

## **Avaliação do governo eletrônico: proposta de índice para medir a maturidade de portais governamentais<sup>1</sup>**

*Documento para su presentación en el VIII Congreso Internacional en Gobierno, Administración y Políticas Públicas GIGAPP. (Madrid, España) del 25 al 28 de septiembre de 2017.*

### **Autor(es):**

**Batista, Nadine Victor**

Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

Email: nadinebatista@gmail.com

**Carreiras, Maria Helena Chaves**

Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

Email: helena.carreiras@iscte.pt

**Ramos, Alexandre Moraes**

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Email: amrrms@gmail.com

### **Resumo:**

Este trabalho propõe um índice de avaliação de portais governamentais, denominado Índice de Maturidade do Governo Eletrônico (IMeG), como medida da maturidade do governo eletrônico. Numa congruência dos modelos de Lee e Kwak (2012), United Nations (2014) e Lechakoski (2015), o IMeG é composto de 5 níveis de maturidade, definidos em nove Dimensões de análise. Cada dimensão possui pontos de verificação no portal, denominados Atributos de análise, cujo somatório mensura o estágio de desenvolvimento do portal. O IMeG foi aplicado nos portais das prefeituras das capitais dos Estados brasileiros, e permitiu inferir que os mesmos estão classificados entre os estágios 2 e 3 de maturidade, e que algumas inovações ainda são voltadas para melhora da estrutura interna dos governos, sem foco no cidadão ou na participação eletrônica.

**Palavras chave:** governo eletrônico, modelo de maturidade, estágios de maturidade, avaliação de portais governamentais, Índice de Maturidade do Governo Eletrônico.

---

<sup>1</sup> O artigo compõe a tese em doutoramento em Políticas Públicas: “A Política do Governo Eletrônico: proposta da avaliação da maturidade do e-gov e análise dos seus fatores de influência. Um estudo de caso no Brasil”, orientada pelos coautores deste trabalho, os professores Maria Helena Chaves Carreiras e Alexandre Moraes Ramos.

### **Abstract:**

This paper proposes an evaluation index for government portals, called Electronic Government Maturity Index (IMeG), as a measure the maturity of electronic government. In a congruence of the Lee and Kwak (2012), United Nations (2014) and Lechakoski (2015) models, the IMeG is composed of 5 developmental stages, defined in nine Analysis Dimensions. Each dimension has checkpoints in the portal, called Attributes of analysis, whose sum measures the stage of portal development. The IMeG was applied in the portals of Brazilians states capitals, and the result showed a classification between stages 2 and 3 of maturity, and that some innovations are aimed at improving just the internal structure of the governments, without focus on the citizen or open government.

**Palabras clave:** electronic government, maturity model, stages maturity, e-government evaluation, Electronic Government Maturity Index.

### **Resumen:**

Este trabajo propone un índice de evaluación de los portales gubernamentales, denominado Índice de Madurez del Gobierno Electrónico (IMeG), como medida de la madurez del gobierno electrónico. En una congruencia de los modelos de Lee y Kwak (2012), Naciones Unidas (2014) y Lechakoski (2015), el IMeG es compuesto de 5 niveles de madurez, definidos en nueve Dimensiones de análisis. Cada dimensión tiene puntos de verificación en el portal, denominados Atributos de análisis, cuya suma mensura la etapa de desarrollo del portal. El IMeG fue aplicado a las alcaldías de los estados Brasileños, y ha permitido inferir que las alcaldías se encuentren entre los estados 2 y 3 de la madurez, y que algunas innovaciones todavía son voltadas para la mejora de la estructura interna de los gobiernos, sin foco en el ciudadano o en la participación electrónica.

**Palabras clave:** gobierno electrónico, modelo de madurez, estágios de madurez, evaluación de los portales gubernamentales, Índice de madurez del gobierno electrónico.

### **Nota biográfica:**

Nadine Victor Batista é administradora, especialista em Direito Público, *MBA* em Gestão Pública, e doutoranda em Políticas Públicas no Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL/Portugal.

Maria Helena Chaves Carreiras é Socióloga, mestre em Sociologia, doutora em Ciências Sociais e Políticas, e professora associada no Departamento de Ciência Política e Políticas Públicas do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL).

Alexandre Moraes Ramos é mestre em Ciências da Computação, Doutor em Engenharia da Produção e professor do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

## **Introdução**

As tecnologias da informação (TI), em especial a Internet, modificaram a forma das pessoas se relacionarem, e na administração pública não foi diferente. Na busca por uma gestão mais eficiente, as TI modernizaram a administração pública por meio da automatização de processos, da padronização de procedimentos e da ampliação no fluxo de informações. Também, permitiram uma aproximação entre sociedade e Estado, com ferramentas e canais participativos, os quais incluem o cidadão na gestão pública.

O conceito de governo eletrônico (e-gov) vem traduzir esse processo. Entendido a *priori* como o uso das tecnologias de informação e comunicação aplicada às funções de governo, o conceito ganha uma dimensão mais ampla na medida em que as organizações se modernizam e incrementam novas formas de e-gov, tornando-se um processo de contínua alteração e atualização. O termo passa a ser voltado à melhoria dos processos operacionais de governo suportados pelas TI, à disponibilização de informações públicas que fomente transparência na gestão, ao incremento de serviços públicos disponibilizados on-line e ao apoio à democracia via ferramentas de participação on-line (Agune & Carlos, 2005; Diniz, Barbosa, Ribeiro, Junqueira, & Prado, 2009; Ribeiro, 2011; Sampaio, 2010).

Sustentado por esses três pilares: informação voltada ao governo aberto, serviços públicos digitais e participação eletrônica, o e-gov passa de um mero programa de modernização da gestão pública para ênfase em dados abertos, *cloud computing* e redes sociais: um conceito adaptado à evolução do uso da própria tecnologia. O resultado é o isolamento da complexidade da estrutura interna administrativa, dando ao cidadão congruência de informações de vários órgãos e múltiplos serviços num único portal executor de transações on-line entre cidadãos e departamentos administrativos, integrando processos operacionais e construindo mais-valia na administração pública; e, o fomento à capacidade do Estado em orientar e articular ações para a coletividade, numa perspectiva mais política, estreitando sua comunicação entre os entes do governo (Campos & Marques, 2006; Máchová, 2015; Nogueira, 2001 apud Marcondes & Jardim, 2003; Santos, 2002; Snellen, 2007).

Para medir o desenvolvimento dessas ações, a avaliação do e-gov é realizada sob a análise do nível de seu desempenho/maturidade. Nesse sentido, atingir a maturidade significa estar num nível de otimização, onde a organização busca a melhoria contínua de seus processos a fim de atingir excelência em seus ativos e o alcance das metas e objetivos organizacionais. Tal caminho evolutivo é representado por níveis ou estágios contendo

características de processos que definem diferentes comportamentos organizacionais. Essas propriedades indicam o desempenho da organização em determinada matéria ou no conjunto dela, os quais identificam as práticas fundamentais necessárias para elevar o nível de amadurecimento desses processos (Fernandes, 2007; Lechakoski, 2015 SEI, 2006; Windley, 2002).

Nessa conjuntura, surgem modelos de avaliação do e-gov, denominados Modelos de Maturidade, que permitem analisar o nível de desempenho do e-gov em portais governamentais, a partir de estágios pré-identificados. Baseados em sistemas de informação que consideram a estrutura vertical e horizontal da organização, esses modelos retratam a realidade de um processo e servem de guia para que seja possível melhorar a qualidade de portais, apontando os aperfeiçoamentos necessários (DeBrí & Bannister, 2015; Fath-allah, Cheikhi, Al-qutaish, & Idri, 2014; Lechakoski & Tsunoda, 2015).

A literatura dispõe de um universo de modelos de maturidade do e-gov<sup>2</sup>, e a escolha de um que abarque os três pilares do conceito de e-gov, represente a realidade da administração pública (a maioria apresenta somente a perspectiva de governos nacionais) e seja capaz de apontar as melhorias necessárias para o alcance da maturidade máxima, é, por vezes, uma tarefa árdua. Em alguns modelos, o conceito de e-gov ainda é voltado somente à disponibilização de serviços digitais; em outros, não existem perspectivas para uma participação cidadã via meios digitais; e os que apresentam iniciativas para a democracia digital, não contemplam o avanço das tecnologias e do comportamento do cidadão enquanto usuário de internet.

Tendo em vista estes aspectos, este trabalho objetivou propor uma metodologia capaz de medir a maturidade do e-gov em portais de governos locais e cuja base conceitual fosse centrada nos três pilares do e-gov. O resultado foi a criação de um índice de maturidade do e-gov, o qual é apresentado a seguir.

---

<sup>2</sup> Este trabalho investigou 31 Modelos de Maturidade mais citados na literatura, como ANAO-OGO (1999), Baum e Di Maio (2000), Hiller e Bélanger (2001), Delloite (2001), Layne e Lee (2001), Wescott (2001), Howard (2001), Akutsu (2002), Netchaeva (2002), United Kingdon (2002), Windley (2002), Moon (2002), União Europeia (2002; 2007), Accenture (2003), Banco Mundial (2003), Reddick (2004), West (2004), Siau e Long (2005), Torres (2006), Esteves e Sousa (2006), Andersen e Henriksen (2006), Cisco (2007), Almazan e Gil-Garcia (2008), Shahkooh, Saghafi, e Abdollahi (2008), Kim e Grant (2010), Chen, Yan e Mingins (2011), Dias (2011), Lee e Kwak (2012), United Nations (2014) Khan (2014) e Lechakoski (2015).

## Proposta para avaliação da maturidade de portais governamentais locais

Dos modelos estudados, três ganharam destaque pelas suas características: United Nations (2014), Lechakoski (2015) e Lee e Kwak (2012). No primeiro, os serviços digitais financeiros e não-financeiros são analisados dentro do mesmo estágio, definindo uma mesma etapa evolutiva, e a e-participação configura-se *e-information sharing* e *e-consultation* com vistas à *e-decision making*. No segundo, destaca a importância da usabilidade e acessibilidade nos portais, ênfase na relação entre cidadãos (C2C) no processo participativo, e uso de redes sociais para complementar a comunicação entre Estado e cidadão. Por fim, o último observou-se foco em governo aberto e transparência pública, abordagem evolutiva da participação cidadã em estágios de desenvolvimento (conceito de e-participação e e-colaboração), uso de ferramentas Web 2.0 em fases menos avançadas de maturidade, valorização do conhecimento coletivo e colaboração aberta entre agências de governo, cidadão e setor privado.

Considerando as potencialidades destacadas, foi proposta uma congruência dos três num único modelo de maturidade de 5 estágios de desenvolvimento, descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Congruência dos Modelos de Lee e Kwak, United Nations e Lechakoski.

| <b>Nível de maturidade 1</b> |   |
|------------------------------|---|
| <b>United Nations (2014)</b> | <b>Emerging:</b> disponibilidade de informações governamentais básicas, políticas, leis e estrutura departamental. As informações são estáticas, mas é possível acessá-las por meio de <i>links</i> .   |
| <b>Lechakoski (2015)</b>     | <b>Estágio 1: Estático (unidirecional)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acessibilidade: acessibilidade mínima com recursos de áudio ou vídeo sem áudio e conteúdo não textual com alternativa em texto. Identifica erro na interação com o usuário.</li><li>- Usabilidade: o portal é condizente com a finalidade do órgão e apresenta seu objetivo, informações e serviços. Possui páginas padronizadas (identidade visual), estrutura lógica de navegação e conteúdo acessível, e evita excesso de informações na página inicial.</li><li>- Rede social: inserção do governo nas redes sociais por meio de perfil ou página como forma de comunicação com o usuário.</li></ul> |
| <b>Lee e Kwak (2012)</b>     | <b>Initial conditions:</b> interação estática com o cidadão. É uma fase com pouca capacidade de governabilidade on-line, sem qualquer interatividade governo-cidadão e pouco nível de transparência.  |
| <b>Nível de Maturidade 2</b> |   |
| <b>United Nations (2014)</b> | <b>Enhanced:</b> estágio de interação unidirecional ou bidirecional simples entre Estado e cidadão, com <i>downloads</i> e submissão não eletrônica de formulários para serviços e aplicações governamentais. O site possui versões em outras línguas.  |
| <b>Lechakoski (2015)</b>     | <b>Estágio 2: Dinâmico (bidirecional)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acessibilidade: apresenta áudios com legendas pré-gravadas, e vídeos com autodescrição pré-gravada. Permite selecionar outro idioma no site. Cabeçalhos e etiquetas de formulários descrevem sua finalidade.</li><li>- Usabilidade: o portal é compatível com os principais navegadores. Apresenta elementos da identidade visual localizados sempre no mesmo lugar e ferramentas de busca em todas as páginas. Textos são formatados para facilitar leitura,</li></ul>   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>exploração da página e entendimento do conteúdo (alinhamento à esquerda e dividido em tópicos ou parágrafos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rede social: participação ativa nas redes sociais, com consulta aos cidadãos sobre sua satisfação a respeito dos sites e sugestão para serviços on-line.</li> </ul>   |
| <b>Lee e Kwak (2012)</b>     | <b>Data transparency:</b> Primeiro passo para o governo aberto, com publicação de dados governamentais relevantes. Presença de mecanismos para <i>feedback</i> do público sobre utilidade e qualidade das informações. Uso de e-mail para receber comentários do público.   |
| <b>Nível de Maturidade 3</b> |   |
| <b>United Nations (2014)</b> | <b>Transaction:</b> comunicação bidirecional completa com os cidadãos, incluindo envio e recebimento de contribuições sobre as políticas do governo, programas, regulamentos, etc. O portal pode processar operações não financeiras, como arquivos de impostos on-line ou requerer certificados, licenças e alvarás; ou operações financeiras em ambientes seguros, com informação de segurança e privacidade de dados e algumas formas de autenticação eletrônica na identificação do cidadão.  |
| <b>Lechakoski (2015)</b>     | <b>Estágio 3: Transacional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessibilidade: as legendas de áudios ao vivo são sincronizadas e textos podem ser redimensionados aumentando seu tamanho. Operações por teclado possuem foco visível.</li> <li>- Usabilidade: página destaca seções ou serviços mais utilizados, e formulários apresentam campos com formato e número de caracteres desejáveis. Presença de tutorial e mapa do sítio;</li> <li>- Rede social: redes sociais divulga informações, experiências e melhorias já implementadas e futuras ações do governo. Estimula e utiliza palavras-chaves (via taxonomia ou ontologia com ‘#’) para extrair conteúdo compartilhado entre cidadãos nas redes sociais para mapear e processar necessidades.</li> </ul> |
| <b>Lee e Kwak (2012)</b>     | <b>Open participation:</b> Incremento e valorização da transparência e disponibilidade de dados em formato aberto. De maneira informal faz uso de instrumentos para promover cultura e prática voltadas à participação cidadã via Internet. A participação popular é aceita e utilizada nas decisões políticas, via e-Voto, e-Petição, ferramentas Web 2.0, blogs, microblogs, social bookmarking/tagging, redes sociais, etc. Enquanto no nível 2, as informações são abertas ao público, na fase 3 o governo “abre-se” às ideias do público, mas exige efetiva capacidade de resposta do governo.   |
| <b>Nível de Maturidade 4</b> |   |
| <b>United Nations (2014)</b> | <b>Connected:</b> E-services e e-soluções atravessam departamentos e ministérios de forma contínua, e informações, dados e conhecimento são transferidos para agências governamentais por meio de aplicativos integrados.   |
| <b>Lechakoski (2015)</b>     | <b>Estágio 4: Integrado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessibilidade: presença de linguagem de sinais (pré-gravada) em vídeos e áudios. É disponível item de ajuda contextualizada ao conteúdo acessado.</li> <li>- Usabilidade: abertura de <i>links</i> sem abrir automaticamente nova janela e não existem <i>plugins</i> auto instaláveis para executar tarefas. As mensagens de erro são explicativas e sucintas.</li> <li>- Rede social: disponibiliza um ambiente de compartilhamento de conteúdo que possibilite postar sugestões, reclamações e soluções de melhores práticas de plataformas de e-gov.</li> </ul>   |
| <b>Lee e Kwak (2012)</b>     | <b>Open collaboration:</b> processo mais complexo de engajamento do público, com colaboração aberta entre agências de governo, público e setor privado através de partilha de dados e contribuições da população. Consultas públicas são organizadas e seus dados utilizados para promover novos conhecimentos e melhoria na tomada de decisões.  |
| <b>Nível de Maturidade 5</b> |   |
| <b>United Nations (2014)</b> | <b>Omnipresence*:</b> Integra todos os serviços possíveis disponibilizados on-line, com pagamentos efetuados no próprio portal e conhecimento automático a todos os departamentos envolvidos com o serviço. Abordagem focada no cidadão, com e-serviços classificados por grupos segmentados e personalizados num único portal. Governos criam ambiente que habilita cidadãos a estarem mais envolvidos com as atividades do governo e terem voz na tomada de decisão, através de Web 2.0 e outras ferramentas de interação com o cidadão.  |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Lechakoski (2015)</b> | <b>Estágio 5: <i>Omnipresence</i>*</b><br>- Acessibilidade: permite que todas as operações sejam operáveis com funcionalidade do teclado.<br>- Usabilidade: estrutura do portal é definida pelas tarefas realizadas pelo cidadão e não pela estrutura organizacional. Permite personalizar as páginas com serviços e informações de maior interesse do cidadão.<br>- Rede social: a partir da cultura colaborativa, o cidadão faz uso das palavras-chave para classificar os conteúdos e promover um bando de dados dos mesmos, com vistas ao compartilhamento do conhecimento produzido. |
| <b>Lee e Kwak (2012)</b> | <b><i>Ubiquitous engagement</i></b> : dados abertos, aplicações e processos são interoperáveis entre as agências de governo, numa integração horizontal e vertical. Valoriza a transparência e o engajamento, participação e colaboração do público, por meio de mecanismos de interação virtual, expandindo o alcance e a profundidade dos recursos tecnológicos e o poder das mídias sociais. O público tem acesso universal aos dados, informações e serviços de governos, que são facilmente acessados por dispositivos móveis e <i>tablets</i> .                                     |

Fonte: Elaborado com base em Lee e Kwak (2012), Lechakoski (2015) e United Nations (2014).

\* Desmembramento do nível de maturidade 4 para enfatizar a onipresença do e-gov.

O formato do modelo baseou-se na proposta de Lechakoski (2015) com o conceito de uma pirâmide invertida, onde a medida que novas tecnologias e ferramentas são inseridas ao portal, mais desenvolvido e robusto este se torna, indicando níveis mais avançados da maturidade (Figura 1).

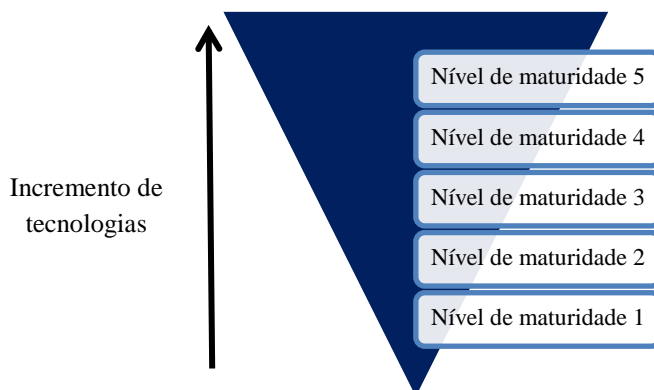


Figura 1 - Pirâmide do Modelo de maturidade proposto

Fonte: Elaborado pelos autores.

Visto que a avaliação do e-gov tenderia a ser simplista, genérica e subjetiva, se baseada apenas nos conceitos de cada nível de maturidade acima descritos, formulou-se uma metodologia de avaliação com base no modelo proposto.

Para tanto, inicialmente, extraiu-se as principais características para a construção de um portal de governo sob o conceito dos três pilares do e-gov. Dessa fragmentação, surgiram nove perspectivas de avaliação, denominadas “Dimensões de análise”: (D1) Qualidade da informação, (D2) Transparência, (D3) Veracidade e Confiabilidade, (D4) Usabilidade, (D5) Disponibilidade, (D6) Acessibilidade, (D7) Integração de serviços (D8) Comunicabilidade e (D9) Interação e e-democracia, cujos conceitos estão abaixo:

Quadro 2 – Dimensões de análise para maturidade do e-gov.

| <b>Dimensão</b>                                | <b>Descrição</b>  | <b>Justificativa</b>   |
|--|---|--|
| <b>D1 Qualidade e veracidade da Informação</b> | Considera se a informação é compreensível ao cidadão, com organização lógica, atual e voltada a produção de conhecimento.   | A informação precisa ser clara, num formato voltado ao seu público alvo, e apresentar o nível da sua veracidade (atualização e dados do responsável pela mesma).   |
| <b>D2 Transparência</b>                        | Considera se as informações são publicadas para fomentar o <i>accountability</i> e direcionadas para o governo aberto (dados abertos).  | A publicação dos dados de governo permite aos cidadãos acompanhar o planejamento e execução das ações de governo. O formato aberto possibilita que qualquer máquina possa ler e codificar os dados.          |
| <b>D3 Segurança e Privacidade</b>              | Considera a confiabilidade promovida pelo site por meio de política de privacidade e informações de segurança.  | A visibilidade das condições de segurança e privacidade do site transmite aos usuários confiança na interação governo-cidadão.   |
| <b>D4 Usabilidade</b>                          | Considera a facilidade de uso do portal, apresentação da estrutura, disposição do conteúdo e facilidade de navegação, baseado na avaliação heurística.  | Usado para avaliação de interfaces, indica se a interação é eficiente ou não, ou seja, uma má operacionalização da usabilidade pode dificultar ou mesmo inviabilizar a execução de uma operação num portal.  |
| <b>D5 Disponibilidade</b>                      | Considera se o site está disponível 24x7 (24horas por dia e 7 dias por semana), mesmo quando o órgão público não esteja em horário de funcionamento.  | Um portal que disponibiliza acesso no formato 24x7, promove maior comodidade e conforto ao usuário, visto que ele não precisa esperar o horário de funcionamento da agência para realizar qualquer operação. |
| <b>D6 Acessibilidade</b>                       | Considera os instrumentos para eliminar as perturbações auditivas, visuais, intelectuais e físicas por meio de ferramentas de supressão de barreiras arquitetônicas. Dá acesso às pessoas portadoras de necessidades especiais e promove acesso facilitado de informação e comunicação aos demais utilizadores.                                   | A acessibilidade é fundamental para incluir todos os cidadãos, independentemente de suas limitações no ambiente digital.   |
| <b>D7 Integração de serviços</b>               | Considera os procedimentos para realizar um serviço público totalmente on-line, sem precisar acionar a agência física para concluir a transação. O site pode apresentar operações não financeiras (acessar arquivos de impostos on-line ou requerer certificados, licenças e alvarás) ou financeiras, realizadas em ambientes totalmente seguros. | Na web, o cidadão espera agilidade, comodidade e eficiência nos serviços on-line. A integração dos serviços, via interoperabilidade, é essencial para que isso aconteça.                                     |
| <b>D9 Comunicabilidade</b>                     | Considera os meios e canais de comunicação com o cidadão.   | É essencial que o governo disponibilize canais de comunicação para que o cidadão possa fazer suas reclamações, deixar sugestões e solicitar informações que o mesmo não encontra no website.                 |
| <b>D9 Interação e e-democracia</b>             | Considera os instrumentos de interação participativa e  | Abrir o governo para o cidadão fazer parte do processo de tomada de  |



|   |   |
|---|---|
| colaborativa que visem à governança eletrônica. | decisão é uma escolha da administração pública, porém, isso fortalece a democracia, incentiva o cidadão a se envolver com as questões públicas e promove seu empoderamento. |
|---|---|

Fonte: Elaborado com base na literatura pesquisada.

Para cada dimensão foram agrupados pontos de verificação de websites, designados “Atributos de análise” que, conforme as especificações dos estágios de maturidade do modelo proposto e os conceitos estabelecidos nas Dimensões de análise, permitem medir a maturidade dos portais com uma avaliação robusta e mais objetiva. A seleção apoiou-se nas diretrizes dos modelos propostos na congruência e em recomendações e contribuições de outros autores e organizações.

A medida utilizada para apreciação foi conferida individualmente a cada Atributo de análise. Quando na sua avaliação, a identificação de presença ou ausência do mesmo definia seu critério, foi usada a escala de avaliação bidimensional: 1 (um) para presença no portal e 0 (zero) para sua ausência. Quando na avaliação, um atributo era atendido parcialmente, ou seja, apesar de presente não atendia satisfatoriamente, optou-se pela escala Likert de 4 pontos para especificar o grau de concordância ou discordância a dada afirmação: 0 (zero) não atende ao critério, 1 (um) atende parcialmente, 2 (dois) atende satisfatoriamente, e 3 (três) atende totalmente o atributo analisado.

A tabela completa com os 92 Atributos de Análise distribuídos por Dimensão de Análise é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Atributos de Análise

|    | Atributos de análise   | Escala de avaliação |
|----|--|---------------------|
| D1 | 1.1 Website condizente com a finalidade do órgão   | Bidimensional       |
|    | 1.2 Informação clara em linguagem compreensível e sem erros de gramática e ortografia                  | Likert              |
|    | 1.3 Informação governamental relevante sobre políticas, programas e leis                               | Likert              |
|    | 1.4 Informações acessíveis por meio de <i>links</i>  | Bidimensional       |
|    | 1.5 Arquivos com informações complementares disponíveis para <i>download</i>                           | Bidimensional       |
|    | 1.6 Página inicial evita excesso de informações  | Likert              |
|    | 1.7 Informação com organização lógica  | Likert              |
|    | 1.8 Atualização da informação (1 x por semana)   | Bidimensional       |
|    | 1.9 Notas explicativas para termos técnicos  | Bidimensional       |
|    | 1.10 Presença de documentação e tutorial (respostas a perguntas frequentes e tutoria para uso do site) | Bidimensional       |
|    | 1.11 Informação categorizada para produzir conhecimento  | Likert              |
|    | 1.12 Informação de outras esferas de governo num único portal voltado ao cidadão                       | Likert              |
| D2 | 2.1 Informações conforme regulamentado na legislação vigente   | Bidimensional       |
|    | 2.2 Indicação do responsável pelo ato administrativo   | Bidimensional       |
|    | 2.3 Item para acompanhar situação/status de uma ocorrência   | Bidimensional       |
|    | 2.4 Divulgação de ações do governo que fomentem controle e fiscalização                                | Likert              |

|    |  |               |
|----|--|---------------|
|    | 2.5 Dados de governo em formato aberto ( <i>Open Documents Formats</i> ): JSON, XML, CSV, ODS, RDF                             | Bidimensional |
|    | 2.6 Divulgação de indicadores de satisfação do website   | Bidimensional |
|    | 2.7 Divulgação de informações, experiências e ações do governo nas redes sociais   | Likert        |
|    | 2.8 Divulgação de informações/contribuições do público   | Likert        |
|    | 2.9 Todas as informações são acessíveis por dispositivos móveis  | Likert        |
| D3 | 3.1 Informações sobre política de privacidade  | Bidimensional |
|    | 3.2 Informações sobre segurança da página  | Bidimensional |
|    | 3.3 Portal exige identificação e senha para acesso à área do cidadão   | Bidimensional |
| D4 | 4.1 Estrutura com lógica de navegação, opções claras e visíveis, interface simples e de boa estética                           | Likert        |
|    | 4.2 Presença de mapa do sítio ou ícone de ajuda para orientar usuário  | Bidimensional |
|    | 4.3 Consistência e padronização na apresentação, tarefas e formatos (identidade visual)  | Likert        |
|    | 4.4 Nome dos <i>links</i> claros e com termos conhecidos no mundo real   | Likert        |
|    | 4.5 Acesso à página inicial a partir de qualquer ponto da navegação  | Bidimensional |
|    | 4.6 Permite ao usuário controlar operações   | Bidimensional |
|    | 4.7 Compatível com navegadores mais usados (Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Safari)                         | Likert        |
|    | 4.8 Ferramenta de busca presente em todas as páginas (pesquisa semântica)  | Bidimensional |
|    | 4.9 Texto cor preta, fundo claro, alinhado à esquerda e dividido em tópicos (pequenos parágrafos e subtítulos)                 | Likert        |
|    | 4.10 Apresenta estado atual do sistema (localização do percurso dos níveis acessados pelo utilizador)                          | Bidimensional |
|    | 4.11 Páginas ou seções mais utilizadas aparecem em destaque  | Bidimensional |
|    | 4.12 Campos de formulários obrigatório destacado e com apenas o número de caracteres desejado                                  | Bidimensional |
|    | 4.13 Mensagens de erro sucinta e explicativa   | Bidimensional |
|    | 4.14 Navegação e identificação consistente (mesma finalidade em um conjunto de páginas)  | Likert        |
|    | 4.15 Permite voltar na linha de navegação e elimina rolagem horizontal   | Bidimensional |
|    | 4.16 Menus intuitivos, indicadores de novas informações e abordagem interativa   | Likert        |
|    | 4.17 Permite personalizar página com informações de maior interesse do usuário e criar atalhos                                 | Likert        |
|    | 4.18 Estrutura do portal conforme tarefas  | Likert        |
| D5 | 5.1 Indicação de página inacessível, incompleta ou em construção   | Bidimensional |
|    | 5.2 <i>Links</i> funcionam corretamente  | Bidimensional |
|    | 5.3 Site não para (trava) durante o uso  | Bidimensional |
|    | 5.4 Prontidão 24 x 7 x 365   | Likert        |
| D6 | 6.1 Conteúdo não textual com alternativa em texto (imagem com descrição textual)   | Bidimensional |
|    | 6.2 Áudio ou vídeo (sem áudio) pré-gravadas com mídia alternativa para informações equivalentes ao conteúdo                    | Bidimensional |
|    | 6.3 Identificação do erro na interação com o usuário   | Bidimensional |
|    | 6.4 Foco executa alterações automáticas, sem abrir nova página (Sem janelas pop-up ou abertura de <i>links</i> em nova janela) | Bidimensional |
|    | 6.5 Presença de legendas pré-gravadas para áudio   | Bidimensional |
|    | 6.6 Áudio-descrição ou mídia alternativa pré-gravada para vídeo  | Bidimensional |
|    | 6.7 Presença de cabeçalho e etiquetas em formulários   | Bidimensional |
|    | 6.8 Permite selecionar outro idioma para a página  | Bidimensional |
|    | 6.9 Permite alterar tamanho do texto e contraste   | Bidimensional |
|    | 6.10 Legendas sincronizada em tempo real com o áudio ou vídeo  | Bidimensional |
|    | 6.11 Foco visível quando operável por teclado (borda destacada)  | Bidimensional |
|    | 6.12 Presença de linguagem de sinais em áudios e vídeos  | Bidimensional |
|    | 6.13 Ícone de ajuda contextualizada ao procedimento solicitado   | Bidimensional |
|    | 6.14 Funcionalidade do sítio por meio de teclado do usuário  | Bidimensional |
| D7 | 7.1 Portal apresenta lista de serviços realizados pela agência   | Bidimensional |
|    | 7.2 Serviços mais procurados aparecem em destaque  | Bidimensional |
|    | 7.3 Serviços prestados on-line apresentam lógica de funcionamento virtual  | Likert        |
|    | 7.4 Usuário realiza operação com a agência via envio de informações  | Likert        |
|    | 7.5 Serviço acessado com padrões de segurança (somente usuário tem acesso)   | Bidimensional |
|    | 7.6 Usuário realiza operação financeira com a agência  | Bidimensional |
|    | 7.7 Emite relatórios a partir de dados pré-selecionados  | Bidimensional |
|    | 7.8 Serviços integrados com outros órgãos do governo   | Likert        |
|    | 7.9 Permite usuário alterar banco de dados e a atualização é automática  | Bidimensional |

|    |   |               |
|----|---|---------------|
|    | 7.10 Órgão disponibiliza todos os serviços públicos de forma on-line                      | Likert        |
|    | 7.11 Base de dados dos serviços pode ser consultada e categorizada pelo usuário           | Likert        |
|    | 7.12 Disponibiliza aplicativo para tabletes e dispositivos móveis                         | Likert        |
| D8 | 8.1 Telefone, endereço e horário de funcionamento das instituições                        | Bidimensional |
|    | 8.2 Presença de perfil em redes sociais   | Bidimensional |
|    | 8.3 Links vinculados a redes sociais ( <i>twitter, facebook e blogs</i> )                 | Bidimensional |
|    | 8.4 Ícone de ajuda ao cidadão via FAQ   | Bidimensional |
|    | 8.5 Link para encaminhar sugestões, reclamações e dúvidas (ouvidoria)                     | Bidimensional |
|    | 8.6 E-mail das instituições envolvidas e responsáveis pelo setor para contato com público | Bidimensional |
|    | 8.7 Amplo uso de blogs, microblogs, social bookmarking/tagging, redes sociais             | Bidimensional |
|    | 8.8 Contato com governo por meio de formulário de contato                                 | Bidimensional |
|    | 8.9 Ícone de ajuda ao cidadão via atendimento on-line                                     | Bidimensional |
| D9 | 9.1 Participação das discussões nas redes sociais para melhoria nas plataformas de e-gov  | Likert        |
|    | 9.2 Aplicações interativas de fóruns de discussão ou <i>chat</i> de comunicação           | Likert        |
|    | 9.3 Presença de ferramentas de e-voto ou e-petição  | Bidimensional |
|    | 9.4 Mecanismos de interatividade: sons, vídeos ou <i>wikis</i>                            | Bidimensional |
|    | 9.5 Ferramenta de espaço colaborativo de comunicação interativa em tempo real             | Likert        |
|    | 9.6 Usuário colabora com o governo por meio das redes sociais                             | Likert        |
|    | 9.7 Usuário colabora com o governo no portal  | Likert        |
|    | 9.8 Interação aberta entre governo, público e setor privado                               | Likert        |
|    | 9.9 Presença de consultas públicas  | Bidimensional |
|    | 9.10 Usuário percebe as ações concretas de sua participação nas tomadas de decisão        | Likert        |
|    | 9.11 Aplicações de interatividade via <i>smartphones</i> ou tabletes                      | Likert        |

Fonte: Elaborado com base na literatura pesquisada.

A verificação do nível de atendimento para cada um dos atributos, denominada por Correa (2012) como “checagem de aderência”, designou o processo de avaliação e resultou na indicação do nível de maturidade atingido, dando o panorama da maturidade do e-gov no portal em análise, conforme os critérios pré-estabelecidos.

Desta forma, os Atributos de análise foram avaliados nos portais municipais aplicando-se uma nota segundo a escala previamente definida. Seu somatório correspondeu a nota da referida Dimensão de análise, conforme fórmula abaixo:

$$D_n = \sum A_n$$

onde,

AA = Atributo de análise

D = Dimensão de análise

n = número da dimensão

No intuito de diferenciar o grau de importância das dimensões de análise, atribui-se um peso a cada uma delas. Este valor foi oriundo de entrevistas em profundidade com especialistas do nível estratégico do governo federal no Brasil, onde foi possível perceber a relevância de cada dimensão sob a ótica do formulador da política pública. O resultado atribuído foi: D1 (peso 2,0), D2 (peso 1,5), D3 (peso 2,0), D4 (peso 2), D5 (peso 1,0), D6 (peso 1,5), D7 (peso 2,0), D8 (peso 0,5), e D9 (peso 1,0).

Assim, a nota final do website correspondeu ao somatório dos valores dos Atributos de análise em cada dimensão, considerando seu peso, como apresentado na fórmula a seguir:

$$\frac{\sum (D_n \times p_n)}{\sum p_n}$$

onde,

D = dimensão de análise

p = peso atribuído a dimensão de análise

n = número da dimensão

Sendo assim, obteve-se o seguinte padrão para a nota final do portal:

$$\frac{\sum [(D1 \times p1)+(D2 \times p2)+(D3 \times p3)+(D4 \times p4)+(D5 \times p5)+(D6 \times p6)+(D7 \times p7)+(D8 \times p8)+(D9 \times p9)]}{(p1 + p2 + p3 + p4 + p5 + p6 + p7 + p8 + p9)}$$

Ressalva-se que um portal de governo precisa atender a vários requisitos para ser considerado maduro, e programas e serviços são incluídos conforme necessidade e recursos da administração pública. Com base nisso, percebeu-se a existência de uma variação dentro de um mesmo estágio de maturidade do e-gov, sendo possível nele encontrarmos aplicações mais ou menos desenvolvidas. Assim, dois portais poderiam apresentar-se num mesmo estágio de maturidade, mas dispor de características que classificasse um mais perto do estágio anterior, menos desenvolvido, e outro mais próximo ao estágio posterior, mais desenvolvido.

Em virtude disso, do valor real da nota final do portal derivaram percentuais relativos à nota máxima que o mesmo poderia alcançar. Associados a valores entre 0% e 100% foram criadas faixas entre os estágios de maturidade. Essas faixas seguiram a lógica Fuzzy, ou lógica nebulosa, de Lofti Zadeh (1965). Para entender esse conceito, Correa (2012, p. 64) explica que:

“Os conjuntos nebulosos introduzem a ideia que os elementos podem pertencer a um determinado conjunto com certo grau de pertinência, o qual busca atribuir valores parcialmente verdadeiros ou falsos (nebulosos ou fuzzy), normalmente expressos no intervalo de zero a um [0,1]. Qualquer número real entre esses limites representa o grau de pertinência ou parcialidade da proposição”.

Na lógica Fuzzy, os predicados são nebulosos, isto é, usa-se predicados não exatos, como *muito*, *mais* ou *menos*. Sendo assim, em oposição aos sistemas lógicos binários onde só existem dois valores: verdadeiro (1) e falso (0), a lógica Fuzzy admite uma gama infinita de valores entre o intervalo 1 e 0. A ideia de pertinência dentro de um determinado conjunto de valores dá, portanto, o conceito de verdade parcial ou grau de veracidade da proposição (Gomide, Gudwin, & Tanscheit, n.d.).

Relacionando este conceito ao grau de veracidade da maturidade do e-gov dentro de uma escala de valores, criou-se o Índice de Maturidade do e-Gov (IMeG), o qual permitiu classificar os portais analisados em valores entre zero e um [0,1], partindo-se do percentual relativo à nota máxima.

O espectro para tal classificação é apresentado dentro do diagrama da Figura 2.

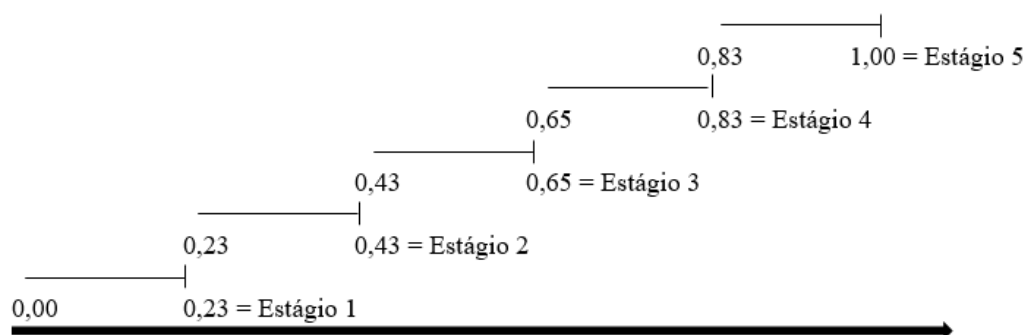


Figura 2 – Espectro do índice de maturidade do e-gov

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com este diagrama, para se atingir o Estágio 2, por exemplo, o portal deve alcançar o somatório de pontos superior ao Estágio 1; para atingir o Estágio 3, o somatório de pontos superior ao Estágio 2, e assim sucessivamente. Logo, um portal de governo que apresente o IMeG igual a 0,65 encontra-se no Estágio 3 de desenvolvimento, e um IMeG máximo (1,00) indica que o portal possui um nível maior de maturidade, atende a todos os critérios da pesquisa e classifica-se no último estágio de desenvolvimento.

Para avaliar a maturidade dos serviços digitais ofertados, a análise baseou-se nos estudos de Costa (2004), onde o autor apresenta uma classificação em sete estágios de desenvolvimento para serviços disponibilizados on-line. Porém, visto que os serviços públicos digitais não se restringem àqueles destinados somente à pagamentos de guias ou tributos, mas todo serviço que atenda às necessidades do cidadão e lhe proporcione facilidade e comodidade, agrupou-se os estágios 4 e 5 propostos pelo autor,

respectivamente “serviço transacional” e “serviço transacional com pagamento” em um único estágio de “serviço transacional”. Os seis novos estágios (Figura 3) também seguiram a lógica Fuzzy aplicada no IMeG.

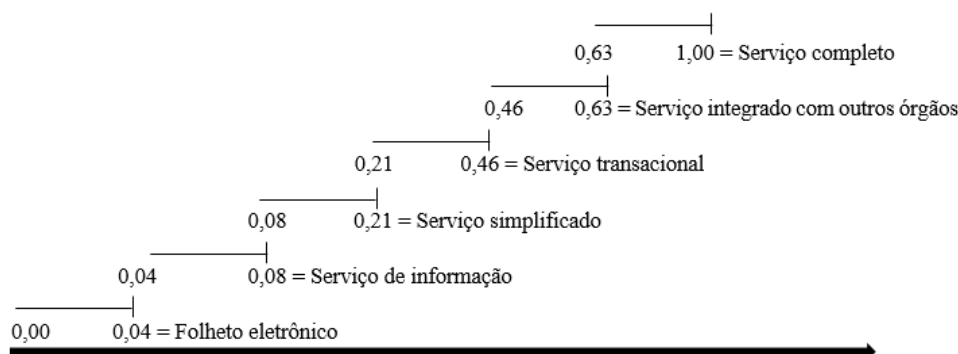


Figura 3 – Espectro da maturidade dos serviços digitais

Fonte: Elaborado pelos autores

O IMeG foi validado num teste-piloto realizado em novembro/2016, no intuito de afinar o instrumento e verificar sua aplicação e aderência à proposta de avaliação dos portais governamentais locais.

### Aplicação do IMeG num estudo de caso

Após passar pela validação, o IMeG foi aplicado num estudo de caso: os portais das prefeituras das capitais dos Estados brasileiros - nível de governo local do poder executivo. O *link* dos websites analisados é apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Portais das capitais dos Estados brasileiros analisados

| Região       | Estado              | Capitais    | Portal municipal  |
|--------------|---------------------|-------------|---|
| Norte        | Acre                | Rio Branco  | <a href="http://www.riobranco.ac.gov.br/">http://www.riobranco.ac.gov.br/</a>   |
|              | Amapá               | Macapá      | <a href="http://macapa.ap.gov.br/">http://macapa.ap.gov.br/</a>                 |
|              | Amazonas            | Manaus      | <a href="http://www.manaus.am.gov.br/">http://www.manaus.am.gov.br/</a>         |
|              | Pará                | Belém       | <a href="http://www.belem.pa.gov.br/">http://www.belem.pa.gov.br/</a>           |
|              | Rondônia            | Porto Velho | <a href="http://www.portovelho.ro.gov.br/">http://www.portovelho.ro.gov.br/</a> |
|              | Roraima             | Boa vista   | <a href="http://www.boavista.rr.gov.br/">http://www.boavista.rr.gov.br/</a>     |
|              | Tocantins           | Palmas      | <a href="http://www.palmas.to.gov.br/">http://www.palmas.to.gov.br/</a>         |
| Nordeste     | Alagoas             | Maceió      | <a href="http://www.maceio.al.gov.br/">http://www.maceio.al.gov.br/</a>         |
|              | Bahia               | Salvador    | <a href="http://www.salvador.ba.gov.br/">http://www.salvador.ba.gov.br/</a>     |
|              | Ceará               | Fortaleza   | <a href="https://www.fortaleza.ce.gov.br/">https://www.fortaleza.ce.gov.br/</a> |
|              | Maranhão            | São Luís    | <a href="http://www.saoluis.ma.gov.br/">http://www.saoluis.ma.gov.br/</a>       |
|              | Paraíba             | João Pessoa | <a href="http://www.joaopessoa.pb.gov.br/">http://www.joaopessoa.pb.gov.br/</a> |
|              | Pernambuco          | Recife      | <a href="http://www2.recife.pe.gov.br/">http://www2.recife.pe.gov.br/</a>       |
|              | Piauí               | Teresina    | <a href="http://www.teresina.pi.gov.br/">http://www.teresina.pi.gov.br/</a>     |
|              | Rio Grande do Norte | Natal       | <a href="http://natal.rn.gov.br/">http://natal.rn.gov.br/</a>                   |
| Centro-Oeste | Sergipe             | Aracaju     | <a href="http://www.aracaju.se.gov.br/">http://www.aracaju.se.gov.br/</a>       |
|              | Goiás               | Goiânia     | <a href="http://www.goiania.go.gov.br/">http://www.goiania.go.gov.br/</a>       |
|              | Mato Grosso         | Cuiabá      | <a href="http://www.cuiaba.mt.gov.br/">http://www.cuiaba.mt.gov.br/</a>         |

|                |                    |                |   |
|----------------|--------------------|----------------|---|
|                | Mato Grosso do Sul | Campo Grande   | <a href="http://www.capital.ms.gov.br/">http://www.capital.ms.gov.br/</a>   |
| <b>Sudeste</b> | Espírito Santo     | Vitória        | <a href="http://www.vitoria.es.gov.br/">http://www.vitoria.es.gov.br/</a>   |
|                | Minas Gerais       | Belo Horizonte | <a href="http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/">http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/</a>                                       |
|                | Rio de Janeiro     | Rio de Janeiro | <a href="http://www.rio.rj.gov.br/">http://www.rio.rj.gov.br/</a>   |
|                | São Paulo          | São Paulo      | <a href="http://www.capital.sp.gov.br/">http://www.capital.sp.gov.br/</a>   |
| <b>Sul</b>     | Paraná             | Curitiba       | <a href="http://www.curitiba.pr.gov.br/">http://www.curitiba.pr.gov.br/</a>   |
|                | Rio Grande do Sul  | Porto Alegre   | <a href="http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/">http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/</a> |
|                | Santa Catarina     | Florianópolis  | <a href="http://www.pmf.sc.gov.br/">http://www.pmf.sc.gov.br/</a>   |

Fonte: Elaborado pelos autores.

No intuito de seguir a mesma lógica de avaliação em todos os portais, definiu-se um padrão para a análise dos websites, cuja análise foi realizada em março de 2017.

Para se chegar aos portais, utilizou-se como critério a pesquisa em site de busca (<[www.google.com.br](http://www.google.com.br)>) da combinação “prefeitura X capital do Estado” ou similar. Entendeu-se que esta seria a forma mais simples e direta para um cidadão comum e “leigo” em TI encontrar dados e informações a respeito de seu município.

Cada portal foi analisado no âmbito de dois temas considerados centrais para um governo: saúde e educação; e para triangular a análise, incluiu-se a questão fiscal, fonte dos recursos financeiros e, portanto, interesse direto da administração pública. Na questão de saúde, foram analisados os programas de vacinação e controle do cenário epidemiológico em expansão das doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, como dengue, *zika*, *chikungunya* e febre amarela; na questão da educação, as matrículas escolares para educação infantil; e, na questão fiscal, o imposto de receita municipal e pagamento direto pelo cidadão: Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU).

A análise considerou três níveis de inserção no portal, isto é, até 3 páginas seguintes a partir da página inicial.

A análise dos atributos da *D1-Qualidade da Informação* foi baseada nas informações relativas aos temas acima e nas políticas e ações de governo relacionados aos mesmos.

Na *D2-Transparência*, avaliou-se também o Portal de Transparência do município. O referido portal é fruto da Lei de Transparência, Lei Complementar 131/2009, e da Lei de Acesso à Informação, Lei 12.527/20113, cujos artigos obrigam a administração pública direta e indireta a disponibilizar dados financeiros e contábeis que fomentem a transparência pública sobre os gastos dos governos.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm)>.

Para a *D3-Segurança e Confiabilidade*, considerou-se a presença dos Atributos de análise na página inicial, geralmente rodapé, e na área destinada aos portais do cidadão ou afins.

A *D4-Usabilidade* foi analisada a partir da página inicial até o nível de inserção proposto, tanto no portal da transparência quanto no website de governo.

Para a *D5-Disponibilidade*, a análise foi feita também fora do horário normal de experiente e em dias não úteis. Ressalta-se que a avaliação foi feita com um computador cujo IP localizava-se fora do território brasileiro, e alguns portais não permitiram acesso a todas as páginas, caracterizando restrições ao uso no exterior. Para ultrapassar essa barreira, estes *websites* foram analisados remotamente, por meio da ferramenta TeamViewer<sup>4</sup>, que permitiu acesso remoto a um computador localizado no Brasil.

Na *D6-Acessibilidade*, alguns portais fazem referência a programas auxiliares como forma complementar à acessibilidade digital do portal, entretanto, a avaliação foi feita sem o auxílio dos mesmos.

Na *D7-Integração de Serviços*, quando o portal não referendava a lista de serviços ou o mesmo não estava dentre os serviços mais acessados, buscou-se o tema pela ferramenta de busca. Para a área fiscal, a busca deu-se pelo termo “IPTU”, fazendo referente ao imposto municipal estudado; para a área da educação, “matrícula escolar”, “creche”, “boletim escolar”; para a área de saúde, “vacina”, “dengue”, febre amarela”, “medicamentos”, “farmácia”.

A *D8-Comunicabilidade* analisou todas as formas disponíveis de comunicação entre cidadão e governo, incluindo canais disponíveis nos portais de transparência.

A *D9-Interação e e-democracia*, considerou-se também os perfis públicos das prefeituras em redes sociais (como *Facebook*, *Twitter*, dentre outros). A participação do cidadão foi mensurada através dos comentários em *posts* informativos ou campanhas, observando a existência de resposta da prefeitura aos comentários do cidadão (foram considerados os comentários inseridos até 30 dias anteriores ao dia da análise).

Como resultado da avaliação pelo IMeG, os portais das capitais dos Estados brasileiros puderam ser considerados com boa disponibilidade, facilidade de uso, presença de multicanais de comunicação e relevante preocupação com a qualidade da informação. Isso porque, em média, mais de 60% dos portais atenderam satisfatoriamente as

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.teamviewer.com/en/>>.



dimensões D1, D4, D5 e D8. Mas, apenas 44,34% dos portais tiveram boas iniciativas de transparência, *accountability* e dados abertos, restringindo boa parte deles às determinações legais para divulgação de dados do governo. Ressalta-se que o município de Florianópolis teve seu Portal de Transparência indisponível no período da avaliação. Isso contribuiu para um percentual menor que o esperado na avaliação da D2, mas também para uma menor nota final ao portal, uma vez que ele não satisfaz por completo as dimensões D2 e D5. Somente 25,82% dos websites foram considerados acessíveis, e pouco mais de 24% dos portais apresentaram instrumentos de segurança e privacidade nos portais. Os serviços públicos foram considerados integrados em 25,82% dos portais analisados, e as ferramentas com vistas à participação eletrônica foram utilizadas por menos de 9% das prefeituras (Figura 4).

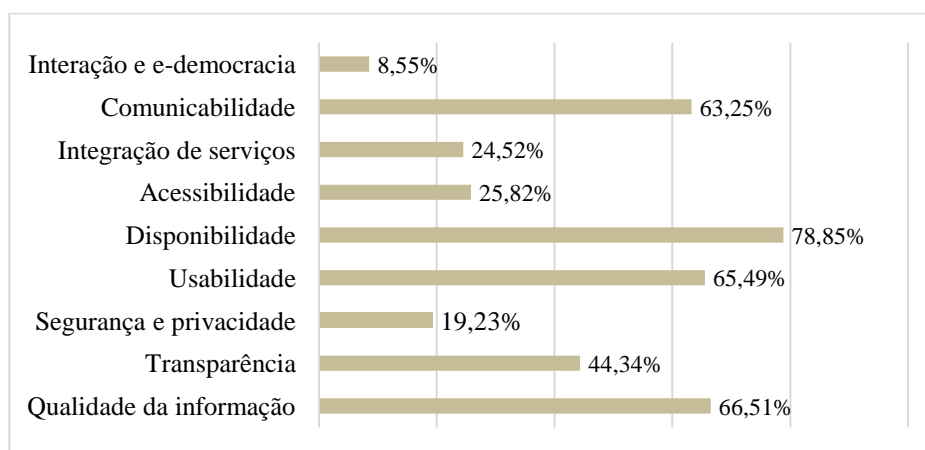


Figura 4 – Atendimento às dimensões de análise nos portais municipais

Fonte: Dados da pesquisa

No que tange à maturidade dos serviços públicos digitais analisados, observou-se maior desenvolvimento nos serviços fiscais que nos serviços de educação, e maior nestes que nos serviços de saúde (Figura 5). No que tange ao acesso dos serviços via *tablets* e *smartphones*, poucos foram os portais municipais que apresentaram aplicativos exclusivos e sites adaptados aos mesmos.

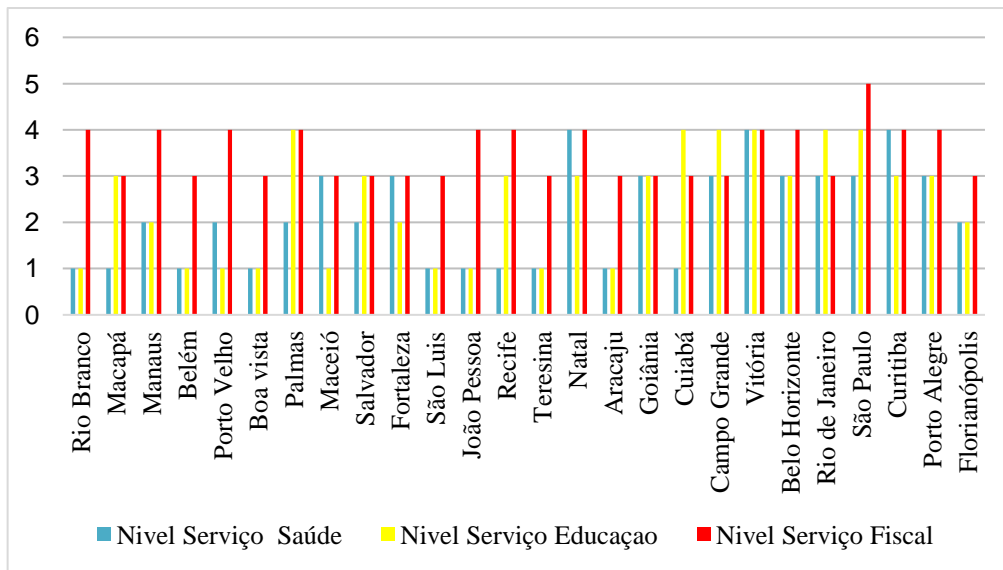


Figura 5 – Maturidade dos serviços digitais nos portais das capitais dos Estados brasileiros.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que alguns portais fazem uso proativo das redes sociais, apropriando-se de uma ferramenta altamente difundida e utilizada pelo cidadão em ambiente pessoal, para informá-lo das ações e políticas da prefeitura e responder a suas questões, mas a interação com o cidadão não foi satisfatória, apontando uma utilização precária da ferramenta de interação e/ou pouco preparo dos servidores para interagir com o público nesse ambiente.

Num panorama geral da maturidade dos portais, a Figura 6 mostra o estágio de maturidade do e-gov nos websites avaliados no período de análise e sob a ótica do IMeG.

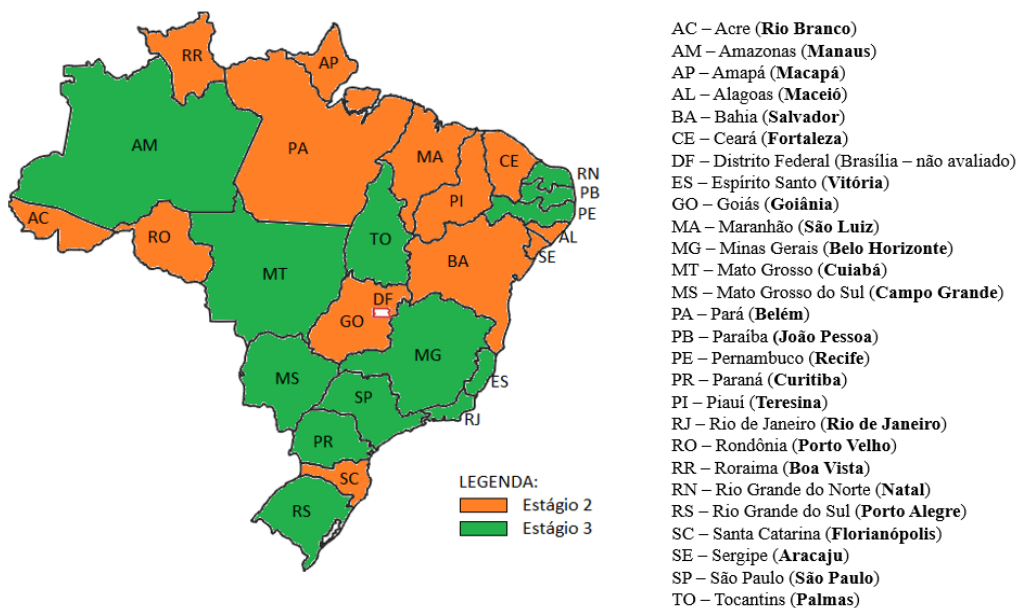


Imagem meramente ilustrativa, não traduz tamanho real em escala.

Figura 6 – Mapa da maturidade do e-gov nas capitais dos Estados brasileiros

Fonte: Dados da pesquisa.

Entretanto, dentro do mesmo estágio de maturidade, os portais apresentaram diferentes níveis de desenvolvimento. Sob os resultados encontrados na aplicação do IMeG, a Figura 7 mostra as dispersões encontradas nos níveis de desenvolvimento dos portais em análise.

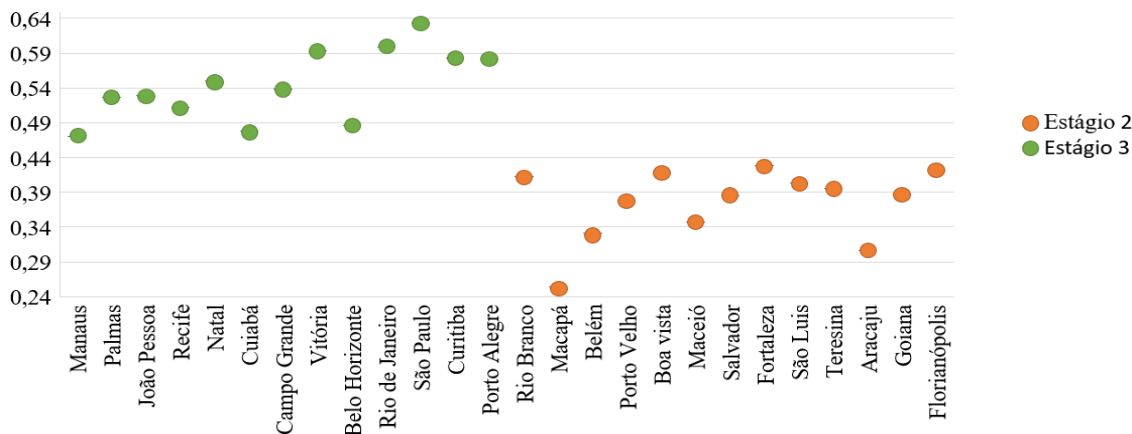


Figura 7 - Dispersão dos Estágio 2 e 3 de maturidade

Fonte: Dados da pesquisa

Observou-se que num mesmo estágio de maturidade foi possível encontrar portais mais desenvolvidos que outros: Florianópolis e Fortaleza apresentam índices maiores e mais próximos do estágio de maturidade 3 que Aracaju e Macapá, por exemplo. Assim

também, ocorre com São Paulo, cujo IMeG de 0,63 é bem mais próximo do estágio 5, que os demais portais.

A avaliação pelo índice proposto possibilitou observar a diferença significativa entre os municípios de São Paulo e Macapá, respectivamente, o primeiro e o último no *ranking* da maturidade do e-gov pela aplicação do IMeG, como apontado no Quadro 5.

Quadro 5 – *Ranking* da maturidade do e-gov nas capitais do Estados brasileiros

| Capital        | IMeG | Nível maturidade | Posição |
|----------------|------|------------------|---------|
| São Paulo      | 0,63 | 3                | 1°      |
| Rio de Janeiro | 0,60 | 3                | 2°      |
| Vitória        | 0,59 | 3                | 3°      |
| Curitiba       | 0,58 | 3                | 4°      |
| Porto Alegre   | 0,58 | 3                | 5°      |
| Natal          | 0,55 | 3                | 6°      |
| Campo Grande   | 0,54 | 3                | 7°      |
| João Pessoa    | 0,53 | 3                | 8°      |
| Palmas         | 0,53 | 3                | 9°      |
| Recife         | 0,51 | 3                | 10°     |
| Belo Horizonte | 0,49 | 3                | 11°     |
| Cuiabá         | 0,48 | 3                | 12°     |
| Manaus         | 0,47 | 3                | 13°     |
| Fortaleza      | 0,43 | 2                | 14°     |
| Florianópolis  | 0,42 | 2                | 15°     |
| Boa vista      | 0,42 | 2                | 16°     |
| Rio Branco     | 0,41 | 2                | 17°     |
| São Luís       | 0,40 | 2                | 18°     |
| Teresina       | 0,40 | 2                | 19°     |
| Goiânia        | 0,39 | 2                | 20°     |
| Salvador       | 0,39 | 2                | 21°     |
| Porto Velho    | 0,38 | 2                | 22°     |
| Maceió         | 0,35 | 2                | 23°     |
| Belém          | 0,33 | 2                | 24°     |
| Aracaju        | 0,31 | 2                | 25°     |
| Macapá         | 0,25 | 2                | 26°     |

Fonte: Dados da pesquisa

Os portais destes municípios quando analisados pelo estágio de maturidade não parecem apresentar tamanha diferença em termos do desenvolvimento do e-gov, porém, quando avaliados sob o IMeG, o resultado é bastante surpreendente, reforçando a relevância da distribuição da lógica *Fuzzy* na percepção das dispersões em cada estágio de maturidade.

Sob a distribuição geográfica dos municípios avaliados, o resultado do IMeG pelas regiões do país<sup>5</sup> aponta maior maturidade do e-gov nas regiões Sul e Sudeste (Quadro 6).

Quadro 6 - Estatística descritiva do IMeG

| Regiões      | Nº. Estados | Quantidade em Estágio 2 | Quantidade em Estágio 3 | IMeG Mínimo | IMeG Máximo | IMeG médio | Desvio padrão |
|--------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Norte        | 7           | 5                       | 2                       | 0,25        | 0,53        | 0,40       | 0,08          |
| Nordeste     | 9           | 6                       | 3                       | 0,31        | 0,55        | 0,43       | 0,08          |
| Centro-oeste | 3           | 1                       | 2                       | 0,39        | 0,54        | 0,47       | 0,06          |
| Sudeste      | 4           | 0                       | 4                       | 0,49        | 0,63        | 0,58       | 0,05          |
| Sul          | 3           | 1                       | 2                       | 0,42        | 0,58        | 0,53       | 0,08          |

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que a maior média do IMeG (0,58) foi registrado na região Sudeste, indicando melhores níveis de maturidade do e-gov nesta região. Todas as capitais de Estado analisadas estão em nível de maturidade 3, com destaque para São Paulo que indica uma forte aproximação ao estágio 4. Percebe-se a relevância desta região, quando o índice mínimo na região Sudeste, obtido pelo município de Belo Horizonte (0,49), é ainda maior que a média do IMeG encontrada nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. As regiões Norte e Nordeste apresentam mais de 65% capitais estudadas em estágio de maturidade 2. Por fim, o desvio padrão encontrado nas regiões Sul, Norte e Nordeste demonstram relativa variabilidade nos índices, apontando padrões mais e menos maduros com relação ao e-gov. Ao contrário, a região Sudeste, onde o desvio padrão é o mais baixo (0,05), demonstra baixa variabilidade e certa homogeneidade na questão da maturidade do e-gov, confirmado pelo estágio de maturidade das capitais que a compõe.

### Considerações finais

O e-gov está em constante alteração e readequação tanto em termos conceituais quando na avaliação do grau de maturidade dos portais. Isso é reflexo do avanço de ferramentas tecnológicas, de mudanças internas na administração pública com vistas à modernização da gestão, das novas necessidades do cidadão em termos de informações e serviços públicos digitais, e das tendências de uma participação e um envolvimento mais ativos por parte da sociedade nas decisões das políticas públicas.

---

<sup>5</sup> Região Norte: Boa Vista, Belém, Manaus, Macapá, Palmas, Porto Velho e Rio Branco; Região Nordeste: Aracaju, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Natal Recife, Salvador, São Luis e Teresina; Região Sul: Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre; Região Sudeste: Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória. Região Centro-Oeste: Campo Grande, Cuiabá e Goiânia.

O resultado disso é uma maturidade do e-gov em diferentes níveis ou estágios de desenvolvimento, caracterizando distintos processos evolutivos do uso das TI nas funções de governo e na interação com o cidadão.

Essa evolução foi observada nos resultados deste trabalho com a aplicação do IMeG proposto no estudo de caso dos portais das capitais do Estados brasileiros. As dispersões encontradas nos estágios de maturidade dos portais avaliados apontaram desempenhos distintos, indicando que uma avaliação somente sob a perspectiva de estágios de maturidade tenderia a ofuscar importantes diferenças em termos de desempenho e aplicação de recursos tecnológicos.

Outro aspecto é a relevância do referido índice numa abordagem dimensional, onde é possível verificar em quais aspectos ocorrem fragilidades que limitam a relação entre cidadão e governo, e que precisam ser levadas em conta na formulação e avaliação dos programas de e-gov.

Outrossim, a proposta do índice como uma adequação aos governos locais vincula a avaliação do e-gov a realidades mais próximas do cidadão, onde a execução da política pública é observada na prática, e onde o cidadão pode participar e ver o resultado de suas ações no cotidiano de seu município.

Por fim, pode ser concluir que a proposta para a avaliação da maturidade do e-gov em portais governamentais locais por meio do IMeG atendeu aos critérios considerados essenciais neste trabalho: a definição do e-gov baseada nos três pilares, as características na congruência dos modelos de maturidade de Lee e Kwak (2012), United Nations (2014) e Lechakoski (2015) e aos conceitos estabelecidos nas Dimensões de análises, consideradas base estrutural para a avaliação dos portais e formulação do índice proposto.

## **Referencias**

Campos Ricardo, y Marque, Célio. 2006. “O Governo Electrónico e os Sistemas de Informação Públicos em Portugal”.

Corrêa Andreiuid S. 2012. “Metodologia para aferição do nível de maturidade associado à interoperabilidade técnica nas ações de governo eletrônico”, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

DeBrí Fin, y Bannister Frank. 2015. “E-government stage models: A contextual

- critique”, *International Conference on System Sciences Rev.* : 2222–2231.
- Diniz Enrique. H, Barbosa Alexandre F., Ribeiro Alvaro, Junqueira Botelho, y Prado Otavio. 2009. “O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise”, *Revista da Adm. Pública.* 43(1): 23–48.
- Fath-allah Abdoullah, Cheikhi Laila, Al-qutaish, Rafa E., y Idri Ali. 2014. E-Government Maturity Models, *International Journal of Software Engineering & Applications Rev.* 5(3): 71–91.
- Fernandes, Ciro. C. C. 2007. “Maturidade do governo eletrônico: análise de experiências estaduais”.
- Gomide Fernando. A. C., Gudwin Ricardo. R., y Tanscheit, Ricardo (n.d.). “Conceitos fundamentais da teoria de conjuntos fuzzy, lógica fuzzy e aplicações”.
- Lechakoski Rafael de M. 2015. “Proposta de um instrumento para classificação de maturidade para sítios de governo eletrônico: um estudo nas prefeituras municipais das capitais do sul do Brasil”, Universidade Federal do Paraná.
- Lechakoski Ricardo de M., y Tsunoda Denise F. 2015. “Proposta de um modelo de maturidade para sítios de governo eletrônico”, *Novas Práticas em Informação e Conhecimento Rev.* 4(1): 43–54.
- Máchová Renata. 2015. “An analytical hierarchy process model for the evaluation of the e-government development”, 14.
- Marcondes Carlos H., & Jardim José M. 2003. “Políticas de Informação Governamental: a construção de Governo Eletrônico na Administração Federal do Brasil”, *Revista de Ciência da Informação* 4(2): 1–14.
- Ribeiro Maralice S. P. 2011. “Governo Eletrônico - aprimoramento da transparência dos serviços da gestão pública através da relação G2C: um estudo de caso na prefeitura municipal de Cachoeirinha/RS”, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.
- Sampaio, Rafael C. 2010. “Governança eletrônica no Brasil: limites e possibilidades introduzidos pelo Orçamento Participativo na Internet”, *Planejamento E Políticas Públicas*, (33): 123–144.
- Santos Robernal D. J. L. dos. 2002. *Governo Eletrônico: O que se deve e o que não se*

deve fazer. In *XVI Concurso de Ensayos y Monografías del CLAD sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública “Gobierno Electrónico”* pp. 1–67. Caracas.