

ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE GOVERNO ELETRÔNICO OFERECIDO PELO PORTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ-UFPI

Albenir Rego Barbosa - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ-UFPI

Resumo

Os portais online das instituições públicas são e-serviços que podem ter a sua performance avaliada de maneira a permitir seu aprimoramento. Nesse contexto, foi definida a unidade de análise para compor o ambiente do estudo. Foi realizada busca na literatura sobre Governo Eletrônico, incluindo documentos públicos e privados, além de material disponível online na internet. Esse material incluiu bibliografia disponível em livros, artigos de periódicos, legislação, dissertações de mestrado e teses de doutorado. O contexto da presente análise refere-se a uma avaliação da usabilidade de um e-serviço de e-gov em uma instituição da Administração Pública Federal Indireta (portal online da Universidade Federal do Piauí-UFPI) Essa unidade de análise refere-se ao portal online da Universidade Federal do Piauí-UFPI. O estudo de caso tem caráter descritivo e possui natureza qualitativa. O tratamento e a análise dos dados foram submetidos análise documental. Os resultados demonstraram que, na análise do portal online da UFPI nas seis dimensões do framework metodológico de Baker (2009), o serviço de e-gov possui boa usabilidade (59,71 pontos) e não bloqueia seus usuários ao acesso adequado no seu processo de aprimoramento como serviço de Governo Eletrônico.

ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE GOVERNO ELETRÔNICO OFERECIDO PELO PORTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ-UFPI

RESUMO

Os portais *online* das instituições públicas são *e-serviços* que podem ter a sua *performance* avaliada de maneira a permitir seu aprimoramento. Nesse contexto, foi definida a unidade de análise para compor o ambiente do estudo. Essa unidade de análise refere-se ao portal *online* da Universidade Federal do Piauí-UFPI. O estudo de caso tem caráter descritivo e possui natureza qualitativa. O tratamento e a análise dos dados foram submetidos análise documental. Os resultados demonstraram que, na análise do portal *online* da UFPI nas seis dimensões do *framework* metodológico de Baker (2009), o serviço de *e-gov* possui boa usabilidade (59,71 pontos) e não bloqueia seus usuários ao acesso adequado no seu processo de aprimoramento como serviço de Governo Eletrônico.

Palavras-chave: Governo Eletrônico; Administração Pública; Usabilidade.

ABSTRACT

The online portals of the public institutions are e-services that can have their performance evaluated in order to allow their improvement. In this context, the unit of analysis was defined to compose the study environment. This unit of analysis refers to the online portal of the Federal University of Piauí-UFPI. The case study has a descriptive character and has a qualitative nature. The treatment and analysis of the data were submitted to documentary analysis. The results showed that, in the analysis of the UFPI online portal in the six dimensions of the Baker methodological framework (2009), the e-gov service has good usability (59.71 points) and does not block its users to the adequate access in their process of improvement as an Electronic Government service.

Keywords: Electronic Government; Public Administration; Usability.

1. INTRODUÇÃO

Uma nova Administração Pública brasileira composta por uma série de princípios administrativos e valores surgiu em um contexto de configuração do setor público e a partir da difusão de novas tecnologias. Essa nova Administração Pública abrange a utilização dos mais diversos recursos advindos da Tecnologia da Informação – TI aliado ao uso cada vez mais constante da grande rede como ferramenta de Gestão fazendo surgir o Governo Eletrônico (ANDION, 2012; SANTOS, 2013; ALMEIDA, 2010).

Nesse ambiente de redesenho dos serviços públicos, Baker (2009), ao tratar sobre avaliação do Governo Eletrônico, assevera que o avanço na *performance* das ações de *e-gov* pode ser alcançada através da utilização de medidas para analisar a sua usabilidade em um contexto específico e levando-se em conta seu processo de evolução. Para esse autor, o Governo Eletrônico atinge seu potencial quando a barreira da usabilidade é reconhecida e superada. Dan et al. (2013), ao utilizar a heurística de avaliação de Baker (2009), avalia a *performance* de sítios de governo, identifica fraquezas desses *e-serviços* e compara com

serviços de *e-gov* de outros países. Baker e Rohm Jr. (2013) associam, ainda, um avanço na transparência e prestação de contas a essa a avaliação da *performance* de Governo Eletrônico.

Nesse amplo contexto em que a Administração Pública brasileira está inserida, em meio às reformas públicas, diante do uso disseminado das TICs e no processo de evolução dos serviços públicos, surge o questionamento geral: De que modo o serviço de Governo Eletrônico oferecido pelo portal da Universidade Federal do Piauí – UFPI pode ser avaliado em seu processo de evolução?

De maneira geral, o objetivo do presente artigo é avaliar o portal *online* da Universidade Federal do Piauí - UFPI à luz dos *benchmarks* de usabilidade propostos por Baker (2009). De maneira específica, objetiva-se (i) identificar a importância da usabilidade de sítios nas seis dimensões de análise propostas por Baker (2009); (ii) dimensionar a usabilidade do portal *online* da Universidade Federal do Piauí - UFPI; e (iii) compor o índice de usabilidade do portal *online* da Universidade Federal do Piauí – UFPI tomando como base o *framework* metodológico de Baker (2009).

2. USABILIDADE DE SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO

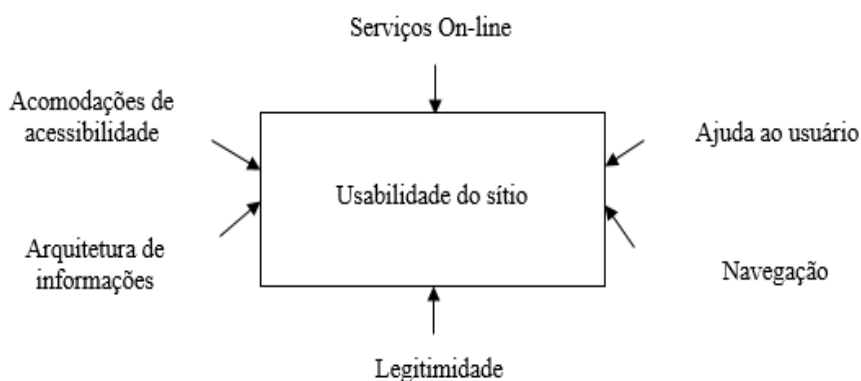
A usabilidade descreve a facilidade com que usuários interagem com uma determinada interface utilizando corretamente as funcionalidades do sistema. Está associada aos seguintes parâmetros: facilidade de aprendizado, eficiência no uso, facilidade de memorização e baixa taxa de erros. Diz respeito ao esforço necessário para o uso do sistema e possui as seguintes características: inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, conformidade e atratividade. Refere-se, ainda, a capacidade que apresenta um sistema interativo em ser operado de maneira eficaz, eficiente e agradável, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas pelos seus usuários (VALIATI, 2008).

Segundo Barboza et al. (2000), a usabilidade é a extensão em que um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num determinado contexto. Quando um produto é avaliado na sua usabilidade, a ênfase é dada a sua otimização. Essa avaliação pode ser dimensionada de três maneiras: pela análise das características requeridas num contexto específico de uso; pela análise do processo de interação; e pela eficácia e eficiência que resulta do uso de um produto.

Dan et al. (2013), por exemplo, avalia a usabilidade de *websites* do governo de Israel motivado pelas várias formas de desenvolvimento de Governo Eletrônico que proporcionam o acesso *online* aos serviços e informações de governo. Nesse processo de avaliação a usabilidade é analisada em diferentes dimensões em uma avaliação heurística dos sítios governamentais e comparando-se com sítios de *e-gov* de outros países. Baker e Rohm Jr. (2013), ao analisarem documentos financeiros de governo dos Estados Unidos da América – EUA, afirmam que essa *e-availability* ajuda aos envolvidos no processo avaliar a *performance*, a sustentabilidade e as soluções de governo.

Nesse horizonte, identifica-se a importância da usabilidade de sítios de governo no contexto de *e-serviços* na Administração Pública brasileira. Para Baker (2009), a noção de usabilidade se configura no ponto de vista do *design* centrado no uso. É uma ampla disciplina de aplicação científica de princípios de observação, medição e *design* para a criação e manutenção de *websites*. Diante desse ambiente, são definidas seis dimensões de análise da usabilidade: Serviços *Online*, Ajuda ao Usuário, Navegação, Legitimidade, Arquitetura de Informações e Acomodações de Acessibilidade conforme a Figura 1.

Figura 1 – Impacto das dimensões da usabilidade do portal



Fonte: Adaptado de Baker (2009).

Dessa forma, essas seis dimensões (compostas por trinta e sete variáveis) são típicas do processo de análise da usabilidade de sítios, sendo consideradas também variáveis organizacionais. Para Baker (2009), a usabilidade ganha importância à medida em que as agências públicas se voltam para o Governo Eletrônico para facilitar o acesso do cidadão e para minimização de custos. Refere-se à relativa facilidade de novos meios em torno de um sítio e

do que ele oferece. Sendo ainda, que o uso frequente por usuários dos sítios de *e-gov* melhora a capacidade de resposta do governo a avaliações, gerando maior confiança nos processos.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho, considerando o que assegura Yin (2010), tem caráter descritivo e possui natureza qualitativa (através de análise documental), pois procura responder uma questão do tipo “como”. É um estudo de caso descritivo.

Foi realizada busca na literatura sobre Governo Eletrônico, incluindo documentos públicos e privados, além de material disponível *online* na internet. Esse material incluiu bibliografia disponível em livros, artigos de periódicos, legislação, dissertações de mestrado e teses de doutorado. O contexto da presente análise refere-se a uma avaliação da usabilidade de um *e-serviço* de *e-gov* em uma instituição da Administração Pública Federal Indireta (portal *online* da Universidade Federal do Piauí-UFPI).

Para o manejo dos dados foi adotada a análise de conteúdo (análise documental) na descrição objetiva e sistemática do conteúdo manifesto da comunicação e também para a análise estruturada dos documentos. A pesquisa, de maneira geral, se deu através de três etapas principais preceituadas por Bardin (1977) para a análise de conteúdo: pré-análise, exploração e interpretação e análise dos dados. Na pré-análise (período de outubro de 2016 a janeiro de 2017) foi realizado o levantamento bibliográfico. A etapa de exploração do material coletado abrangeu o período de outubro de 2016 a novembro de 2017. As etapas de interpretação e análise dos dados foram de setembro de 2017 a novembro de 2017.

Com isso, para compor o ambiente da pesquisa foi definida uma instituição da Administração Indireta. A unidade de análise do caso foi definida intencionalmente. É um *e-serviço* de *e-gov* de uma entidade da Administração Pública Indireta responsável pela execução de atividades de Governo (portal *online* da Universidade Federal do Piauí –UFPI).

4. RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

As seis dimensões (serviços *online*, ajuda ao usuário, navegação, legitimidade, arquitetura de informações e acomodações de acessibilidade) são *benchmarks* para avaliar o

desempenho de uma função, operação ou negócio em relação a outros. Esses *benchmarks* definem um ponto de referência, um padrão a partir do qual a análise pode ser realizada.

As trinta e sete variáveis foram definidas operacionalmente conforme o Quadro 1. Conforme Baker (2009), nessa metodologia de usabilidade comparativa, as dimensões de análise sugerem um padrão de *benchmarks*:

- Serviços *Online* referem-se às tarefas que podem ser realizadas eletronicamente no sítio de *e-gov* vinte quatro horas por dia, sete dias por semana, através da internet;
- Ajuda ao Usuário identifica mecanismos que facilitam a obtenção de informações eletrônicas a contento através da interação *online*;
- Navegação não se confunde com o Ajuda ao Usuário. Refere-se à facilidade de navegar no sítio para destinos específicos (nessa navegação os recursos identificam especificamente rotas rápidas para serviços que os usuários mais necessitam);
- Legitimidade assegura ao usuário a especificidade em que se identifica que o sítio é projetado para negócios de governo;
- Arquitetura da Informação ilustra informações sobre estrutura e organização ou como a informação é transmitida inicialmente; e
- Acomodações de Acessibilidade contém mecanismos que abordam requisitos para deficientes.

Quadro 1 - Dimensões e variáveis de avaliação da usabilidade

Dimensões de Usabilidade	Definição operacional da variável
Serviços <i>Online</i>	
	Variáveis dicotômicas
Informação básica	Identificação de dados elementares e agência de hospedagem.
Formulários interativos	Conclusão do formulário <i>online</i> e envio sob demanda.
Bancos de dados interativos	Acesso <i>online</i> a bancos de dados públicos sob demanda.
Aplicativos multimídias	Acesso <i>online</i> a vídeos ou clipes de áudio a pedido.
Espaço para chats/ mensagens externas	Local (s) do usuário para comunicação orientada / organizada em torno de um interesse comum.
Serviços de instalação e atualização	Registro para serviço de atualização de e-mail para itens de interesse do usuário.

	Variáveis de escala
Documentos/publicações	Material imprimível oficial da agência hospedeira.
Comunicações com funcionários	Informações de contato para pessoas escolhidas e gerentes responsáveis pela agência.
Formulários para download	Imprimível conforme demanda do usuário para negócios oficiais.
Aplicativos de comércio eletrônico	Comércio individual e transacional com o cidadão.
Informações de empregabilidade	Acesso <i>online</i> a informações de emprego público sob demanda.
Ajuda ao Usuário	
	Variáveis dicotômicas
Sobre o sítio	Informação básica com dados sobre o site, segmentada para novos usuários ou com pouco conhecimento de TICs.
Contato por <i>e-mail</i>	Modelo personalizado de contato por e-mail para assistência no sítio.
Conteúdo do índice do sítio	Informações alfabetizadas que permitem que novos usuários exibam fatos do site e outros materiais.
Computador com possibilidade de interconexão com computador pessoal e uma rede <i>wifi</i>	Mecanismo de internet portátil ou sem fio que permite o acesso a qualquer sítio/Mecanismo de interconexão com computador pessoal.
	Variáveis de escala
Traduções	Versão (ões) de tradução do sítio para usuários não-nativos.
Pesquisa característica	Ferramenta para pesquisar conteúdo do sítio.
Mecanismo de retroalimentação do sítio	<i>Link</i> para comentários sobre como o sítio funciona e impressões.
Navegação	
	Variáveis dicotômicas
<i>Link</i> de serviços	Serviços de governo eletrônico habilitados através de <i>links</i> diretos para executar várias funções ou transações <i>online</i> .
<i>Link</i> de informações de contatos	Links diretos prontamente disponíveis para agência de hospedagem de e-mail.
Áreas para <i>chats</i> /mensagens externas	Fórum de usuários para discussões ao vivo /

	comunicações e / ou mensagens.
	Variáveis de escala
Iniciativas especiais	Informações de iniciativas especiais/específicas.
<i>Link</i> de outras agências governamentais	Capacidade de fazer contatos diretamente através de <i>links</i> com outras agências governamentais.
Legitimidade	
	Variáveis dicotômicas
Informações de contato	Informações de contato para que os usuários abordem perguntas e sejam asseguradas que é uma agência governamental credível e oficial.
Avisos e declarações legais	Dados de divulgação sobre o sítio informando usuários ou visitantes sobre o que se refere.
Política de segurança	Declarações sobre a medida em que a segurança é honrada ou mantida.
Autenticação/ <i>login</i>	Mecanismos visíveis para determinar a identidade ou afiliação do sítio.
	Variáveis de escala
Política de privacidade	Declarações sobre a medida em que a privacidade é honrada ou mantida.
Informações de contato do sítio	Comunicação reconhecida de gerenciamento do sítio.
Arquitetura da Informação	
	Variáveis dicotômicas
Agências/departamentos/unidades/setores	Listagem das agências, departamentos, unidades, setores ou ministérios do governo.
Serviços	Funções da agência ou do governo reconhecidas pelos usuários novatos.
Ramo de atuação de governo	Identificação do tipo ou forma de governo representado (ministério, esfera, área)
Marca/estrutura/identidade	Identidade reconhecível publicamente ou imagem ou símbolo comunicado (brasão nacional, bandeira nacional, logotipo etc.).
	Variáveis de escala
Audiência focada de atuação	Abordagem centrada no usuário e perspectivas no sítio especialmente direcionadas para novos usuários e aqueles com pouco conhecimento sobre TICs e

	agências governamentais.
Recursos personalizados/customizáveis	Recursos personalizados para satisfazer as preferências dos usuários.
Acomodações de Acessibilidade	
	Variável dicotômica
Telefone de texto (dispositivo para surdos)	Fornecer capacidade para se comunicar através de uma mensagem telefônica equipada com teclado para garantir acesso desabilitado.
	Variável de escala
<i>EvalAccess compliance/Bobby compliance</i>	Teste de acessibilidade para verificar se existem erros de design que impedem a acessibilidade desativada/ <i>Software</i> para avaliar a acessibilidade.

Fonte: Barbosa (2018).

Conforme Barbosa (2018), as variáveis dicotômicas e variáveis de escalas medem qualitativamente a intensidade com que a usabilidade do portal *online* da Universidade Federal do Piauí – UFPI se determina conforme o Tabela 1.

Tabela 1 – Atributos de avaliação das variáveis

Pontuação	Atributos de mensuração da variável
0	Ausência
1	Presença (de uma a três formatos)
2	De quatro a seis formatos
3	De sete a nove formatos
4	Mais de nove formatos

Fonte: Adaptado de Barbosa (2018).

Para analisar a usabilidade do portal, os atributos de mensuração das variáveis avaliam a ausência, a presença e a intensidade desses atributos relativos à facilidade de uso do serviço de Governo Eletrônico. Com isso, é avaliada a sua usabilidade e constrói-se o índice dessa usabilidade, o que permite avaliar o desempenho do *e*-serviço conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - Componentes do índice de usabilidade do portal *online* da UFPI

Dimensões de usabilidade do portal	Resultado bruto	Resultado ponderado
Serviços <i>online</i>		15,36
Informação básica	1	0,64
Formulários interativos	1	0,64

Bancos de dados interativos	1	0,64
Aplicativos multimídias	1	0,64
Espaço para chats/ mensagens externas	0	0
Serviços de instalação e atualização	1	0,64
Documentos/publicações	4	2,56
Comunicações com funcionários	4	2,56
Formulários para download	4	2,56
Aplicativos de comércio eletrônico	3	1,92
Informações de empregabilidade	4	2,56
Ajuda ao usuário		6,24
Sobre o sítio	1	1,04
Contato por e-mail	1	1,04
Conteúdo do índice do sítio	1	1,04
Computador com possibilidade de interconexão com computador pessoal e uma rede <i>wifi</i>	1	1,04
Traduções	0	0
Pesquisa característica	1	1,04
Mecanismo de retroalimentação do sítio	1	1,04
Navegação		12,09
<i>Link</i> de serviços	1	1,51
<i>Link</i> de informações de contatos	1	1,51
Áreas para <i>chats</i> /mensagens externas	0	0
Iniciativas especiais	2	3,03
<i>Link</i> de outras agências governamentais	4	6,04
Legitimidade		6,94
Informações de contato	1	1,38
Avisos e declarações legais	1	1,38
Política de segurança	0	0
Autenticação/ <i>login</i>	1	1,38
Política de privacidade	1	1,38
Informações de contato do sítio	1	1,38
Arquitetura da informação		12,42
Agências/departamentos/unidades/setores	1	1,38
Serviços	1	1,38
Ramo de atuação de governo	1	1,38
Marca/estrutura/identidade	1	1,38

Audiência focada de atuação	4	5,52
Recursos personalizados/customizáveis	1	1,38
Acomodações de acessibilidade		6,66
Telefone de texto (dispositivo para surdos)	1	3,33
<i>EvalAccess compliance/Bobby compliance</i>	1	3,33
Total	54	59,71

Fonte: Adaptado de Barbosa (2018).

No processo de análise, na dimensão Serviços *Online*, a variável “Espaço para chats/mensagens externas” foi considerada ausente. Na dimensão Ajuda ao Usuário, a variável “Traduções” foi considerada ausente. Na dimensão Navegação, a variável “Áreas para chats/mensagens externas” também foi considerada ausente. Na dimensão Legitimidade, a variável “Política de segurança” foi considerada ausente.

Com isso, desse modo, a usabilidade do portal *online* pode ser considerada boa (59,71 pontos ponderados e 54 pontos brutos), pois de acordo com Baker (2009), uma pontuação próxima de 0 (zero) é considerada muito baixa e uma pontuação próxima de 100 (cem) é considerada muito alta. No entanto, no processo de construção do índice, em todas as dimensões de análise foi adotada determinada convergência de critérios para melhor definição das variáveis como presentes, ausentes e suas intensidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise da usabilidade do portal *online* da Universidade Federal do Piauí-UFPI foi possível identificar a importância da usabilidade do serviço de *e-gov* e avaliar essa usabilidade de acordo com as dimensões de análise de Baker (2009).

Considerando o objetivo específico (i), foi possível identificar a importância da usabilidade de sítios nas seis dimensões de análise propostas por Baker (2009). Considerando as 6 (seis) dimensões analisadas foi identificada boa usabilidade do serviço oferecido pelo portal nas dimensões Serviços *Online*, Navegação e Arquitetura da Informação.

Ao dimensionar a usabilidade do portal, conforme o objetivo específico (ii), pôde-se identificar que em algumas dimensões há ausência de variáveis de análise. Isso ocorreu nas dimensões: “Serviços *Online*”, “Ajuda ao Usuário”, “Navegação” e “Legitimidade”. Isso demonstra a necessidade de aprimoramento do e-serviço.

O serviço de *e-gov* oferecido pela instituição pesquisada apresenta, dentro de uma escala ponderada de 0 (muito baixa) a 100 (muito alta) de usabilidade, um índice aferindo 59,71 pontos ponderados. Essa pontuação equivale a 54 pontos totais (em uma escala de 0 a 82 pontos). Isso permite avaliar a usabilidade do portal como acima da média (boa usabilidade) em resposta ao objetivo específico (iii).

Dessa forma, na análise da usabilidade do serviço de Governo Eletrônico, e mesmo perante uma possível análise da usabilidade mais robusta através de métodos estatísticos específicos, o portal *online* da UFPI apresentou uma boa usabilidade e não bloqueia seus usuários ao acesso adequado no seu processo de aprimoramento como serviço de *e-gov*. O reconhecimento da necessidade de avaliação da usabilidade é importante para composição do índice que avalia a facilidade do uso do portal e para que permita sua evolução continuamente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. T. S. de. **Governo eletrônico no ABC paulista: entre o otimismo da literatura e o pessimismo dos indicadores** (2010). Mestrado, Universidade Federal do ABC- UFABC, Santo André, SP. Disponível em: <http://www.files.scire.net.br/atricio/ufabc-posinfo_upl/THESIS/10/inf2010__jarbas_thaunahy_santos_de_almeida.pdf>. Acesso em 15 set. 2016.

ANDION, C. Por uma nova interpretação das mudanças de paradigma na administração pública. In: **Cad. EBAPE.BR**. v. 10, nº 1, artigo 1, Rio de Janeiro, Mar. 2012. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BAKER, L. D. Advancing e-government performance in the United States through enhanced usability benchmarks. In: **Government information quarterly Government Information Quarterly** 26 (2009) 82–88. Disponível em: <http://www.elsevier.com/locate/govinf>. Acesso em: 30 set. 2017.

_____.D.L.; ROLM JR. C.E. T. E-availability of financial documents for US´counties. In: **Electronic Government, an International Journal**. Vol. 10: Issue 3-4: Pages: 380-398 (Issue publication date: January 2013). Disponível em: <<http://doi.org/10.1504/EG.2013.058790>>. Acesso em: 30 set. 2017.

BARBOSA, A. R. **Análise da usabilidade do portal da Universidade Federal do Piauí-UFPI como serviço de governo eletrônico** (2018). Mestrado, Universidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza, CE. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/31952>>. Acesso em: 31 Jul. 2018.

BARBOZA, E. M. F.; NUNES, E. M. de A.; SENA, N. K. **Web sites governamentais, uma esplanada à parte**. In: Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 1, p. 118-125, jan./abr. 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa. Edições 70, 1977.

BAUER, M. W; GASKELL, G. (Eds.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático, 9. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Cap. 8.

DAN, B.; YAHIEL, G.; NITZAN, G. The usability of Israel's government websites. In: **International Journal of E-business Development**, Nov. 2013, Vol. 3 Iss. 4, pp. 188-198. Disponível em: <<http://www.academicpub.org/ijed/paperInfo.aspx?PaperID=14817>>. Acesso em: 14 set. 2017.

DAN, B.; YAHIEL, G.; NITZAN, G. The usability of Israel's government websites. In: **International Journal of E-business Development**, Nov. 2013, Vol. 3 Iss. 4, pp. 188-198. Disponível em: <<http://www.academicpub.org/ijed/paperInfo.aspx?PaperID=14817>>. Acesso em: 14 set. 2017.

SANTOS, L. G.de M. **Governo eletrônico no Espírito Santo e a possibilidade da ampliação da participação política** (2013). Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória, ES. Disponível em: http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6440_Disserta%E7%E3o%20Larissa%20Galdino.pdf. Acesso em: 15 set. 2016.

VALIATI, E. R. de A. **Avaliação de usabilidade de Técnicas de Visualização de Informações Multidimensionais** (2008). Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13699/000652284.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 set. 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. 2. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2010.