

# Serviços de governo eletrônico no Brasil: uma análise a partir das medidas de acesso e competências de uso da internet

**Marcelo Henrique de Araujo<sup>1</sup>**

**Nicolau Reinhard<sup>1</sup>**

**Maria Alexandra Cunha<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo / Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-USP), Programa de Pós-Graduação em Administração, São Paulo / SP — Brasil

<sup>2</sup> Fundação Getúlio Vargas / Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Departamento de Informática e Métodos Quantitativos, São Paulo / SP — Brasil

Este artigo tem como objetivo analisar como medidas de disponibilidade de acesso à internet e de competência de uso influenciam o uso de serviços de governo eletrônico no Brasil. A pesquisa se baseou na abordagem das capacidades de Amartya Sen para a análise dos microdados da pesquisa TIC Domicílios coordenada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), referente ao ano-base de 2013. Para o tratamento e a análise dos dados, empregou-se um conjunto de técnicas estatísticas multivariadas. Os resultados indicam que nas classes C, D e E o aumento da chance de uso de serviços de e-gov é fortemente influenciado pela disponibilidade de acesso à internet em casa ou no trabalho (acesso individual), assim como pela maior competência de uso de outros recursos da internet.

**Palavras-chave:** governo eletrônico; abordagem das capacidades; TIC Domicílios, competências de uso da internet.

## Servicios de gobierno electrónico en Brasil: un análisis a partir de medidas de acceso y competencias de uso de Internet

En este artículo se pretende analizar cómo la disponibilidad de medidas de acceso a internet y las habilidades de uso de internet (capacidades) influyen en el uso de los servicios de gobierno electrónico en Brasil. La investigación se fundamenta en el enfoque de las capacidades de Amartya Sen para el análisis de los microdatos de investigación TIC Domicílios coordinados por el Centro Regional para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CETIC.br), para el año base de 2013. Los resultados indican que en las clases C (clase media), D y E (clase baja) el incremento de la probabilidad de adopción de servicios de gobierno electrónico está fuertemente influenciado por el acceso a internet en casa o trabajo (acceso individual), así como la amplitud de competencias del usuario en utilizar otros recursos de internet.

**Palabras clave:** gobierno electrónico; enfoque de las capacidades; TIC Domicílios; competencias de uso de internet.

## Electronic government services in Brazil: an analysis based on measures of access and users' internet skills

This article aims to analyze how measures to promote Internet access, and users' competencies influence the use of electronic government services in Brazil. We adopted the Sen's Capability Approach as theoretical framework in order to analyze the microdata from the ICT Households 2013, a national-wide survey coordinated by the Regional Center for Studies on Development of the Information Society (CETIC.br). The results indicate that for social classes C (middle class), D and E (lower class) the increase in the odds ratio of the use of e-gov services is strongly influenced by both internet access preferably at home or work (individual access) as well as the users' internet skills.

**Keywords:** electronic government; capability approach; ICT Household Survey; internet skills.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612171925>

Artigo recebido em 13 nov. 2016 e aceito em 30 ago. 2017.



## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo trata do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) pelos cidadãos brasileiros quando necessitam de serviços de governo e de que maneira fatores de disponibilidade e competência de uso (padrão de uso da internet) impactam a utilização desses serviços eletrônicos.

Há anos o setor governamental vem utilizando de maneira intensiva os recursos de TIC no intuito de propiciar melhorias tanto na gestão e operação de processos da administração pública como no aumento da oferta de serviços ao cidadão e melhorias na sua qualidade e efetividade. Mais recentemente, também têm sido desenvolvidas aplicações de tecnologia para ampliação da prática democrática. As iniciativas que se baseiam no uso das TIC e que redefinem como se dá a interação entre governos e cidadãos são conhecidas pelo termo “governo eletrônico” (e-gov) (Barbosa, Pozzebon e Diniz, 2013; Cunha e Miranda, 2013; Diniz et al., 2009).

Não há um consenso sobre a definição de governo eletrônico. Entretanto, Diniz e colaboradores (2009) afirmam que a dimensão desse termo não se reduz ao uso massivo de tais artefatos tecnológicos no âmbito do setor público, mas se amplia abrangendo o uso de tais tecnologias para, por exemplo, prestação de serviços e melhoria na gestão pública. Nesse sentido, a discussão empreendida neste artigo volta-se para os e-serviços públicos, que consistem do uso das TIC na melhoria dos serviços prestados a cidadãos e organizações (Cunha e Miranda, 2013).

No Brasil, as iniciativas de e-gov se popularizaram devido à diversidade de serviços eletrônicos (e-serviços) disponibilizados à população, tais como o sistema de votação eletrônica, declaração de imposto de renda, agendamento de consultas médicas, matrículas de alunos em escolas públicas, entre outras ações (Reinhard e Moya, 2002; Avgerou et. al., 2009). Todavia, o sucesso de tais iniciativas de e-gov está condicionado ao *acesso* e à *predisposição ao uso* das TIC para possibilitar a interação entre governo e sociedade civil.

Na dimensão do *acesso*, pode-se ressaltar a existência de políticas públicas de inclusão digital no país, que visam oferecer tanto o acesso individual como o acesso coletivo. As políticas de acesso individual consistem de ações que favorecem a aquisição pelo cidadão de equipamentos de informática e de acesso à internet, por exemplo, por meio da redução de tributos que incidem na aquisição de recursos de TIC. As políticas de acesso coletivo focam a oferta e disponibilização do acesso em centros públicos de acesso gratuito (e.g., telecentros) ou pago (e.g., *lan houses*) (Vaz, 2016).

A avaliação dessas políticas públicas requer a criação de mecanismos de mensuração, que permitam melhor compreender o impacto do uso desses recursos tecnológicos em escala nacional. Para esse fim, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do seu Centro Regional de estudos para o desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), realiza pesquisas para gerar estatísticas e indicadores sobre o uso da internet em diferentes áreas (saúde, governo, empresas etc.). A pesquisa anual TIC Domicílios, utilizada neste artigo, explora aspectos relacionados com a infraestrutura de TIC nos domicílios urbanos e rurais e as formas de uso de tais recursos por indivíduos com idade mínima de 10 anos (CGI.BR, 2014).

Este artigo propõe-se a responder à seguinte pergunta de pesquisa: *como a disponibilização do acesso à internet e a competência de uso dos internautas (padrão de uso da internet) influenciam o uso de serviços de governo eletrônico no Brasil?* Para tanto, adotou-se uma estratégia metodológica quantitativa, tendo como base os microdados da pesquisa TIC Domicílios ano-base de 2013. Assume-se como premissa que há consideráveis diferenças no uso de e-serviços públicos entre internautas urbanos

e rurais. Ademais, em virtude do desequilíbrio no montante de internautas desses dois grupos, uma análise conjunta poderia ocultar eventuais achados específicos em zonas rurais. Portanto, optou-se por limitar esta investigação aos respondentes das regiões urbanas do país. Para análise do fenômeno, utilizou-se a abordagem das capacidades de Amartya Sen (2000), que contempla de maneira explícita a liberdade de escolha das pessoas quanto ao uso dos recursos disponíveis, os condicionantes (competências e fatores sociais) dessa decisão e as distintas maneiras pelas quais tal recurso é aplicado.

A contribuição deste artigo se dá em explorar o lado da demanda dos e-serviços, por meio da abordagem das capacidades. O diferencial dessa abordagem (quando comparado a modelos mais utilizados na literatura de e-gov como TAM e UTAUT) é que ela permite explorar, por meio da cadeia de mediação, o efeito das condições de acesso e competência de uso da internet na liberdade de o usuário utilizar serviços de governo eletrônico. Além disso, os microdados da pesquisa TIC Domicílios permitem — por meio de uma amostra probabilística da realidade nacional — explorar em profundidade o fenômeno dos e-serviços no contexto brasileiro. O modelo de análise empregado possibilita avaliar a efetividade de políticas públicas de inclusão de 1ª ordem (acesso à internet), bem como uma categorização dos usuários quanto às suas competências digitais e usos da internet, e as diferenças entre essas categorias no uso dos serviços de e-gov (inclusão digital de 2ª ordem) (Van Deursen e Helsper, 2015; Helbig, Gil-García e Ferro, 2009).

Depois desta Introdução, nas seções 2 e 3 se apresentam os serviços de governo eletrônico e os fundamentos teóricos da abordagem das capacidades. A seção 4 delinea a estratégia metodológica adotada, seguida pela seção 5 em que são realizadas a descrição e a análise dos achados desta investigação. Por fim, na seção 6 tecem-se as considerações finais.

## 2. SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO

Os serviços de governo eletrônico (ou e-serviços) são uma das iniciativas de maior popularidade em e-gov, sendo inclusive associados, em seu início, ao conceito de governo eletrônico (Barbosa, Pozzebon e Diniz, 2013; Cunha e Miranda, 2013; Diniz et al., 2009). Contudo, neste artigo entende-se que o conceito de e-serviços é bem mais restrito, abrangendo o uso das ferramentas de TIC — tais como portais governamentais ou dispositivos móveis — como canal para prestação de serviços públicos aos cidadãos e empresas (Cunha e Miranda, 2013; Diniz et al., 2009). A partir de meados da década de 1990, diferentes esferas do governo passaram a investir no desenvolvimento dessas iniciativas. No Brasil, destacam-se serviços de declaração anual de ajuste do imposto de renda de pessoas físicas, votação eletrônica, agendamento de consultas médicas, matrículas de alunos em escolas públicas, centrais de atendimento ao cidadão e o orçamento participativo digital (Avgerou et al., 2009; Reinhard e Moya, 2002; Pinho, 2008; Cunha, Frega e Lemos, 2011).

Conforme a revisão da literatura empreendida por Cunha, Coelho e Przybilovicz (2017) sobre a produção nacional e internacional de governo eletrônico, nota-se que há um predomínio na aplicação dos modelos (generalistas) de adoção, tais como TAM (Davis, 1989) e UTAUT (Venkatesh et al., 2003) para prever a adoção e o uso de e-serviços. Em outras palavras, tais trabalhos se fundamentam no uso de variáveis inerentemente baseadas na percepção, crenças e atitudes (tais como facilidade de uso, percepção de utilidade, entre outras) para prever o uso desses serviços eletrônicos. Embora úteis, tais preditores são de difícil mensuração e não estão disponíveis às instituições públicas que buscam aumentar a intensidade do uso de e-serviços (Gerpott e Ahmadi, 2016:641). Em contrapartida, outra corrente de estudos vem buscando explorar o efeito de outros atributos como antecedentes ao uso de

e-serviços, tais como o efeito de moderação das variáveis demográficas (Van Dijk, Peters e Ebbbers, 2008) e medidas de competência e experiência de uso da internet (Athmay, 2015; Gerpott e Ahmadi, 2016; Zheng, 2017). Embora alinhado a essa última corrente de estudos, o trabalho de Gerpott e Ahmadi (2016) aponta significantes limitações dessa vertente devido ao uso de amostras pequenas, com respondentes selecionados sem um processo sistemático, bem como a concentração de estudos sobre a realidade norte-americana e asiática.

Quanto à produção acadêmica de e-gov, diferentes autores (*e.g.*, Mota et al., 2016; Gerpott e Ahmadi, 2016; Van Dijk, Peters e Ebbbers, 2008; Helbig, Gil-García e Ferro, 2009; Reddick, 2005) alertam que a maior parte dos trabalhos tem explorado o fenômeno dos e-serviços a partir do lado da oferta, isto é, focando as características relacionadas com o fornecedor do serviços de e-gov. Nesse sentido, destacam-se alguns trabalhos como Rampelotto, Löbler e Visentini (2015), Pinho (2008) e Damian e Merlo (2013) que analisaram a efetividade dos portais eletrônicos de diferentes governos estaduais (*e.g.*, Damian e Merlo, 2013; Pinho, 2008), assim como de instituições públicas como a receita federal (Rampelotto, Löbler e Visentini, 2015) na prestação de serviços a empresas e cidadãos. Em contrapartida, há uma maior escassez de estudos que explorem o lado da demanda de e-serviços, isto é, analisando a interação dos cidadãos com os diferentes níveis de governos. Barbosa, Pozzebon e Diniz (2013), por meio de uma investigação qualitativa, desenvolveram um modelo de avaliação de desempenho de e-serviços focados no cidadão, a partir de um estudo de caso único do município de São Paulo. Utilizando um estudo quantitativo, Cunha, Frega e Lemos (2011) buscaram explorar, por meio de estudo de abrangência nacional, o perfil do usuário brasileiro de serviços de e-gov. Por outro lado, Mota e colaboradores (2016) analisaram, a partir da perspectiva dos cidadãos de João Pessoa, o impacto da inclinação cívica, confiabilidade, facilidade de uso e utilidade na utilização de portais governamentais. Os trabalhos de Barbosa, Pozzebon e Diniz (2013) e Mota e colaboradores (2016), embora se baseiem em orientações metodológicas distintas, permitem analisar o lado da demanda dos e-serviços por meio de iniciativas locais (municípios). Embora Cunha, Frega e Lemos (2011) tenham utilizado uma amostra que contempla todos os estados do Brasil, ela não se caracteriza como representativa, reduzindo, portanto, a dimensão de generalização dos resultados à realidade nacional.

A presente investigação busca fazer uma contribuição ao conjunto de estudos nacionais que se dedica a serviços públicos eletrônicos. Mais especificamente, para aqueles que exploram o lado da demanda de e-serviços, analisando o efeito da disponibilização do acesso à internet e competências de uso (*internet skills*) na utilização dos e-serviços no Brasil entre diferentes classes socioeconômicas.

### 3. ABORDAGEM DAS CAPACIDADES

Amartya Sen apresentou a abordagem das capacidades (*Capability Approach*) como uma proposta de paradigma para estudo do desenvolvimento humano (Sen, 2000; Machado e Pamplona, 2008), visando oferecer uma base objetiva para realizar *comparações interpessoais do bem-estar* (Prendergast, 2005; Robeyns, 2005; Machado e Pamplona, 2008). Esse modelo superaria, então, uma limitação da abordagem utilitarista, que não permite esse tipo de comparação, fundamental para a economia do bem-estar. A abordagem de Amartya Sen tem sido usada como base para a criação de métricas e índices de desenvolvimento, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o ICT Development Index. De acordo com essa abordagem, a simples disponibilização de um bem ou recurso não implica diretamente um aumento do bem-estar de uma comunidade, em virtude da diversidade de maneiras com que esse recurso pode ser utilizado (capacidade) e os resultados obtidos por meio do uso efetivo

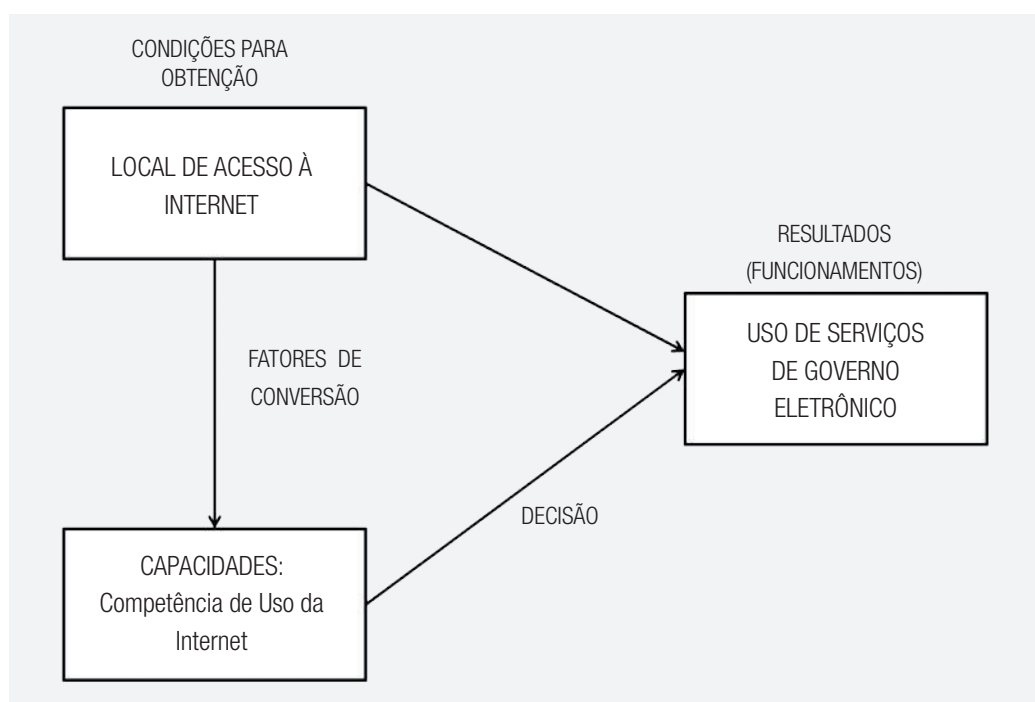
desse bem (funcionamento). Convém ressaltar que avaliação de um recurso (bem) e sua apropriação dependem de um conjunto de fatores culturais, sociais e de conhecimento, intitulados *fatores de conversão*. Assim, a partir das condições de acesso a um determinado bem e os referidos fatores de conversão, os indivíduos reconhecem um conjunto de recursos, que serão avaliados com base na possibilidade de acesso e percepção de utilização. Conseqüentemente, reduzindo esse conjunto inicial, sua *capacidade*, a um conjunto menor de recursos que levarão em consideração para fazer suas escolhas de uso (Sen, 2000). A partir dessas capacidades, os indivíduos decidirão como utilizar esses recursos para alcançar seus *funcionamentos*, isto é, os resultados do uso efetivo desses recursos, que em última instância levarão à sua utilidade, por exemplo: exercício de direitos, bem-estar, uso de serviços de e-gov.

#### 4. METODOLOGIA E MODELO DE REFERÊNCIA

O estudo adota uma abordagem metodológica quantitativa tendo como base os microdados da *survey* anual coordenada pelo CETIC.br, denominada TIC Domicílios. Foram utilizados os dados secundários da edição 2014, relativos aos dados de 2013, em virtude de serem os mais recentes quando da realização do estudo. Embora a pesquisa aborde uma grande variedade de blocos temáticos (*e.g.*, acesso às TIC, celular, comércio eletrônico etc.), neste artigo foram explorados apenas os blocos relacionados com o uso da internet e governo eletrônico.

A figura 1 ilustra as categorias de variáveis usadas para operacionalizar o modelo de referência empregado.

**FIGURA 1** MODELO DE REFERÊNCIA: ABORDAGEM DAS CAPACIDADES DE AMARTYA SEN



Fonte: Adaptada de Robeyns (2005).

Esse modelo visa demonstrar, a partir da disponibilização do acesso à internet, que fatores estimulam o indivíduo a utilizar serviços de e-gov. O modelo é composto de três construtos: (i) condições para obtenção (ou acesso) ao recurso; (ii) liberdade e habilidade de escolha (capacidades); (iii) resultados alcançados (funcionamentos).

Para operacionalizar o primeiro construto, utilizou-se a variável “Local de Acesso à Internet (mais frequente)” da pesquisa TIC Domicílios. Considerou-se apenas o local frequente, por entender que ele seria o ambiente em que o usuário se sente mais confortável na realização de atividades de e-gov.

O segundo construto visa sintetizar as diferentes capacidades do internauta, aqui entendidas como suas diferentes competências de uso de internet. Para operacionalizá-lo foram analisadas as diferentes atividades relacionadas com os padrões de uso da internet explorados pela pesquisa TIC Domicílios, isto é, os grupos de atividades realizadas na internet para comunicação, busca de informações e transações, multimídia, educação, *download*, criação e compartilhamento de conteúdo.

O último construto sintetiza o fenômeno-alvo deste artigo, o uso de serviços de governo eletrônico. Esse conceito foi operacionalizado por meio de uma primitiva binária, indicando se o internauta utilizou ou não serviços de governo eletrônico nos últimos 12 meses.

A área de sistemas de informação se vale de uma série de modelos de adoção das TIC, tais como TAM (Davis, 1989) e UTAUT (Venkatesh et al., 2003). Tais modelos se fundamentam na avaliação das crenças e atitudes dos usuários (*e.g.*, percepção de utilidade e facilidade), características que nem sempre estão disponíveis aos governos (Gerpott e Ahmadi, 2016) e que não são mensuradas pela pesquisa TIC Domicílios. A abordagem das capacidades (Sen, 2000) se mostra mais adequada por prover um *framework* que explora a cadeia de mediação evidenciada pelas escolhas dos internautas e suas ações, justificando, portanto, a adoção dessa abordagem teórica. Além disso, os conceitos teóricos podem ser operacionalizados por atributos que são diretamente mensurados na pesquisa TIC Domicílios, o que possibilita um estudo com uma amostra estatisticamente representativa, coletada com procedimentos robustos e que está disponível a governos e pesquisadores brasileiros.

O quadro 1 sintetiza as variáveis da pesquisa TIC Domicílios consideradas nas análises.

## QUADRO 1 VARIÁVEIS

Variáveis	Categorias
Classe Social	AB (combinada), C e DE (combinada)
Local de Acesso à Internet (mais frequente)	Casa, Trabalho, Na casa de outra pessoa, Escola, Telecentro, <i>Lan house</i> , Enquanto se desloca; Outro local
Uso de Serviços de Governo Eletrônico	Sim/Não
Atividades de Comunicação	Conjunto de itens binários para cada um dos diferentes usos da internet
Atividades de Busca de Informações e Transações	
Atividades de Multimídia	
Atividade de Educação e Trabalho	
<i>Download</i> , Criação e Compartilhamento de conteúdo	

Fonte: Elaborado pelos autores.



No quadro 1, classe social é um atributo demográfico que indica a classe socioeconômica do internauta. Nesta investigação, optou-se por agrupar alguns dos grupos sociais, dividindo-os em: Classes AB (grupo de maior poder econômico); Classe C (classe média); Classes DE (grupo menos favorecido). Local de acesso à internet indica qual o ambiente preferencial (mais frequente) do indivíduo quando acessa a internet. O uso de serviços de e-gov é mensurado por uma métrica binária, indicando se houve o uso desses serviços nos últimos 12 meses.

As demais variáveis apresentadas no quadro 1 representam os diferentes usos identificados na pesquisa TIC Domicílios. Cada um deles é representado por um conjunto de métricas binárias que exploram atividades ligadas à comunicação, busca de informações e transações, multimídia, educação e *download*, criação e compartilhamento de conteúdo.

Para o tratamento e análise dos dados foram usadas técnicas estatísticas descritivas e multivariadas (análise fatorial exploratória para dados binários, regressão logística, análise de *clusters* e análise de correspondência). Os procedimentos estatísticos foram realizados usando IBM SPSS 19 e Stata 11.

Anterior à análise da cadeia de mediação de serviços de e-gov, explorou-se a relação entre local de acesso à internet mais frequente com a classe social desse internauta, utilizando a técnica de análise de correspondência (Anacor). O principal objetivo dessa técnica é elucidar, por meio de um mapa perceptual, a associação entre as categorias dessas duas variáveis (Hair et al., 2006; Fávero et al., 2009).

Para agrupar os internautas com base na diversidade das atividades realizadas, foram aplicadas as técnicas de análise fatorial binária e análise de *clusters*. A análise fatorial é uma técnica multivariada cujo objetivo é identificar um número relativamente pequeno de fatores comuns (variáveis latentes) que podem ser utilizados para representar relações entre um grande número de dados inter-relacionados (Fávero et al., 2009). Todavia, em virtude da natureza dicotômica dos dados, foi aplicada uma variação específica dessa técnica, a análise fatorial binária (Bartholomew et al., 2002). A análise de *cluster* é um procedimento estatístico que visa formar grupos homogêneos, em função de sua similaridade em termos de determinadas características estipuladas pelo pesquisador (Fávero et al., 2009; Hair et al., 2006).

Devido à quantidade de atividades exploradas em cada um dos padrões de uso da internet (*e.g.*, comunicação, educação e trabalho), aplicou-se a técnica de análise fatorial binária, no intuito de reduzir a dimensão desses dados. Em seguida, utilizando os escores fatoriais dos fatores latentes, foi aplicada a técnica de análise de *cluster*. Os agrupamentos serviram como medida de capacidade exposta no modelo de referência (figura 1).

Utilizou-se ainda a técnica de regressão logística binária para avaliar o impacto de cada um dos locais de acesso à internet na chance de um usuário pertencer a um desses grupos de internautas, e de que maneira pertencer a um dos referidos *clusters* influencia a decisão de se utilizar serviços de e-gov.

A regressão logística binária é uma técnica para analisar a relação entre variáveis explicativas (ou independentes), métricas e não métricas e uma variável dependente binária (Fávero et al., 2009:441). Para execução da regressão logística, utilizou-se o procedimento de *stepwise* (com nível de 95% de confiança) para selecionar os atributos estatisticamente significantes ao modelo logístico. Como o foco do trabalho não recai sobre a construção de modelos de predição, optou-se por analisar as medidas de *odds ratio* das variáveis explicativas estatisticamente significantes a 5%.

## 5. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa TIC Domicílios baseia-se numa amostra estatisticamente representativa composta por 16.887 domicílios, situados em regiões urbanas e rurais do país. Para este trabalho foram selecionados os residentes em áreas urbanas, 14.931 respondentes, maiores de 16 anos (13.703), considerada faixa etária inicial para o uso de e-gov. As classes AB correspondem a 46,3% da amostra, a classe C, 47,6%, e as classes DE, 6,1% (tabela 1). A amostra ainda se limita a indivíduos que tenham utilizado a internet pelo menos uma vez nos três meses anteriores à coleta (6.739).

**TABELA 1** CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Critérios	Tamanho (n)
Base de dados completa	16.887
Região urbana	14.931
Faixa etária a partir dos 16 anos	13.703
Usuários que já tenham utilizado a internet	7.783
Usuários que utilizaram a internet pelo menos uma vez nos últimos três meses	6.739 (amostra)
Classes AB (agregado)	3.123 (46,3%)
Classe C	3.206 (47,6%)
Classes DE (agregado)	410 (6,1%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 5.1 DISPONIBILIDADE DE ACESSO À INTERNET

A tabela 2 apresenta o principal local de acesso à internet dos usuários, segmentando-os em relação à classe social. Os percentuais são calculados com base no total de internautas de sua classe social, permitindo dessa forma explicitar as diferenças entre esses usuários quanto ao local de acesso à internet e à classe social.

**TABELA 2** LOCAL DE ACESSO À INTERNET (PERCENTUAL)

Local de Acesso à internet (mais frequente)	Classe Social		
	AB	C	DE
Casa	78,7%	67,7%	45,9%
Trabalho	16,5%	12,1%	12,2%
Escola	0,5%	1,2%	2,0%

Continua



Local de Acesso à internet (mais frequente)	Classe Social		
	AB	C	DE
Casa de outra pessoa	1,4%	9,4%	17,1%
Telecentro	0,1%	0,5%	1,0%
Lan house	1,1%	6,5%	16,8%
Enquanto se desloca	1,5%	2,2%	4,9%
Outro lugar	0,1%	0,6%	0,2%

Fonte: Elaborada pelos autores.

A casa é o principal local de acesso à internet em todas as três classes econômicas analisadas. Nas classes AB, o uso da internet se dá em sua maioria em casa (78,7%) e no trabalho (16,5%). Na classe C, o percentual de internautas que acessam preferencialmente em casa atinge 67,7%, e 12,1% no trabalho. Nessa classe, destacam-se os percentuais de usuários que utilizam internet na casa de outra pessoa (9,4%) e em *lan houses* (centros públicos de acesso pago) (6,5%). Nas classes DE, embora a maioria dos usuários que acessa a internet o faça de casa, o percentual corresponde a menos da metade deles (45,9%). Em contrapartida, outros locais de acesso ganham destaque: casa de outra pessoa (17,1%), *lan houses* (16,8%) e trabalho (12,2%).

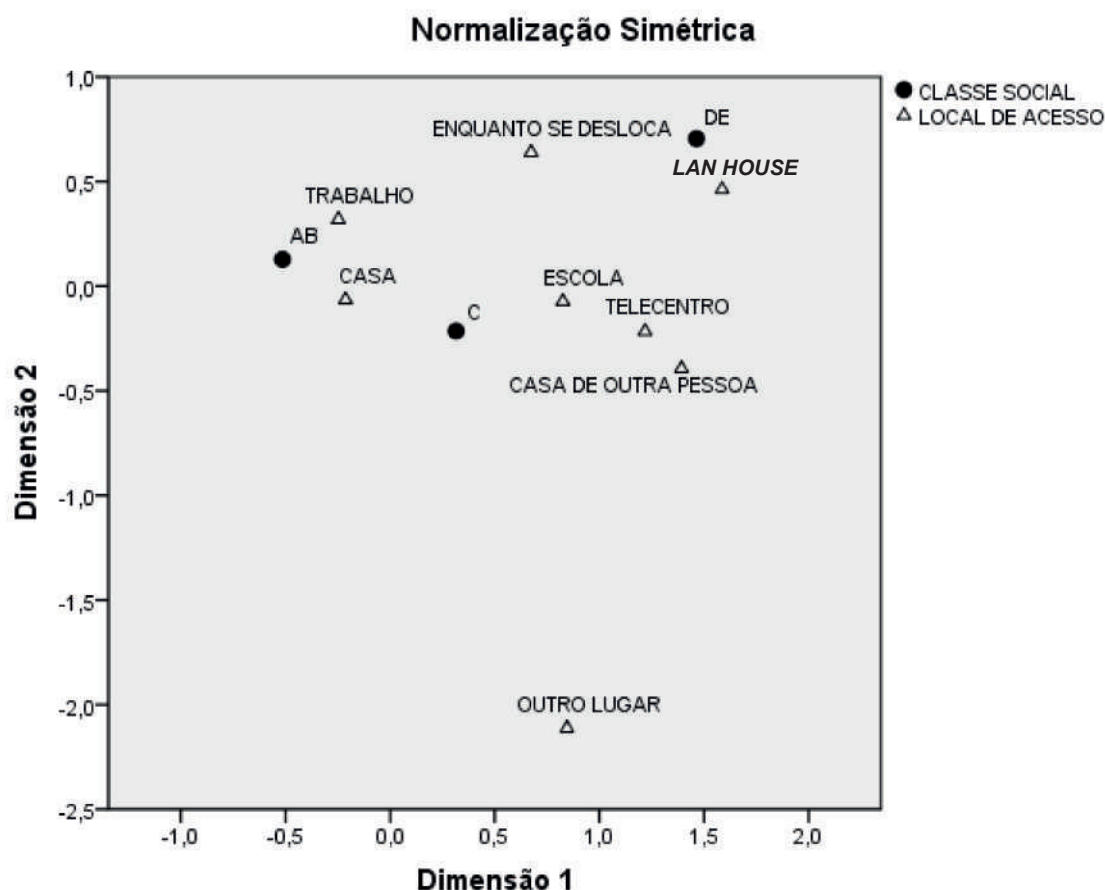
Nos percentuais das classes C e DE, é possível notar a importância do acesso à internet na casa de outra pessoa: o terceiro lugar na preferência da classe C e o segundo das classes DE, o que evidencia a existência de redes de relacionamento entre internautas dessas classes para acessar a internet. A tabela 3 também evidencia a importância para as classes DE das *lan houses* (acesso pago). O uso dos telecentros é pouco expressivo (na proporção de acesso) tanto na classe C (0,5%) como nas classes DE (1%). Para explorar a relação entre local de acesso mais frequente à internet e classe social, utilizou-se a análise de correspondência. Antes, aplicou-se o teste não paramétrico Qui-quadrado entre as variáveis de local de acesso e classe social, que demonstrou a existência de associação entre essas variáveis ( $\chi^2 = 631,4$ ;  $p < 0,01$ ), portanto, atendendo a premissa para aplicação da Anacor.

O mapa perceptual da Anacor (figura 2) mostra as categorias das variáveis de classe social e o local de acesso à internet. Quanto mais próximas as categorias, maior associação entre elas. As dimensões 1 e 2 explicam, respectivamente, 96,2% e 3,8% da inércia total dos dados. A dimensão 1 é muito mais relevante para explicar o comportamento dos dados.

Pelo posicionamento das categorias no mapa perceptual, observa-se a grande associação entre as classes AB aos locais de acesso casa e trabalho. Tais resultados reforçam o já observado na tabela 2: esses dois locais de acesso são predominantes (95,2%) entre os membros dessas classes. Em contrapartida, nota-se que a classe C ocupa um espaço intermediário no mapa, estando associado ao uso na residência, mas também à casa de outra pessoa, escola e telecentros. Por fim, as classes DE estão mais associadas ao acesso nas *lan houses*, reforçando sua importância para os membros dessas classes socioeconômicas. Ainda em relação às classes DE, convém destacar o papel do local de acesso “Enquanto se desloca”, ou seja, usuários que acessam a internet mais frequentemente por meio de dispositivos móveis. Os dados da figura 2 demonstram que esse local de acesso está mais associado às classes DE, evidência que é reforçada pela tabela 2, na qual as classes DE apresentam o maior per-

centual de internautas que acessam a internet por meio do dispositivo móvel. Tal situação pode ser resultado de políticas públicas de inclusão digital que visam a criação de pontos de acesso à internet (e.g., Programa WiFi Livre em São Paulo, entre outros).

**FIGURA 2 ASSOCIAÇÃO ENTRE LOCAL DE ACESSO À INTERNET E CLASSE SOCIAL (MAPA PERCEPTUAL)**



Fonte: Elaborada pelos autores.

## 5.2 EXPLORANDO OS PADRÕES DE USO DA INTERNET

Para explorar os diferentes padrões de uso da internet, utilizou-se o conjunto de 33 variáveis dicotômicas (sim/não) — referentes ao módulo C (usos da internet) da pesquisa TIC Domicílios — que representam as atividades que podem ser realizadas na internet.

A análise fatorial exploratória binária foi aplicada tendo como objetivo a redução dimensional dos dados. Visto que as 33 variáveis dicotômicas referentes aos padrões de uso da internet são classificadas na própria pesquisa em relação ao seu tipo de uso (comunicação, multimídia etc.), optou-se por aplicar a técnica em cada um desses seis grupos de padrões de uso (tabela 3). Tal procedimento permitiu verificar a aderência das variáveis dicotômicas aos seus respectivos construtos (teste de unidimensionalidade) (Bido, Mantovani e Cohen, 2016).

**TABELA 3** PADRÕES DE USO DA INTERNET

Dimensão do Padrão de Uso (Fatores Latentes)	Variáveis/Itens	Variância Explicada (%)	Carga Mínima	KMO	KR-20
Comunicação	6	63,43	0,69	0,83	0,71
Busca de Informações e Transações	8	63,30	0,62	0,90	0,82
Multimídia	7	61,59	0,61	0,86	0,77
Educação e Trabalho	5	68,42	0,76	0,85	0,74
Criação e Compartilhamento de Conteúdo	3	84,00	0,90	0,75	0,83
<i>Download</i>	4	81,60	0,87	0,84	0,80

Fonte: Elaborada pelos autores.

Foi usada a variante “*underlying variables*” (Bartholomew et al., 2002), na qual se troca a matriz de correlação de Pearson por uma matriz de correlação tetracórica, para então estimar os fatores latentes. Foi utilizada uma funcionalidade disponível para o software Stata (biblioteca *tetrachoric*) que calcula as matrizes de correlação tetracóricas, permitindo assim obter a matriz de correlação para aplicação da análise fatorial. Para averiguar a adequação dos dados às premissas da técnica, utilizou-se o método KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), que apresentou valores acima de 0,7 para todas as análises, portanto, indicando a boa adequação da amostra para o uso da técnica.

A aplicação da análise fatorial se deu em cada um dos seis grupos de variáveis (tabela 3), tendo como método de extração a análise de componentes principais (ACP) e utilizando o critério de retenção de fatores com autovalor maior ou igual a 1. A escolha do método ACP ocorreu em virtude dos objetivos de redução dimensional e validação das variáveis ao construto (dimensão do padrão de uso) (Fávero et al., 2009).

Os dados da tabela 4 demonstram a unidimensionalidade em relação a cada um dos tipos de uso, uma vez que foram extraídos seis fatores latentes, os quais foram nomeados, em conformidade com as atividades que representam: (i) comunicação; (ii) busca de informações e transações; (iii) multimídia; (iv) educação e trabalho; (v) criação e compartilhamento de conteúdo e (vi) *downloads*. Cada uma das variáveis (itens) apresentou carga fatorial acima de 0,6, portanto, nenhuma foi excluída por baixa correlação com o fator correspondente. Para análise da confiabilidade interna dos fatores, utilizou-se a medida KR20 — medida similar ao Alpha de Cronbach, mas aplicável apenas quando os dados são dicotômicos (Sijtsma, 2009). Os dados da tabela 4 demonstram que todos os fatores apresentaram valores acima de 0,7, permitindo confirmar a confiabilidade interna de cada um dos fatores. Em seguida, foram calculados os escores fatoriais padronizados (aqueles com média zero e desvio-padrão 1), possibilitando trabalhar com as variáveis que representam cada um desses seis fatores latentes.

Após a identificação dos seis fatores que representam os diferentes padrões de uso da internet, passou-se à etapa de identificar grupos homogêneos de internautas com base nesses fatores. Para tanto, aplicou-se a técnica de análise de conglomerados para caracterizar os grupos de internautas com base nos seis fatores de padrão de uso. Antes da aplicação da análise de conglomerados, foi realizada uma

inspeção dos dados (por meio de gráficos Box-plot), em que se verificou a inexistência de *outliers* na amostra e *missing data*, que poderiam impactar a caracterização dos *clusters*.

Para definição do número de *clusters*, inicialmente optou-se pela aplicação da técnica de análise de *clusters* hierárquicos (por meio do método *between-groups* e distância euclidiana quadrática). A análise dos resultados apresentados no dendograma e *agglomeration schedule* evidenciou, como melhor alternativa, a formação de quatro *clusters*. A partir dessa definição do número de conglomerados, aplicou-se novamente a análise de *cluster*, contudo, por meio do método *k-means*.

A tabela 4 apresenta a composição final dos *clusters* em relação às variáveis utilizadas para sua formação.

**TABELA 4** COMPOSIÇÃO FINAL DOS *CLUSTERS*

Padrão de Uso da Internet	<i>Clusters</i>			
	1	2	3	4
Comunicação	<b>0,15314</b>	<b>0,17767</b>	-0,69462	<b>1,07973</b>
Busca de Informações e Transações	-0,24106	<b>0,60677</b>	-0,75588	<b>1,20723</b>
Multimídia	<b>0,34944</b>	-0,03575	-0,74378	<b>1,18041</b>
Educação e Trabalho	-0,34153	<b>0,54513</b>	-0,69025	<b>1,24767</b>
Criação e Compartilhamento de conteúdo	<b>0,40748</b>	-0,05434	-0,71951	<b>1,08437</b>
<i>Download</i>	<b>0,72016</b>	-0,43915	-0,75100	<b>1,19420</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os grupos 3 e 4 apresentam perfis opostos. O *cluster* 4 congrega usuários com padrão de uso variado, isto é, que utilizam a internet para uma ampla variedade de atividades. Todos os índices desses agrupamentos são positivos com valores maiores do que os dos demais *clusters*, indicando que os internautas desse grupo realizam maior variedade de atividades em cada um dos padrões de uso (e.g., comunicação, busca de informações). O *cluster* 3, em contrapartida, reúne os usuários que executam a menor (em comparação aos demais *clusters*) quantidade de atividades, caracterizando um grupo que utiliza a internet para um conjunto bastante restrito de tarefas. Os indicadores possuem valor inferior a todos os demais agrupamentos, em todos os padrões de uso analisados.

O *cluster* 4 será denominado como usuários de “Uso Amplo”, enquanto que o *cluster* 3 será intitulado “Uso Limitado”. Por fim, os *clusters* 1 e 2 representam perfis de usuários intermediários. O *cluster* 1 representa um grupo de internautas com perfil mais interativo, isto é, realizando atividades relacionadas com comunicação, multimídia, criação e compartilhamento de conteúdo. O *cluster* 2 congrega um perfil que utiliza a internet para fins profissionais, tendo um padrão de uso mais relacionado com comunicação, busca de informações e transações, educação e trabalho. O *cluster* 1 foi denominado “Uso Interativo” e o *cluster* 2 foi intitulado “Uso para fins profissionais”.

### 5.3 CADEIA DE MEDIAÇÃO DO USO DE SERVIÇOS DE E-GOV

Os resultados da cadeia de mediação descrita no modelo de referência desta pesquisa (figura 1) são apresentados nas tabelas 5, 6 e 7.

Aplicou-se a técnica de regressão logística binária, utilizando-se as medidas de *odds ratio*. A medida *odds ratio* indica o quanto — mantidas as demais condições constantes — cada uma das variáveis explicativas aumenta na chance de ocorrência do fenômeno estudado (Fávero et al., 2009). Valores de *odds ratio* acima de 1 indicam um aumento na chance do evento, enquanto *odds ratio* menores que 1 indicam queda nessa chance. A tabela 5 mostra os valores de *odds ratio* (95% de confiança) dos diferentes locais de acesso à internet em relação à chance de o indivíduo pertencer a cada um dos grupos de internautas analisados (e.g., uso interativo, amplo etc.). Para fins de aplicação da técnica, a variável local de acesso foi transformada em um conjunto de sete *dummies*, definindo a categoria “outro local” como *dummy* de referência. Convém ressaltar que as células em branco se referem aos atributos que não se mostraram estatisticamente significantes, em relação ao nível de confiança imposto. Avaliaram-se apenas as classes C e DE, uma vez que o uso de serviços de e-gov entre internautas das classes AB já é disseminado, não sendo mais objeto de esforços de difusão.

**TABELA 5** CONTRIBUIÇÃO DO LOCAL DE ACESSO À INTERNET NA CHANCE DE PERTENCER A CADA UM DOS GRUPOS DE INTERNAUTAS (*ODDS RATIO*)

Local de Acesso	Clusters de perfis de Usuários							
	Uso Interativo		Uso para Fins Profissionais		Uso Limitado		Uso Amplo	
	Classe C	Classes DE	Classe C	Classes DE	Classe C	Classes DE	Classe C	Classes DE
Casa	1,52	—	—	—	0,39	—	3,4	—
Trabalho	—	—	—	—	0,51	—	3,5	0,99
Casa de outra pessoa	—	—	0,61	0,25	—	2,8	—	—
Telecentro	—	—	—	—	—	—	—	—
Lan house	—	—	—	—	—	2,57	—	0,22
Enquanto se desloca	—	—	—	—	0,57	3	4,9	—

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados da tabela 5 demonstram que o uso da internet preferencialmente em casa ou no trabalho (acesso individual) apresentou um impacto positivo em relação à chance de pertencer a um grupo de internautas de uso amplo. Na classe C, o indivíduo que utiliza a internet em casa tem um aumento de 3,4 vezes na chance de pertencer ao grupo de usuários mais sofisticados (uso amplo), em relação àqueles que acessam a internet em outro lugar. Ainda nesse sentido, deve-se destacar o

papel expressivo do uso da internet em dispositivos móveis (enquanto se desloca), que aumentou em 4,9 a chance de um internauta da classe C pertencer ao grupo de usuários mais avançados (uso amplo).

No grupo de usuários de uso limitado, nota-se que os membros da classe C que utilizam a internet com mais frequência em casa, no trabalho ou enquanto se deslocam (dispositivo móvel) possuem uma redução da chance de pertencerem a esse grupo de uso limitado (*odds ratio* menor que 1). Tal decréscimo na chance é explicado pelo impacto positivo do acesso preferencial a esses locais na chance de pertencer ao grupo usuários de uso amplo. Nas classes DE, nota-se que o uso da internet preferencialmente nos locais casa de outra pessoa, *lan house* ou enquanto se desloca aumenta consideravelmente (2,5 a 3 vezes) a chance desse internauta pertencer ao grupo de uso limitado. Tal resultado sugere que o uso da internet preferencialmente em *lan houses* (alvo de políticas públicas de inclusão digital), por exemplo, pouco contribui para a formação de internautas com padrão de uso mais intenso.

Os dados da tabela 5 ainda demonstram que o uso do dispositivo móvel (enquanto o usuário se desloca) possui impacto distinto entre as classes C e DE. Enquanto na classe C o uso da internet preferencialmente no dispositivo móvel aumenta sua chance de pertencer ao grupo de uso amplo, ou seja, permite que o usuário aumente a variedade de atividades de usos na internet, nas classes DE esse impacto não ocorre, já que o uso preferencial da internet dessas classes em dispositivos móveis aumenta em três vezes a chance desses usuários pertencerem ao grupo de uso restrito. Em outras palavras, enquanto na classe C o dispositivo móvel permite ampliar a variedade de atividades realizadas na internet (comunicação, educação e trabalho, multimídia etc.), nas classes DE o mesmo dispositivo é menos usado para esse tipo de usos da internet.

Em relação aos grupos de usuários interativos e para fins profissionais, nota-se que a maioria dos índices não é estatisticamente significativa. Isso sugere que unicamente o local de acesso à internet é uma medida insuficiente para explicar o comportamento desses grupos com uso interativo e para fins profissionais.

**TABELA 6** CONTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS DE INTERNAUTAS NA CHANCE DE USAR SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO

Grupos de Usuários	Classe C	Classes DE
Uso Interativo	1,3	2,072
Uso para Fins Profissionais	3,14	5,62
Uso Limitado	0,21	0,16
Uso Amplo	6,8	6,78

Fonte: Elaborada pelos autores.

A tabela 6 mostra a influência de cada um dos quatro grupos de internautas na chance de utilizar serviços de e-gov. Os internautas de uso mais sofisticado (uso amplo), tanto na classe C, quanto nas



classes DE, apresentam maior probabilidade de serem usuários de e-serviços. Aqueles que utilizam a internet para fins profissionais são o segundo grupo de usuários com maior propensão ao uso de serviços de e-gov, seguidos pelo grupo de usuários interativos. Portanto, a competência no uso influencia positivamente o uso de e-serviços, principalmente nas classes sociais C e DE.

A tabela 7 mostra o impacto individual do local de acesso à internet na chance de usar serviços de e-gov.

**TABELA 7** CONTRIBUIÇÃO DO LOCAL DE ACESSO À INTERNET NA CHANCE DE USAR SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO (*ODDS RATIO*)

Local de Acesso à Internet	Classe C	Classes DE
Casa	1,6	1,6
Trabalho	2,2	1,99
Casa de outra pessoa	—	—
Telecentro	—	—
<i>Lan house</i>	—	—
Enquanto se desloca	—	—

Fonte: Elaborada pelos autores.

Reforça-se que o uso da internet em casa ou no trabalho — tanto na classe C como nas classes DE — aumenta consideravelmente a chance de um indivíduo ser usuário de serviços de governo eletrônico. Os ambientes de acesso coletivo, como telecentros e *lan houses*, se mostraram pouco significativos como motivadores para o uso de serviços de e-gov. Portanto, indicam que políticas públicas que favoreçam o acesso à internet preferencialmente em tais ambientes podem estar sendo pouco efetivas no aumento do uso de serviços de e-gov.

A partir do referencial teórico da abordagem das capacidades, é possível evidenciar que o acesso à internet, individualmente, é insuficiente para explicar o uso de serviços de e-gov, sendo necessário avaliar tal fenômeno a partir da cadeia de mediação ilustrada na figura 1. Os achados desta investigação apontam que, a partir do acesso à internet (condições para obtenção de um bem ou recurso), indivíduos que acessam a rede mundial preferencialmente (mais frequente) em locais como residência, trabalho e por meio de dispositivos móveis (enquanto se deslocam) possuem maior propensão a desenvolver competências de uso da internet. Sob a ótica da abordagem das capacidades, os referidos locais de acesso atuam como *fatores de conversão*, isto é, favorecem o desenvolvimento de *capacidades* referentes ao uso da internet. A partir desse conjunto de *capacidades*, os achados da pesquisa demonstram que internautas que possuam maior capacidade ou competência de uso (pertencer ao grupo de uso amplo) serão mais propensos a utilizar serviços de e-gov (*funcionamento*).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar de que maneira medidas de disponibilidade de acesso à internet e de competência de uso influenciam o uso de serviços de governo eletrônico no Brasil. Para tanto, adotou-se uma abordagem metodológica quantitativa, a partir dos microdados da pesquisa TIC Domicílios 2013. O modelo de referência de pesquisa adotado fundamenta-se na abordagem das capacidades, desenvolvidas pelo economista Amartya Sen (2000). Para realização das análises, foram aplicadas as seguintes técnicas multivariadas: (i) análise fatorial binária, (ii) análise de *clusters*, (iii) regressão logística e (iv) análise de correspondência.

Os resultados da investigação demonstram a residência como principal (mais frequente) local de acesso à internet em todas as classes socioeconômicas. Todavia, enquanto nas classes AB o acesso à internet é quase que restrito ao ambiente da casa ou do trabalho (95,2% das observações, ver tabela 2), nas classes C e DE outros locais se destacam. Como exemplo, a casa de outra pessoa ocupa o terceiro lugar na preferência da classe C e o segundo lugar na preferência das classes DE. Os resultados da pesquisa ainda demonstram a baixa preferência dos usuários em relação aos telecentros (centros públicos de acesso gratuito) e *lan houses* (centros públicos de acesso pago), locais que são o alvo de políticas públicas de inclusão digital. Em particular, os telecentros apresentaram uma baixa taxa de uso como local de acesso à internet mais frequente, tanto na classe C (0,5%) como nas classes DE (1%). As *lan houses*, embora também apresentem um percentual de baixo uso pela classe C (6,5%), ainda são o terceiro principal local de acesso à internet das classes DE (16,8%). Embora recente, o acesso à internet preferencialmente em dispositivos móveis (enquanto se desloca) demonstrou ser proporcionalmente maior nas classes DE (4,9%) e C (2,2%). Tal tendência sugere a implementação de políticas públicas de inclusão digital que visem a criação de locais públicos de acesso à internet que ampliem a utilização da rede por meio de dispositivos móveis, tais como o WiFi Livre em São Paulo, e outros no Brasil. Além disso, o custo do acesso à banda larga por aparelhos móveis no Brasil pode ter implicações importantes no uso da internet nas classes C e DE.

Em relação aos diferentes padrões de uso da internet, os achados da pesquisa permitiram a caracterização dos seguintes grupos de usuários: (i) uso amplo; (ii) uso limitado; (iii) uso interativo; e (iv) uso para fins profissionais. O primeiro grupo congrega internautas com padrão de uso variado, isto é, utilizam a internet para uma ampla variedade de atividades. Em contrapartida, o segundo grupo refere-se àqueles que utilizam a internet para um conjunto bastante restrito de atividades. O terceiro grupo representa os usuários que utilizam a internet para atividades de grande interação, tais como comunicação, multimídia e criação e compartilhamento de conteúdo. Por fim, o último grupo congrega os internautas que utilizam a internet para fins profissionais, isto é, atividades ligadas à busca de informações e transações online e tarefas de educação e trabalho.

Em relação aos fatores que influenciam o uso de serviços de governo eletrônico, os achados da investigação demonstram que é influenciado pelo local de acesso à internet e pela competência de uso de maneira encadeada. Em outras palavras, o acesso à internet preferencialmente em casa, ou trabalho, ou em dispositivos móveis (apenas classe C) impacta positivamente a chance de pertencer ao grupo de internautas de uso amplo e esses, por sua vez, possuem maior chance (quando comparados aos demais agrupamentos) de utilizar serviços de e-gov.

Analisando os resultados à luz da abordagem das capacidades (Sen, 2000), é possível compreender que o acesso preferencial em casa, trabalho e em dispositivos móveis (na classe C) exerce o papel de

*fator de conversão* nessa cadeia de mediação. O acesso à internet preferencialmente em tais locais impacta positivamente a aquisição das *capacidades*, refletindo-se no pertencimento a grupos de internautas com maior competência de uso (uso amplo), influenciando positivamente a decisão de utilizar serviços de e-gov (*funcionamentos*).

Os resultados da investigação demonstram que o uso preferencial da internet em *lan houses* ou na casa de outra pessoa favorece que esses usuários pertençam ao grupo de competência de uso limitado, conseqüentemente reduzindo a chance de se utilizarem de serviços de e-gov. Tais resultados reforçam que o acesso à internet em centros públicos de acesso, como telecentros e *lan houses*, não se mostrou efetivo no aumento da chance de utilizar serviços de e-gov. Em termos de políticas públicas, os achados desta investigação apontam que ações que facilitem o acesso individual à internet (e.g., redução de tributos que incidem sobre equipamentos de informática ou o barateamento das tarifas de banda larga nos aparelhos móveis das classes C e DE) podem ser mais eficazes como iniciativas de fomento e expansão ao uso de e-gov, quando comparadas às iniciativas que visam reorientar as *lan houses* e telecentros para que se tornem pontos de acesso aos serviços de e-gov.

A principal limitação do estudo está relacionada com o uso de uma medida única de e-serviços, sem considerar a diversidade de tipos de iniciativas de serviços de governo eletrônico. Outra limitação diz respeito ao agrupamento das classes AB e DE. Tal ação foi necessária, em virtude do baixo número de respondentes da classe A em relação ao total da amostra (levando à junção das classes A e B), mas também porque o agrupamento das classes D e E é previamente definido nos microdados da pesquisa TIC Domicílios. Tais agrupamentos impedem identificação das diferenças entre classes, mas não comprometem a estratificação socioeconômica dos internautas.

Recomenda-se que estudos futuros utilizem o modelo de referência proposto visando avaliar o impacto dos fatores de disponibilidade e competência de uso nos diferentes tipos de serviços de e-gov, mas, além disso, explorando o impacto dessa cadeia de mediação na decisão de se utilizar iniciativas de e-democracia, que dependem fortemente do engajamento e da participação do cidadão. Sugere-se ainda replicar a referida investigação com usuários que residem em regiões rurais, cuja taxa de adoção e uso das TIC é significativamente menor em comparação à de usuários urbanos. Pode-se também comparar os resultados da análise feita no Brasil com estudos similares para países da América Latina ou outros países em desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

- ATHMAY, Alaa A. A. R. A. A. Demographic factors as determinants of e-governance adoption. A field study in the United Arab Emirates. *Transforming Government: People, Process and Policy*, v. 9, p. 159-180, 2015.
- AVGEROU, Chrisanthi et al. Interpreting the trustworthiness of government mediated by information and communication technology: lessons from electronic voting in Brazil. *Information Technology for Development*, v. 15, n. 2, p. 133-148, 2009.
- BARBOSA, Alexandre F.; POZZEBON, Marlei; DINIZ, Eduardo H. Rethinking e-government performance assessment from a citizen perspective. *Public Administration*, v. 91, n. 3, p. 744-762, 2013.
- BARTHOLOMEW, David et al. *The analysis and interpretation of multivariate data for social scientists*. Londres: Chapman & Hall: CRC Press, 2002.
- BIDO, Diógenes S.; MANTOVANI, Daielly M. N.; COHEN, Eric D. Aplicações da análise fatorial exploratória à pesquisa na área de produção e operações: um estudo em publicações nacionais e internacionais. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERACIONAIS, 19., São Paulo, 2016. *Anais...* São Paulo: FGV, 2016. p. 1-12.
- CGI.BR. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil — TIC Domicílios e TIC Empresas 2013*. São Paulo: CGI.br, 2014.
- CUNHA, Maria A.; COELHO, Taiane R.; PRZEYBILOVICZ, Érico. Get into the club: Positioning a developing country in the international e-gov research. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*. v. 79, n. 4, p. 1-21, 2017.
- CUNHA, Maria A. V. C.; MIRANDA, Paulo R. M. Uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica nacional. *Organizações & Sociedade*, v. 20, n. 66, p. 543-566, 2013.
- CUNHA, Maria A. V. C.; FREGA, José R.; LEMOS, Iomara S. Portais de serviços públicos e de informação ao cidadão: uma descrição do perfil do visitante. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, v. 9, n. 1, p. 1-19, 2011.
- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.
- DAMIAN, Ieda O. M.; MERLO, Edgard M. Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 4, p. 877-899, 2013.
- DINIZ, Eduardo H. et al. 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, 2009.
- FÁVERO, Luiz P. et al. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GERPOTT, Torsten J.; AHMADI, Nima. Use levels of electronic government services among German citizens: An empirical analysis of objective household and personal predictors. *Transforming Government: People, Process and Policy*. v. 10, n. 4, p. 637-668, 2016.
- HAIR, Joseph F. et al. *Multivariate data analysis*. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.
- HELBIG, Natalie; GIL-GARCÍA, J. Ramon; FERRO, Enrico. Understanding the complexity of electronic government: implications from the digital divide literature. *Government Information Quarterly*. v. 26, p. 89-97, 2009.
- MACHADO, João G. R.; PAMPLONA, João B. A ONU e o desenvolvimento econômico: uma interpretação das bases teóricas da atuação do PNUD. *Economia e Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 53-84, 2008.
- MOTA, Flávio P. B. et al. The influence of civic mindedness, trustworthiness, usefulness, and ease of use of government websites. *Revista de Administração*, v. 51, n. 4, p. 344-354, 2016.
- PINHO, José A. G. Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 471-93, 2008.
- PRENDERGAST, Renee. The concept of freedom and its relation to economic development — a critical appreciation of the work of Amartya Sen. *Cambridge Journal of Economics*, v. 29, n. 6, p. 1145-1170, 2005.

RAMPELOTTO, Alexandre; LÖBLER, Mauri L.; VISENTINI, Monize S. Avaliação do sítio da Receita Federal do Brasil como medida da efetividade do governo eletrônico para o cidadão. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 4, p. 959-983, jul./ago. 2015.

REDDICK, Christopher G. Citizen interaction with e-government: from the streets to servers? *Government Information Quarterly*, v. 22, n. 1, p. 38-57, 2005.

REINHARD, Nicolau; MOYA, Ricardo W. The adoption of electronic filing for individual income tax returns in Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-BUSINESS (ICEB), 2., 2002, Taipei. *Proceedings...* Beijing: Iceb, p. 353-358, 2002.

ROBEYNS, Ingrid. The capability approach: a theoretical survey. *Journal of Human Development*, v. 6, n. 1, p. 93-117, 2005.

SEN, Amartya K. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SIJTSMA, Klaas. On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's Alpha. *Psychometrika*, v. 74, n. 1, p. 107-120, 2009.

VAN DEURSEN, Alexander J. A. M.; HELSPER, Ellen J. The third-level of digital divide: who benefits most from being online?. *Emerald Studies in Media Communication*, v. 10, p. 29-52, 2015.

VAN DIJK, Jan A. G. M.; PETERS, Oscar; EBBERS, Wolfgang. Explaining the acceptance and use of government internet services: a multivariate analysis of 2006 survey data in the Netherlands. *Government Information Quarterly*, v. 25, n. 3, p. 379-399, 2008.

VAZ, José C. O acesso à tecnologia como objeto de política pública: direitos, democracia, desenvolvimento e soberania nacional. In: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (Ed.). *Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros*. São Paulo: CGI, 2016. p. 55-64.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

ZHENG, Yueping. Explaining citizens' e-participation usage: functionality of e-participation applications. *Administration and Society*, v. 49, n. 3, p. 423-442, 2017.

### Marcelo Henrique de Araujo

Doutorando em administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). E-mail: marcelo.haraujo@usp.br.

### Nicolau Reinhard

Doutor em administração e professor titular sênior da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. E-mail: reinhard@usp.br.

### Maria Alexandra Cunha

Doutora em administração e professora da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. E-mail: alexandra.cunha@fgv.br.