

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade**

**AVALIANDO A EFETIVIDADE DO PORTAL ELETRÔNICO DE UMA  
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**

**EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE ELECTRONIC PORTAL OF A  
FEDERAL EDUCATION INSTITUTION**

Jefferson Menezes De Oliveira, Bruno Martinato De Barros e Márcia Zampieri Grohmann

**RESUMO**

O presente estudo buscou avaliar a efetividade do portal institucional de uma Universidade pública na percepção de seus usuários finais, incluindo alunos, docentes e técnico-administrativos, de forma a subsidiar o estabelecimento de estratégias de melhoria. A partir da aplicação do modelo de Rampelotto *et al.* (2012;2015), por meio da análise fatorial exploratória, foram identificadas cinco dimensões de efetividade do governo eletrônico (e-Gov) da instituição: “Facilidade de Uso”, “Confiabilidade”, “Disponibilidade”, “Acessibilidade” e “Maturidade e Transparência”. Em análise às médias, verificou-se que a dimensão “Confiabilidade” foi a que obteve o maior índice, enquanto que a dimensão “Acessibilidade” apresentou a menor média. Por meio da análise de regressão linear múltipla, identificou-se que as dimensões “Facilidade de Uso” e “Maturidade e Transparência” influenciam positivamente no nível geral de satisfação dos usuários com o e-Gov da instituição.

**Palavras-chave:** governo eletrônico, e-Gov, efetividade, instituição federal de ensino.

**ABSTRACT**

This study evaluated the effectiveness of the institutional portal of a public university in the perception of its end users, including students, teachers and technical-administrative, in order to subsidize the establishment of improvement strategies. With the application of the model of Rampelotto *et al.* (2012, 2015), by means of the exploratory factorial analysis, five dimensions of e-government effectiveness (eGov) of the institution were identified: "Usability", "Reliability", "Availability", "Accessibility" and "Maturity and Transparency". In the analysis of the averages, it was verified that the dimension "Reliability" was the one that obtained the highest index, while the dimension "Accessibility" presented the lowest average. Through multiple linear regression analysis, it was identified that the "Usability" and "Maturity and Transparency" dimensions positively influence the overall level of user satisfaction with the institution's eGov.

**Keywords:** electronic government, eGov, effectiveness, federal teaching institution.

## 1 INTRODUÇÃO

O Governo Federal brasileiro vem implementando, ao longo dos últimos anos, um conjunto de projetos e iniciativas de Governo Eletrônico envolvendo a Administração Pública, a sociedade e o setor privado. Assimilando novas concepções, tecnologias e práticas de gestão, a política de Governo Eletrônico é parte da agenda prioritária do Governo e acumula diversas realizações em consonância com as diretrizes que visam a melhoria dos serviços prestados ao cidadão, a ampliação do acesso a serviços, a melhoria da gestão interna e a transparência e controle social sobre as ações de Governo (BRASIL, 2007).

Nessa perspectiva, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são instrumentos cada vez mais importantes no desenvolvimento de ferramentas que melhorem a prestação de serviços e informações para os cidadãos. A adoção dessas tecnologias permite o aumento da eficácia, da eficiência e da transparência (BRASIL, 2012).

Frente a tal contexto, o presente trabalho busca investigar a efetividade do governo eletrônico (e-Gov) na prestação de informações e serviços aos cidadãos, tendo como ponto de partida a análise do portal eletrônico de uma instituição federal de ensino. Por meio da aplicação de um instrumento validado no sítio da Receita Federal, objetiva-se captar as percepções dos próprios cidadãos que utilizam o sítio da instituição em estudo. A presente pesquisa desenvolve-se no âmbito de uma universidade federal brasileira, localizada na região sul do Brasil, a qual será denominada de “Universidade”, a fim de que sua identidade seja preservada.

Diante do contexto apresentado, tem-se o seguinte problema de pesquisa: “*Como o Portal institucional da Universidade é avaliado na percepção de seus usuários?*”. Dessa forma, o objetivo geral do estudo é avaliar a efetividade do portal institucional da Universidade na percepção de seus usuários finais, incluindo alunos, docentes e técnico-administrativos. Os objetivos secundários consistem em: (i) explorar o perfil dos usuários do portal; (ii) identificar as percepções dos usuários sobre a efetividade do portal, considerando as diferentes dimensões do modelo utilizado e; (iii) analisar a satisfação dos usuários com o portal, identificando seus principais preditores.

Justifica-se o estudo pelo fato da Universidade ser *multicampi*, onde as distâncias geográficas fazem com que o desempenho do portal da instituição tenha um papel estratégico. A fim de “reduzir” tais distâncias, o oferecimento de serviços *online*, em conformidade com as necessidades da comunidade universitária, tende a promover uma maior eficiência de recursos públicos.

Além disso, o portal da instituição é o principal veículo de informação e prestação de serviços institucionais, sendo disponibilizados, entre outros, os seguintes serviços: notícias, informações e inscrições em processos seletivos, Portal do Aluno, Portal do Professor, Biblioteca Web, Sistema de Gestão Unificada de Recursos Institucionais, Sistema de Informação para Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão, *Moodle* – Ambiente Virtual de Aprendizagem, Ouvidoria. Além disso, a metodologia de ingresso pelo ENEM e SiSu faz com que alunos escolham seus cursos sem ao menos conhecer a instituição. Para isso, o portal é fundamental para que o futuro acadêmico tenha todas as informações disponíveis sobre a instituição onde irá estudar.

Diante do exposto, a investigação da satisfação dos usuários do portal pode oferecer subsídios para planos de melhoria que promovam uma maior eficiência no sítio da instituição no que tange à prestação de serviços e informações para os cidadãos-usuários.

Na próxima seção, são abordados os pressupostos teóricos relacionados à efetividade do e-Gov, com destaque para o modelo de análise utilizado. Na seção seguinte, são apresentados os aspectos metodológicos para, posteriormente (seção quatro), apresentar os resultados encontrados. Por fim, na seção cinco, são apresentadas considerações finais acerca do estudo realizado, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

Esta seção aborda concepções teóricas acerca do governo eletrônico (e-Gov), bem como instrumentos para mensuração de sua efetividade.

### 2.1 Governo Eletrônico (e-Gov)

As transformações causadas pela disseminação da Internet no setor público são consideradas o começo de uma profunda revolução da governança e da administração pública em geral. A Internet é a tecnologia de apoio da governança eletrônica, pois permite acesso a qualquer hora, por qualquer tipo de computador e de qualquer localidade geográfica. Portanto, as redes eletrônicas transformam as dimensões de tempo e espaço com as informações sendo transmitidas em tempo real e os contatos estabelecidos de maneira imediata, independentemente da distância espacial (FREY, 2002).

É inegável o crescimento acelerado das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos últimos anos. As TICs têm se espalhado pelo setor governamental por meio do que se chama *e-gov* ou governo eletrônico, representado pela informatização de suas atividades internas e pela comunicação com o público externo: cidadãos, fornecedores, empresas, ou outros setores do governo e da sociedade. Uma forma central dessa informatização tem sido a construção de portais governamentais, por intermédio dos quais os governos mostram sua identidade, seus propósitos, suas realizações, possibilitam a concentração e disponibilização de serviços e informações, o que facilita a realização de negócios e o acesso à identificação das necessidades dos cidadãos. Não se esgotam nesses elementos, no entanto, os objetivos dos governos eletrônicos, também incluindo outros referentes ao aumento da transparência e participação da sociedade nas ações governamentais. Esse corpo de objetivos está fundamentado nas características intrínsecas que as novas TICs possuem, que permitem e aceleram a comunicação e a interação entre sociedade e governo. Isso é o que a tecnologia promete e pode cumprir (PINHO, 2008).

A adoção contínua de TICs na prestação de serviços governamentais tem levado diversas instâncias do Estado a criar sites para se inserirem nas redes eletrônicas. Com a institucionalização desses canais, faz-se necessário o acompanhamento periódico sobre sua efetividade em relação ao público-alvo. A necessidade de avaliação constante e os devidos ajustes são de suma importância para que os sites cumpram o propósito de informar e garantir a plena transparência na execução das políticas governamentais. A adoção dessas medidas contribui para despertar no cidadão o interesse em acompanhar e monitorar de forma crescente a execução de projetos e de políticas (SANTOS *et al.*, 2013).

A utilização das TICs na transformação dos processos governamentais internos, na modernização da gestão e na prestação de melhores serviços públicos têm desempenhado um papel essencial na transposição do paradigma da eficiência e do desempenho no setor público (BARBOSA *et al.*, 2013).

Depreende-se que o governo eletrônico ou e-governo (e-Gov), é uma concepção que assimila o potencial das TICs na transformação da administração pública, com substancial melhoria de sua organização, de seus serviços e do relacionamento com a sociedade. Essa concepção insere-se em uma perspectiva avançada de governança democrática, transparente e aberta à participação do cidadão (KNIGHT *et al.*, 2007).

As iniciativas de governo eletrônico são difundidas em todo o mundo. O crescente interesse pelo assunto levanta a questão de como os governos podem aumentar a adoção e o uso pelos cidadãos de seus serviços on-line. A implementação bem-sucedida do governo eletrônico depende da capacidade de desenvolver serviços que atendam às metas e exigências dos cidadãos e das partes interessadas. (ALSHIBLY, H.; CHIONG, 2015).

O governo eletrônico vem dessa tendência do amplo acesso à rede, informação, prestação de serviços, produtos, prestação de contas, tudo o que for possível transmitir via web, dispondo de ferramentas de informação e comunicação específicas para isso, um exemplo são os portais de transparência pública de âmbito federal, estadual e municipal (FACHIN; ROVER, 2015).

De acordo com Helbig *et al.* (2005), o estudo de governo eletrônico pode apresentar três perspectivas. A primeira - G2G (*Government to Government*) - trata de relações intra ou intergovernos. A segunda - G2C (*Government to Citizen*) - será a utilizada no presente estudo na medida em que trata das relações entre governo e cidadão, tratando das ações que o governo realiza no sentido de colocar à disposição do cidadão, por meio eletrônico, serviços e informações pertinentes à esfera pública. Por fim, a terceira perspectiva - G2B (*Government to Business*) – diz respeito às transações entre governos e fornecedores ou pessoas jurídicas.

## 2.2 Avaliando a efetividade do e-Gov

Identifica-se que, cada vez mais, o governo oferece transações eletrônicas para relacionamento com os cidadãos, tornando necessária a constante análise de satisfação e expectativas por parte de seus usuários. Todavia, percebe-se uma escassez de estudos em torno da investigação da satisfação de usuários de e-Government (ALAWNEH *et al.*, 2013).

O governo brasileiro, no ano de 2007, apresentou o projeto Indicadores e Métricas para Avaliação de e-Serviços, coordenado pelo Departamento de Governo Eletrônico (DGE), da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Trata-se de um conjunto de indicadores focados na avaliação de uma maior ou menor conveniência para o cidadão dos serviços prestados por meios eletrônicos, considerando o seu nível de maturidade, facilidade de uso, comunicabilidade, multiplicidade de acesso, disponibilidade, acessibilidade, transparência e confiabilidade (BRASIL, 2007).

Em 2010, o Projeto Padrões Brasil e-Gov foi desenvolvido pelo Programa de Governo Eletrônico do Governo Federal e deu origem à Cartilha de Usabilidade, incluindo recomendações de práticas que objetivam aprimorar a comunicação e a interação entre governo e cidadãos, através de sítios na *Internet*, com base em técnicas que assegurem a facilidade de uso desses instrumentos, conhecida na literatura como usabilidade (BRASIL, 2010).

Visando fornecer recomendações de boas práticas na área digital, com o objetivo de aprimorar a comunicação, o fornecimento de informações e serviços prestados por meios eletrônicos pelos órgãos do Governo Federal, no ano de 2012, foi lançada a Cartilha de Administração de sítios, sendo mais uma ação do Programa de Governo Eletrônico do Governo Federal (BRASIL, 2012).

Nesse contexto, Rampelotto *et al.* (2012;2015), guiados pelos supracitados padrões definidos pelo Programa de Governo Eletrônico do Governo Federal, buscaram criar e validar um instrumento que possibilitasse avaliar a efetividade do sítio da Receita Federal. A partir da versão final dos Indicadores e Métricas para Avaliação de e-Serviços (BRASIL, 2007), Rampelotto *et al.* (2012;2015) realizaram uma validação de conteúdo dos itens, resultando em um instrumento que abarcou as dimensões: Maturidade, Comunicabilidade, Multiplicidade de acesso, Acessibilidade, Disponibilidade, Facilidade de uso, Confiabilidade e Transparência. Os temas abordados em cada constructo estão contidos no Quadro 01.

Com o processo de validação estatística, por meio de análise fatorial exploratória, Rampelotto *et al.* (2012;2015) identificaram 5 fatores com consistência interna adequada, sendo eles: Facilidade de Uso ( $\alpha=0,919$ ), Maturidade ( $\alpha=0,837$ ), Disponibilidade ( $\alpha=0,714$ ), Confiabilidade ( $\alpha=0,822$ ) e Acessibilidade e Transparência ( $\alpha=0,786$ ). Nesse processo de validação, percebeu-se a necessidade de exclusão de algumas variáveis, conforme indicação dos resultados. Assim, o questionário final foi composto por 25 questões, ao invés das 34

inicialmente propostas. Destaca-se que a dimensão “Multiplicidade de Acesso” foi apontada como alheia ao problema de pesquisa.

Quadro 01 – Constructos e temas abordados

Constructo	Itens	Temas abordados
Maturidade	1 a 4	Estágio em que se encontra o sítio: informação, interação ou transação.
Comunicabilidade	5 e 6	Meios de contato direto com o cidadão e canais de ajuda.
Multiplicidade de acesso	7 e 8	Canais eletrônicos de atendimento além da <i>Internet</i> .
Acessibilidade	9 a 11	Acesso de pessoas com necessidades especiais.
Disponibilidade	12 e 13	Prontidão e velocidade de acesso.
Facilidade de uso	14 a 27	Clareza, desenho, linguagem, navegabilidade, caminhos e alternativas de acesso.
Confiabilidade	28 a 32	Segurança da informação e políticas de privacidade.
Transparência	33 e 34	Controle social ( <i>accountability</i> ).

Fonte: Rampelotto *et al.* (2012), adaptado de Brasil (2007).

Portanto, depreende-se que, uma vez ampliada a utilização dos recursos da internet e o desenvolvimento da sociedade da informação, há a necessidade de proposição de um modelo de avaliação dos rumos do governo eletrônico mais consistente no contexto brasileiro (DINIZ *et al.* 2009).

### 3 MÉTODO

Com caráter descritivo, o estudo foi conduzido pelo método *survey*, indicado para a coleta de dados primários quando se necessita informações de um grande número de pessoas (HAIR *et al.*, 2005). A população foco foi representada pelos usuários do portal eletrônico de uma instituição federal de ensino localizada no estado do Rio Grande do Sul, qualificados em alunos, servidores técnico-administrativos em educação e docentes.

Para a amostragem, utilizou-se a técnica de amostra aleatória probabilística. Considerando um nível de confiança de 95% e erro padrão de 5%, o tamanho mínimo da amostra obtido foi de 316 respondentes. Cabe informar que o número total de pesquisados superou a amostra, sendo de 328 respondentes.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário dividido em duas etapas. A primeira foi composta com variáveis demográficas, bem como indicadores gerais de satisfação com o portal. A segunda foi composta por questões adaptadas do modelo proposto por Rampelotto, *et al.* (2012;2015). Tendo em vista que o instrumento de coleta de dados, adaptado de Brasil (2007), foi aplicado junto a uma Instituição Federal de Ensino Superior, foram necessários alguns ajustamentos em virtude da natureza dos serviços prestados. Rampelotto *et al.* (2012;2015), inicialmente, desenvolveram o questionário com 34 itens. No presente estudo, devido às especificidades das IFES, foram excluídas as questões 31 e 32 (Confiabilidade), 33 (Transparência) e, seguindo as considerações finais do supracitado estudo, foram excluídos os itens referentes à dimensão Multiplicidade de Acesso (questões 7 e 8), por ser considerada alheia ao atendimento do objetivo de realizar uma avaliação global do e-Gov como instrumento de interação com os cidadãos.

Com esse processo, o instrumento de coleta de dados, contemplou 29 variáveis distribuídas nas dimensões: (1) Maturidade; (2) Comunicabilidade; (3) Acessibilidade; (4) Disponibilidade; (5) Facilidade de Uso; (6) Confiabilidade e; (7) Transparência. Os itens remanescentes contaram com uma escala Likert de 5 pontos, em que os respondentes deveriam posicionar-se entre discordo totalmente (1) e concordo totalmente (5). O Quadro 02 apresenta a composição dos constructos dispostos no questionário utilizado na pesquisa.

Quadro 02 – Constructos e itens utilizados

Constructo	Itens
Maturidade	1 a 4
Comunicabilidade	5 e 6
Acessibilidade	7 a 9
Disponibilidade	10 e 11
Facilidade de uso	12 a 25
Confiabilidade	26 a 28
Transparência	29

Fonte: adaptado de Rampelotto, *et al.* (2012;2015)

O questionário foi operacionalizado na base de dados *GoogleDocs*, o qual permite aos usuários criar e editar formulários online para interação entre pesquisador e pesquisado em tempo real. Para que atraísse o interesse dos possíveis entrevistados, o instrumento de coleta foi disseminado por meio de e-mails e *links* em redes sociais. Dessa forma, foi possível coletar dados com agilidade e confiabilidade, pois o sistema *GoogleDocs* estrutura as respostas de forma sistêmica e na íntegra.

Após coletados, os dados foram analisados com o apoio do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Primeiramente, foram realizadas análises estatísticas relacionadas às variáveis sócio demográficas e profissionais, a fim de traçar o perfil dos respondentes. Na sequência, foi aplicada a análise fatorial para explorar os dados do modelo proposto. O método de análise fatorial empregado foi o dos componentes principais, no qual se leva em conta a variância total dos dados, buscando-se encontrar estruturas comuns (MALHOTRA, 2012).

Para conformação da amostra, foram realizadas as seguintes medidas: (i) Medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Oikin (KMO); (ii) Teste de Esfericidade de Bartlett; (iii) Comunalidades; (iv) Cargas fatoriais; (v) Autovalor e; (vi) Variância total atribuída a cada fator (MALHOTRA, 2012). Uma vez identificados os resultados da análise fatorial, calculou-se a confiabilidade para os fatores obtidos por meio do Alpha de Cronbach, indicador de consistência interna, com o propósito de averiguar a confiabilidade dos construtos teóricos encontrados.

Por fim, a fim de identificar a influência dos fatores extraídos na satisfação geral dos usuários com o portal eletrônico da Universidade, realizou-se a regressão múltipla, a qual se ocupa do estudo da dependência de uma variável em relação a uma ou mais variáveis explicativas ou independentes (GUJARATI, 2006). No presente estudo, a variável dependente refere-se ao nível geral de satisfação com o portal, questão integrante da primeira parte do questionário, e as variáveis independentes referem-se aos constructos de efetividade do e-Gov, identificados por meio da análise fatorial exploratória.

## 4 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente seção apresenta os resultados encontrados na pesquisa, abarcando o perfil dos pesquisados e as análises referentes à efetividade do portal, explorada a partir do modelo adotado.

### 4.1 Perfil dos usuários do portal eletrônico da Universidade

Para o conhecimento da amostra pesquisada, foram realizados os testes estatísticos descritivos e de frequência para as variáveis sócio demográficas e profissionais, assim como para os itens sobre o uso e satisfação geral com o portal eletrônico da instituição em estudo.

Fizeram parte na amostra 328 respondentes, lotados e em exercício na Universidade. A Tabela 01 apresenta o perfil dos pesquisados.

Tabela 01 - Perfil dos pesquisados

Sexo		Vínculo com a Universidade	
Masculino	157 (47,9%)	Discente	63 (19,2%)
Feminino	171 (52,1%)	Docente	108 (32,9%)
		Técnico-administrativo	157 (47,9%)
Idade		Escolaridade	
Até 18 anos	7 (2,1%)	Ensino Fundamental ou médio	5 (1,5%)
19 a 25 anos	53 (16,2%)	Superior incompleto	70 (21,3%)
26 a 35 anos	131 (39,9%)	Superior completo	33 (10,1%)
36 a 45 anos	91 (27,7%)	Pós-graduação	220 (67,1%)
Acima de 45 anos	46 (14%)		

Fonte: dados da pesquisa

Observou-se que houve equilíbrio entre respondentes do sexo masculino (47,9%) e do sexo feminino (52,1%), enquanto que no quesito idade, a concentração maior se deu nas três faixas centrais, de 19 a 45, que juntas representam 83,8% dos respondentes, o que indica não há respondentes demasiadamente jovens ou idosos, que poderiam apresentar alguma dificuldade com temáticas relacionadas à tecnologia. Quanto à variável “vínculo com a instituição”, houve predominância de participação entres os servidores técnico-administrativos em educação (47,9%) e docentes (32,9%). No que tange à escolaridade dos respondentes, predominaram aqueles com pós-graduação (67,1%).

Com relação à frequência com que acessam o portal, conforme a Tabela 02, os respondentes mostraram-se bastante assíduos. A maioria acessa o portal mais de 5 dias na semana, e ainda pode-se dizer que 70,7% dos respondentes acessam o portal pelo menos 4 dias na semana. Logo, como usuários frequentes, pressupõe-se que tenham conhecimento do tema sobre o qual responderam.

Tabela 02 – Frequência com que acessam o portal

Um dia na semana	2 ou 3 dias na semana	4 ou 5 dias na semana	Mais de 5 dias na semana
27 (8,2%)	69 (21%)	107 (32,6%)	125 (38,1%)

Fonte: dados da pesquisa

Na sequência, investigou-se o Nível Geral de Satisfação dos usuários, para que se pudesse interpretar de forma mais consistente os resultados encontrados nas 29 questões relacionadas à percepção dos usuários com relação à efetividade do portal. A Tabela 03 apresenta os resultados encontrados.

Tabela 03 – Nível geral de satisfação com o portal

	N	Média	Desvio padrão
Nível Geral de Satisfação	328	3,0579	,99525

Fonte: dados da pesquisa

Encontrou-se como resultado uma média de 3,0579, que indica que os usuários estão moderadamente satisfeitos com os serviços disponibilizados através do portal. Contudo, este pode ser considerado um resultado preocupante para a gestão da instituição, já que 60 respondentes teceram críticas no campo de preenchimento livre. O desvio padrão observado foi de 0,99525. A subseção seguinte irá explorar a efetividade do portal a partir do modelo adotado na pesquisa.

## 4.2 Avaliando a efetividade do e-Gov na Universidade

Com intuito de reconhecer os fatores proeminentes de satisfação dos usuários em relação ao e-Gov da Universidade, inicialmente, realizou-se uma análise fatorial exploratória das variáveis do instrumento de coleta de dados adotado. A exploração dos dados referente à escala incluiu a aplicação dos testes estatísticos: Medida de Adequação da Amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e Teste de Esfericidade de Bartlett. O primeiro deverá ser maior ou igual a 0,6 para que a correlação entre cada par de variáveis seja explicada pelas demais variáveis do estudo, conforme Pestana e Gageiro (2003), sendo satisfatório o resultado obtido (0,939). O segundo teste interroga a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas na população (MALHOTRA, 2012), sendo no caso, o resultado significativo (sig 0,000). Ambos os testes, portanto, evidenciaram a adequação do uso da análise fatorial.

Para a análise fatorial das 29 variáveis do instrumento utilizado, com o intuito de verificar possíveis agregações entre as mesmas, de modo a associá-las em fatores comuns, optou-se por adotar a análise de componentes principais como método de extração das dimensões e a *Varimax* como método de rotação. O número de fatores será estabelecido considerando-se a variância total explicada com fatores cujos autovalores são maiores do que 1,0 e em número suficientes para atender um percentual especificado de variância explicada de, pelo menos, 60% (HAIR *et al.*, 2009). Foram identificados, inicialmente, 5 fatores com autovalores superiores a 1,0, atendendo a um percentual de variância explicada de 59,470%.

Em seguida, foram analisadas as comunalidades. Percebeu-se que as variáveis 5, 14, 21, 22 e 23 apresentaram índices inferiores a 0,5, revelando que não estão sendo adequadamente explicadas pela solução fatorial. Entre as sugestões apresentadas por Hair *et al.* (2009), optou-se pela exclusão dessas variáveis de forma a obter uma nova especificação do modelo, com 24 variáveis, pronta para uma nova solução fatorial.

Com a segunda rodada da análise fatorial exploratória, os testes de KMO e Bartlett mostraram-se novamente adequados (0,930 e sig 0,000, respectivamente). Na etapa de extração dos fatores, utilizando os critérios dos autovalores (*eigenvalues*) maiores que 1,0 e porcentagem da variância explicada, foram obtidos 5 fatores com autovalores superiores a 1,0 sendo que o primeiro explicou 41,257% da variância e os 5 explicaram, em conjunto, 63,750% de toda variância. A nova acomodação das variáveis em cinco fatores, provocou uma adequação dos níveis das mesmas, a partir da análise das comunalidades, cujos valores encontraram-se todos acima da faixa de 0,50. Ressalta-se que, em análise à matriz de cargas fatoriais, foram considerados os valores superiores a 0,40, mais significativos, para fins de acumulação em fatores.

Para verificar a confiabilidade dos fatores encontrados, utilizou-se teste de confiabilidade *Alpha de Cronbach*, o qual pode apresentar um coeficiente variando de 0 a 1, sendo que os valores superiores a 0,7 indicam confiabilidade satisfatória da consistência interna (HAIR *et al.*, 2005). Os cinco fatores resultantes da pesquisa obtiveram coeficientes de confiabilidade satisfatórios (>0,7) e serão nomeados na sequência, levando-se em consideração os conteúdos e as variáveis que foram agregadas em cada fator. Segue-se com as análises das cargas fatoriais representadas na Tabela 04.

No **fator 1** evidencia-se a predominância da dimensão “Facilidade de Uso” do modelo original dentre dez das doze variáveis, sendo mantida a nomenclatura proeminente. Porém, cabe citar que o fator contém duas variáveis associadas às dimensões “Maturidade” (Q1) e “Comunicabilidade” (Q6), com as menores cargas fatoriais. Acredita-se que a variável Q1 tende a ser interpretada pela facilidade de encontrar informações básicas relacionadas à Universidade. Quanto à variável Q6, entende-se que a capacidade de esclarecer dúvidas e encontrar ajuda para acessar informações ou executar serviços do portal foi também relacionada à facilidade de uso.

Tabela 04 – Análise fatorial exploratória da efetividade do e-Gov

<b>Fator 1 – Facilidade de Uso - Alpha de Cronbach = 0,916</b>			
V	Descrição	F. Original	Carga
16	O links para baixar arquivos definem de forma clara e precisa seu conteúdo	Fac. de Uso	0,729
18	Todas as informações contidas na página inicial são importantes e necessárias para uma navegação adequada no site	Fac. de Uso	0,706
12	A página inicial do site deixa claro seus objetivos e as informações e serviços nele disponíveis	Fac. de Uso	0,700
13	A estrutura do site, considerando-se os agrupamentos de informações e os serviços disponíveis por área de interesse, é lógica e facilmente compreensível	Fac. de Uso	0,686
17	A ferramenta de busca existente no site facilita a localização de informações e serviços	Fac. de Uso	0,669
15	Você consegue baixar documentos com facilidade	Fac. de Uso	0,659
25	A linguagem utilizada no site é clara, objetiva e de fácil compreensão.	Fac. de Uso	0,655
19	Você consegue encontrar informações e serviços através da página inicial, sem recorrer a outros sites de busca	Fac. de Uso	0,654
20	Você tem total controle da navegação no site, podendo interromper ou cancelar transações e navegar com autonomia.	Fac. de Uso	0,591
24	Você sempre identifica quando uma página é da Universidade, mesmo quando o acesso se dá através de um site de busca.	Fac. de Uso	0,532
1	Você encontra informações básicas relacionadas à Universidade, cursos e processos finalísticos necessários.	Maturidade	0,493
6	Você consegue esclarecer dúvidas e encontrar ajuda para acessar informações ou executar serviços.	Comunicab.	0,437
<b>Fator 2 – Confiabilidade - Alpha de Cronbach = 0,850</b>			
27	Você se sente seguro consultando informações no site.	Confiab.	0,857
28	Você se sente seguro utilizando serviços no site.	Confiab.	0,772
26	As informações disponibilizadas no site estão atualizadas.	Confiab.	0,726
<b>Fator 3 – Disponibilidade - Alpha de Cronbach = 0,767</b>			
10	As informações e serviços estão disponíveis para acesso a qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana (24 x 7)	Disponib.	0,808
11	A velocidade de carregamento das páginas para acesso às informações e serviços é satisfatória (as páginas abrem rapidamente).	Disponib.	0,760
3	Você consegue realizar pesquisas, encontrar informações e executar serviços de forma eletrônica em qualquer horário e dia da semana.	Maturidade	0,669
<b>Fator 4 – Acessibilidade - Alpha de Cronbach = 0,747</b>			
9	Você encontra no sítio indicação, selo ou informação específica que determine o grau de acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais (por exemplo: permitir aumento da fonte, permitir alterar o contraste, descrição textual das imagens e áudios, legendas em vídeos, comandos através do teclado).	Acessib.	0,809
7	Um cidadão com limitações físicas ou necessidades especiais consegue acessar as informações e executar os serviços disponibilizados.	Acessib.	0,767
8	Um cidadão com restrições tecnológicas (equipamentos, conexão, etc) consegue acessar as informações e executar os serviços disponibilizados.	Acessib.	0,684
<b>Fator 5 – Maturidade e Transparência - Alpha de Cronbach = 0,729</b>			
4	Você consegue resolver todos os seus assuntos com Universidade através do site.	Maturidade	0,618
2	A Universidade divulga uma “Carta de Serviços” com informações claras e precisas em relação aos serviços prestados e com detalhes sobre os padrões de qualidade do atendimento, em cumprimento ao Decreto 6.932/09	Maturidade	0,563
29	Através do site, você consegue acompanhar e controlar a gerência de recursos públicos pela Universidade.	Transp.	0,479

Fonte: dados da pesquisa

Quanto ao **fator 2**, este demonstra a unicidade da dimensão “Confiabilidade”, por isso, manteve-se a denominação original do modelo. Essa dimensão dedica-se a aferir a segurança

da informação e políticas de privacidade e seu o comportamento de unicidade, após a análise fatorial exploratória, também foi identificada por Rampelotto *et al.* (2012;2015).

Em relação ao **fator 3**, este reúne itens que representam as dimensões “Disponibilidade” e “Maturidade”. Das três variáveis, duas são referentes à dimensão “Disponibilidade” e assim optou-se por manter tal denominação para o fator. Acredita-se que a variável originária da dimensão Maturidade – “*Você consegue realizar pesquisas, encontrar informações e executar serviços de forma eletrônica em qualquer horário e dia da semana*” (Q3) – apresenta relação com a primeira variável da dimensão Disponibilidade - “*As informações e serviços estão disponíveis para acesso a qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana (24 x 7)*” (Q10) – podendo ter sido interpretada como a prontidão e agilidade de acesso. Dada a semântica semelhante destas variáveis, algumas adaptações podem ser necessárias em novas aplicações ou validações, de forma a melhor refletirem o que se propõem a medir.

Da mesma forma que o fator 2, o **fator 4** foi composto de uma única dimensão – “Acessibilidade”, com as variáveis Q7, Q8 e Q9 e, assim, manteve-se a nomenclatura original do modelo.

Por fim, o **fator 5** é composto por três variáveis, sendo duas originárias da dimensão “Maturidade” (Q2 e Q4), sendo mantida esta denominação. A variável Q29 refere-se ao construto “Transparência”, podendo ser relacionada ao estágio do portal no que concerne a informações, interações ou transações relacionadas ao controle e gerência de recursos públicos.

Em linhas gerais, nota-se que apenas os fatores 2 e 4 são compostos por um único fator original de efetividade do E-Gov do modelo adaptado de Rampelotto *et al.* (2012;2015), “Confiabilidade” e “Acessibilidade”, respectivamente. Para os demais fatores ocorreu uma composição das dimensões do modelo inicial, mas essa alocação de uma das variáveis em fator distinto do original manteve coerência e o sentido para o fator.

A seguir, a fim de analisar a percepção dos pesquisados acerca da efetividade do e-Gov da Universidade a procedeu-se a verificação das médias e desvio padrão, tanto para as variáveis individuais quanto para os cinco fatores encontrados, de acordo com a Tabela 05. Os itens contaram com uma escala Likert de 5 pontos, em que os respondentes deveriam posicionar-se entre discordo totalmente (1) e concordo totalmente (5).

A dimensão “Confiabilidade” foi a que obteve a maior média (3,462), sinalizando que os usuários do portal da Universidade, em geral, consideram-se seguros consultando informações e utilizando serviços no site, além de confiarem que as informações disponibilizadas estão atualizadas.

De forma intermediária, as dimensões “Facilidade de Uso” e “Disponibilidade” apresentaram médias próximas (3,171 e 3,172, respectivamente). A avaliação dessas variáveis possibilita o planejamento e desenvolvimento de ações que visem melhorar a clareza, desenho, linguagem, navegabilidade, caminhos e alternativas de acesso ao portal (Facilidade de Uso), bem como a prontidão e velocidade de acesso (Disponibilidade).

Na dimensão “Facilidade de Uso”, destacam-se as menores médias para as variáveis Q13 (2,835) e Q19 (2,723), sugerindo que melhorias podem ser necessárias no sentido de tornar mais efetiva a página inicial da Universidade, de modo a facilitar a localização de informações e serviços. Além disso, a estrutura do site pode ser avaliada de forma a agrupar as informações e serviços de forma mais compreensiva. Quando à dimensão “Disponibilidade”, destaca-se a menor média para a variável Q3 (2,881), podendo indicar uma necessidade de oferta de mais serviços *online*.

As menores médias concentraram-se nas dimensões “Acessibilidade” (2,453) e “Maturidade e Transparência” (2,662). Em relação ao constructo “Acessibilidade”, interpreta-se que a Universidade necessita despender esforços no sentido de tornar seu portal mais acessível aos usuários com limitações, sejam elas físicas ou tecnológicas. Entre as ações

primordiais, identifica-se a necessidade de, por exemplo, permitir aumento da fonte, permitir alterar o contraste, descrição textual das imagens e áudios, legendas em vídeos, comandos através do teclado, visto que a menor média foi encontrada para a variável Q9 (2,369).

Tabela 05 - Média e desvio-padrão dos fatores de efetividade do e-Gov

<b>Fator 1 – Facilidade de Uso - Alpha de Cronbach = 0,916 – Média = 3,171 – Desvio Padrão = 0,822</b>			
V	Descrição	Média	Desvio
16	O links para baixar arquivos definem de forma clara e precisa seu conteúdo	3,241	1,165
18	Todas as informações contidas na página inicial são importantes e necessárias para uma navegação adequada no site	3,168	1,162
12	A página inicial do site deixa claro seus objetivos e as informações e serviços nele disponíveis	2,997	1,177
13	A estrutura do site, considerando-se os agrupamentos de informações e os serviços disponíveis por área de interesse, é lógica e facilmente compreensível	2,835	1,230
17	A ferramenta de busca existente no site facilita a localização de informações e serviços	2,567	1,163
15	Você consegue baixar documentos com facilidade	3,515	1,125
25	A linguagem utilizada no site é clara, objetiva e de fácil compreensão.	3,585	1,119
19	Você consegue encontrar informações e serviços através da página inicial, sem recorrer a outros sites de busca	2,723	1,209
20	Você tem total controle da navegação no site, podendo interromper ou cancelar transações e navegar com autonomia.	3,204	1,105
24	Você sempre identifica quando uma página é da Universidade, mesmo quando o acesso se dá através de um site de busca.	3,826	1,113
1	Você encontra informações básicas relacionadas à Universidade, cursos e processos finalísticos necessários.	3,436	0,993
6	Você consegue esclarecer dúvidas e encontrar ajuda para acessar informações ou executar serviços.	2,960	1,093
<b>Fator 2 – Confiabilidade - Alpha de Cronbach = 0,850 – Média = 3,462 – Desvio Padrão = 1,007</b>			
27	Você se sente seguro consultando informações no site.	3,570	1,139
28	Você se sente seguro utilizando serviços no site.	3,692	1,100
26	As informações disponibilizadas no site estão atualizadas.	3,125	1,204
<b>Fator 3 – Disponibilidade - Alpha de Cronbach = 0,767 – Média = 3,172 – Desvio Padrão = 0,991</b>			
10	As informações e serviços estão disponíveis para acesso a qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana (24 x 7)	3,320	1,203
11	A velocidade de carregamento das páginas para acesso às informações e serviços é satisfatória (as páginas abrem rapidamente).	3,317	1,182
3	Você consegue realizar pesquisas, encontrar informações e executar serviços de forma eletrônica em qualquer horário e dia da semana.	2,881	1,215
<b>Fator 4 – Acessibilidade - Alpha de Cronbach = 0,747 - Média = 2,453 – Desvio Padrão = 0,830</b>			
9	Você encontra no sítio indicação, selo ou informação específica que determine o grau de acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais (por exemplo: permitir aumento da fonte, permitir alterar o contraste, descrição textual das imagens e áudios, legendas em vídeos, comandos através do teclado).	2,369	1,047
7	Um cidadão com limitações físicas ou necessidades especiais consegue acessar as informações e executar os serviços disponibilizados.	2,515	1,011
8	Um cidadão com restrições tecnológicas (equipamentos, conexão, etc) consegue acessar as informações e executar os serviços disponibilizados.	2,476	1,001
<b>Fator 5 – Maturidade e Transparência - Alpha de Cronbach = 0,729 - Média = 2,622 – Desvio Padrão = 0,921</b>			
4	Você consegue resolver todos os seus assuntos com Universidade através do site.	2,351	1,129
2	A Universidade divulga uma “Carta de Serviços” com informações claras e precisas em relação aos serviços prestados e com detalhes sobre os padrões de qualidade do atendimento, em cumprimento ao Decreto 6.932/09	2,732	1,145
29	Através do site, você consegue acompanhar e controlar a gerência de recursos públicos pela Universidade.	2,784	1,159

Fonte: dados da pesquisa

Em relação à dimensão “Maturidade e Transparência”, destaca-se a variável Q4 com a menor média (2,351), indicando a necessidade de atendimentos com “início e fim” por meio do portal eletrônico da instituição.

Por fim, uma vez que os usuários foram indagados sobre o nível geral de satisfação com o portal eletrônico da instituição, procedeu-se à análise da identificação dos principais preditores de satisfação, tendo em vista os fatores de efetividade do e-Gov. Sendo assim, foi realizada uma análise de regressão múltipla para identificar o quanto a satisfação geral do usuário (variável dependente) é explicada pelos fatores de efetividade do e-Gov (variáveis independentes).

Quanto ao método, para a elaboração do modelo de regressão, utilizou-se a estimação *stepwise*. Para Hair *et al.* (2005), este procedimento permite ao pesquisador examinar a contribuição de cada variável independente para o modelo de regressão, sendo que cada variável é considerada para inclusão antes do desenvolvimento da equação, visando encontrar o modelo mais adequado. O modelo pode ser visualizado na Tabela 06.

Tabela 06 - Modelo de regressão

Variável Dependente	Constante		Facilidade de Uso		Confiabilidade		Disponibilidade		Acessibilidade		Maturidade e Transparência		R <sup>2</sup> Ajust.
	Valor	Sig	Coef.	Sig	Coef.	Sig	Coef.	Sig	Coef.	Sig	Coef.	Sig	
Satisfação	2,863	0,004	6,337	,000	1,687	,093	-,540	,589	-,247	,805	4,154	,000	0,431

Fonte: dados da pesquisa

Destaca-se que foi realizado o teste *Durbin Watson* para verificar a independência dos resíduos da regressão, sendo atendido o pressuposto de inexistência de auto correlação dos resíduos (GUJARATI, 2006). A normalidade do modelo foi testada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov* (KS), sob a hipótese nula de que a distribuição da série testada é normal. Segundo Hair *et al.* (2005), o ideal é que os resíduos não apresentem desvios substanciais, representando a normalidade. O modelo proposto atendeu à normalidade dos resíduos.

O pressuposto da homocedasticidade foi verificado a partir da aplicação do teste de *Pesaran-Pesaran*, que detecta a presença de variância constante dos resíduos com base nos resultados da regressão, em que a variável dependente é o valor dos quadrados dos resíduos e a variável independente é o valor estimado da variável dependente original (BRITO *et al.*, 2007). Por meio da realização do teste, o modelo também atendeu às exigências de homocedasticidade.

A premissa de multicolinearidade dos fatores foi verificada através das estatísticas de Tolerância (TOL) e do Fator de Inflação de Variância (FIV), existentes somente nos modelos com mais de uma variável independente. A tolerância varia de zero a um, sendo que os valores próximos de um indicam ausência de multicolinearidade e o valor FIV tem como limite dez, sendo que valores superiores a este limite indicam a presença deste pressuposto (PESTANA e GAGEIRO, 2003). Assim, pôde-se confirmar que o modelo demonstrou atender a estas exigências.

Os coeficientes de determinação demonstraram que os fatores de efetividade do e-Gov contribuem para explicar a satisfação por parte dos usuários, pois, de acordo Hair *et al.* (2005), quanto maior o valor de R<sup>2</sup>, cuja variação situa-se entre 0 e 1, melhor a previsão da variável dependente. No entanto, mesmo apresentando valores significativos, os coeficientes de determinação demonstraram que existem outras variáveis independentes, não analisadas no estudo, que também influenciam na satisfação.

Dando início à análise, observou-se que os fatores de efetividade “Facilidade de Uso” e “Maturidade e Transparência” exercem influência sobre a satisfação dos usuários do e-Gov na instituição pesquisada. Diante de uma influência positiva, quanto maiores os índices relacionados a estas dimensões, maior será o índice de satisfação geral com o portal eletrônico da instituição na visão de seus usuários.

Em relação ao percentual da variável dependente (satisfação) explicado pelas variáveis independentes (fatores de efetividade), identificado por meio do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), o modelo evidencia que as variáveis independentes conseguem explicar em média 43,1% da variação da satisfação (variável dependente). Sendo assim, os resultados assinalaram relações significativas entre os fatores de efetividade do e-Gov – Facilidade e Uso e Maturidade e Transparência - e a satisfação geral de seus usuários, oferecendo subsídios para implementações de melhoria.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou avaliar a efetividade do portal institucional de uma Universidade pública na percepção de seus usuários finais, incluindo alunos, docentes e técnico-administrativos em educação. Para tanto, além da análise do perfil dos usuários, o estudo foi efetivo ao explorar as percepções dos mesmos sobre a efetividade do portal, considerando as diferentes dimensões do modelo de Rampelotto *et al.* (2012;2015). Foi possível, ainda, analisar a satisfação dos usuários com o portal, identificando seus principais preditores.

A partir da aplicação do modelo de Rampelotto *et al.* (2012;2015), por meio da análise fatorial exploratória, foram identificadas cinco dimensões de efetividade do governo eletrônico (e-Gov) da instituição: “Facilidade de Uso”, “Confiabilidade”, “Disponibilidade”, “Acessibilidade” e “Maturidade e Transparência”. Em análise às médias, verificou-se que a dimensão “Confiabilidade” foi a que obteve o maior índice, enquanto que a dimensão “Acessibilidade” apresentou a menor média. Por meio da análise de regressão linear múltipla, identificou-se que as dimensões “Facilidade de Uso” e “Maturidade e Transparência” influenciam positivamente no nível geral de satisfação dos usuários com o e-Gov da instituição.

Os resultados permitem identificar a proeminência de algumas ações e serem tomadas pela gestão da instituição no sentido de tornar mais efetivo seu e-Gov. Diante das menores médias, sugerem-se as seguintes ações prioritárias:

- Tornar mais efetiva a página inicial da Universidade, de modo a facilitar a localização de informações e serviços;
- Rever a estrutura do site de forma a agrupar as informações e serviços de forma mais compreensiva;
- Providenciar a oferta de mais serviços *online*, nos quais os usuários possam ser atendidos plenamente, do início ao fim;
- Promover a acessibilidade do portal, tendo algumas medidas primordiais: permitir aumento da fonte, permitir alterar o contraste, descrição textual das imagens e áudios, legendas em vídeos e comandos através do teclado;
- Investir em ações que promovam a facilidade de uso, maturidade e transparência, visto que são fatores que influenciam positivamente a satisfação com o e-Gov da instituição.

Acredita-se que o estudo contribuiu com a aplicação do modelo, validado na Receita Federal, em um novo contexto, podendo ser utilizado para avaliação do e-Gov nas instituições federais de ensino. Com os resultados desta pesquisa, espera-se que os gestores da Universidade invistam no realinhamento do portal institucional, para que o mesmo possa ser utilizado como um instrumento chave de qualidade e eficiência na prestação de serviços públicos de qualidade.

Por limitações, apresenta-se o fato de que a pesquisa foi realizada em uma única instituição federal de ensino, bem como a pouca resposta de discentes na aplicação dos questionários. Sugere-se, para novos estudos, a investigação da temática em outras instituições públicas a fim de que o modelo possa ser testado e seu comportamento analisado em diferentes contextos, contribuindo com a evolução na mensuração da efetividade do e-Gov.

## REFERÊNCIAS

- ALAWNEH, A., AL-REFAI, H., BATIHA, K. Measuring User Satisfaction from e-Government Services: Lessons from Jordan. **Government Information Quarterly**, v. 30, n. 3, pp 277-288, 2013.
- ALSHIBLY, H.; CHIONG, R. Customer empowerment: Does it influence electronic government success? A citizen-centric perspective. **Electronic Commerce Research and Applications**, v. 14, n. 6, p. 393-404, 2015.
- BARBOSA, A. F.; POZZEBON, M.; DINIZ, E. H. Repensando a avaliação do desempenho do governo eletrônico a partir de uma perspectiva cidadã. **Administração Pública**, v. 91, n. 3, p. 744-762, 2013.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços** / Departamento de Governo Eletrônico. – Brasília: MP, 2007.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. **Padrões Brasil e-Gov: cartilha de usabilidade**. Brasília, 2010.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. **Padrões Web em Governo Eletrônico: Guia de Administração**. Brasília: MP, SLTI, 2012.
- BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças USP**, n. 43, p. 9-19, 2007.
- DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B., PRADO, O. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 23-48, fev. 2009.
- FACHIN, J.; ROVER, A. J. Governo eletrônico – E-GOV: análise dos serviços disponíveis no portal do Governo do Estado da Bahia. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 40-50, 2015.
- FREY, K. Governança eletrônica: experiências de cidades européias e algumas lições para países em desenvolvimento. In: EISENBERG, José & CEPIK, Marco (orgs.). *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAIR, Jr.; CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2009.
- HELBIG, N. C., GIL-GARCÍA, J. R., FERRO, E. Understanding the complexity in electronic government: implications from the digital divide literature. In: *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems - AMCIS, 11, Omaha, NE, USA, 2005*.
- KNIGHT, P. T., FERNANDES, C. C. C., CUNHA, M. A. (Orgs.). **E-desenvolvimento no Brasil e no mundo: subsídios e programas e-Brasil**. São Paulo: Yends, 2007.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 6ª. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. Lisboa: Silabo, 2003.
- PINHO, J. A. G. Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 3, p. 471-493, 2008.
- RAMPELOTTO, A.; LÖBLER, M. L.; VISENTINI, M. S. Construção e Validação de um Instrumento para Avaliar a Efetividade do e-Gov na Prestação de Informações e Serviços aos Cidadãos. In: *EnAPG, 2008, Salvador, Anais...* Salvador, BA: ANPAD, 2012.

RAMPELOTTO, A.; LÖBLER, M. L.; VISENTINI, M. S. Avaliação do sítio da Receita Federal do Brasil como medida da efetividade do governo eletrônico para o cidadão. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 4, p. 959-983, 2015.

SANTOS, P. M.; BERNARDES, M. B.; ROVER, A. J.; MEZZARROBA, O. Ranking dos tribunais de contas brasileiros: uma avaliação a partir dos padrões web em governo eletrônico. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 3, p. 721-744, 2013.