



## Adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico: análise de estudos quantitativos no âmbito internacional

*Adoption of e-government services: worldwide analysis of quantitative studies*

Luciano Antonio Costa\*

Paulo Cristiano de Oliveira\*\*

Gertrudes Aparecida Dandolini\*\*\*

João Artur de Souza\*\*\*\*

### RESUMO

Os serviços de governo eletrônico deveriam estar disponíveis em canais de governo adequados aos cidadãos, porém sua adoção ainda está distante mundialmente de um nível satisfatório. Neste artigo buscou-se mapear, no âmbito internacional, os estudos quantitativos sobre adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico. Foram localizados 40 artigos, publicados em 22 periódicos. O artigo contribui para identificar fatores que influenciam a adoção de tecnologias para governo eletrônico internacionalmente e para futuros trabalhos no Brasil.

**Palavras-chave:** Governo Eletrônico; Adoção; Análise; Serviços; Estudos Quantitativos.

### ABSTRACT

E-Government services should be available to citizens in appropriate government channels, but the adoption of these services is still far from a satisfactory level worldwide. This study aimed to map, at the international level, quantitative empirical studies on the adoption of e-government service technologies. The research mapping was performed and found 40 articles published in 22 journals. The inputs of this article can contribute to the identification of factors that influence the adoption of e-government systems in the international context and the development of future work in Brazil.

**Keywords:** Electronic Government; Adoption; Analysis; Services; Quantitative Studies.

\* Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento. UFSC/DEGC. Endereço: Centro Tecnológico (CTC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, Florianópolis 88040-900, Santa Catarina, SC. Telefone: (48) 8415-6523. E-mail: lacosta@egc.ufsc.br

\*\* Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento. UFSC/DEGC. Endereço: Centro Tecnológico (CTC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, Florianópolis 88040-900, Santa Catarina, SC. Telefone: (11) 9-8014-8883. E-mail: oliveirapco@yahoo.com.br

\*\*\* Doutora em Engenharia de Produção. UFSC/DEGC. Endereço: Centro Tecnológico (CTC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, Florianópolis, 88040-900, Santa Catarina, SC. Telefone: (48) 3721-4044. E-mail: gtude@egc.ufsc.br

\*\*\*\* Doutor em Engenharia de Produção. UFSC/DEGC. Endereço: Centro Tecnológico (CTC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, Florianópolis, 88040-900, Santa Catarina, SC. Telefone: (48) 3721-4044. E-mail: jartur@egc.ufsc.br

## INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

Na década de 90, com a popularização de recursos computacionais e crescimento do uso da Internet, emergiu o campo de governo eletrônico, criando um espaço de compartilhamento de experiências e práticas (GRÖNLUND; HORAN, 2004). Nas agendas políticas de alguns países, como Estados Unidos, Canadá, Singapura, Alemanha e Nova Zelândia, o termo “governo eletrônico” ganhou espaço (UNPAN, 2013; CURTIN; SOMMER; VIS-SOMMER, 2003). Inicialmente os governos tinham o foco no uso da tecnologia para a melhoria da eficiência e eficácia de seus próprios processos, porém esse foco vem sendo alterado desde meados da década passada por uma abordagem mais centrada no cidadão (OECD, 2009).

Devido à crise de 2008 houve também a necessidade de os governos reduzirem seus gastos, e ao mesmo tempo melhorarem os serviços públicos. Mas, apesar dos esforços, os projetos de governo eletrônico não conseguiram prover os benefícios prometidos e, por sua vez, os usuários não adotaram os serviços disponibilizados. Com isso a adoção e o uso de serviços de governo eletrônico ainda estão baixos, distantes de um nível satisfatório (OECD, 2009).

O fortalecimento do movimento pela abertura dos dados governamentais foi outra mudança significativa ocorrida recentemente, que teve como marco a criação do movimento de Governo Aberto (OGP, 2013). Esse movimento, que iniciou em 2011, busca promover a transparência dos governos e a participação dos cidadãos, cuja declaração tem entre os mais de 50 signatários os países Brasil, Canadá, EUA, Índia e Reino Unido. No caso do Brasil, com a regulamentação da Lei de Acesso a Informação Pública - LAI, em 2012, passou-se a aplicar os princípios do direito à informação, que já estavam presentes na Constituição de 1988 (JARDIM, 2012).

O acesso à informação governamental está sendo implementado de diversas formas pelos governos signatários, variando desde a disponibilização apenas do dado bruto, até o enriquecimento da informação por técnicas computacionais (REINO UNIDO, 2012). Contudo, sua disponibilização deve fazer uso de canais de governo eletrônico que são mais adequados aos cidadãos, ou seja, que ocorra a adoção do serviço pelo usuário.

Buscando contribuir para o conhecimento sobre a adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico, o objetivo deste trabalho é analisar os estudos quantitativos sobre este assunto no âmbito internacional. Os objetivos específicos do estudo compreenderam: identificar as primeiras publicações sobre o tema, identificar a quantidade de publicações por ano, identificar o percentual de publicações por país, identificar autores com maior número de pesquisas publicadas sobre o tema, identificar as principais referências utilizadas nas publicações, identificar os artigos com maior número de citações e identificar os artigos relevantes mais atuais. A análise bibliométrica a partir da base ISI *Web of Science* foi escolhida para a operacionalização do estudo.

A escolha por localizar pesquisas quantitativas teve a finalidade de identificar trabalhos que investigassem empiricamente o tema, de modo a operacionalizá-lo e mensurá-lo através de constructos e métodos estatísticos.

Este artigo está estruturado em seis tópicos: esta introdução, seguida por um tópico sobre os aspectos conceituais pertinentes ao tema. No terceiro tópico apresentam-se

---

<sup>1</sup> Agradecemos a professora Dra. Andrea Valéria Steil pela dedicação e contribuições a este trabalho, agregando aspectos relevantes e auxiliando na realização desta pesquisa.

os procedimentos metodológicos utilizados; no quarto relatam-se os resultados obtidos; no quinto discutem-se os principais resultados; e no último apresentam-se as considerações finais.

## GOVERNO ELETRÔNICO

Entre as definições de governo eletrônico, tem-se a de Jardim (2005), que apresenta uma visão integrada entre a prestação de serviços (*e-Administration*), estímulo à democracia (*e-Democracy*) e desenvolvimento de políticas públicas. Na visão de Laia (2009), é uma possibilidade de remodelar a administração pública, onde deve fazer uso dos recursos das tecnologias para prestar serviços, promover a transparência e permitir a participação efetiva do cidadão na política pública. A temática de governo eletrônico, para Hu et al. (2009), é definida por iniciativas estratégicas de gestão e disponibilização de informações e serviços públicos tomadas por todos os níveis de governo a favor dos cidadãos e das empresas, envolvendo múltiplos meios em prol da melhoria da qualidade, da segurança e dos serviços (informação, comunicação e formulação de políticas).

Na última década, o Brasil apresenta queda constante no *ranking* estabelecido pela ONU (SANTOS et al., 2010), que avalia a excelência dos projetos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) aplicados aos governos no cenário mundial. Em 2001 ocupava a 18ª posição, porém foi classificado na 33ª em 2005, 45ª em 2008, 61ª em 2010 e 59ª posição em 2012, abaixo de outros países da América do Sul, como Colômbia (43ª), Chile (39ª), Uruguai (50ª) e Argentina (56ª) (ONU, 2008; ONU, 2010; ONU, 2012). Santos et al. (2010) destacam a necessidade da adoção de estratégias que possibilitem a evolução das iniciativas brasileiras de governo eletrônico rumo a estágios mais avançados, sob a pena de as atuais iniciativas disponíveis para os cidadãos serem subutilizadas e com risco de perda dos investimentos já realizados.

A adoção, pelo usuário, de um serviço de governo eletrônico é essencial para o sucesso do projeto. Contudo, a adoção e o uso de serviços de governo eletrônico ainda são incipientes e distantes de um nível satisfatório (OECD, 2009. Al-Shehry et al. (2006) definem a adoção como “*uma decisão ou um ato pontual*” e afirmam que não há um modelo universal que possa ser aplicado a todas as iniciativas de governo eletrônico. Não se trata apenas de um assunto tecnológico, há também variações de características entre os ambientes que devem ser consideradas, tais como as sociais, culturais, organizacionais e políticas

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo apresenta a pesquisa realizada na base de dados da *Web of Science* sobre os constructos “*adoção*” e “*governo eletrônico*”, no âmbito internacional. Como método, foram aplicadas técnicas bibliométricas para o mapeamento de publicações do tipo artigo e revisões (SANTOS; KOBASHI, 2009). Os dados coletados foram utilizados para descrever e para visualizar quantitativamente o avanço das pesquisas neste campo de estudo ao longo do tempo.

A coleta e a análise dos dados foram realizadas em quatro etapas: (1) identificação da base de dados, (2) definição dos critérios de busca, (3) realização da busca sistemática e, por último, (4) análises dos dados. Na sequência os resultados obtidos com o mapeamento são expostos e, ao final, a discussão sobre a pesquisa realizada é apresentada.

## Identificação da Base de Dados

A base utilizada nesta pesquisa foi a ISI *Web of Science* em razão de conter dados bibliográficos multidisciplinares e ser uma das maiores fontes de publicações de alta qualidade e relevância. Nela são indexados ativamente mais de 12.000 periódicos, totalizando mais de 46 milhões de registros (REUTERS, 2011). De suas bases indexadas disponíveis, optou-se por três que têm relação com o estudo: *Science Citation Index Expanded*, *Social Sciences Citation Index* e *Arts & Humanities Citation Index*.

Para o período de publicação considerou-se todo o disponibilizado nas bases até a data da realização da busca. Um estudo exploratório preliminar da base foi realizado, a fim de se conhecer o comportamento e as características dos dados. As buscas finais (que geraram os dados bibliométricos para este trabalho) foram efetuadas em 08 de Dezembro de 2012.

## Definição dos Critérios de Busca

A pergunta de pesquisa que este trabalho busca responder é “quais são as características dos estudos quantitativos sobre adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico?”.

A partir de leituras prévias de artigos sobre o governo eletrônico, identificou-se o uso comum dos termos “e-gov” e “e-government” para identificação do assunto. Outras palavras-chave identificadas foram: adoção (“*adoption*”) e serviços (“*service*”).

Entretanto, para obter somente publicações relacionadas às tecnologias de serviços de governo eletrônico, optou-se por acrescentar como critério de busca os termos tecnologia (“*technology*”), informação (“*information*”) e conhecimento (“*knowledge*”). Identificou-se que somente o termo “*service*” apresentou resultados muito abrangentes e que o emprego dos demais termos resultaria em uma busca mais assertiva e em consonância com o objetivo do estudo. Também optou-se por manter o parâmetro *Lemmatization*<sup>2</sup> como “On”.

## Realização da Busca Sistemática

Na primeira parte da busca foi utilizado o termo “e-gov\*” no campo *Topic* (TS). A plataforma retornou 1.407 publicações, e então foi refinado o termo para TS=(e-gov\* and service\$), com a intenção de selecionar somente trabalhos sobre serviços de governo eletrônico, que retornou 668 publicações. Com a inclusão do operador booleano AND o termo TS=(adoption and technolog\*), para delinear o assunto deste trabalho, resultou em 71 publicações. Por último, agregou-se o termo TS=(knowledge\* or information\*) que retornou 65 publicações, contribuindo para identificar trabalhos sobre sistemas de governo eletrônico e não apenas sobre o uso de uma tecnologia aplicada (ex. tipos de ferramentas ou aplicações).

Somente foram selecionados artigos e revisões (não incluindo revisão de livros) por serem tipos de publicações reconhecidas pela comunidade científica para divulgar as pesquisas relevantes em um campo de conhecimento. A escolha do idioma inglês é

---

<sup>2</sup> Permite ao sistema buscar por formas flexionadas de palavras em um tópico ou título, permitindo um escopo mais amplo de funcionalidade que inclui sinônimos, plurais e singulares.

por haver um número significativo de trabalhos publicados nesta língua, independentemente do país de origem dos autores.

Em seguida, devido ao interesse dos autores em pesquisas quantitativas sobre o tema, refinou-se a busca com a aplicação de palavras-chave secundárias: experimental, empírico (“*empirical*”), quantitativo (“*quantitative*”) e survey ao campo Topic. O termo de busca resultante foi TS=(*experiment\* or empirica\* or quantitative\$ or survey\$*) que retornou 40 publicações. No Quadro 1 apresentam-se os critérios utilizados na busca.

Esta coleção de 40 publicações foi utilizada para as análises bibliométricas, sendo que apenas 29 publicações estavam disponíveis em formato completo.

Quadro 1 – Critérios da Pesquisa

Tipo	Definição
Termo	Topic=(e-gov* and service\$)
Termo	Topic=(adoption and technolog*)
Termo	Topic=(knowledg* or information*)
Termo	Topic=(experiment* or empirica* or quantitative\$ or survey\$)
Parâmetro	Lemmatization = “On”
Parâmetro	Timespan=All Years
Parâmetro	Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI
Filtro	Languages=( ENGLISH )
Filtro	Document Types=( ARTICLE OR REVIEW )

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

## Análise dos Dados

Os dados do conjunto de 40 publicações foram importados na ferramenta HistCite® que possibilitou o tratamento e análise dos dados bibliométricos. Foram também utilizados os indicadores TGCS<sup>3</sup> e TLCS<sup>4</sup>, além do Fator de Impacto<sup>5</sup> do “2011 Journal Citation Reports® Social Sciences Edition”. Essa análise ajudou a identificar os principais artigos sobre adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico com a aplicação de métodos quantitativos da base ISI Web of Science, os quais são apresentados e resumidos na seção 4. Uma discussão sobre os principais resultados deste artigo é apresentada na seção 5.

---

<sup>3</sup> Total Global Citation Score, quantidade de vezes que o trabalho foi citado na coleção do Web Of Science.

<sup>4</sup> Total Local Citation Score, quantidade de vezes que o trabalho foi citado por outros trabalhos da coleção.

<sup>5</sup> Permite avaliar e comparar publicações científicas utilizando dados de citações extraídos de revistas acadêmicas e técnicas e o impacto destas na comunidade científica.

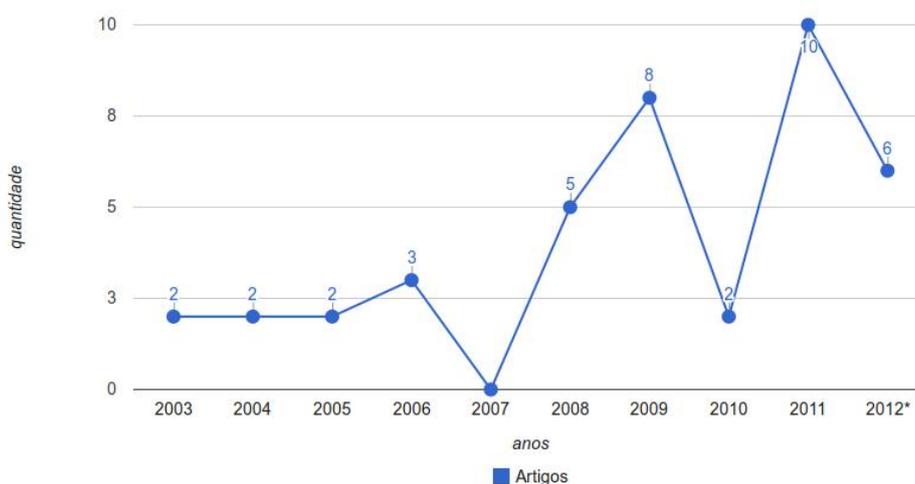
## Resultados

A partir das buscas e análises, foram localizados 40 artigos, publicados em 22 periódicos. Esses trabalhos foram desenvolvidos por 86 autores, em 48 instituições de 15 países. São citadas ao todo 1.986 referências bibliográficas utilizadas na execução das pesquisas.

Entre os países com maior número de pesquisas sobre o tema, se destacam os Estados Unidos que estão presentes em 42,5% das publicações (17), seguido pelo Reino Unido e Taiwan com 12,5% (5) e China com 10,0% (4). Esses quatro países são responsáveis por 65% das publicações (26), onde já constam também trabalhos realizados em conjunto.

Há um crescimento da quantidade de publicações sobre o tema, conforme o Gráfico 1, sendo que as primeiras publicações ocorreram em 2003, com os títulos *The adoption of electronic tax filing systems: an empirical study* de Wang (2003) e *Examining pre-adoption interest in online innovations: an exploratory study of e-service personalization in the public sector* de Hinnant e O'Looney (2003).

**Gráfico 1: Evolução do número de publicação da coleção**



Fonte: Elaborado pelos autores (2013) com base nos dados da ISI Web of Science.

\*ano 2012 somente até a data da realização da pesquisa.

As dez obras mais referenciadas (citadas na lista de referências bibliométricas dos artigos selecionados) estão listadas no Quadro 2. Entre elas, somente uma é livro (em destaque) e os demais são artigos de periódicos. Desta lista apenas um trabalho, o mais citado, pertence também ao grupo dos trabalhos selecionados.

**Quadro 2 – Principais referências utilizadas nas publicações da coleção**

N.	Autor(es)	Ano	Título	Fonte	Citações
1	Carter L, Belanger F	2005	The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors	Information Systems Journal	19
2	Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD	2003	User acceptance of information technology: Toward a unified view	MIS Quartely	18
3	Davis FD	1989	Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology	MIS Quartely	17
4	<b>Rogers E. M.</b>	<b>1995</b>	<b>Diffusion Innovation</b>	<b>Free Press, New York</b>	<b>15</b>
5	Warkentin M, Gefen D, Pavlou P, Rose G	2002	Encouraging citizen adoption of e-government by building trust	Electronic Markets	13
6	Moore GC, Benbasat I	1991	Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation	Information Systems Research	12
7	Venkatesh V, Davis FD	2000	A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies	Management Science	12
8	Layne K, Lee J	2001	Developing fully functional E-government: A four stage model	Government Information Quarterly	11
9	Taylor S, Todd PA	1995	Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models	Information Systems Research	11
10	West DM	2004	E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes	Public Administration Review	11

Fonte: Elaborado pelos autores (2013) com base nos dados da ISI Web of Science.

Dentre os autores com maior quantidade de publicações se destacam Carter (5) e Bélanger (4), que também apresentam os maiores TGCS, 207 e 181 respectivamente. O artigo “*The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors*” publicado em 2005 pelos dois autores consta como principal referência entre os trabalhos analisados. No Quadro 3 apresentam-se as informações bibliométricas identificadas nesta etapa.

**Quadro 3 – Autores com maior número de trabalhos na coleção**

<b>Autor(es)</b>	<b>País</b>	<b>Quantidade</b>	<b>TGCS</b>
Carter L	Estados Unidos	5	207
Belanger F	Estados Unidos	4	181
Chan FKY	China	3	4
Thong JYL	China	3	4
Venkatesh V	Estados Unidos	3	4
Weerakkody V	Inglaterra	3	28
Brown SA	Estados Unidos	2	4
Chen YC	Estados Unidos	2	18
Colesca SE	Romênia	2	11
Hu PJJ	Estados Unidos	2	4
Lee J	Estados Unidos	2	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2013) com base nos dados da ISI Web of Science.

Foram selecionados os cinco artigos com maior TGCS e os cinco com o maior TLCS, sendo que quatro artigos pertenciam aos dois grupos, resultando, assim em seis artigos, os quais estão relacionados no Quadro 4, ordenados por ano de publicação, para serem estudados e analisados por meio da leitura do artigo completo. Identificou-se que, em função de seus indicadores bibliométricos, esse conjunto de artigos representa os estudos científicos sobre adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico com a aplicação de métodos quantitativos da base ISI Web of Science.

**Quadro 4 – Trabalhos mais citados ordenados pelo ano de publicação**

<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>TGCS</b>	<b>TLCS</b>
2005	The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors	Carter L, Belanger F	19	139
2005	Adoption of electronic government services among business organizations in Singapore	Tung LL, Rieck O	4	38
2006	Determinants of user acceptance of the e-Government services: The case of online tax filing and payment system	Hung SY, Chang CM, Yu TJ	3	43
2008	Trust and risk in e-government adoption	Belanger F, Carter L	5	42
2008	E-government adoption: A cultural comparison	Carter L, Weerakkody V	4	26
2009	User-centered E-Government in practice: A comprehensive model for measuring user satisfaction	Verdegem P, Verleye G	0	29

Fonte: Elaborado pelos autores (2013) com base nos dados da ISI Web of Science.

Carter e Bélanger (2005) desenvolveram a pesquisa com maiores TGCS (19) e TLCS (139). Na pesquisa buscaram integrar constructos a partir do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), do Modelo de Difusão da Inovação (DOI), Modelo de Características Percebidas da Inovação (PCI) e modelos de confiabilidade para formar um modelo abrangente de fatores que influenciam a adoção pelo cidadão de iniciativas de governo eletrônico. Para teste do modelo foi conduzido um survey com

105 cidadãos do estado de Virgínia (EUA). Facilidade de uso percebida, compatibilidade e confiabilidade foram as variáveis indicadas como mais significativas no que se refere à intenção dos cidadãos de utilizar serviços de governo eletrônico. Já a vantagem relativa e imagem não tiveram significância. O modelo explicou 85,9% da variância da intenção de uso. Ao final, os autores apontam como uma limitação o tamanho da amostra ser relativamente pequena.

A pesquisa de Tung e Rieck (2005) examinou os fatores que influenciam a adoção de serviços de governo eletrônico por organizações de negócios em Singapura. O artigo apresentou TGCS (4) e TLCS (38) dentre os pesquisados. Os resultados mostram uma relação positiva entre os benefícios percebidos, pressão externa e influência social na decisão das firmas para adoção de serviços de governo eletrônico. A pesquisa apresentou baixa taxa de resposta, apenas 128 empresas da população de 1.000, além de fatores limitantes para generalização.

No artigo escrito por Hung, Chang e Yu (2006), com TGCS (3) e TLCS (43) foram identificados fatores que determinam a aceitação de serviços de governo eletrônico. O modelo proposto explicou até 72% das intenções de uso, sendo superior a estudos semelhantes já realizados. Os resultados evidenciaram que a aceitação de serviços de governo eletrônico pode ser explicada em termos de atitude, normas subjetivas e comportamento percebido. Uma das limitações citadas é o tamanho da amostra de não utilizadores ser pequena em comparação com a dos utilizadores. O estudo foi conduzido em Taiwan, com uma amostra de 1.099 cidadãos.

No artigo de Bélanger e Carter (2008), com TGCS (5) e TLCS (42), é analisado o impacto das percepções de confiança e de risco na intenção de utilizar serviços de governo eletrônico. Um modelo de confiança em governo eletrônico é proposto, sendo composto pelos constructos de disposição para confiar, confiança na internet, confiança no governo e percepção do risco. Os resultados suportaram cinco das sete hipóteses. A confiança, na instituição ou na internet, se apresenta essencial para a adoção do governo eletrônico. Entre as limitações, deve-se ainda determinar se há constructos de confiança adicionais exclusivos para a adoção de governo eletrônico. O artigo não explicita a população, mas menciona que o instrumento foi aplicado junto aos participantes de um concerto comunitário e um grupo de estudantes de graduação. Dos 243 surveys administrados, 214 estavam completos e foram usados na análise.

Carter e Weerakkody (2008), com TGCS (4) e TLCS (26), apresentam uma comparação da adoção de governo eletrônico entre dois países. O estudo propõe um modelo de adoção de governo eletrônico no Reino Unido, baseado nos fatores identificados nos Estados Unidos. Os resultados indicam que existem diferenças culturais na adoção de governo eletrônico e que os cidadãos que percebem as vantagens relativas do governo eletrônico são mais propensos a adotar os serviços. A vantagem relativa e a confiança são pertinentes em ambos os países, enquanto as barreiras de adoção de tecnologias de informação e comunicação, como também o acesso, são características que podem variar de acordo com cada cultura. A acessibilidade e habilidade não foram identificadas como significantes no estudo. O instrumento utilizado foi um survey, administrado para 260 cidadãos do noroeste de Londres.

O artigo de Verdegem e Verleye (2009) com TGCS (0) e TLCS (29), descreve o desenvolvimento de um modelo para medir a satisfação do usuário no contexto do governo eletrônico, que considera a acessibilidade, usabilidade e funcionalidade. Os autores indicam que esperam fornecer uma ferramenta prática para trazer um paradigma centrado no usuário para avaliação de serviços de governo eletrônico. O

modelo foi testado com os cidadãos de Flandres, no norte da Bélgica, sendo para isso administrado um survey aos 5.590 visitantes de cinco websites do governo local. Não são mencionadas limitações no estudo.

Com a intenção de analisar os trabalhos mais atuais e contemplar publicações que podem ser significativas para este trabalho, mas que não estariam representadas pelo TLCS e TGCS, optou-se também por selecionar os artigos com publicação mais recente em periódicos com fator de impacto relevante. Considerando o crescimento indicado no Gráfico 1, foi definido que os trabalhos publicados nos últimos 3 anos poderiam representar as pesquisas mais atuais. Para o fator de impacto definiu-se que valores maiores que 2.000 são relevantes para a pesquisa, pois o maior valor da mediana entre as categorias neste indicador é de 2.030. Considerou-se para a seleção também o fator de impacto de cinco anos. O Quadro 5 apresenta em destaque os três periódicos selecionados.

**Quadro 5 – Fator de impacto dos periódicos com trabalhos da coleção publicados a partir de 2010**

<b>Periódico</b>	<b>Fator de Impacto</b>	<b>Fator de Impacto 5 Anos</b>
African Journal Of Business Management	-	-
Data Base For Advances In Information Systems	0	-
Electronic Commerce Research And Applications	1.472	1.588
Electronic Library	0	0
Government Information Quarterly	1.425	1.662
<b>Information Systems Journal</b>	<b>2.067</b>	<b>2.775</b>
Information Technology & People	0	-
International Journal Of Shipping And Transport Logistics	1.844	1.844
Internet Research	1.115	1.090
Journal Of Global Information Management	0	1.265
<b>Journal Of Operations Management</b>	<b>4.382</b>	<b>6.012</b>
<b>Journal Of The Association For Information Systems</b>	<b>1.667</b>	<b>2.654</b>
Public Administration Review	0	1.863
Social Science Computer Review	1.075	1.166

Fonte: Elaborada pelos autores (2013) com base no 2011 Journal Citation Reports® Social Sciences Edition (REUTERS, 2011).

O exame desses três periódicos resultou em cinco artigos selecionados. Desta forma, artigos que podem ser importantes e compõem a evolução do tema foram identificados pelo critério de importância do periódico em que foi publicado. Acredita-se que, desta forma, o processo de seleção do periódico possa indicar a relevância do artigo para esse trabalho. O Quadro 6 apresenta os artigos selecionados para uma análise através da leitura na íntegra.

**Quadro 6 – Artigos publicados a partir de 2010 em periódicos com fator de impacto maior que 2.000**

Ano	Título	Autores	Periódico
2010	Modeling Citizen Satisfaction with Mandatory Adoption of an E-Government Technology	Chan FKY, Thong JYL, Venkatesh V, Brown SA, Hu PJH, et al.	Journal of the Association for Information Systems
2011	Extending the two-stage information systems continuance model: incorporating UTAUT predictors and the role of context	Venkatesh V, Thong JYL, Chan FKY, Hu PJH, Brown SA	Information Systems Journal
2012	Designing e-government services: Key service attributes and citizens' preference structures	Venkatesh V, Chan FKY, Thong JYL	Journal of Operations Management
2012	Service source and channel choice in G2C service environments: a model comparison in the anti/counter-terrorism domain	Lee J, Rao HR	Information Systems Journal
2012	Digitizing Government Interactions with Constituents: An Historical Review of E-Government Research in Information Systems	Belanger F, Carter L	Journal of the Association for Information Systems

Fonte: Elaborado pelos autores (2013) com base nos dados da ISI Web of Science.

O artigo de Venkatesh et al. (2011) apresenta duas extensões para a *two-stage expectation-confirmation theory of information systems continuance*. O trabalho sugere que os governos devem, para maior aceitação e uso de sistemas de governo eletrônico, implementar medidas de segurança e proteção, bem como estarem cientes do contexto de uso (ex. *offline* ou *online*). O instrumento foi administrado para 3.159 usuários do portal de governo eletrônico de Hong Kong. Destaca-se que os participantes do estudo, como grupo, eram relativamente jovens e experientes no uso de tecnologias.

Identificar os atributos principais de serviços transacionais de governo eletrônico e propor um modelo de adoção, uso e satisfação dos cidadãos estão entre os objetivos de Venkatesh, Chan e Thong (2012). O estudo foi realizado em Hong Kong, tendo como amostra 2.465 usuários do portal de governo eletrônico. Os resultados dos testes e análise conjunta suportaram oito de um total de nove hipóteses. Os fatores puderam ser classificados em ordem de importância, sendo: usabilidade, medidas de segurança, fornecimento de suporte técnico e exigência de recurso de computador. Os participantes do estudo, como grupo, são citados como uma limitação por serem relativamente jovens e experientes no uso de tecnologias.

Lee e Rao (2012) comparam as vantagens relativas de dois modelos no domínio de serviços de governo eletrônico de antiterrorismo. O estudo comparou o modelo de escolha de dois fatores (*two-factor choice model*) e o modelo de aceitação baseado na teoria do comportamento planejado (TPB). A população considerada foram os cidadãos residentes dos Estados Unidos, com idade maior que 18 anos. Os autores explicitam que ambas as escolhas de origem e canal exercem influências significativas e substanciais para a aceitação de serviços de governo eletrônico. O estudo não fornece muitas prescrições para outros domínios fora do antiterrorismo, necessitando para isso de refinamento e extensões.

Os dois artigos do periódico *Journal of the Association for Information Systems* não estavam disponíveis na versão completa. No trabalho de Chan et al. (2010) é apresentado um modelo sobre a adoção de sistemas de governo eletrônico por cidadãos. Os autores identificam outros fatores externos antecedentes à teoria

unificada de aceitação e uso de tecnologia (UTAUT) e testam o modelo através de um survey com cidadãos de Hong Kong. Já Bélanger e Carter (2012) apresentam uma revisão de literatura sobre pesquisa de governo eletrônico, com o objetivo de revelar as mudanças na área através de uma visão histórica e servir de bases para recomendação de pesquisas futuras.

## DISCUSSÃO

A partir da análise foram identificados 86 autores, vinculados a 48 instituições de 15 países, que utilizaram no total 1.986 referências bibliográficas (em média 49 referências por artigo). Dentre as fontes de publicações com maior quantidade de artigos sobre o tema destaca-se o periódico *Government Information Quarterly* (17,5%), seguido pelo *Information Systems Journal* (10%) e o *International Journal Of Information Management* (7,5%).

Quanto às instituições, destaca-se a *Virginia Polytech Inst & State Univ*, popularmente conhecida como *Virginia Tech* (VT), que apresenta o TGCS (181) mais elevado do conjunto. A instituição tem pesquisas e laboratórios há mais de dez anos na linha de governo eletrônico, tendo parcerias com o Departamento de Defesa dos EUA e a *National Science Foundation* (NSF).

O estudo de Carter e Bélanger (2005) indicou os fatores de facilidade percebida de uso e confiabilidade como os mais significativos no que se refere à intenção dos cidadãos no uso de sistemas de governo eletrônico. Outro estudo dos mesmos autores, já em 2008, indica que a disposição de confiar afeta positivamente a confiança na internet e no governo, que por sua vez afeta a intenção de uso. Para Hung, Chang e Yu (2006), os fatores que influenciam o público na aceitação de serviços de governo eletrônico são a utilidade, a facilidade de uso, a percepção de risco, a confiança, a compatibilidade, as influências externas, a influência interpessoal e a auto eficácia.

A pesquisa de Carter e Weerakkody (2008) sugere que se o governo oferece benefícios extras aos cidadãos, tais como acesso conveniente e serviço rápido, então esse avanço tecnológico será difundido. No modelo para uma abordagem mais centrada no usuário, de Verdegem e Verleye (2009), são apontados nove indicadores-chave: infraestrutura, disponibilidade, custos, aspectos técnicos, proximidade ao cliente, segurança, privacidade, conteúdo e usabilidade. Já o estudo de Tung e Rieck (2005) indica que incentivos financeiros para a utilização de serviços de governo eletrônico podem auxiliar para que o governo possa incentivar a adoção.

Com relação aos artigos mais atuais, Venkatesh et al. (2011) indicam que para maior aceitação e uso de sistemas de governo eletrônico, os governos devem implementar medidas de segurança e proteção, além de estarem cientes do contexto de uso do sistema. Os atributos que influenciam o uso são apresentados por Venkatesh, Chan e Thong (2012) em ordem de importância como: usabilidade, medidas de segurança, fornecimento de suporte técnico e exigência de recursos de computador.

A comparação da vantagem relativa de dois modelos em um domínio específico é apresentada por Lee e Rao (2012). No comparativo são utilizados quatro contextos de serviços: dois tipos de serviço e duas fontes de serviço antiterrorismo. Os resultados indicam que a fonte de serviço (provedor) e o canal (meio) são dois aspectos importantes que os cidadãos consideram para a adoção, sendo que a integridade e a proteção da privacidade estão consistentemente relacionadas à preferência do provedor.

Para Albagli (2007), há a necessidade de se reconhecer as mudanças que estão em curso na Sociedade da Informação e do Conhecimento, mesmo que não se apresente uma ruptura total do padrão vigente. Os espaços criados por serviços de governo eletrônico que alcançam uma adoção expressiva, em particular os centrados no cidadão, contribuem para a ampliação dos espaços virtuais que permitam novas perspectivas de intervenção e organização, podendo promover a transparência e permitir a participação efetiva do cidadão na política pública.

Os artigos estudados permitem a identificação de fatores relevantes que deveriam ser considerados para a concepção de um serviço de governo eletrônico. Jardim (2007) argumenta que os limites impostos pela desorganização informacional dificultam, mas não impedem a oferta de uma arquitetura mais adequada, centrada no cidadão. Por sua vez, Egler (2008) considera que as dimensões, a ação dos atores e a tecnologia são interdependentes e que a técnica é um meio de ligação que permite a realização da relação social.

Assim, apenas a entrega de dados brutos ao cidadão não possibilita atingir todo o potencial para a criação de um espaço democrático, que promova a transparência e a participação. Faz-se necessária a soma de diferentes aspectos, tais como as TICs e a própria arquitetura da informação. Além disso, há os fatores ligados à percepção do usuário que, se não considerados, podem levar a iniciativa a uma subutilização.

A pesquisa realizada permitiu observar que um projeto de sistema de governo eletrônico não deve se ater somente à fronteira tecnológica, mas também deve observar o contexto cultural e buscar a aplicação de uma abordagem centrada no usuário. Por fim, nesse novo cenário destaca-se ainda um mecanismo que os governos estão começando a estimular, a cocriação de seus dados e informações, em que indivíduos ou organizações potencializam o uso desses insumos tornando-os disponíveis sob novas perspectivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho produziu uma análise que buscou mapear os estudos quantitativos sobre a adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico no âmbito internacional. A pesquisa foi realizada na base de dados *ISI Web of Science* em dezembro de 2012 e identificou 40 artigos publicados em 22 periódicos.

Analisando a evolução do número de publicações observou-se um aumento na quantidade a partir de 2008, o que pode sugerir um maior interesse da comunidade acadêmica para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao tema. Um provável fator de estímulo é o movimento internacional de Governo Aberto, que busca promover a transparência dos governos e a participação dos cidadãos, e que portanto demanda sistemas adequados para esse fim.

Este trabalho ainda indica possibilidade de pesquisas futuras e contribui para que se possa compreender o cenário dos estudos no âmbito internacional sobre a adoção de tecnologias de serviços de governo eletrônico. Apesar de alguns dos artigos analisados não mencionarem de forma clara a localidade de origem dos cidadãos pesquisados e tampouco haver uma convergência nos fatores apresentados, pode-se perceber que essa é uma temática com bastante potencial de pesquisa, em que aspectos relacionados à análise do comportamento dos cidadãos, do próprio governo e de outras organizações envolvidas frente aos sistemas de governo eletrônico precisam ser mais desenvolvidos.

Por fim, recomenda-se que futuros estudos possam considerar outras bases de dados de publicações, inclusive fontes nacionais para pesquisa. Nesse sentido, pode-se então produzir uma comparação dos resultados deste trabalho com um estudo de âmbito nacional. Um estudo aplicado sobre as iniciativas de acesso a informação também contribuiria com os constructos específicos para o tema.

---

Artigo recebido em 11/12/2013 e aprovado em 27/03/2014

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Sociedade da informação e do conhecimento: desafios teóricos e empíricos. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 9-15, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

AL-SHEHRY, Abdullah et al. The motivations for change Towards e-government adoption: case studies from Saudi Arabia. In: **EGOVERNMENT WORKSHOP**, 6., Londres. *Anais...* 2006.

BÉLANGER, France; CARTER, Lemuria. Digitizing government interactions with constituents: an historical review of e-government research in information systems. **Journal of the Association for Information Systems**, v.13, n.5, p.363-394, 2012. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/jais/vol13/iss5/1>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

CARTER, Lemuria; BÉLANGER, France. The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors. **Information Systems Journal**, v. 15, n. 1, p. 5-25, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2575.2005.00183.x.

CARTER, Lemuria; BÉLANGER, France. Trust and risk in e-government adoption. **Journal of Strategic Information Systems**, v.17, n.2, p.165-176, 2008. DOI: 10.1016/j.jsis.2007.12.002.

CARTER, Lemuria; WEERAKKODY, Vishanth. E-government adoption: a cultural comparison. **Information Systems Frontiers**, Hingham, v. 10, n. 4, p. 473-482, Sept. 2008. DOI: 10.1007/s10796-008-9103-6.

CHAN, Frank K. Y. et al. Modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an e-government technology. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 11, n. 10, p. 519-549, 2010. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/jais/vol11/iss10/2>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

CURTIN, Gregory G.; SOMMER, Michael; VIS-SOMMER, Veronika. **The world of e-government**. Nova Iorque: The Haworth Press, 2003. 288 p. ISBN: 0-7890-2305-9. Reimpressão 2007.

DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 13, n. 3, p. 319-339, Sept. 1989. DOI: 10.2307/249008.

EGLER, Tamara Tania Cohen. Democracia virtual no governo da cidade. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 41-53, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

GRÖNLUND, Åke; HORAN, Thomas A. Introducing e-gov: history, definitions, and issues. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 15, p. 713-729, 2004. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/cais/vol15/iss1/39>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

HINNANT, C. C.; O'LOONEY, J. A. Examining pre-adoption interest in online innovations: an exploratory study of e-service personalization in the public sector. *IEEE Transactions On Engineering Management*, v. 50, n. 4, p. 436-447, Nov. 2003. DOI: 10.1109/TEM.2003.820133.

HU, Guangwei et al. The widely shared definition of e-government. *The Electronic Library*, Bingley, v. 27, n. 6, p. 968-985, 2009. DOI: 10.1108/02640470911004066.

HUNG, Shin-Yuan; CHANG, Chia-Ming; YU, Ting-Jing. Determinants of user acceptance of the e-government services: the case of online tax filing and payment system. *Government Information Quarterly*, v.23, n.1, p.97-122, 2006. DOI: 10.1016/j.giq.2005.11.005.

JARDIM, José Maria. A construção do e-gov no Brasil: configurações político-informacionais. In: **ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 5., Salvador, Anais... 2005. Disponível em: <[http://www.cinform.ufba.br/v\\_anais/artigos/josemariajardim.html](http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/josemariajardim.html)>. Acesso em: 15 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. Governo eletrônico no Brasil: o Portal Rede Governo. *Arquivística.net*, v. 3, n. 1, p. 28-37, jan./jun. 2007.

\_\_\_\_\_. Lei de acesso à informação pública: dimensões políticos-informacionais. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 13., Rio de Janeiro, Anais... out. 2012. ISBN 9788562454028. Disponível em: <<http://www.enancib2012.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

LAIA, Marconi Martins de. **Políticas de governo eletrônico em Estados da Federação Brasileira**: uma contribuição para a análise segundo a perspectiva institucional. 2009. 350 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

LAYNE, Karen; LEE, Jungwoo. Developing fully functional e-government: a four stage model. *Government Information Quarterly*, v.18, p.122-136, 2001. DOI: 10.1016/S0740-624X(01)00066-1.

LEE, JinKyu; RAO, H. Raghav. Service source and channel choice in G2C service environments: a model comparison in the anti/counter-terrorism domain. *Information Systems Journal*, Nova Iorque, v. 22, n. 4, p. 313-341, July 2012. DOI: 10.1111/j.1365-2575.2011.00388.x.

MOORE, Gary C.; BENBASAT, Izak. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, v. 2, p. 192-222, Sept. 1991. DOI: 10.1287/isre.2.3.192.

OECD. **Rethinking e-government services: user-centred approaches**. Report. Paris: OECD Publishing, 2009. DOI: 10.1787/9789264059412-en

OGP. **Open Government Partnership - Declaração de governo aberto**. Disponível em: <<http://www.opengovpartnership.org/declara%C3%A7%C3%A3o-de-governo-aberto>>. Acesso em: 8 fev. 2013.

ONU. **United Nations e-government survey 2008**. [S.l.] 2008. Disponível em: <[http://www.unpan.org/egovkb/global\\_reports/o8report.htm](http://www.unpan.org/egovkb/global_reports/o8report.htm)>. Acesso em: 18 fev. 2013.

ONU. **United Nations e-government survey 2010**. [S.l.] 2010. Disponível em: <[http://www2.unpan.org/egovkb/global\\_reports/10report.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/10report.htm)>. Acesso em: 18 fev. 2013.

- ONU. **United Nations e-government survey 2012**. [S.l.] 2012. Disponível em: <[http://www2.unpan.org/egovkb/global\\_reports/12report.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/12report.htm)>. Acesso em: 18 fev. 2013.
- REINO UNIDO. **Open data white paper – unleashing the potencial**. White Paper. [S.l.] The Stationery Office, 2012. ISBN: 9780101835329.
- REUTERS, Thomson. **Web of science factsheet**. [S.l.: s.n.] 2011. Disponível em: <<http://wokinfo.com/media/pdf/SSR1008070a-wosfs.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2013.
- REUTERS, Thomson. **Journal Citation Reports® Social Sciences Edition**. [S.l.] 2011.
- ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5.ed. Nova Iorque: The Free Press, 2003. 553p. ISBN: 978-0743222099.
- SANTOS, Paloma Maria et al. Governo eletrônico no Brasil: análise dos fatores críticos de sucesso e dos novos desafios. In: **JAIIO - SIMPOSIO ARGENTINO DE INFORMÁTICA Y DERECHO**. 39., Buenos Aires, *Anais... Buenos Aires*, 2010. p. 2045-2057.
- SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, Cientometria, Infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v.2, p.155-172, 2009. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/>>. Acesso em: 16 jun. 2013.
- TAYLOR, Shirley; TODD, Peter A. Understanding information technology usage: a test of competing models. **Information System Research**, v. 6, n. 4, p. 144-176, 1995.
- TUNG, Lai Lai; RIECK, Olaf. Adoption of electronic government services among business organizations in Singapore. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 14, n. 4, p. 417-440, 2005. DOI: 10.1016/j.jsis.2005.06.001.
- UNPAN. **Governo online e governo eletrônico**. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un-dpadm/unpano51080.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2013.
- VENKATESH, Viswanath; CHAN, Frank K. Y; THONG, James Y. L. Designing e-government services: key service attributes and citizens' preference structures. **Journal of Operations Management**, v.30, n.1-2, p.116-133, Jan. 2012. DOI: 10.1016/j.jom.2011.10.001.
- VENKATESH, Viswanath; DAVIS, Fred D. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. **Management Science**, Maryland, v. 46, p. 186-204, Feb. 2000. DOI: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926.
- VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.
- VENKATESH, Viswanath et al. Extending the two-stage information systems continuance model: incorporating UTAUT predictors and the role of context. **Information Systems Journal**, v. 21, n. 6, p. 527-555, Nov. 2011. DOI: 10.1111/j.1365-2575.2011.00373.x.
- VERDEGEM, Pieter; VERLEYE, Gino. User-centered e-government in practice: a comprehensive model for measuring user satisfaction. **Government Information Quarterly**, v. 26, n. 3, p. 487-497, 2009. DOI: 10.1016/j.giq.2009.03.005.
- WANG, Yi-Shun. The adoption of electronic tax filing systems: an empirical study. **Government Information Quarterly**, v.20, n.4, p.333-352, 2003. DOI: 10.1016/j.giq.2003.08.005.

WARKENTIN, Merrill et al. Encouraging citizen adoption of e-government by building trust. **Electronic Markets**, v.12, n.3, p.157-162, 2002. DOI: 10.1080/101967802320245929.

WEST, Darrell M. E-government and the transformation of service delivery and citizen attitudes. **Public Administration Review**, v.64, n.1, p.15-27, Feb. 2004. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2004.00343.x.