service Reform, 1880 - 1935. **Administrative Science Quarterly**, v. 28, p. 22–39, 1983.

TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. **The Processes of Technological Innovation**. 2nd. ed. Lexington - MA: Lexington Books, 1990.

TSOU, H.-T.; HSU, S. H.-Y. Performance effects of technology-organization-environment openness, service co-production, and digital-resource readiness: The case of the IT industry. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 1, p. 1–14, 2015.

VALENÇA, A. K. et al. Adoção e Gestão De Tecnologias Da Informação Para a Sustentabilidade Nas Micro e Pequenas Empresas: Proposta De Análise a Partir Da Adaptação Dos Modelos Toe (Technology, Organization and Environment) E Do Tbl (Triple Bottom Line). **CONTECSI 2017 - 14ª International Conference on Information Systems & Technology Management**, p. 4613–4629, 2017.

VEN, K.; VERELST, J. A Qualitative Study on the Organizational Adoption of Open Source

- Server Software. **Information Systems Management**, v. 29, n. 3, p. 170–187, 2012.
- VENKATESH, V. et al. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003.
- VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p. 186–204, 2000.
- VIEIRA, M. A. et al. Condicionantes da arrecadação tributária: uma análise para os municípios de Minas Gerais. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 36, n. 2, p. 147–162, 2017.
- VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2004.
- VILELA, R. B.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. A. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: uma aplicação aos desafios do ensino no mestrado profissional. **Millenium**, v. 2, n. 11, p. 29–36, 2020.
- WAHID, F.; SEIN, M. K. Institutional entrepreneurs: The driving force in institutionalization of public systems in developing countries. **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 7, n. 1, p. 76–92, 2013.
- WEBER, M. **Economy and society**. 1. ed. Los Angeles: University of California Press, 1978.
- WILLIAMSON, O. E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. A Study in the Economics of Internal Organization**. Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1975.
- WRIGHT, L. O. **User Adoption of Enterprise Resource Planning Systems in the Public Sector**. Minneapolis - USA: Walden University, 2016.
- YANG, Z. et al. Analyzing the enabling factors for the organizational decision to adopt healthcare information systems. **Decision Support Systems**, v. 55, n. 3, p. 764–776, 2013.
- YANG, Z. et al. Understanding SaaS adoption from the perspective of organizational users: A tripod readiness model. **Computers in Human Behavior**, v. 45, p. 254–264, 2015.
- YIGITBASIOGLU, O. M. The role of institutional pressures and top management support in the intention to adopt cloud computing solutions. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 4, p. 579–594, 2015.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- ZAGUIR, N. A. **Adoção da computação em nuvem: questões organizacionais e ambientais com o uso do modelo TAM-TOE em empresas de grande porte**. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 2017.
- ZANETTI, M. C. V. **Capacidade de Inovação no Desenvolvimento de Software Livre / Público**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica - PUC-Rio, 2016.

ZHANG, H.; XIAO, J. Assimilation of social media in local government: an examination of key drivers. **The Electronic Library**, v. 35, n. 3, p. 427–444, 2017.

ZHANG, N. et al. What factors drive open innovation in China's public sector? A case study of official document exchange via microblogging (ODEM) in Haining. **Government Information Quarterly**, v. 34, n. 1, p. 126–133, 2017.

ZHENG, D. et al. E-government adoption in public administration organizations: Integrating institutional theory perspective and resource-based view. **European Journal of Information Systems**, v. 22, n. 2, p. 221–234, 2013.

ZUCKER, L. G. The Role of Institutionalization in Cultural Persistence. **American Sociological Review**, v. 42, n. 5, p. 726–743, 1977.

APÊNDICE A – Lista de softwares públicos disponibilizados no PSPB

Quadro 01: Softwares disponibilizados no PSPB em maio de 2020

	Software Público	Categoria(s)	Início	Resumo
1	Ação	Gestão Social, Comunicações	24/07/2012	Sistema de acompanhamento de projetos sociais concebido para informatizar os dados coletados pelos programas sociais
2	Ágatha	Administração	07/05/2018	Sistema que auxilia o monitoramento de riscos e apoia a tomada de decisão do gestor público
3	Amadeus	Educação	05/03/2009	Sistema de gestão de aprendizagem para educação a distância
4	Apoena	Comunicações	01/04/2009	O sistema funciona como uma agência de notícias coletando e processando informações de mais de 300 fontes informativas. O usuário cadastra as informações que deseja pesquisar o sw gera clippings de notícias
5	ASES	Desenvolvimento, Comunicações	18/12/2008	O ASES é uma ferramenta que permite avaliar, simular e corrigir a acessibilidade de páginas, sítios e portais. É um avaliador e simulador de acessibilidade em sites.
6	Banco de Talentos	Administração	20/03/2009	Mapeia os talentos e identifica o potencial humano da instituição, de modo a facilitar uma análise contínua da evolução
7	CACIC - Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais	Gerenciamento de TI	06/02/2007	O Cacic é capaz de fornecer um diagnóstico preciso do parque computacional e disponibilizar informações gerenciais
8	CAU- Central de Atendimento ao Usuário	Comunicações	07/03/2012	Possibilita que todos os envolvidos no atendimento tenham o correto entendimento sobre o processo de trabalho seguido
9	CitsMart GRP	Gestão Pública	13/05/2015	A solução Citsmart-GRP é uma plataforma para construção de uma solução de ERP para governo
10	CitsMart ITSM	Gerenciamento de TI	20/01/2014	Ferramenta Web de Gerenciamento de Serviços de TI baseada nas melhores práticas da Biblioteca ITIL
11	CMS - Controle de Marcas e Sinais	Agropecuária	16/06/2009	O Marcas e Sinais é um software que auxilia o registro e consulta por marcas e sinais utilizados por produtores rurais
12	Cocar	Gerenciamento de redes	03/04/2007	Monitora o tráfego nos circuitos da rede de acesso e fornecer alarmes informativos de queda de performance
13	Cortex	Desenvolvimento	07/12/2010	É um framework para desenvolvimento de aplicativos desktop multiplataforma em C++.
14	Curupira	Administração	07/04/2008	Permite o gerenciamento dos processos de impressão através da gestão racional dos recursos

				(LINUX).
15	Demoiselle	Desenvolvimento	22/11/2010	Demoiselle Framework é uma API Java para desenvolvimento de aplicações JEE
16	DIM - Dispensação Individualizada de Medicamentos	Saúde, Medicamentos	24/10/2011	Visa gerenciar a dispensação de medicamentos para municípios com mais de 1.000.000 de habitantes. Permite rastreamento
17	e-Cidade	Administração Municipal	09/10/2009	O e-cidade destina-se a informatizar a gestão dos municípios brasileiros de forma integrada
18	Editom	Lazer, Música	11/06/2010	Software de edição de partituras que permitindo que iniciantes possam ter uma ferramenta para criar sons
19	Educatux	Educação	28/04/2010	Visa a construção de materiais didáticos para professores e alunos do ensino fundamental
20	e-SIC Livre	Comunicações	08/12/2014	O e-SIC Livre é uma solução voltada para a gestão de atendimento ao público baseado em perguntas e respostas, e visa oferecer aos municípios um serviço de pleno acordo com a Lei de Acesso à Informação
21	FILA	Comunicações	17/06/2009	Gerenciamento do atendimento ao público
22	FormDin	Desenvolvimento, Comunicações	30/11/2011	O FormDin é um framework PHP para desenvolvimento de aplicações web.
23	Geplanes	Gestão e Planejamento	16/04/2010	Software de gestão estratégica utilizado na fase de elaboração do planejamento estratégico e na execução das ações
24	GGAS	Energia	25/05/2011	Gerencia a comercialização de gás natural possibilitando a gestão dos cadastros, medição, contratos e faturamento
25	Ginga	Desenvolvimento, TV Digital	18/06/2007	Desenvolvimento de aplicações interativas para TV digital
26	Gnuteca	Gestão de Biblioteca	25/03/2011	O Gnuteca é um sistema para automação de todos os processos de uma biblioteca
27	GPNet	Gestão de projetos	15/12/2015	O GEPNET é um software de apoio aos processos de gerência de projetos com base em uma visão resumida dos processos do guia PMBOK (PMI).
28	GPWeb	Administração, Planejamento e Gestão	15/04/2011	Projetado para gerenciar o planejamento estratégico e todo o ciclo de vida de seus projetos, o gpweb fornece soluções construídas sobre poderosa capacidade de colaboração e de fluxos de trabalho
29	GSAN - Sistema Integrado de Gestão de Serviços Urbanos e de Saneamento	Saneamento, Urbanismo	30/08/2007	Permite elevar o nível de desempenho e de eficiência das empresas de abastecimento de água e coleta de esgotos
30	Guarulhos - Provinha Brasil	Educação	nov/10	Atua como um instrumento diagnóstico do nível de alfabetização

				dos alunos
31	Guarux	SO, Educação especial	23/04/2013	Guarux é um sistema operacional baseado em software livre (Linux) voltada à educação especial, principalmente deficientes visuais e tetraplégicos, possuindo sw educacionais e jogos.
32	I3GEO	Geoprocessamento, Mapas	07/08/2007	Interface integrada para internet de ferramentas de geoprocessamento
33	i-Educar	Educação, Gestão	29/09/2008	O i-Educar é um software de gestão escolar que centraliza as informações de um sistema educacional municipal
34	inVesalius	Saude	07/04/2007	InVesalius é um software para área de saúde que visa auxiliar o diagnóstico e o planejamento cirúrgico. A partir de imagens em duas dimensões (2D) obtidas através de equipamentos de tomografia computadorizada ou ressonância magnética, o programa permite criar modelos virtuais em três dimensões (3D) correspondentes às estruturas anatômicas dos pacientes em acompanhamento médico
35	Jaguar	Desenvolvimento, Java, Comunicações	09/11/2010	Um framework Java EE que traz uma arquitetura de software de alto nível, reutilizável e extensível
36	Koruja	Gerenciamento de TI	06/01/2010	O software permite administrar, gerenciar, controlar e auditar configurações em ambientes de TI
37	LigthBase	Desenvolvimento, Banco de dados	29/04/2008	O LightBase é um banco de dados textual multimídia que reúne um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicações
38	LINUX educacional	SO	20/06/2009	O Linux Educacional é uma solução de software que colabora para o atendimento dos propósitos do ProInfo
39	MDArte	Desenvolvimento	04/02/2009	Aplica uma abordagem de arquitetura de sw orientada a modelo (MDA) que permite a padronização da arquitetura da aplicação
40	Mineiro	Sem categoria	30/08/2017	Solução de gestão de contratos de fábrica de software
41	NAVI	Educação	30/11/2012	Software que possui ferramentas de interação, tarefas e compartilhamento de conteúdo para facilitar a aprendizagem
42	Noosfero GOV	SW	21/09/2015	Noosfero é uma plataforma web para construção de redes de colaboração e de economia solidária.
43	Oasis	Gerenciamento de TI	14/01/2009	Permite o acompanhamento dos projetos desenvolvidos pela área de TI
44	OpenACS	Desenvolvimento	07/02/2007	Framework para construção de aplicações que suportam comunidades virtuais
45	Prefeitura Livre	Gestão Pública	06/02/2009	Solução de gestão municipal que implementa o conceito de cadastro

				cécnico multifinalitário (CTM).
46	PW 3270	Emulador de terminal	20/07/2009	Um emulador de terminal 3270 totalmente livre, com recursos avançados e uma interface ami
47	Protocolo eletrônico	Administração	12/12/2018	Possibilita aos cidadãos, empresas, órgãos e entidades públicas protocolar eletronicamente documentos junto ao órgão.
48	Redeca	Proteção Social	05/01/2010	REDECA é um software voltado para o auxílio na formação de redes sociais de proteção à criança e ao adolescente
49	SAELE	Educação, eleições	19/10/2011	Sistema aberto de eleições eletrônicas que visa agilizar e melhorar o processo eleitoral em universidades
50	Sagui	Gerenciamento de TI	11/04/2008	O SAGUI gerencia todas as estações GNU/Linux
51	SGA Livre - Sistema de Gerenciamento do Atendimento	Comunicações	25/10/2009	Permite gerenciar filas e fluxo de atendimento em quaisquer tipos de empresas.
52	SGCE - Sistema de Gestão de Certificados Eletrônicos	Gestão de eventos	13/10/2016	Geração de certificados eletrônicos para eventos, cursos e outras atividades acadêmicas
53	SGD - Sistema de Gestão de Demandas	Administração	23/03/2007	Software que visa controlar as demandas internas de diversas áreas de uma organização, transformand- as em projetos
54	SGDoc	Documentos, Administração	30/01/2013	Sistema eletrônico de documentos que permite trâmite virtual, inserção de comentários, despachos, e controle de prazos
55	SGF - Sistema de Gestão de Frotas	Gestão de Transportes	13/08/2010	Permite a otimização do controle da frota de carros municipal
56	SIAUDI - Sistema de Auditoria	Auditoria	29/07/2006	Informatizar processos de trabalho da Auditoria Interna.
57	SIMEC - Sistema Integrado de Planejamento de Orçamento e Finanças	Administração	26/03/2008	Permite a gestão integrada de funções administrativas com destaque para programação orçamentária e gestão de projetos
58	Sin-processo	Sem categoria	03/05/2017	Sistema Web desenvolvido para atender a demanda de gestão digital de processos em geral
59	Sisau-Saci-Contra	Comunicações, Desenvolvimento	09/02/2007	Software de atendimento aos usuários, gerenciamento de portais e de controle de acesso
60	SisMurps - Sistema de Monitoramento do Usuário de Proteção Social	Proteção Social	13/10/2016	Disponer de um conjunto de indicadores de eficiência e efetividade que permitam um monitoramento sistemático dos resultados
61	SIVAC - Sistema on-line de vacinação	Saude	29/06/2012	O SIVAC é um sistema on-line de vacinação para registrar e monitorar a aplicação de vacinas no país
62	SNEP	Comunicações	20/07/2015	Software de telecomunicação para configuração de centrais telefônicas PBX IP.

63	SPED - Sistema de Protocolo Eletrônico	Comunicações	11/11/2008	Visa integrar o controle na troca de documentos internos e externos de uma organização
64	TCN Tucunaré	SO Debian + Suíte de aplicações	27/04/2012	Desenvolvido para facilitar a instalação e configurações do sistema operacional em computadores desktop e Telecentros. É uma suíte, baseada em Debian, de programas amigáveis adaptados para instalação doméstica e em telecentros.
65	Urbem-CNM	Municipal, Gestão	17/02/2014	O URBEM CNM - soluções em gestão pública (municipal) é um sistema desenvolvido de acordo com a demanda dos municípios.
66	Vlibras	LIBRAS	06/10/2015	Suite VLibras é uma ferramenta responsável por traduzir automaticamente conteúdos digitais (texto, áudio, vídeo) em LIBRAS
67	WEB Integrator	Desenvolvimento, Java	10/09/2008	Webintegrator é um ambiente de alta produtividade para o desenvolvimento de aplicações Web em plataforma Java
68	Xemelê	Desenvolvimento, Comunicação	21/05/2008	Possui ferramentas para gerenciamento de sites, blogs, chats, wikis, e ambientes para integração de serviços de e-mails

Fonte: elaborado pela autora com base no “Catálogo de Software Público Brasileiro” (2020)

APÊNDICE B - Principais periódicos do campo de SI, segundo o site da AIS

No Quadro 01 podem ser vistos os principais periódicos de Sistemas de Informação de acordo com o site da *Association for Information Systems (AIS)*, chamados de “Basket Of Eight”.

Quadro 01: Principais periódicos de SI de acordo com a AIS

	Periódico	Características
1	European Journal of Information Systems	Fornece, desde 1991, uma perspectiva europeia sobre a teoria e a prática dos sistemas de informação para publicações globais. Fator de impacto: 2.892.
2	Information Systems Journal	Publica artigos sobre a concepção e implementação de linguagens, modelos de dados, modelos de processo, algoritmos, software e hardware para sistemas de informação. Fator de Impacto: 1.832.
3	Information Systems Research	Revista, trimestral, cobre uma ampla variedade de fenômenos e tópicos relacionados ao design, gerenciamento, uso, avaliação e impacto das tecnologias da informação em diferentes níveis de análise. Fator de Impacto: 3.047.
4	Journal of AIS	Publicação no campo dos sistemas de informação, abordando nível e unidade de análise, teoria, método e abordagem filosófica e de pesquisa. O alcance dos leitores JAIS é global abrangendo a maioria dos países.
5	Journal of Information Technology	A JIT publica tópicos relacionados a negócios e gestão, SI, sistemas e aplicações de informação, inovação e gestão tecnológica. Fator de impacto de 4.775.
6	Journal of MIS	O Jornal trimestral tem como objetivo ser elo entre teoria e prática para a área de sistemas de informação em gestão. Fator de impacto: 3.025.
7	Journal of Strategic Information Systems	Desde 1991, tem enfoque na gestão estratégica, negócios e questões organizacionais associados com a implementação e utilização de sistemas de informação. Fator de impacto 2.595.
8	MIS Quarterly	Com a primeira publicação em 1977, a revista tem fator de impacto de 5.384 e se concentra no desenvolvimento de serviços baseados em TI, na gestão e uso de recursos de TI, além do impacto e economia da TI

Fonte: Adaptado de (FONSECA; SANTOS; ALBUQUERQUE JUNIOR, 2017)

APÊNDICE C – Resultados de buscas feitas em bases de dados

Busca 1 – Busca sistemática por teses sobre Software Público pesquisados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES (feita em 29/04/2019).

Sentença de busca:

((“Software Público”) OR (“software público”) OR (“public software”))

Foram retornados 11 resultados, dos quais 9 de alguma forma dizem respeito a Software Público Brasileiro, entretanto desses apenas 4 tem algum tipo de aproximação com o objeto proposto na tese, conforme pode ser visto no Quadro 01.

Quadro 01: Teses brasileiras envolvendo software público

	Título	Resumo	Autor
1	Uma Abordagem de <i>Learning Analytics</i> para a Autorregulação da Aprendizagem de Estudantes em Sala de Aula Invertida	O trabalho propõe solução de sala de aula invertida. Pesquisa realizada em dois ciclos. Realização de experimento controlado e implementação e teste de recursos de Autorregulação de Aprendizagem no software público Amadeus. Obs: Fala sobre componente curricular para alunos trabalharem em projetos de Software Público	(SILVA, 2018)
2	Capacidade de Inovação no Desenvolvimento de Software Livre/Público	Pesquisa qualitativa- quantitativa tendo como objeto o Portal do Software Público Brasileiro, analisa a capacidade de inovação no desenvolvimento de sw livre/público destacando os fatores de atração/retenção que levam os desenvolvedores a contribuir para a comunidade.	(ZANETTI, 2016)
3	Proposta de uma estrutura de medição para qualidade do SPB - Software Público Brasileiro'	Usa pesquisa-ação para desenvolver uma estrutura conceitual para um <i>framework</i> de maturidade para o domínio de ecossistemas digitais de produção de software.	(ALVES, 2013)
4	Desafios e propostas para a informatização da Atenção Primária no Brasil na perspectiva de implantação do Prontuário Eletrônico do e-SUSAB	Pesquisa para identificar o cenário de informatização das unidades de atenção primária a saúde brasileira para implantação do prontuário eletrônico do cidadão e-SUS AB (software público), apresentando proposta de classificação das unidades de saúde segundo seu grau de informatização.	(PILZ, 2016)

Fonte: elaborado pela autora

Busca 2 – Busca sistemática por trabalhos sobre Software Público pesquisados nas bases (feita em 15/06/2018).

Sentença de busca:

((“Software Público”) OR (“software público”) OR (“public software”))

A busca foi feita a partir dos motores de buscas das bases. Pela leitura dos títulos e abstracts foram excluídos artigos que não tratavam do Software Público Brasileiro, restando apenas onze artigos. No Quadro 02 pode-se observar a quantidade de artigos identificados em cada base. Esses artigos estão distribuídos no Quadro 03, que resumidamente indica o objetivo de cada um deles.

Quadro 02: Quantidade de artigos encontrados por base/periódico

Base/periódico pesquisada(o)	Quantidade de artigos
SPELL	0
SCOPUS	1
Web of Science	1
Compendex	9 (sendo que 1 já havia sido retornado pela Web of Science)
RAC	0
BAR	0
<i>Basket of Eighth</i>	0

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 03: Resultados retornados de busca sistemática por trabalhos sobre Software Público

SCOPUS		
1	(FERREIRA; MEIRELLES; NERI, 2017)	Pesquisa qualitativa buscando verificar se os limites impostos pela legislação vigente geram mais barreiras na entrada de contribuidores em um projeto de software público em comparação com as barreiras observadas nas comunidades auto-organizadas de software livre. Coleta feita por questionários e entrevistas, análise feita por Grounded Theory.
Web of Science		
1	(ALVES; PESSOA; SALVIANO, 2015)	Usa pesquisa-ação e o um <i>framework</i> chamado PRO2PI-MFMOD para desenvolvimento de um modelo conceitual de qualidade na produção de software no domínio de um ecossistema digital. A metodologia foi aplicada no ecossistema do Portal do Software Público Brasileiro.
Compendex		
1	(MEIRELLES et al., 2017)	Apresenta como foi feita a reestruturação da plataforma integrada de desenvolvimento de software do Portal do Software Público Brasileiro. O desenvolvimento dessa plataforma tinha que satisfazer a exigências e requerimentos do governo, envolvendo vários projetos FLOSS, constituindo

		uma integração não trivial entre eles.
2	(SOARES et al., 2013)	Propõe um modelo de validação da segurança da informação para Softwares Públicos, dada a fundamental importância de que agentes públicos verifiquem vulnerabilidades e aspectos de segurança da informação antes de aprovar um software como sendo um Software Público.
3	(SANTOS; COSTA, 2013)	Descreve a experiência do projeto de colaboração entre Brasil e África do Sul a respeito da implantação de um ecossistema de software público começando com o compartilhamento de conhecimento do software CACIC, e o desenvolvimento do Portal de Software Público da África do Sul.
4	(DE SANTANA; DE ALENCAR; DE CARVALHO CORREIA, 2017)	O objetivo deste trabalho é apresentar os problemas de desempenho encontrados pela análise dos softwares existentes atualmente no SPB. A partir de estudo empírico com dados fornecidos por ferramentas de medição de desempenho aplicadas a softwares do PSPB, visa contribuir para a proposição de um processo de auditoria da qualidade dos softwares recebidos pelo portal.
5	(CARDOSO et al., 2013)	O objetivo deste trabalho é, por meio de um <i>survey</i> , analisar a dinâmica das relações dentro das comunidades e sua tendência de evolução.
6	(CARDOSO et al., 2015)	Propõe uma abordagem de inteligência coletiva para melhorar a adoção de softwares livres por municípios de pequeno e médio porte. Para isso foi analisada a dinâmica das comunidades do portal do SPB.
7	(MEIRELES; SANTOS; CAPPELLI, 2017)	Investiga quais características da transparência podem ser encontradas em portais de ecossistema de desenvolvimento de software (SECO). Foram analisados o portal da Apple e o portal do Software Público Brasileiro. A partir desse estudo inicia-se a criação de um questionário para avaliação da transparência em portais SECO.
8	(SANTOS; VIANA, 2016)	Minicurso que apresenta como a realidade dos ecossistemas de desenvolvimento de software (SECO) transformam o desenvolvimento da web, redes sociais e plataformas multimídia.

Fonte: Elaborado pela autora

Busca 3 – Busca no site periódicos CAPES por trabalhos no setor público usando o *framework* TOE (feita em 21/06/2018)

Sentença de busca

((("technology, organization and environment") OR ("technology-organization-environment")) AND (("publicservice") OR ("publicorgan") OR ("public sector") OR ("setor público") OR ("órgão público"))))

Após leitura dos títulos e, em alguns casos, dos resumos obteve-se um artigo revisado por pares que usava TOE no serviço público, conforme pode-se ver no Quadro 04.

Quadro 04: Resultado da busca por artigos empíricos usando TOE no setor público

PERIÓDICOS CAPES – sentença: “TOE” AND “PUBLIC SERVICE”		
1	(ZHANG; XIAO, 2017)	Baseado no TOE, este estudo investiga os fatores chave tecnológicos, organizacionais e ambientais que afetam a assimilação das mídias sociais nos governos locais. É feito <i>survey</i> com 150 funcionários de departamentos municipais chineses.

Fonte: Elaborada pela autora

A seguir vê-se algumas sentenças de busca usadas no site da CAPES (consultas feitas de 20/01/18 a 26/02/2018), sobre trabalhos publicados de 2013 a 2018. Essas consultas não retornaram nenhum trabalho adicional que usasse TOE em pesquisas no setor público:

((“TOE”) AND ((“SETOR PÚBLICO”) OR (“ÓRGÃO PÚBLICO”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“SETOR PÚBLICO”) OR (“ÓRGÃO PÚBLICO”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“PUBLIC SERVICE”) OR (“PUBLIC SECTOR”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“PUBLIC ORGAN”) OR (“GOVERNMENT”)))

Busca 4 - Busca feitas nas bases de dados por trabalhos no setor público sob a lente teórica do *framework* TOE (feita em 19/06/2018).

Sentença de busca:

((“technology, organization and environment”) OR (“technology-organization-environment”)) AND ((“publicservice”) OR (“publicorgan”) OR (“public sector”) OR (“setor público”) OR (“órgão público”)))

Quadro 05: Resultados retornados de busca sistemática por trabalhos com TOE no setor público

SCOPUS		
1	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2016)	O autor propõe um modelo, baseado no framework TOE, de determinantes de impacto de mídia social em governos locais. Esse modelo é testado com um <i>survey</i> em 173 organizações

		governamentais locais que usam mídia social.
SPELL		
	Não retornou resultados	
Web of Science		
	Não retornou resultados	
Compendex		
1	(NYEKO; MOYA, 2017)	Estudo usa o framework TOE para investigar os determinantes da adoção de aprendizagem eletrônica, ou melhorada pela tecnologia, em universidades públicas de Uganda.
2	(NAN; ZHONGWEN; QINGGUO, 2013)	Com base no framework TOE analisa os determinantes da troca de documentos oficiais do Departamento de Justiça de Haining via <i>microblogging</i> .
3	(LI et al., 2013)	Investiga os problemas chave na implantação colaborativa de software livre para ajuda humanitária. A pesquisa se aprofunda ao coletar dados qualitativos tanto de informantes chave do setor privado quanto do setor público.
4	(AHMADI et al., 2017)	Propõe um framework teórico baseado no framework TOE e no modelo <i>HOT-fit</i> para investigar os fatores que influenciam a adoção de Sistemas de Informações Hospitalares em hospitais públicos da Malásia.
5	(HE; ZUO; CHEN, 2014)	Pesquisa usa TOE para identificar fatores promotores e dificultadores da informatização de instituições de cuidado com idosos. Achados diferem o comportamento entre as instituições privadas e as públicas.
6	(AHMADI; NILASHI; IBRAHIM, 2015)	Estudo que integra a maturidade do framework TOE com o recentemente desenvolvido modelo <i>HOT-fit</i> para identificar fatores que afetam a adoção de Sistemas de Informações Hospitalares.
7	(CHANG; HSU, 2016)	ARTIGO NÃO DISPONÍVEL
8	(ALBAR; HOQUE, 2015)	Usa combinação do framework TOE e a Teoria da Difusão da Inovação para analisar os fatores que influenciam a adoção de <i>cloud ERP</i> em diferentes organizações públicas e privadas em países emergentes como a Arábia Saudita. Também analisa a performance de <i>cloud ERP</i> frente o <i>ERP</i> convencional.
9	(SULAIMAN; MAGAIREAH, 2014)	Explora, com base no <i>framework</i> TOE, os fatores que afetam a adoção de sistemas de E-Health Record (prontuário eletrônico) na nuvem em organizações de saúde públicas e privadas da Jordânia.
10	(LAROSILIERE; MESKE; CARTER, 2015)	Explora os principais determinantes da adoção de rede social a nível nacional. Usa o <i>framework</i> TOE para explorar esses fatores utilizando dados transversais de 130 países. Trabalho em congresso.
11	(LAROSILIERE; CARTER; MESKE, 2017)	Explora os principais determinantes da adoção de rede social a nível nacional. Usa o <i>framework</i> TOE para explorar esses fatores utilizando dados transversais de 130 países.
12	(NILASHI et al., 2016)	Estudo integra a Teoria da Difusão de Inovações, o <i>framework</i> TOE, a Teoria Institucional e o modelo <i>HOT-fit</i> no estudo da adoção de Sistemas de Informações Hospitalares em hospitais públicos da Malásia.
13	(KRISHNAN; TEO; LIM, 2013)	Usando o framework TOE e a literatura do engajamento do cidadão foi formulado um modelo examinando os antecedentes contextuais de e-participação e maturidade de <i>e-government</i> bem como o relacionamento entre os fatores contextuais do TOE e a maturidade de <i>e-government</i> .
RAC		
	Não retornou resultados	
BAR		
	Não retornou resultados	

Fonte: elaborado pela autora

Busca 5 – Buscas adicionais no site da CAPES por trabalhos no setor público usando o *framework* TOE (feitas de 20/01/18 a 26/02/2018) sobre trabalhos publicados de 2013 a 2018:

Sentenças de busca

((“TOE”) AND ((“SETOR PÚBLICO”) OR (“ÓRGÃO PÚBLICO”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“SETOR PÚBLICO”) OR (“ÓRGÃO PÚBLICO”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“PUBLIC SERVICE”) OR (“PUBLIC SECTOR”)))

((“TECHNOLOGY, ORGANIZATION AND ENVIRONMENT”) AND ((“PUBLIC ORGAN”) OR (“GOVERNMENT”)))

Nas quatro buscas acima não foi retornado nenhum trabalho adicional que usasse TOE no setor público.

Busca 6 – Busca exploratória por trabalhos usando TOE no setor público (feita de 01/03/2018 a 05/06/2018).

Obs: Nessa busca foram encontrados 14 artigos em periódicos e 6 teses de doutorado conforme pode ser visto nos Quadros 06 e 07.

Quadro 06: Artigos usando TOE no serviço público encontrados em busca exploratória

Busca Exploratória – sentença: “TOE” AND “PUBLIC SERVICE”		
1	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016)	Esse trabalho é um estudo de caso qualitativo com foco na decisão de adoção da infraestrutura como serviço em uma organização governamental. O estudo revela que há alguns determinantes comuns bem como alguns diferentes na adoção de <i>cloud computing</i> por empresas privadas e públicas.
2	(OLUMOYE; GOVENDER, 2018)	Investigar fatores que influenciam a implementação satisfatória de governo eletrônico integrado em um setor específico da Nigéria. Foi adotada abordagem quantitativa baseada em um modelo conceitual fundamentado no TOE e no modelo <i>drivers-barriers</i> .
3	(ARIFIN et al., 2016)	Investiga os fatores determinantes da adoção de tecnologia, de acordo com o <i>framework</i> TOE em conjunto com <i>dynamics capability factors</i> , na companhia de eletricidade (estatal) da Indonésia.
4	(SHARIF; TROSHANI;	Analisa fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais de 24

	DAVIDSON, 2015)	governos locais da Austrália que impactaram na decisão de adoção de mídias sociais por essas organizações.
5	(JI; LIANG, 2016)	Estudo de caso para explorar os determinantes da adoção, na China, de governo eletrônico na nuvem.
6	(KRISHNAN; TEO; LYMM, 2017)	Análise qualitativa de arquivos de 183 municípios, avaliando a vontade governamental de implementar participação eletrônica da população.
7	(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)	Usa modelo derivado de TOE, RBV e DOI em estudo de caso em um hospital público da Malásia
8	(ARIFIN et al., 2016)	Usa TOE e <i>Dinamic Capability Factors</i> . Para estudar a adoção de inovação na companhia de eletricidade da Indonésia.
9	(OGWANG ODAGO; ABOK MWAJUMA, 2013)	Estudo de caso no condado de Kajiado – Kenia sobre fatores influenciadores da implantação de serviço de contrato eletrônico na administração municipal.
10	(SARMEDY; SIMAMORA, 2014)	Investiga adoção de <i>Cloud computing</i> no sistema de seguro social da Indonésia.
11	(LUBANGA et al., 2017)	Estuda a adoção de pagamento eletrônico no transporte público no Kenya.
12	(YANG et al., 2013)	Analisa adoção de sistema de monitoramento por <i>wi-fi</i> em 2 hospitais públicos.
13	(ZHANG et al., 2017)	Estuda a adoção da troca de documentos oficiais via microblogging na secretaria de justiça chinesa.
14	(LOTFY, 2015)	Estuda percepção de valor na pós-implantação de ERP analisando fatores maximizadores da valorização do ERP do ponto de vista do usuário.

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 07: Teses de doutorado usando TOE

Busca Exploratória – sentença: “TOE” AND “PUBLIC SERVICE”		
1	(ALQAHTANI, 2016)	Analisa fatores críticos de impacto no desenvolvimento de governo eletrônico na Arábia Saudita
2	(ALI, 2016)	Estuda a potencial geração de valor derivada do uso da computação em nuvem em governos municipais da Austrália.
3	(SHARIF, 2015)	Estudo qualitativo sobre adoção de mídias sociais em administrações municipais australianas
4	(KRISHNAN, 2014)	Investiga o conceito de maturidade do governo eletrônico a partir de uma perspectiva global estudando seus antecedentes consequentes.
5	(ELEFTHERIOS, 2017)	Identificar modelos subjetivos e objetivos para a avaliação do <i>Open Data Government</i> .
6	(KAMAU, 2017)	Apresenta um estudo abrangente examinando os fatores que influenciam o uso e o valor público dos serviços de governo eletrônico.

Fonte: elaborado pela autora

APÊNDICE D – Protocolo de estudo de caso



Universidade Federal da Bahia
Escola de Administração da UFBA
Núcleo de Pós-Graduação em Administração - NPGA

PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO

Título da Tese: UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE PÚBLICO NA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL: ANÁLISE A PARTIR DE MODELO BASEADO NA TEORIA INSTITUCIONAL E NO *FRAMEWORK TECHNOLOGY-ORGANIZATION-ENVIRONMENT (TOE)*

Autor: Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro

Data: maio / 2019

1 ASPECTOS GERAIS

O Software Público Brasileiro é um programa do governo federal criado para promover a maximização dos recursos investidos em software nos órgãos públicos das três esferas, federal, estadual e municipal. Apesar de haver forte recomendação, em documentos federais, de que os sistemas disponibilizados pelo projeto sejam usados, não há estabelecimento de sanções ao não uso. Há diversos softwares públicos especificamente voltados ao uso na administração municipal, entretanto sua utilização nesses órgãos, mesmo após 11 anos de projeto, permanece bem aquém do esperado. Torna-se assim necessária a realização de estudos que busquem compreender a ação conjunta das forças e fatores que atuam no uso do software público pela administração pública.

Considera-se que as organizações, entre elas as administrações municipais, continuamente tomam decisões e agem sob pressões do ambiente. A presente pesquisa analisará a partir de um modelo conceitual derivado da Teoria Institucional e do *Framework Technology-Organization-Environment (TOE)*, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do software público pela administração pública municipal.

O software público E-cidade é um sistema integrado de gestão que permite “informatizar a administração municipal de forma integrada entre os diferentes entes – Prefeitura Municipal, Câmara Municipal, Autarquias, Empresas Públicas e Fundações” (MATTOS et al., 2015, p.8), contemplando as áreas, financeira, contábil entre outras. Esse software foi escolhido como objeto de pesquisa do presente estudo por ser ter sido desenvolvido especificamente para uso na administração municipal, ser de grande porte, com sua utilização envolvendo alto nível de complexidade e ter qualidade comprovada por meio de amplo registro de publicações de diversos casos de sucesso.

1.1 Questão de Pesquisa:

Sob uma perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental, influenciam no uso do software público pela administração municipal?

1.2 Objetivo Geral:

Analisar, sob a perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do Software Público pela administração municipal, através do estudo de caso do uso do sistema integrado E-cidade.

1.3 Objetivos Específicos:

Com relação ao uso do software público no contexto da administração municipal são delimitados para o trabalho os seguintes objetivos específicos:

- A. Analisar como fatores tecnológicos influem nesse uso.
- B. Investigar como os fatores organizacionais influem no uso desse tipo de sistema.
- C. Averiguar como fatores ambientais influem no uso desses softwares.
- D. Examinar de que forma o contexto institucional, que permeia as dimensões da administração municipal, influencia no uso do software público por essa organização.

1.4 Software Público

Com relação à forma de produção e distribuição os softwares podem ser classificados em proprietários e livres. Software proprietário são programas de computador cujos direitos de uso, distribuição ou modificação são licenciados com direitos exclusivos para o seu produtor ou distribuidor. Software livre é a denominação dada a um programa de computador que além de poder ser executado, distribuído e copiado gratuitamente tem seu código fonte disponível ao público. A lei nº 9.609/98, determina no Art. 9º que "o uso de programa de computador no país será objeto de contrato de licença" (BRASIL, 1998), havendo atualmente mais de 70 tipos de licenças de software.

Segundo Souza (2013), desde 1995 são feitas tentativas de compartilhar softwares desenvolvidos pelo setor público na intenção de promover reutilização dos mesmos entre vários órgãos públicos, tentativas essas que não tinham sucesso por dificuldades jurídicas, técnicas e administrativas. Uma das principais dificuldades jurídicas era “encontrar um modelo de licenciamento de software capaz de atender aos interesses de cada instituição” (SOUZA, 2013) sem os problemas típicos de acordos de cooperação que ao se desfazerem poderiam impedir o beneficiário de continuar o desenvolvimento do software por conta própria.

Em 2004, o Ministério do Planejamento (MP), por meio da secretaria de Logística e Tecnologia da Informação criou uma licença de software própria chamada Licença Pública de Marca (LPM) baseada nos modelos desenvolvidos nas várias versões da Licença Pública Geral (GPL) e na *Creative Commons* protegendo além do código fonte, o nome e a marca associados ao software (PSPB, 2016), criando assim o conceito de software público. Em 12 de abril de 2007, o Ministério do Planejamento (MP), criou o Portal do Software Público Brasileiro (PSPB), ambiente público virtual onde devem ser disponibilizados todos os softwares públicos (“Catálogo de Software Público Brasileiro”, 2020). Os softwares públicos devem ser obrigatoriamente distribuídos sob a Licença Pública de Marca e estarem disponíveis gratuitamente para download no Portal do Software Público Brasileiro.

No portal há disponibilidade dos mais diversos tipos de software que podem ser usados e modificados tanto por órgãos públicos, quanto por empresas privadas com a restrição que nenhum software derivado de software público pode ser comercializado. Atualmente há 71 soluções sendo disponibilizadas que vão desde sistemas com objetivos simples, como o de gerenciamento de filas, até sistemas complexos como um sistema tipo ERP para gerenciamento da administração municipal como

um todo. Vários desses softwares foram desenvolvidos especificamente para a administração municipal.

1.5 Estudo de casos múltiplos: utilização de Software Público na administração municipal

A escolha da administração municipal como escopo da pesquisa deu-se pelo fato dela ser um ambiente altamente heterogêneo com características peculiares que a tornam ambientes organizacionalmente complexos por sua natureza, com uma realidade estrutural, política e econômica intrincada. Os municípios possuem recursos restritos, alguns municípios são altamente dependentes de repasses da união, o corpo das equipes de trabalho das prefeituras e secretarias em uns municípios pode ser composto por habilidades técnicas de seus integrantes em outros por questões de indicação política, inclinação ideológica, ou uma mescla de alguns desses fatores. A gestão do município não é perene podendo mudar drasticamente a cada quatro anos, abandonando iniciativas de governos anteriores e, sem motivação técnica, mudando equipes já consolidadas. Segundo Aquino et al. (2017, p.4) “municípios estão sujeitos a pressões isomórficas dos mais variados tipos”, sendo a exigência de prestação de contas, ao tribunal de contas, uma das mais fortes.

Em reunião com dois servidores do Ministério do Planejamento, responsáveis pelo projeto Software Público, soube-se não haver dados oficiais a respeito do total de municípios que utilizam software público. A pesquisadora fez, então, uma pesquisa exploratória, de janeiro de 2017 a julho de 2018, na qual detectou publicações a respeito da utilização de software público relativas a apenas 12,44% dos municípios brasileiros de grande porte. Diante desse surpreendente baixo percentual de utilização percebe-se a necessidade de tentar compreender a ação conjunta das forças e fatores que atuam no uso do software público pela administração pública.

Na presente pesquisa optou-se por fazer um estudo de caso com abordagem qualitativa, pois se acredita “que ele poderá facilitar a compreensão de algo mais amplo, uma vez que pode servir para fornecer insights sobre um assunto” (ALVES-MAZZOTTI, 2006, p.64). Será feito um estudo de casos múltiplos seguindo a lógica da replicação definida por Yin (2010).

Como objeto para estudo selecionou-se um software com as seguintes características:

- Ser de grande porte, de forma que sua utilização possui alto nível de complexidade, podendo sua adoção e uso serem considerados uma inovação em diversos sentidos.
- Ter sido desenvolvido especificamente para utilização a nível municipal, o que atesta sua adequação a utilização pela administração de municípios.
- Ter qualidade comprovada por meio do amplo registro de publicação de diversos casos de sucesso.

A partir dos requisitos descritos foi escolhido como objeto de estudo a utilização do Software Público E-cidade, um sistema integrado desenvolvido para informatização da administração municipal que cumpre todos os requisitos listados anteriormente.

1.6. Framework de Pesquisa:

No presente estudo será utilizado um modelo teórico-operacional desenvolvido a partir do *framework Technology-Organization-Environment* (TOE) e da Teoria Institucional.

1.6.1 Framework TOE

O modelo TOE, que pode ser traduzido como Tecnologia, Organização e Ambiente, foi proposto por Tornatzky e Fleischer em 1990. Nesse modelo, que estuda a adoção de inovação tecnológica a nível organizacional, propõe-se que os fatores que influenciam o processo de adoção de

inovação e uso da tecnologia sejam divididos em três dimensões: tecnológica, que engloba todos os aspectos tecnológicos relevantes para a adoção, organizacional que se refere a características próprias da organização e ambiental que considera a arena em que a organização atua (BAKER, 2012; ZAGUIR, 2017).

O *framework* TOE tem sido extensivamente usado como modelo teórico para o estudo, a nível organizacional, do processo de adoção de TI nas mais diversas áreas (JIA; GUO; BARNES, 2017). Esse framework define as três dimensões do contexto de uma organização que influenciam na adoção de tecnologia e descreve cada uma dessas dimensões. Entretanto não estabelece quais são os construtos e fatores de cada uma delas. Os fatores usados no modelo teórico-operacional do presente trabalho, foram construídos a partir de estudo das bases teóricas da pesquisa.

Rogers, cuja obra *Diffusion of Innovations*, foi inicialmente publicada em 1960, foi uma das principais referências de Tornatzky no desenvolvimento do *framework* TOE, considera a adoção de inovação um processo que compreende cinco fases: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação (ROGERS, 2003). Assim, a presente pesquisa se concentra nas duas últimas fases desse processo que constituem efetivamente o uso da tecnologia.

1.6.2 Teoria Institucional

Segundo a Teoria Institucional as organizações são vistas como inseridas em um ambiente complexo que envolve sistemas simbólicos e comportamentais (Colwell, Joshi, 2013). Esse ambiente molda os esforços da organização (Ervin, Wu, 2013) ao exercer sobre ela diferentes pressões, chamadas pressões isomórficas, que acabam por comprometer a racionalidade das decisões tomadas por seus integrantes. As pressões isomórficas são classificadas em: coercitivas, que resulta de poder político, aplicação de leis e do problema da legitimidade; miméticas, onde na presença da incerteza, seja por motivos como tecnologias mal compreendidas ou por objetivos ambíguos, a imitação do comportamento de outra organização parece a melhor solução e normativas, relacionadas à profissionalização, sendo imposto por crenças e comportamentos tidos como certos pelo grupo (DiMaggio e Powell, 1983; Albuquerque Junior, 2017).

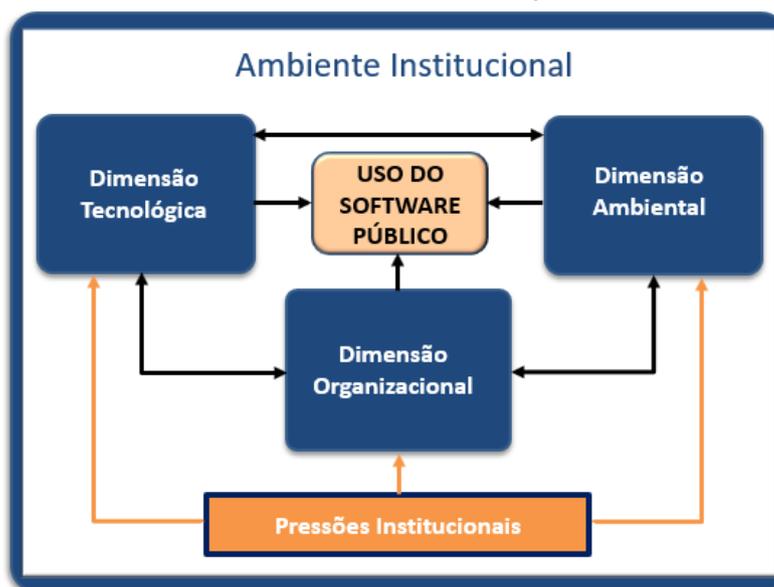
2 MODELO CONCEITUAL

O objetivo dessa pesquisa é compreender a ação conjunta das forças e fatores que atuam no uso do software público pela administração pública. Ao agrupar os agentes, que agem sobre a adoção de tecnologia em 3 dimensões, o framework TOE consegue estruturar a obtenção de uma visão abrangente dos diversos fatores envolvidos no processo.

A clara percepção da ação de pressões isomórficas bem como a salutar busca de legitimidade junto a população, órgãos controladores e esferas superiores são motivos pelos quais a Teoria Institucional será utilizada como lente teórica do estudo. A presente pesquisa apresenta uma proposta de modelo conceitual desenvolvida a partir da combinação da sistematização do framework TOE com o arcabouço teórico da Teoria Institucional. Nesse modelo considera-se que fatores dispostos nas três dimensões do TOE estão sujeitos às pressões institucionais, como pode ser visto na Figura 01.

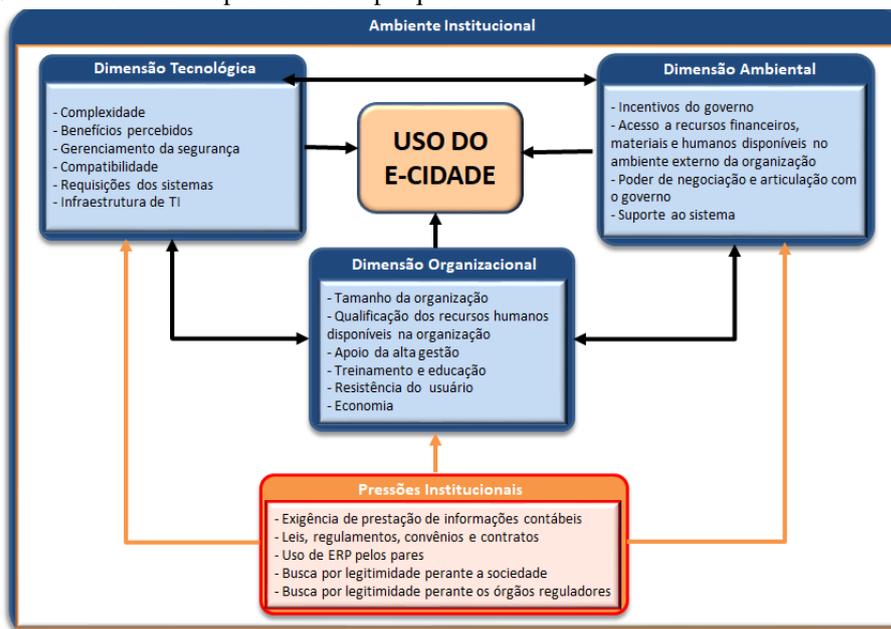
A partir da revisão da literatura, na qual foram realizadas buscas em bases de periódicos relevantes para a temática de sistemas de informação, foi construído o modelo teórico-operacional da pesquisa, contextualizado para o setor público, que pode ser observado na Figura 02.

Figura 01: Modelo Conceitual de Uso de Software Público na Administração Pública



Fonte: elaborado pela autora

Figura 02: Figura 07: Modelo teórico-operacional da pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

3 QUADRO DE ANÁLISE: dimensões, fatores e elementos da pesquisa

Dimensões e fatores do modelo teórico-operacional da pesquisa, seguidos de suas definições e autores base, podem ser vistos no Quadro 01. Na primeira coluna no quadro observa-se o respectivo Código de Identificação da Fatores (CIF) que será usado posteriormente para referenciar a mesma.

Quadro 01: Fatores do modelo teórico operacional, CIF correspondente e definição.

CIF	Fatores	Definição	Autor base
Ambiente Institucional			
I1	Exigência de prestação de informações contábeis	A obrigatoriedade dos municípios prestarem contas aos Tribunais de Contas, com o envio de dados detalhados seguindo certos padrões, exigem dados integrados prontamente fornecidos por meio eletrônico o que pode agir como força coercitiva para o uso de um sistema integrado	(AQUINO et al., 2017)
I2	Leis regulamentações, convênios e contratos	As leis e regulamentações a que a administração municipal está sujeita, como por exemplo a lei da transparência, para serem cumpridas a contento podem necessitar de informações integradas que seriam melhor fornecidas com o uso de um sistema integrado. O gerenciamento de convênios e contratos pode ser feito mais eficientemente se controlado de forma eletrônica. Fatos como esse podem agir como forças coercitivas para utilização de um sistema integrado	(ALBUQUERQUE JUNIOR, 2017); (NILASHI et al., 2016)
I3	Uso de ERP pelos pares	Segundo Sena e Guarnieri a adoção de ERP no setor público é uma tendência geral. DiMaggio e Powell afirmam que algumas vezes “as empresas adotam essas inovações para aumentar sua legitimidade” e que na presença de incerteza, a adoção do sistema pode ser fruto de mimetismo. Como em pesquisa exploratória viu-se notícias de gestores municipais que foram a outros municípios para conhecer o sistema, questiona-se se o uso do mesmo seria fruto de mimetismo	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SENA; GUARNIERI, 2015); (NILASHI et al., 2016)
I4	Busca por legitimidade perante a sociedade	No campo da política local, o gesto de adotar um sistema integrado de gestão sem custo de compra, sendo apontado como o responsável por informatizar o município, por trazer ares de modernidade pode ser encarado como uma excelente publicidade e não somente possibilidade de reconhecimento e aceitação, mas como chance de se destacar junto a população e aos pares, o que caracteriza uma busca de legitimidade junto à sociedade.	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)
I5	Busca por legitimidade perante os órgãos reguladores	Uma vez que o sistema E-cidade é usado na elaboração da prestação de conta junto aos órgãos controladores, o uso desse sistema também pode ser encarado como uma forma de legitimação perante esses órgãos no sentido de o município mostrar explicitamente que está se esforçando para fornecer informações confiáveis de forma rápida.	(DIMAGGIO; POWELL, 1983); (SUCHMAN, 1995)
Dimensão Tecnológica			
T1	Complexidade	Relaciona-se a dificuldade de entender e usar a tecnologia. Alta complexidade e dificuldade de uso de um sistema são inibidores de sua utilização. É interessante observar que complexidade já é uma característica inerente da utilização de sistemas tipo ERP.	(OLIVEIRA, 2017); (HOTI, 2015); (NILASHI et al., 2016); (SHAFIQUE et al., 2017); (ROGERS, 2003)
T2	Benefícios percebidos	Constantemente identificados como um dos fatores mais importantes para adoção e manutenção de tecnologias. Esses benefícios podem incluir disponibilidade de informações, custo de manutenção e operacional, controle da organização, entre outros.	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (SHAFIQUE et al., 2017)
T3	Gerenciamento da segurança	Observar o conceito generalizado entre os usuários do sistema a respeito da segurança das informações bem como a respeito de controle de acesso a essas informações.	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2016)

T4	Compatibilidade	Relativa ao grau em que o E-cidade é percebido como sendo compatível com os métodos de trabalho anteriores a ele. Nessa característica considera-se também a geração de custo adicional para compatibilização ou troca de dados entre o sistema E-cidade e outros sistemas em atividade na administração municipal.	(SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015); (NILASHI et al., 2016); (ROGERS, 2003)
T5	Requisições dos sistemas	Observar se o sistema adotado cumpre todos os requisitos desejados pelo município para um sistema integrado de gestão	(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016); (HE; ZUO; CHEN, 2014)
T6	Infraestrutura de TI	Observar se a estrutura de TI no que se refere a equipamentos, conexão com Internet, espaço físico, cabamentos, estrutura elétrica entre outros são suficientes para efetivo uso do sistema ou se ainda é necessária alguma adaptação	(ZHANG et al., 2017);(SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014);(BRANCO; MARTINS; GONÇALVES, 2016)
Dimensão Organizacional			
O1	Tamanho da organização	Incorporado para fazer uma possível distinção entre atividades desenvolvidas por grandes e pequenas administrações municipais e verificar como o tamanho da organização influencia o uso do sistema. Se há variação na quantidade de funcionalidades efetivamente usadas pelos municípios.	(TORNATZKY; FLEISCHER; CHAKRABARTI, 1990); (OLIVEIRA, 2017); (SULAIMAN; WICKRAMASINGHE, 2014)
O2	Qualificação de recursos humanos disponíveis na organização	Verificar se há recursos humanos com qualificação suficiente para utilizar as diversas funcionalidades do sistema adotado e se esses são em quantidade suficiente. Averiguar, inclusive, se há pessoal qualificado para usar o módulo de auxílio a tomada de decisão e se foram feitas contratações exclusivamente por causa do sistema.	(OLIVEIRA, 2017); (LAROSILIERE; MESKE; CARTER, 2015); (LAROSILIERE; CARTER; MESKE, 2017)
O3	Apoio da alta gestão	Verificar o posicionamento da alta gestão quanto ao uso do sistema. Qual o apoio dado com relação a prover os recursos necessários.	(ZHANG; XIAO, 2017); (OLUMOYE; GOVENDER, 2018); (SHARIF; TROSHANI; DAVIDSON, 2015);
O4	Treinamento e educação	Observar quais são os mecanismos usados para treinamento dos usuários, bem como se são ministrados treinamentos regulares e quem são os responsáveis pelos mesmos.	(OLUMOYE; GOVENDER, 2018); (JUNQUEIRA et al., 2017)
O5	Resistência do usuário	Indicado por alguns trabalhos como sendo um dos principais motivos de falhas de implementações de ERP, pretende-se observar se é identificada resistência do usuário e se isso representa um problema na utilização do sistema	(WRIGHT, 2016); (JUNQUEIRA et al., 2017); (LOPEZ, 2018); (ABOELMAGED; HASHEM, 2018)
O6	Economia	Sabe-se que o fato do sistema ser gratuito representa uma economia, entretanto deseja-se investigar o custo da utilização com relação aos demais gastos associados como possível compra e aluguel de equipamentos, contratos de manutenção, treinamento entre outros.	(SHAFIU; WANG; SINGH, 2016); (CORREA; SPINOLA, 2015)
Dimensão Ambiental			
A1	Incentivos do governo	Averiguar a possibilidade de haver algum incentivo do governo estadual ou federal para usar Software Público ou para usar um sistema integrado de gestão.	(OLIVEIRA, 2017)
A2	Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos	Acesso a editais, convênios e financiamentos, bem como ao remanejamento de funcionários, de outros órgãos, com qualificações específicas.	

	disponíveis no ambiente externo da organização		
A3	Poder de negociação e articulação com o governo	Possibilidade de conseguir ajuda de esferas superiores de governo	
A4	Suporte ao sistema	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades dos softwares agem como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas, observar como essas comunidades ajudam na utilização do sistema. Verificar a existência de comunidades de prática que tenham atividade independente do ambiente oficial do portal. Caso o sistema tenha sido instalado por contrato com empresa privada, saber se foi previsto no contrato um tempo de suporte ao sistema e como isso foi feito.	(GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015)

Fonte: elaborado pela autora

4 PRESSUPOSTOS DA PESQUISA

A partir da revisão de literatura e problematização, foram adotados os seguintes pressupostos da pesquisa em relação ao uso do software público:

- As pressões institucionais permeiam as dimensões tecnologia, organização e ambiente agindo, por meio delas, como influência positiva ao uso de software público na administração pública;
- A dimensão tecnologia influi positivamente no uso do software público na administração pública;
- A dimensão organização influi positivamente no uso do software público na administração pública;
- A dimensão ambiente influi positivamente no uso do software público pela administração pública.

5 FONTES PRIMÁRIAS: coleta de dados

O município de Niterói, por se tratar de um caso emblemático participará do presente estudo de caso múltiplo, além dele, novos municípios serão progressivamente incluídos no estudo até o instante que se alcance a saturação teórica, o que segundo Gil geralmente ocorre entre quatro e dez casos (GIL, 2002). Em cada município serão feitas entrevistas semiestruturadas com quatro respondentes que devem possuir as seguintes funções:

- um componente da alta gerência envolvido no processo de uso do sistema (secretário de administração ou de gestão pois geralmente é quem decide); -
- o chefe da equipe responsável pela manutenção/pelo suporte do sistema (pode ser funcionário do município ou da empresa contratada);
- um funcionário da contabilidade diretamente responsáveis pela alimentação do sistema;
- o gerente de TI do município (ou ocupante de função equivalente).

Para cada tipo de respondente será seguido um diferente roteiro de entrevista. Será feita, também, pesquisa documental nos municípios. No Quadro 02 vê-se os tipos de documentos (não exclusivamente) que poderão ser coletados em cada caso.

Quadro 02: Tipos de documentos coletados

Tipo de Documento	
1	Lei ou regulamento a respeito de compra ou desenvolvimento de software para o município
2	Plano estratégico institucional para a área de TI (ou equivalente);
3	Contratos de suporte ou manutenção do sistema ou licitações;
4	Reportagens de sites institucionais das prefeituras, de sites das empresas de suporte ou da mídia.
5	Publicação do órgão de controle.
6	Memorandos internos, relatórios organizacionais ou atas de reuniões que tratem de adequações do sistema ou apreciação dos efeitos de problemas no mesmo;
7	Manuais de uso do sistema.

Fonte: elaborado pela autora

Caso os documentos necessários estejam disponíveis ao público eles serão coletados de portais e websites, quando esse acesso não for possível, eles serão solicitados ao gestor ou outro membro da administração municipal.

6 PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS E COLETA DE DOCUMENTOS

A resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde que “dispõe sobre as normas aplicáveis em a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente com os participantes”(PLENÁRIO_DO_CONSELHO_NACIONAL_DE_SAÚDE, 2016, p.1) especifica no Artigo 1º, parágrafo único, a não necessidade de registro nem avaliação do presente trabalho pelo sistema CEP/CONEP, ao tipificar a dispensa de registro para pesquisas que objetivem o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional.

As seguintes etapas serão seguidas para ir a campo coletar os dados do presente estudo.

- Seleção dos municípios:
 - Participarão da pesquisa 4 municípios classificados como de grande porte pelo IBGE (entre 100.000 e 900.000 habitantes);
 - Todo município participante deve ter o sistema E-cidade implantado e em uso;
 - Além de Niterói os demais municípios serão selecionados por critério de acessibilidade.
- Seleção dos entrevistados:
 - Participarão da pesquisa 4 respondentes de cada município conforme relacionado no item anterior;
 - Com exceção do gerente de TI (ou ocupante de função equivalente) e do componente da alta gestão, os demais respondentes serão selecionados por critério de conveniência a partir de recomendação do gerente de TI do município.
- Agendamento de entrevistas:
 - Inicialmente os contatos com os respondentes selecionados serão realizados por telefone, para facilitar o agendamento mais conveniente. Em seguida, e-mails serão encaminhados para formalizar data e horário das entrevistas.
 -
- Procedimentos para entrevistas:

- Será comunicado aos respondentes que as entrevistas serão anonimizadas;
- Será entregue a cada entrevistado, para assinatura, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) das respostas individuais das entrevistas;
- O entrevistado poderá desistir ou interromper a entrevista a qualquer momento bem como não responder a qualquer uma das perguntas propostas;
- Caso não queira mais participar da pesquisa, o entrevistado pode entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento e solicitar a devolução dos dados ou mesmo sua destruição.
- Realização das entrevistas:
 - As entrevistas serão realizadas presencialmente ou por meio eletrônico, conforme conveniência;
 - As entrevistas serão gravadas e transcritas literalmente, devidamente autorizadas pelos entrevistados antes do início das mesmas;
 - Quaisquer dúvidas do entrevistado, quanto ao TCLE, serão prontamente esclarecidas pelo pesquisador.
- Coleta de documentos:
 - Serão coletados os documentos, relacionados no Quadro 02 que estiverem disponíveis ao público por meio eletrônico;
 - Será solicitada ao gerente de TI (ou ocupante de função equivalente) ou ao componente da alta gerência listagem (com formação) dos funcionários do setor de TI do município bem como cópia ou acesso aos demais documentos a serem coletados.

7 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS:

Os seguintes passos serão executados na análise dos dados coletados:

- Inicialmente serão feitas as transcrições das entrevistas pela própria pesquisadora que aproveitará a oportunidade para refletir sobre as respostas e realizar links com a teoria;
- Após a leitura e revisão das transcrições das entrevistas, será feito o processo de anonimização, respeitando o termo de confidencialidade;
- Será feita a leitura dos documentos coletados, identificando e extraindo os dados buscados;
- Será feita então a esquematização das informações obtidas em cada etapa, tanto das entrevistas como dos documentos coletados, relacionando-as aos fatores do modelo teórico-operacional;
- O software N-Vivo será usado para auxiliar na categorização dos trechos relevantes das entrevistas e documentos coletados organizando-os de forma a relacioná-los aos construtos da pesquisa e seus fatores;
- Por fim será realizada a leitura analítica e então será feita análise comparativa de todos os dados coletados e esquematizados.

8 ROTEIROS DAS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS E COLETA DE DOCUMENTOS



Universidade Federal da Bahia
Escola de Administração da UFBA
Núcleo de Pós-Graduação em Administração - NPGA

Doutorado em Administração

Pesquisadora: Ms. Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro

Orientador - Prof. Dr. Ernani Marques

ROTEIROS DE ENTREVISTA E ROTEIRO DE COLETA DE DOCUMENTOS

INTRODUÇÃO

Estas entrevistas integram a etapa de coleta de dados da pesquisa de tese de Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro sobre análise da utilização de software público na administração municipal a partir de modelo baseado no framework *Technology-Organization-Environment* (TOE) e da Teoria Institucional. Os procedimentos nela aplicados não visam à identificação dos entrevistados e não se pretende utilizar qualquer informação que possibilite essa identificação. O bloco 01 trata da caracterização do respectivo entrevistado (visando o controle do pesquisador e a confrontação ou complementação, quando necessários, com os dados coletados nos documentos). Esse bloco faz parte dos quatro tipos de roteiros de entrevistas. O bloco 02 visa identificar, considerando as pressões institucionais, como os fatores, consideradas no modelo teórico-operacional da pesquisa, influenciam a utilização de software público na administração municipal. Esse bloco será composto de diferente conjunto de questões para cada tipo de roteiro de entrevista. Na segunda coluna dos quadros observa-se o código de identificação da característica (CIC) a que a questão está relacionada.

Bloco 01 (obs: Perguntar após o roteiro de entrevistas)

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Função:
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Papel na utilização do E-cidade:
Tempo de trabalho com o E-cidade	

Bloco 02 – Questões dos roteiros de entrevistas

ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS COMPONENTES DA ALTA GESTÃO		
N	CIF	QUESTÃO
1	-	Há quanto tempo foi implantado o E-cidade no município?

2	I1	De que forma as normas e padrões detalhados exigidos para prestação das contas dos municípios por meio eletrônico influenciam no uso do E-cidade?
3	I2	Sabemos que a administração municipal está sujeita à leis e normas, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de serviços de empresa privada e gerenciamento diferenciado de convênios e contratos. Qual a importância do E-cidade no gerenciamento dessas questões?
4	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influi no uso do sistema? Há algum município que seja, ou tenha sido, considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
5	I4	De que forma o E-cidade é útil para melhorar a impressão que a sociedade tem do município? Em sua opinião como sua utilização estaria relacionada a uma forma da administração se destacar junto à sociedade? (Obs: Explorar conceitos de economia, modernidade, transparência, eficiência e premiações)
6	I5	De que modo o uso do E-cidade influi na forma como o município é visto pelos órgãos controladores? De que maneira a ideia de passar uma imagem positiva para esses órgãos influencia no uso desse sistema?
7	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do E-cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
8	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o E-cidade deveria atender?
9	O2	Como você descreveria a habilidade dos servidores para lidar com o E-cidade? Todas as funcionalidades do sistema são utilizadas, inclusive o módulo de tomada de decisão? Foi preciso contratar novas pessoas especificamente para usar o sistema?
10	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Houve resistências entre vocês? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema?
11	O4	Há programas de educação continuada, cursos ou treinamentos regularmente oferecidos com relação ao uso do E-cidade? Quais?
12	O6	Sabe-se que o sistema E-cidade é gratuito. Qual seria sua avaliação da economia gerada para a administração municipal, por esse fato frente aos gastos associados como valor de contrato de manutenção ou suporte ao sistema, compra ou aluguel de equipamentos, treinamento entre outros?
13	A1	Explique se o fato de se usar software público ou de usar um sistema integrado de gestão possibilitam o ganho de algum incentivo do governo estadual ou federal?
14	A2	Explique se o fato de estar usando um sistema de informação integrado ou o fato de estar usando software público proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, bem como se há algum edital específico para esses casos. Explique se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do E-cidade.
15	A3	Explique como o fato de usar SI integrado ou o fato de usar software público aumenta a possibilidade de conseguir ajuda financeira do estado e união, explique também como funciona a questão de repasses da união e qual a relação entre os repasse e o fato de estar com a prestação de contas do município em dia.

Obs: a primeira pergunta do roteiro de entrevista da alta gestão está sem CIC por esta pergunta não estar diretamente relacionada a um fator. Sua inclusão foi necessária para registro do tempo de implantação do E-cidade, parâmetro importante para análise final dos dados.

ROTEIRO DE ENTREVISTAS DO FUNCIONÁRIO DA CONTABILIDADE		
N	CIF	QUESTÃO
1	I1	De que forma as normas e padrões detalhados exigidos para prestação das contas dos municípios por meio eletrônico influenciam no uso do E-cidade?
2	I5	De que modo o uso do E-cidade influi na forma como o município é visto pelos órgãos controladores? De que maneira a ideia de passar uma imagem positiva para esses órgãos influencia no uso desse sistema?
3	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do E-cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
4	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o E-cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
5	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema? Você pode relatar algum problema de falta de apoio ao uso do sistema?
6	A3	Explique como o fato de usar SI integrado ou o fato de usar software público aumenta a possibilidade de conseguir ajuda financeira do estado e união, explique também como funciona a questão de repasses da união e qual a relação entre os repasse e o fato de estar com a prestação de contas do município em dia.

ROTEIRO DE ENTREVISTA DO GERENTE DE TI (ou ocupante de função equivalente)		
N	CIF	QUESTÃO
1	I2	Sabemos que a administração municipal está sujeita à leis e normas, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de serviços de empresa privada e gerenciamento diferenciado de convênios e contratos. Qual a importância do E-cidade no gerenciamento dessas questões?
2	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influiu ou influi no uso do sistema? Há algum município que seja ou tenha sido considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
3	T1	Como você descreveria as dificuldades dos usuários para entender e usar o E-cidade? Relate alguma situação em que essa dificuldade já se configurou um impedimento ao uso do sistema, caso tenha acontecido.
4	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do E-cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
5	T3	Como você descreveria a avaliação dos diferentes tipos de usuários do sistema com relação a segurança dos dados e com relação ao controle de níveis de acesso a esses dados?
6	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o E-cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
7	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o E-cidade deveria atender?
8	T6	Com respeito a: equipamentos, conexão com a internet, espaço físico, cabeamento e

		rede elétrica; o que na sua opinião precisaria melhorar para se ter um uso mais eficiente do sistema E-cidade?
9	O2	Como você descreveria a habilidade dos servidores para lidar com o E-cidade? Todas as funcionalidades do sistema são utilizadas, inclusive o módulo de tomada de decisão? Foi preciso contratar novas pessoas especificamente para usar o sistema mais eficientemente?
10	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema? Você pode relatar algum problema de falta de apoio ao uso do sistema?
11	O4	Quais os programas de educação continuada, cursos ou treinamentos regularmente oferecidos com relação ao uso do E-cidade?
12	O5	Da literatura, sabe-se que a resistência do usuário é um dos grandes motivos de falha na implementação de sistemas. Eu gostaria de saber com relação ao uso do E-cidade que tipo de resistência do usuário você já identificou, se isso representa um problema para utilização do sistema e como esse problema é tratado?
13	O6	Sabe-se que o sistema E-cidade é gratuito. Qual seria sua avaliação da economia gerada para a administração municipal, por esse fato frente aos gastos associados como valor de contrato de manutenção ou suporte ao sistema, compra ou aluguel de equipamentos, treinamento entre outros?
14	A2	Explique se o fato de estar usando um sistema de informação integrado ou o fato de estar usando software público proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, bem como se há algum edital específico para esses casos? Explique se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do E-cidade?
15	A4	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades de usuários dos softwares podem agir como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas. Relate se essa característica do portal ajudou no suporte ao sistema, se há algum grupo ou outro município, usuário do sistema, que lhe ajude a sanar dúvidas, se foi feito contrato de manutenção do sistema com alguma empresa (solicitar cópia do contrato) e qual o procedimento quando se deseja um esclarecimento, adaptação ou nova funcionalidade do sistema.

ROTEIRO DE ENTREVISTA DO RESPONSÁVEL PELO SUPORTE DO SISTEMA		
N	CIF	QUESTÃO
1	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influiu no uso do sistema? Há algum município que seja ou tenha sido considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
2	T1	Como você descreveria as dificuldades dos usuários para entender e usar o E-cidade? Relate alguma situação em que essa dificuldade já se configurou um impedimento ao uso do sistema, caso tenha acontecido.
3	T3	Como você descreveria a avaliação dos diferentes tipos de usuários do sistema com relação a segurança dos dados e com relação ao controle de níveis de acesso a esses dados?
4	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o E-cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
5	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o E-cidade deveria atender?
6	T6	Com respeito a: equipamentos, conexão com a internet, espaço físico, cabeamento e rede elétrica; o que precisaria melhorar para se ter um uso mais eficiente do sistema

		E-cidade?
7	O5	Da teoria, sabe-se que a resistência do usuário é um dos grandes motivos de falha na implementação de sistemas. Eu gostaria de saber com relação ao uso do E-cidade que tipo de resistência do usuário você já identificou. Isso representa um problema para utilização do sistema? Como esse problema é tratado?
8	A4	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades de usuários dos softwares podem agir como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas. Relate se essa característica do portal ajudou no suporte ao sistema, se há algum grupo ou outro município, usuário do sistema, que lhe ajude a sanar dúvidas, se foi feito contrato de manutenção do sistema com alguma empresa (solicitar cópia do contrato) e qual o procedimento quando se deseja um esclarecimento, adaptação ou nova funcionalidade do sistema.

9 ROTEIRO DA COLETA DE DOCUMENTOS

Vê-se a seguir as informações a serem colhidas de cada documento. Na segunda coluna consta o código que relaciona a informação colhida com o respectivo fator do modelo teórico-operacional.

N	CIF	Documento	Objetivo
1	I2	Lei ou regulamento a respeito de compra ou desenvolvimento de software para o município	Buscar se há recomendação ou obrigatoriedade de verificação da existência de software público ou software livre equivalente antes de se autorizar o desenvolvimento ou compra de software.
2	I3	Reportagens de sites institucionais das prefeituras, de sites das empresas de suporte ou da mídia.	Buscar matérias sobre visitas de representantes de um município a outro para informações sobre o E-cidade
3	I4	Reportagens de sites institucionais das prefeituras, de sites das empresas de suporte ou da mídia.	Buscar publicações que indiquem busca de legitimidade da prefeitura junto a população e estejam relacionadas ao uso do E-cidade
4	I5	Publicação de órgão de controle	Buscar informação ou atestado de adimplência ou inadimplência do município com relação a prestação de contas.
5	T3	Manuais do sistema.	Buscar mecanismos de segurança existentes como gerenciamento de nível de acesso e formas de manter a segurança dos dados (backup e confidencialidade). [Contrastar essas informações com as respostas dadas nas entrevistas]
6	O1	Tamanho e população do município - Site do IBGE	Buscar tamanho e população do município
7	O4	Plano Estratégico de Sistemas de Informação - PESI ou Plano Estratégico de Tecnologias de Informação e Comunicação – PETIC, caso não haja buscar o Plano estratégico institucional.	Verificar se existe algum desses documentos. Verificar se nele há previsão de capacitação relacionada ao uso do ERP para os servidores bem como se há previsão de capacitação para os responsáveis pela TI do município.
8	O6	Contrato de manutenção ou suporte ao sistema com empresa.	Buscar especificações do contrato como valores, duração, serviços cobertos, responsabilidade pelos custos de hospedagem/deslocamento do técnico e valor

			por visita extra.
9	A1	Reportagens da mídia	Buscar informações sobre incentivo ou ajuda proveniente do governo estadual ou federal a utilização de software público ou sistema integrado na administração municipal.
10	A4	Contrato de manutenção ou suporte ao sistema com empresa.	Buscar condições em que o suporte pode ser pedido. Meios de execução do suporte (presencial, videoconferência, e-mail, etc). Quantidade de visitas previstas.

APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Diante dos seguintes esclarecimentos:

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE PÚBLICO NA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL: ANÁLISE A PARTIR DE MODELO BASEADO NA TEORIA INSTITUCIONAL E NO FRAMEWORK TECHNOLOGY-ORGANIZATION-ENVIRONMENT (TOE)*, desenvolvida por Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro, discente de Doutorado em Administração da Universidade Federal da Bahia, sob orientação do Professor Dr. Ernani Marques dos Santos.

O objetivo desta pesquisa é **analisar, sob a perspectiva institucional, como os fatores de ordem tecnológica, organizacional e ambiental influenciam no uso do Software Público pela administração municipal, através do estudo de caso do uso do sistema integrado E-cidade.**

Para isso, será necessária sua participação em uma entrevista, com duração média de uma hora, na qual você deverá compartilhar sua opinião sobre o uso do sistema e-cidade na administração municipal de sua cidade de acordo com o roteiro que será apresentado.

O convite a sua participação se deve ao fato de o(a) senhor(a) participar da administração municipal de um dos municípios estudados. Entretanto, sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e o(a) senhor(a) tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento.

Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas.

Mecanismos para garantir a confidencialidade e a privacidade:

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, o(a) senhor(a) poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Procedimentos detalhados que serão utilizados na pesquisa:

A sua participação consistirá em participação nessa entrevista por videoconferência – que será gravada para posterior transcrição. A data e horário foram marcados de maneira a preservar a agenda mais conveniente para o(a) entrevistado(a).

Tempo de duração da entrevista/procedimento/experimento:

O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente uma hora.

Guarda dos dados e material coletados na pesquisa:

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas o pesquisador e seu orientador, vinculados à Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12.

Benefícios aos participantes da pesquisa:

O benefício relacionado a sua colaboração nesta pesquisa é o recebimento da análise compilada da utilização do e-cidade em diversos municípios brasileiros de grande porte. O acesso a informações sobre o uso do sistema em municípios de porte semelhante, que talvez partilhem ou tenham partilhado problemas semelhantes, pode proporcionar ideias de ações e argumentações úteis na busca de soluções para as dificuldades de seu próprio município. Ademais o senhor estará dando importante colaboração para o avanço da ciência.

Nos comprometemos a enviar cópia da tese em meio eletrônico tão logo a mesma esteja disponível para publicação.

Previsão de riscos ou desconfortos:

É possível mitigar algumas possibilidades:

- Risco de constrangimento durante uma entrevista: o entrevistado poderá solicitar a interrupção da entrevista a qualquer momento – caso se sinta constrangido;
- Risco de queda da conexão da Internet: caso a conexão eventualmente caia ou a comunicação esteja travando novas conexões podem ser tentadas. Caso a comunicação se torne inviável naquele momento será marcada nova data e horário para continuação da entrevista.
- Risco de dano social: a entrevista está ocorrendo por meio de ferramenta apropriada sem participação de terceiros, sendo previamente agendada e com o mínimo de tempo possível, a fim de se evitar constrangimentos ou aborrecimentos com o tempo gasto com a pesquisa. Além disso, será garantido o sigilo sobre as informações disponibilizadas pelos participantes da pesquisa.

Sobre divulgação dos resultados da pesquisa:

Os resultados serão divulgados na tese, em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados e artigos científicos.

Esse Termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável (ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade), com ambas as assinaturas apostas na última página.

Contato do pesquisador:

Telefone: (79) 99900 4575

E-mail: maily.ufs@gmail.com; maily@ufs.br

Endereço: DSI/Campus Prof. Alberto Carvalho. Universidade Federal de Sergipe - Av. Ver. Olímpio Grande, s/n - Porto, Itabaiana - SE, 49500-000

Assim, declaro minha ciência sobre os procedimentos desta pesquisa e minha condição voluntária de participante.

_____, _____, _____ de 2019.

Nome do participante (Por favor, utilizar letra de forma):

Assinatura do participante:

Assinatura do pesquisador responsável: Mai-Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro

APÊNDICE F – Roteiro de entrevista do representante da alta gestão

O Quadro 1 apresenta o primeiro bloco de questões do roteiro de entrevista dos componentes da alta gestão. Questões cujo objetivo é a caracterização do respondente.

Quadro 1 – Bloco 1 dos roteiros de entrevistas

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Tempo de trabalho com o e-Cidade
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Função:

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 2 pode-se ver as perguntas que compõem individualmente o segundo bloco dos roteiros de entrevistas semiestruturadas dos componentes da alta gestão.

Quadro 2 – Bloco 2 do roteiro da entrevista do componente da alta gestão

ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS COMPONENTES DA ALTA GESTÃO		
N	CIF	QUESTÃO
1	-	Há quanto tempo foi implantado o e-Cidade no município?
2	I1	De que forma as normas e padrões detalhados exigidos para prestação das contas dos municípios por meio eletrônico influenciam no uso do e-Cidade?
3	I2	Sabemos que a administração municipal está sujeita à leis e normas, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de serviços de empresa privada e gerenciamento diferenciado de convênios e contratos. Qual a importância do e-Cidade no gerenciamento dessas questões?
4	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influenciou no uso do sistema? Há algum município que seja, ou tenha sido, considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
5	I4	De que forma o e-Cidade é útil para melhorar a impressão que a sociedade tem do município? Em sua opinião como sua utilização estaria relacionada a uma forma da administração se destacar junto à sociedade? (Obs: Explorar conceitos de economia, modernidade, transparência, eficiência e premiações)
6	I5	De que modo o uso do e-Cidade influencia na forma como o município é visto pelos órgãos controladores? De que maneira a ideia de passar uma imagem positiva para esses órgãos influencia no uso desse sistema?
7	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do e-Cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
8	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o e-Cidade deveria atender?
9	O2	Como você descreveria a habilidade dos servidores para lidar com o e-Cidade? Todas as funcionalidades do sistema são utilizadas, inclusive o módulo de tomada de decisão? Foi preciso contratar novas pessoas especificamente para usar o sistema?
10	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Houve resistências entre vocês? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema?
11	O4	Há programas de educação continuada, cursos ou treinamentos regularmente oferecidos com relação ao uso do e-Cidade? Quais?
12	O6	Sabe-se que o sistema e-Cidade é gratuito. Qual seria sua avaliação da economia gerada para a administração municipal, por esse fato frente aos gastos associados como valor de contrato de manutenção ou suporte ao sistema, compra ou aluguel de equipamentos, treinamento entre

		outros?
13	A1	Explique se o fato de se usar software público ou de usar um sistema integrado de gestão possibilitam o ganho de algum incentivo do governo estadual ou federal?
14	A2	Explique se o fato de estar usando um sistema de informação integrado ou o fato de estar usando software público proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, bem como se há algum edital específico para esses casos? Explique se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do e-Cidade?
15	A3	Explique como o fato de usar SI integrado ou o fato de usar software público aumenta a possibilidade de conseguir ajuda financeira do estado e união, explique também como funciona a questão de repasses da união e qual a relação entre os repasse e o fato de estar com a prestação de contas do município em dia.

Fonte: Elaborado pela autora

No quadro 14, pode ser observado que a primeira pergunta do roteiro de entrevista da alta gestão está sem CIF, isto se deve ao fato dessa pergunta não estar diretamente relacionada a um fator. Sua inclusão foi necessária para registro do tempo de implantação do e-Cidade, parâmetro importante para análise final dos dados.

APÊNDICE G – Roteiro de entrevistas do representante da contabilidade

O Quadro 1 apresenta o primeiro bloco de questões do roteiro de entrevista dos componentes da contabilidade. Questões cujo objetivo é a caracterização do respondente.

Quadro 2 – Bloco 1 dos roteiros de entrevistas

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Tempo de trabalho com o e-Cidade
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Função:

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 2 pode-se ver as perguntas que compõem individualmente o segundo bloco dos roteiros de entrevistas semiestruturadas dos respondentes da contabilidade, alguém que tenha conhecimento a respeito do uso do sistema nesse setor.

Quadro 2 – Bloco 2 do roteiro da entrevista do servidor da contabilidade

ROTEIRO DE ENTREVISTAS DO FUNCIONÁRIO DA CONTABILIDADE		
N	CIF	QUESTÃO
1	I1	De que forma as normas e padrões detalhados exigidos para prestação das contas dos municípios por meio eletrônico influenciam no uso do e-Cidade?
2	I5	De que modo o uso do e-Cidade influi na forma como o município é visto pelos órgãos controladores? De que maneira a ideia de passar uma imagem positiva para esses órgãos influencia no uso desse sistema?
3	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do e-Cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
4	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o e-Cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
5	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema? Você pode relatar algum problema de falta de apoio ao uso do sistema?
6	A3	Explique como o fato de usar SI integrado ou o fato de usar software público aumenta a possibilidade de conseguir ajuda financeira do estado e união, explique também como funciona a questão de repasses da união e qual a relação entre os repasse e o fato de estar com a prestação de contas do município em dia.

Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE H – Roteiro de entrevistas do gerente de TI

O Quadro 1 apresenta o primeiro bloco de questões do roteiro de entrevista dos componentes da contabilidade. Questões cujo objetivo é a caracterização do respondente.

Quadro 3 – Bloco 1 dos roteiros de entrevistas

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Tempo de trabalho com o e-Cidade
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Função:

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 2 pode-se ver as perguntas que compõem individualmente o segundo bloco dos roteiros de entrevistas semiestruturadas para dos gerentes de TI.

Quadro 2 – Bloco 2 do roteiro da entrevista do gerente de TI do município

ROTEIRO DE ENTREVISTA DO GERENTE DE TI OU EQUIVALENTE		
N	CIF	QUESTÃO
1	I2	Sabemos que a administração municipal está sujeita à leis e normas, como a lei da transparência e a exigência de pregão eletrônico para contratação de serviços de empresa privada e gerenciamento diferenciado de convênios e contratos. Qual a importância do e-Cidade no gerenciamento dessas questões?
2	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influenciou no uso do sistema? Há algum município que seja, ou tenha sido, considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
3	T1	Como você descreveria as dificuldades dos usuários para entender e usar o e-Cidade? Relate alguma situação em que essa dificuldade já se configurou um impedimento ao uso do sistema, caso tenha acontecido.
4	T2	Explique os benefícios que podem ser percebidos do uso do e-Cidade? Com relação a prestação de contas, controle, arrecadação, integração entre setores, acuracidade da informação, pronta disponibilidade da informação bem como outros que você possa perceber.
5	T3	Como você descreveria a avaliação dos diferentes tipos de usuários do sistema com relação a segurança dos dados e com relação ao controle de níveis de acesso a esses dados?
6	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o e-Cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
7	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o e-Cidade deveria atender?
8	T6	Com respeito a: equipamentos, conexão com a internet, espaço físico, cabeamento e rede elétrica; o que na sua opinião precisaria melhorar para se ter um uso mais eficiente do sistema e-Cidade?
9	O2	Como você descreveria a habilidade dos servidores para lidar com o e-Cidade? Todas as funcionalidades do sistema são utilizadas, inclusive o módulo de tomada de decisão? Foi preciso contratar novas pessoas especificamente para usar o sistema?
10	O3	Como você descreveria o apoio dado pela alta gestão ao uso do sistema? Há política estabelecida para prover os recursos necessários ao sistema? Você pode relatar algum problema de falta de apoio ao uso do sistema?
11	O4	Há programas de educação continuada, cursos ou treinamentos regularmente oferecidos com relação ao uso do e-Cidade? Quais?
12	O5	Da literatura, sabe-se que a resistência do usuário é um dos grandes motivos de falha na implementação de sistemas. Eu gostaria de saber com relação ao uso do e-Cidade que tipo de resistência do usuário você já identificou, se isso representa um problema para utilização do

		sistema e como esse problema é tratado?
13	O6	Sabe-se que o sistema e-Cidade é gratuito. Qual seria sua avaliação da economia gerada para a administração municipal, por esse fato frente aos gastos associados como valor de contrato de manutenção ou suporte ao sistema, compra ou aluguel de equipamentos, treinamento entre outros?
14	A2	Explique se o fato de estar usando um sistema de informação integrado ou o fato de estar usando software público proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, bem como se há algum edital específico para esses casos? Explique se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do e-Cidade?
15	A4	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades de usuários dos softwares podem agir como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas. Relate se essa característica do portal ajudou no suporte ao sistema, se há algum grupo ou outro município, usuário do sistema, que lhe ajude a sanar dúvidas, se foi feito contrato de manutenção do sistema com alguma empresa (solicitar cópia do contrato) e qual o procedimento quando se deseja um esclarecimento, adaptação ou nova funcionalidade do sistema.

Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE I – Roteiro de entrevista do representante do suporte

O Quadro 1 apresenta o primeiro bloco de questões do roteiro de entrevista dos componentes da contabilidade. Questões cujo objetivo é a caracterização do respondente.

Quadro 4 – Bloco 1 dos roteiros de entrevistas

Características Gerais do Entrevistado	
Nome:	Tempo de trabalho com o e-Cidade
Tipo de vínculo com a prefeitura:	Função:

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 2 pode-se ver as perguntas que compõem individualmente o segundo bloco dos roteiros de entrevistas semiestruturadas para dos gerentes de TI.

Quadro 2 – Bloco 2 do roteiro da entrevista do responsável pelo suporte do sistema

ROTEIRO DE ENTREVISTA DO RESPONSÁVEL PELO SUPORTE DO SISTEMA		
N	CIF	QUESTÃO
1	I3	Como o contato com outros municípios usuários do sistema influenciou ou influenciou no uso do sistema? Há algum município que seja, ou tenha sido, considerado como modelo de uso do sistema? Algum desses contatos o fez pensar em não usar mais o sistema?
2	T1	Como você descreveria as dificuldades dos usuários para entender e usar o e-Cidade? Relate alguma situação em que essa dificuldade já se configurou um impedimento ao uso do sistema, caso tenha acontecido.
3	T3	Como você descreveria a avaliação dos diferentes tipos de usuários do sistema com relação a segurança dos dados e com relação ao controle de níveis de acesso a esses dados?
4	T4	Considerando os processos de trabalho existentes na administração municipal, explique o quanto você considera que o e-Cidade seja compatível com esses processos de trabalho, bem como fale sobre possíveis incompatibilidades desse sistema com outros sistemas em uso na administração municipal.
5	T5	Em sua opinião, sendo o sistema integrado usado pela administração municipal, quais outras necessidades do município o e-Cidade deveria atender?
6	T6	Com respeito a: equipamentos, conexão com a internet, espaço físico, cabeamento e rede elétrica; o que na sua opinião precisaria melhorar para se ter um uso mais eficiente do sistema e-Cidade?
7	O5	Da teoria, sabe-se que a resistência do usuário é um dos grandes motivos de falha na implementação de sistemas. Eu gostaria de saber com relação ao uso do e-Cidade que tipo de resistência do usuário você já identificou. Isso representa um problema para utilização do sistema? Como esse problema é tratado?
8	A4	No portal do Software Público Brasileiro as comunidades de usuários dos softwares podem agir como um tipo de suporte compartilhando e sanando dúvidas a respeito dos sistemas. Relate se essa característica do portal ajudou no suporte ao sistema, se há algum grupo ou outro município, usuário do sistema, que lhe ajude a sanar dúvidas, se foi feito contrato de manutenção do sistema com alguma empresa (solicitar cópia do contrato) e qual o procedimento quando se deseja um esclarecimento, adaptação ou nova funcionalidade do sistema.

Fonte: Elaborado pela autora