



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048
Dezembro 2016

Avaliação da Transparência e Benchmark dos Portais Eletrônicos dos Municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis por meio da Lógica Difusa

ROQUE BRINCKMANN

profroque@gmail.com

FLAVIANI MINATTI TIRLONI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

flavi_nt@hotmail.com

JOÃO TELES

joaoteles.contab@gmail.com

ELISETE DAHMER PFITSCHER

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

elisete.dahmer@ufsc.br

Avaliação da Transparência e *Benchmark* dos Portais Eletrônicos dos Municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis por meio da Lógica Difusa

Resumo

Esta pesquisa objetivou verificar o Grau de Transparência (GT) dos portais eletrônicos dos municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF), pois é por meio do controle das informações das contas públicas e dos atos praticados pela administração pública que os cidadãos podem exercer seu poder democrático de forma eficaz. Esta pesquisa é bibliográfica e documental quanto aos procedimentos, descritiva, exploratória e aborda o problema de forma qualitativa e quantitativa. O GT de cada município foi levantado a partir da metodologia proposta pelo Comitê de Transparência e em seguida foi transformado e ranqueado através da Lógica Difusa. Os resultados demonstraram que: (i) o nível de transparência dos portais desta região está influenciado fortemente pelo termo linguístico “marginal”; (ii) que os municípios apresentam dificuldades de acesso semelhantes em seus sítios eletrônicos, pois em geral os valores mostraram-se próximos entre si; (iii) que a “Usabilidade” dos sítios é a maior responsável pelas ineficiências; (iv) que apesar da existência dos mecanismos de transparência na administração pública, a transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF ainda é incipiente, pois vários dos critérios avaliados nos portais não foram devidamente atendidos.

Palavras-chave: Grau de transparência. Portal eletrônico municipal. Lógica Difusa.

Assessment of Transparency and Benchmark of the Web Portals of the Municipalities of the Metropolitan Region of Florianópolis by means of Fuzzy Logic

Abstract

This research aimed to verify the transparency grade (TG) of the electronic portals of the Metropolitan Region of Florianópolis (MRF), because it is through the information of public accounts and actions taken by the government that citizens can effectively exercise their democratic power. This research is bibliographic and documental on procedures, descriptive, exploratory and addresses the problem from a qualitative and quantitative way. The TG of each municipality was obtained from the methodology proposed by the Transparency Committee, then it was transformed and ranked by Fuzzy Logic. The results showed that: (i) the grade of transparency of the portals of this region is strongly influenced by the linguistic term "marginal"; (ii) that the municipalities have similar access difficulties in their electronic sites, because in general the values are close to each other; (iii) that the "Usability" of the sites is the most responsible issue for inefficiencies; (iv) and that despite the existence of mechanisms of transparency in the public administration, transparency of the web portals of the municipalities of the MRF is still incipient, as several of the criteria assessed on the portals were not properly attended.

Key words: Transparency grade. Municipal web portal. Fuzzy Logic.

Introdução

Sendo proprietário do estado, o cidadão tem o direito de monitorar a gestão dos seus governantes, fato estabelecido pelo art. 5º, inciso XIV da constituição brasileira, que garante a todos os cidadãos o “acesso à informação” e o resguardo do “sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional” (BRASIL, 1988), que faz notória a importância da transparência das contas e dos atos praticados pela administração pública, pois assim fica garantido um controle social eficiente da gestão das organizações, considerado um dos pilares da boa governança, já que que a transparência das contas públicas serve como ferramenta para reduzir o grau de corrupção ou para melhora do desempenho econômico (RIBEIRO & ZUCCOLOTTO, 2012), este autores destacam ainda o entendimento de Koptis e Craig (1998), que acreditam que a transparência dos governos nacionais tem a função de contribuir diretamente para o incremento da uma prestação de contas responsável por parte dos entes públicos e, indiretamente, para a consolidação democrática.

Três leis merecem destaque neste estudo:

- Lei nº 9.755/1998 (Lei da "homepage" e da "Internet").
- Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal -LRF).
- Lei Complementar nº 131/2009 (Lei da Transparência-LAT)
- Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação-LAI).

Estes três normativos espelham a evolução da relevância social e gerencial da busca pela criação de mecanismos de governança corporativa, cujo foco está em assegurar a *accountability*, que nas palavras de Iudícibus, Marion e Pereira (2003, p.10) corresponde à “responsabilidade do gestor profissional de prestar contas” dos atos da gestão pública, com vistas a mitigar ao máximo a assimetria informacional e assim minimizar o distanciamento entre as ações do Estado e o controle possível dessas ações pela sociedade.

No entanto, apesar dos esforços legislativos faz-se necessário verificar se tais mecanismos estão sendo adequadamente implementados e qual o rendimento que estão gerando, visto que a criação das leis e normativos que regulam a transparência fiscal não a garantem por si só, uma vez que as práticas estabelecidas nas normas são implantadas pelos responsáveis pelos entes, conforme suas características próprias no tempo e no espaço. No âmbito desta pesquisa tem-se a Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF), criada pela Lei Complementar Estadual nº 636/2014, com o objetivo fundamental de integrar os municípios para que busquem projetos e soluções para suas necessidades de forma conjunta e alinhada, o que leva à importância de estudos que venham a dar suporte à esta gestão agregada pela identificação de pontos positivos, deficiências e performances.

É destas constatações que se justifica esta pesquisa, que: (a) verifica os pontos a serem melhorados quanto à transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF; (b) analisa de forma integrada o GT em relação ao *benchmarking* ótimo possível, o que possibilita o indicativo de práticas de transparência de referência para a região; (c) proporciona aos cidadãos um mecanismo auxiliar de controle social e formador de cultura pela transparência; (d) influencia o aprimoramento e a busca por melhores resultados; (e) permite aos gestores municipais da RMF a análise de cada índice componente do GT calculado, o que permite o aprimoramento de cada portal eletrônico, além de, no contexto acadêmico, contribuir para a formação e construção de conhecimento da matéria e divulgar as informações utilizadas e os resultados obtidos.

Cabe ainda ressaltar que esta pesquisa delimita-se aos municípios da RMF, sendo as conclusões portanto restritas a estes municípios, embora devam servir como referência uma vez que os métodos empregados são passíveis de serem utilizados em qualquer outro estudo análogo, fato relevante deste estudo. Os dados coletados correspondem ao período compreendido entre os meses de julho e agosto de 2015, assim, esta análise representa uma visão estática do cenário encontrado em tal período.

Referencial teórico

2.1 Transparência e controle dos atos da administração pública

No contexto fiscal, Cruz et al. (2012) conceitua a transparência como a possibilidade do acompanhamento claro, transparente, da execução orçamentária e das finanças públicas. Destacam-se ainda algumas características observadas pelos autores acerca da transparência, como a “informação livre, disponível, compreensível, diretamente acessível aos que serão afetados pelas decisões delas decorrentes, prestadas de forma completa em meios de comunicação adequados”. Já de acordo com o entendimento de Silva (2009, p. 10), a transparência tem como finalidade assegurar a todos os cidadãos, independente da forma como se organizam, o acesso às informações que evidenciam os atos executados em períodos anteriores pelos governantes, os atos em andamento e os atos ainda a serem praticados.

Em complemento a estas observações cabe salientar que no âmbito da gestão pública a transparência deve ser vista então não só como um importante instrumento de controle que pode e deve ser utilizado pelos cidadãos para fiscalizar as ações dos governantes, como um recurso a ser utilizado também pelos gestores, dado que possibilita a gestão eficiente dos recursos públicos através de maior e melhor controle das informações (SOUZA et al., 2013).

Por outro lado, Hood (2007) mostra, relativamente ao gestor público e seus atos de transparência em atendimento às normas, que tais atos podem estar intrincados com a tentativa de evitar a culpa sobre suas ações de governança sob um aspecto estritamente normativo, isto é, dentro daquilo que corresponda ao estrito dever legal do que e como promover tal transparência, fato que leva à necessidade de mecanismos que possibilitem formas de controle sobre as ações dos gestores públicos que possam verificar o valor das informações trazidas por tais atos de transparência e portanto indo assim para além do estrito dever legal de comunicá-los.

No que se refere à esfera pública, a *Internacional Federation of Accountants* - IFAC (2001) considera princípios básicos que conduzem às boas práticas de governança nas organizações a transparência, a integridade e a prestação de contas, contudo, apesar do desenvolvimento da governança no setor público, parte dos atos praticados por gestores públicos ainda apresentam “informações controvertidas que possam fruir pelo sistema de controle gerencial” (ANTHONY e GOVINDARAJAM, 2002, p. 817), fazendo com que tais práticas causem conflitos de interesses entre a administração pública e a sociedade em face desta assimetria informacional.

Para alcançar a simetria informacional e aproximar o Estado da população, faz-se necessária a prestação de contas responsável sobre os atos da administração pública por parte dos gestores públicos: *accountability*, que pode ser entendida como “a obrigação de se prestar contas dos resultados obtidos em função das responsabilidades que decorrem de uma delegação de poder” (NAKAGAWA, 1998, p.17). Akutsu (2005) acrescenta que a *accountability* não deve restringir-se somente à prestação de contas, mas que contempla ainda o dever de transparência e de publicação de atos públicos, propiciando assim a participação da população nos processos de tomada de decisão da administração pública, o que faz com que Ribeiro e Zuccolotto (2012) lembrem que, na América Latina, o termo refira-se também ao direito dos cidadãos de controlarem as ações governamentais.

Mais além, pelo entendimento de Prado et al. (2012), conclui-se que a existência de *accountability* pressupõe a existência de transparência, então, tal conceito não se limita à prestação de contas e à publicidade de ações do governo, mas que, segundo aqueles autores, contempla também “a existência de mecanismos institucionais de controle da administração pública que possa gerar incentivos ou sanções, caso os agentes públicos cumpram ou não determinadas obrigações.”

2.2 Índices de transparência municipais: estrutura, finalidade e subjetivismo

Na linha da transparência e controle dos atos da administração pública se enquadra de forma importante a Lei Complementar nº 131/2009 (Lei da Transparência-LAT), regulamentada em 28 de maio de 2010 pelo Decreto 7.185, a partir da qual nasceram e desenvolveram-se várias iniciativas no sentido de criar maneiras de avaliar as informações divulgadas pela administração pública em seus três âmbitos, federal, estadual e municipal. O Quadro 1 traz algumas das principais iniciativas neste sentido encontradas em pesquisa pelo portal *Google* através da sentença geral <índice de transparência municipal>.

Nº	Dados do índice
1	Nome: Índice de Transparência (IT) Fonte: Comitê de Transparência Objeto: avaliar os portais de transparência da União, dos governos estaduais e municipais. Condição atual: edições bienais de 2010, 2012 e 2014. Portal: https://indicedetransparencia.com/ Obs.: dentre os índices pesquisados é o único que não está sob os auspícios do setor público.
2	Nome: Índice Nacional da Transparência (INT) Fonte: Ministério Público Federal Objeto: são avaliados portais de 5.567 municípios, 26 estados e o Distrito Federal. Condição atual: duas avaliações até agora: 12/2015 e 05/2016. Portal: http://combateacorrupcao.mpf.mp.br/ranking Obs.: municípios com menos de 10.000 hab. estão desobrigados; a forma de pontuação não está detalhada.
3	Nome: Escala Brasil Transparente (EBT) Fonte: Controladoria Geral da União Objeto: regulamentação da Lei de Acesso à Informação (LAI) e transparência passiva. Condição atual: duas avaliações até agora: 1ª e 2ª edições. Portal: http://combateacorrupcao.mpf.mp.br/ranking Obs.: o portal apresentou problemas de acesso; a forma de pontuação não está detalhada.
4	Nome: Índice de Transparência dos Municípios de Pernambuco (ITM _{PE}) Fonte: Tribunal de Contas de Pernambuco - TCE/PE Objeto: portais de transparência das 184 prefeituras pernambucanas. Condição atual: não está claro quanto às edições porventura existentes. Portal: http://www.tce.pe.gov.br/indicedetransparencia/ Obs.: não menciona periodicidade e não disponibiliza os dados.
5	Nome: Índice de Transparência da Gestão Pública Municipal (ITGP-M) Fonte: Cruz <i>et al.</i> (2012) Objeto: portais de transparência de municípios. Condição atual: foi objeto de artigo publicado, quando aferiu o índice de 96 municípios entre os 100 mais populosos do Brasil. Portal: publicado como artigo. Obs.: o artigo pode ser examinado em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122012000100008 .

Quadro 1 - Índices de transparência municipais.

Fonte: elaborado pelos autores.

Para cada índice trazido no Quadro 1 são apresentadas a fonte, o objeto do índice, sua condição de periodicidade de divulgação, seu endereço *web* e a impressão geral dada quando de seu acesso. Procurou-se contemplar os índices mais evidentes em função da pesquisa realizada e que abrangessem iniciativas privadas, públicas e de pesquisa acadêmica no Brasil. Também cabe ressaltar que outros estados ou órgãos da administração pública também podem possuir seus próprios índices.

O portal indicado pelo número 1 evidenciou possuir a maior amplitude de períodos analisados, tendo iniciado suas avaliações em 2010, seu comparativo com os demais trouxe a impressão de que serviu de base para as demais criações dos outros portais. Os portais de números de 2 a 4 referem-se a índices elaborados por entidades públicas, sendo assim mais recentes quanto ao momento de sua criação, já o portal de número 5 refere-se a índice criado segundo a pesquisa de Cruz *et al.* (2012).

Em síntese, este tipos de índices estruturam a sua avaliação em dimensões que contemplam a divulgação das contas públicas segundo os normativos vigentes e a ergonomia de uso do próprio sítio em que estão hospedados, dentro de quesitos de correção e tempestividade. As avaliações são de cunho subjetivo de quem às conduz, mesmo sendo as métricas quantificadas, pois estas também são subjetivas quanto à metodologia de quantificação elaborada, enfim, este índices buscam ao final de seu cálculo quantificar um *ranking* que organiza os sítios em relação ao grau maior ou menor de transparência obtido.

2.3 Lógica Difusa e raciocínio por aproximação (*approximate reasoning*)

O subjetivismo encontrado no processo envolvido nos cálculos dos índices de transparência instiga a investigação por mecanismos que possibilitem seu contorno quanto à valoração do atributo de entrada julgado pelo avaliador. Sob este discernimento aplica-se a Lógica Difusa (*Fuzzy Logic*) - LD, pois trata-se de uma forma de lógica multivalorada pela qual pode-se modelar o juízo semântico do ser humano no processo de estimação para tomada de decisão (BRINCKMANN, 2004). A LD inicia-se em 1920 com os estudos de Jan Lukasiewicz sobre uma lógica multivalente e desenvolve-se mais tarde, a partir de 1965, pelas mãos do matemático Lotfi Zadeh, da Universidade de Berkeley, que a formalizou como lógica nebulosa pela publicação do artigo seminal *Fuzzy Sets* no *journal Information and Control*, a partir de então o desenvolvimento da LD passou a permitir melhor resolução de problemas em variadas áreas e em situação de incerteza, a exemplo dos diagnósticos médicos, na análise e na tomada de decisão em engenharia, arquitetura e administração (CHENG, 1997).

Diferentemente da lógica clássica (*booleana*), a LD é capaz de aproximar-se do mundo real, onde comumente não existem somente respostas extremas, o que abre a possibilidade para termos de gradação em escalas nebulosas que permitam a mensuração do grau de aproximação da solução mais adequada à realidade (COX, 1994). Isto é possível pela modelagem da realidade em conjuntos difusos formados por amplitudes difusas (números nebulosos), que admitem regiões de pertencimento no intervalo entre 0 e 1, fazendo com que um elemento possa pertencer parcialmente a uma ou mais regiões difusas, o que permite uma transição gradual de um estado para outro (BRINCKMANN; FLACH; LUNKES; 2011). Conforme Rignel; Chenci; Lucas (2011), esta condição faz com que variáveis linguísticas sejam concebidas para fornecer maneira sistemática de aproximação de fenômenos complexos ou mal definidos resultantes do julgamento humano, chamado de raciocínio por aproximação, que no caso presente corresponde à avaliação subjetiva do grau de transparência de portais municipais com base em escala arbitrária determinística, permitindo assim operações de combinação de indicadores de transparência de forma qualitativa e quantitativa que propiciarão a constatação das possíveis influências que as variáveis de entradas, dados de entrada, exercem sobre a variável de saída, correspondente ao resultado final (MEDEIROS; MELLO; CAMPOS FILHO; 2007).

Metodologia

3.1 Obtenção e tratamento dos dados

Conforme Beuren (2010), a amostra da pesquisa foi intencional e assim constituída pelos nove municípios da RMF, de acordo com o censo demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, cujos municípios componentes são (ordenados por tamanho da população): Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Santo Amaro da Imperatriz, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Águas Mornas e São Pedro de Alcântara. A coleta dos dados foi realizada nos portais eletrônicos dos municípios da RMF no período de 23/07/15 a 25/08/15, o que se constitui num plano de pesquisa de corte transversal, pois a coleta de dados se refere “a um momento específico, isto é, imprimir à análise um ponto no tempo.” (BEUREN, 2010, p. 67).

Foram consideradas as informações disponibilizadas pelos próprios portais da transparência de cada município, mais aquelas divulgadas nas respectivas *homepages* oficiais de cada prefeitura, o que permitiu também pontuar os municípios que eventualmente apresentassem as informações em determinado endereço eletrônico vinculado ao seu portal da transparência oficial. Para encontrar os portais eletrônicos dos municípios foram utilizados como critério os seguintes endereços eletrônicos: <www.nomedomunicipio.uf.gov.br> e <www.pmnomedomunicipio.uf.gov.br>, quando não localizado o portal desta forma, o procedimento passou a se dar pelo mecanismo de busca do portal *Google*, <www.google.com.br>, por meio dos termos <prefeitura de [nome do município] [seu estado]>, por exemplo, <Prefeitura de Biguaçu SC>.

Após localizar o portal eletrônico de cada município, a avaliação foi realizada por meio da pontuação dos descritores cujo arquétipo é apresentado no portal <Índice de Transparência (IT)>, em <https://indicedetransparencia.com/> (ver Quadro 1), segundo a última configuração do modelo editada em 2014. Assim, em cada portal municipal foi verificada a disponibilização das informações de cada item e a consequente atribuição de pontuação quanto ao atendimento do preceito estabelecido pelo modelo, salientando que neste processo sempre ocorre subjetividade por parte do avaliador quanto ao julgamento da extensão de atendimento de cada descritor, conforme critérios expostos no Quadro 2.

Parâmetros	Pontuação	Percentual
	Máxima	Máximo
1 - CONTEÚDO	1.650	60,00%
1.1 - Execução orçamentária (disponibilização de valores)	100	3,60%
1.2 - Classificação orçamentária	550	20,00%
1.3 - Documento de empenho (NE)	150	5,50%
1.4 - Documento de pagamento (OB)	150	5,50%
1.5 - Beneficiário do pagamento (pessoa física ou jurídica)	100	3,60%
1.6 - Informações agregadas	100	3,60%
1.7 - Procedimento licitatório	300	10,90%
1.8 - Convênios/Contratos de Repasses/Termos de Parceria	100	3,60%
1.9 - Receita	100	3,60%
2 - FREQUÊNCIA HISTÓRICA DE ATUALIZAÇÃO	200	7,30%
2.1 - Série histórica (capturar informação com a data)	100	3,60%
2.2 - Atualização (despesa)	100	3,60%
3 - USABILIDADE	900	32,70%
3.1 - Interação	100	3,60%
3.2 - Possibilidades de download (banco de dados)	100	3,60%
3.3 - Delimitação temporal das consultas	100	3,60%
3.4 - Facilidade de navegação	600	21,80%
PONTUAÇÃO TOTAL	2.750	100,00%

Quadro 2 - Metodologia do Índice de Transparência Municipal.

Fonte: Adaptado do Comitê de Transparência (2014).

Para os descritores que induzem maior teor de subjetividade, foram estabelecidos critérios *a priori* com o objetivo de minimizar os efeitos da arbitrariedade, conforme apresentado no Quadro 3.

2.1.2. Classificação Orçamentária: classificações institucional, funcional programática, por natureza da despesa e por fonte de recursos; pontuação integral se verificável a despesa global do quesito e/ou seu desdobramento; pela metade se localizável a categorização apenas em cada despesa individual.
2.1.2. Classificação Orçamentária/Detalhamento de Pessoal e Encargos Sociais/ Todas as informações vinculadas: no quesito "Todas as informações vinculadas" a pontuação será de 30 pontos dispostas em tabela pronta e pré-formatada em formato rígido (ex: em PDF); 70 pontos se em formato que permita buscas individuais por diferentes critérios (ex: por nome, por órgão, por cargo); 100 pontos se dispostas em formato que permita cruzamento entre os diferentes dados e consultas combinadas e personalizáveis.
2.1.7. Procedimento licitatório/Edital Íntegra: o IT não considera cumprida a divulgação de documentos na íntegra se o portal exige cadastro do visitante para consulta aos editais. A solicitação de informações pessoais e o gasto de tempo com o preenchimento do formulário configuram, na visão do Índice, barreira ao pleno acesso do cidadão à informação.
2.2.2. Atualização (despesa): a base de avaliação foi a data dos relatórios.
1.7.1.1: caso existir este item, já é atribuída a pontuação máxima da categoria, não sendo necessário a avaliação dos itens 1.7.1.1.1 a 1.7.1.1.5.
Itens 2.1, 2.2, 3.3, 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3: deve ser selecionado apenas um dos subitens, sendo que a seleção de uma exclui as demais.
Item 3.4.1: será considerado um conteúdo sem <i>link</i> (quando os dados são mantidos pela própria prefeitura); será considerado conteúdo com <i>link</i> quando os dados ficarem no site de um fornecedor contratado (com redirecionamento pelo navegador).
Série Histórica e Frequência de Atualização: foi adotado o menor número de períodos nos casos em que uma parte dos dados da série histórica for diferenciada das demais.

Quadro 3 - Critérios adotados para a aplicação da metodologia.

Fonte: Adaptado de Comitê de Transparência (2012) e Wright (2013).

Este procedimento finalizou com a tabulação dos dados coletados por meio de planilha de cálculo *Excel*®, pela qual foram calculadas as pontuações atribuídas à cada descritor avaliado segundo a metodologia do IT.

3.2 Modelagem pela Lógica Difusa

Após o levantamento e tratamento dos dados pelo cálculo das pontuações alcançadas pelos descritores conforme a metodologia do IT, foi construído o modelo nebuloso e o consequente cálculo do Grau de Transparência (GT), mas agora fuzificado pelo sistema de inferência *fuzzy* (*Fuzzy Inference System* - FIS) concebido para este estudo (LIMA JUNIOR; CARVALHO; CARPINETTI; 2016). A concepção do FIS, bem como todos os cálculos foram realizados através do aplicativo Matlab®, conforme o modelo apresentado na Figura 1.

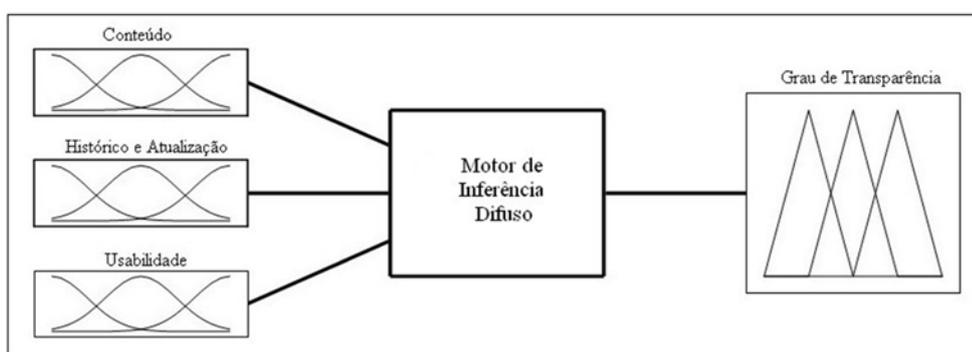


Figura 1 - Modelo difuso concebido para este estudo.

Fonte: Adaptação pelos autores da saída gerada pelo *software* Matlab.

Descrição do FIS: (i) Motor de inferência difuso proposto por Mamdani e Assilian (1975); (ii) três variáveis linguísticas difusas de entrada conforme as dimensões de transparência dos sítios eletrônicos medidas para cada município, denominadas “Conteúdo”, “Histórico e Atualização” e “Usabilidade”, que receberão os valores *crisp* medidos pela metodologia do IT; (iii) uma variável linguística difusa de saída difusa denominada “Grau de Transparência” (GT), defuzificada pelo método do Centro de Gravidade (*Center of Gravity* –

CoG) (MAMDANI & ASSILIAN, 1975). As variáveis linguísticas do modelo são compostas por três regiões difusas que representam seus termos linguísticos: “insuficiente”, “marginal” e “efetivo”, conforme apresentado na Figura 2.

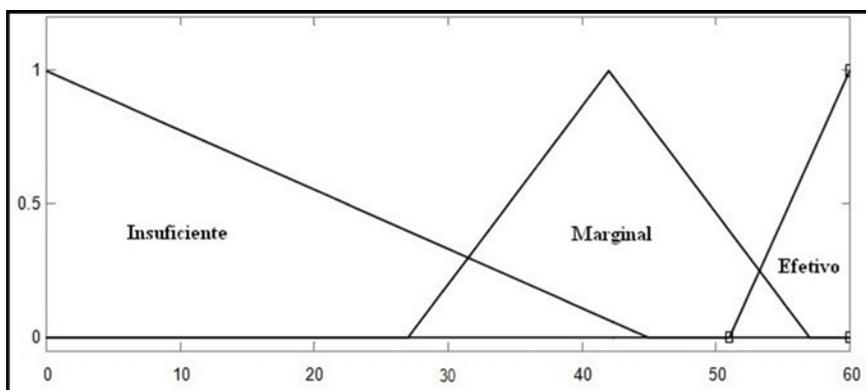


Figura 2 - Diagrama representativo da variável de entrada “Conteúdo”.

Fonte: Adaptação pelos autores da saída gerada pelo *software* Matlab.

Na Figura 2 é apresentado o diagrama referente à variável “Conteúdo”, já os diagramas das demais variáveis seguem o mesmo paradigma, alterando-se apenas a escala de medida da abcissa, que segue as características de cada variável segundo o modelo do IT, a saber, escala da variável: (i) “Histórico e Atualização”: de 0 a 7; (ii) “Usabilidade”: de 0 a 32,7; (iii) “Grau de Transparência”: de 0 a 10, cujos intervalos estão detalhados na Tabela 1.

Tabela 1 - Termos Linguísticos e Intervalos para a variável “Grau de Transparência”

Termos Linguísticos	Intervalo de valores
Insuficiente	[0, 0, 7.5]
Marginal	[4.5, 7, 9.5]
Efetivo	[8.5, 10, 10]

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 Resultados da pesquisa

4.1 Resultados obtidos pelo modelo difuso

Na Tabela 3 são apresentados os GT obtidos por cada município por meio da inferência *fuzzy* aplicada.

Tabela 3 - Resultados para o GT de cada município.

Municípios ▼	Variáveis ►			
	grau	conteudo	historico	usabilidade
Águas Mornas	6,07	47,27	6,33	21,09
Antônio Carlos	5,23	49,64	6,24	18,55
Biguaçu	6,40	48,91	6,55	21,09
Florianópolis	5,77	47,09	5,82	20,36
Governador Celso Ramos	6,51	49,27	6,85	21,09
Palhoça	6,48	46,18	6,55	21,82
Santo Amaro da Imperatriz	6,29	46,55	6,55	21,09
São José	6,05	38,91	5,09	21,45
São Pedro de Alcântara	5,68	46,18	6,55	18,18

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os valores de cada variável se referem ao tamanho da área de preenchimento de cada termo linguístico. É perceptível que os municípios com maiores GT necessariamente não apresentam também todos os valores de “Conteúdo”, “Histórico e Atualização” ou “Usabilidade” mais altos, pelo fato de que as formas geométricas de todas as variáveis

linguísticas são iguais, o que permite distribuir a influência exata de cada uma sobre o GT gerado.

O GT de Águas Mornas foi de 6,07 e o termo linguístico (TL) de maior preenchimento foi o “marginal”, seguido em menor proporção do “insuficiente” e do “efetivo”. O resultado de 6,07 está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pela variável de entrada “Usabilidade”, cuja influência do TL “insuficiente” contribui negativamente para o seu GT, além disso as variáveis de entrada “Conteúdo” e “Série Histórica e Frequência de Atualização” são as que contribuíram efetivamente para o TL “marginal”.

Antônio Carlos obteve um GT de 5,23, cuja composição está influenciada fortemente pelo TL “marginal”, seguida em menor proporção do “insuficiente”, também destaca-se que o GT não apresentou preenchimento para a região difusa “efetiva” e, ao analisar o resultado das variáveis de entrada, percebe-se que o “Conteúdo” e “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuíram para a região difusa “marginal”, enquanto a variável “Usabilidade” influenciou para que o resultado de 5,23 do GT esteja mais à esquerda do termo “marginal”.

O G T de Biguaçu é 6,40, com predominância da região difusa “marginal”, associada em menores proporções aos TL “efetivo” e “insuficiente”. O GT está mais à esquerda do TL “marginal”, visivelmente influenciado pela variável “Usabilidade”, por sua vez com maiores traços dados pelos TL “insuficiente”, que contribui assim negativamente para este GT, enquanto “Histórico e Atualização” contribui positivamente pela presença do TL “efetivo”.

O GT de Florianópolis foi de 5,77, influenciado pelo TL “marginal” e em menor proporção por “insuficiente”, além disso foi observada a ausência do TL “efetivo”. O GT está mais à esquerda do TL “marginal”, visivelmente influenciado pela “Usabilidade”, esta influenciada pelo TL “insuficiente”, o que contribui negativamente para este resultado, já as “Conteúdo” e “Histórico e Atualização” contribuem somente para o TL “marginal”.

Governador Celso Ramos possui GT de 6,51 e apresenta a presença de todos os três TL em seu GT, com predominância do “marginal”, seguida do “efetivo” e “insuficiente”. Apesar da variável “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para GT pelo preenchimento de praticamente toda região difusa no TL “efetivo”, o resultado defuzzificado pelo CoG, de 6,51 para o GT está mais à esquerda do TL “marginal”, sendo que este resultado é influenciado pela “Usabilidade”, que com o TL “insuficiente” contribui negativamente para formação deste GT.

Palhoça possui um GT de 6,48, com presença de todos os três TL no GT, sendo predominante o TL “marginal”, seguido do “efetivo” e por último o “insuficiente”. Este GT está mais à esquerda do TL “marginal” e, apesar da influência da “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para o GT pelo grande preenchimento da região difusa do TL “efetivo” e parte do TL “marginal”, a variável de entrada “Usabilidade” contribui negativamente no GT pelo TL “insuficiente”.

Santo Amaro da Imperatriz possui GT de 6,29, Com presença dos de todos os três TL em sua formação, com maior presença do TL “marginal”, seguido do “efetivo” e do “insuficiente”. “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribui positivamente para o GT, pois preenche quase toda região difusa do TL “efetivo”. Este GT está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pela “Usabilidade” no TL “insuficiente”, que contribui negativamente para o GT.

São José apresenta um GT de 6,05, fortemente influenciado pelo TL “marginal”, seguido da presença do termo “insuficiente” em menor proporção, salientando-se a ausência do TL “efetivo”, o que mostra a fraqueza deste GT, que também está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pelas variáveis de entrada “Conteúdo” e “Usabilidade”, que com a influência do TL “insuficiente” contribuem negativamente para o resultado, já a “Série Histórica e Frequência de atualização” contribui para o TL “marginal”.

São Pedro de Alcântara possui GT de 5,68, com presença de todos os três TL, com predominância do “marginal”, seguido do “efetivo” e em menor proporção do “insuficiente”.

O resultado 5,68 está mais à esquerda do TL “marginal” e, apesar da influência negativa da “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para este GT, com preenchimento de parte da região difusa “efetivo” e parte “marginal”, a “Usabilidade”, com presença do TL “insuficiente”, contribui negativamente para o desempenho da transparência deste município.

O resultado global mostra a transparência dos municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis está influenciada fortemente pelo nível “marginal” de transparência, seguido em menores amplitudes pelos TL “insuficiente” e “efetivo”, presentes em menor proporção nos subconjuntos difusos, conforme síntese mostrada no Quadro 4.

Termos Linguísticos	Variáveis de entrada	Municípios
Efetivo	Histórico e Atualização	Águas Mornas Biguaçu Governador Celso Ramos Palhoça Santo Amaro da Imperatriz São Pedro de Alcântara
Marginal	Conteúdo Histórico e Atualização Usabilidade	Todos os municípios da RMF
Insuficiente	Conteúdo	São José
	Histórico e Atualização	São José
	Usabilidade	Todos os municípios da RMF

Quadro 4 - Termos linguísticos e variáveis de entrada.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

4.2 Ranking da transparência dos municípios

Pela Tabela 4 e Tabela 5 são apresentadas as estatísticas descritivas comparadas ao *benchmark* máximo possível e o *ranking* dos municípios da RMF segundo o GT obtido.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas dos dados originais com *benchmark*.

		Valores obtidos ►			
▼ Estatísticas		grau	conteudo	historico	usabilidade
máximo	original	6,51	49,64	6,95	21,82
	<i>benchmark</i>	9,53	60,00	7,30	32,70
percentil 75	original	6,40	48,91	6,75	21,50
	<i>benchmark</i>	6,48	49,27	6,85	21,60
percentil 50	normal	6,07	47,09	6,55	21,30
	<i>benchmark</i>	6,18	47,18	6,60	21,38
percentil 25	original	5,77	46,38	6,24	20,36
	<i>benchmark</i>				
mínimo	original	5,23	38,91	5,09	18,18
	<i>benchmark</i>				
desvio padrão	original	0,43	3,20	0,59	1,36
	<i>benchmark</i>	1,17	5,18	0,63	4,02
média	normal	6,05	46,69	6,36	20,65
	<i>benchmark</i>	6,40	48,02	6,45	21,86

Tabela 5 – *Ranking* em relação aos valores originais.

▼ Municípios	Valores obtidos ►			
	grau	conteudo	historico	usabilidade
1º Governador Celso Ramos	6,51	49,27	6,85	21,09
2º Palhoça	6,48	46,18	6,55	21,82
3º Biguaçu	6,40	48,91	6,55	21,09
4º Santo Amaro da Imperatriz	6,29	46,55	6,55	21,09
5º Águas Mornas	6,07	47,27	6,33	21,09
6º São José	6,05	38,91	5,09	21,45
7º Florianópolis	5,77	47,09	5,82	20,36
8º São Pedro de Alcântara	5,68	46,18	6,55	18,18
9º Antônio Carlos	5,23	49,64	6,24	18,55

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2.1 Comentários quanto às estatísticas descritivas comparativas ao *benchmark*

As estatísticas descritivas apresentadas na Tabela 4 foram calculadas tanto para os dados originais como também quando incluído um item de *benchmarking*. Este item adicionado correspondeu aos valores máximos que podem ser atingidos por qualquer município no modelo difuso e correspondem aos valores 9,53 para “grau”, 60,00 para “conteúdo”, 7,30 para “histórico e atualização” e 32,70 para “usabilidade”.

Dentre os nove municípios, São José apresenta o 6º lugar em termos de desempenho, mas seu “grau” de transparência (6,05) corresponde exatamente à média obtida pelos nove em conjunto (6,05), o que também pode ser percebido quando observado o valor do percentil 50 de 6,07 e acima da média, o que revela haver realmente um maior número de municípios com desempenho superior à média.

Quanto ao desvio padrão dos dados originais, o maior desvio em relação à média é apresentado pela variável “histórico e atualização” (9,27%), seguida da variável “grau” (7,07%), depois “conteúdo” (6,84%) e, por fim, com menor desvio em relação à média, da variável “usabilidade” (6,60%). O fato deve estar indicando a tendência à preocupação destes sítios municipais com a usabilidade em detrimento do acompanhamento do histórico dos dados e até mesmo de melhor adensamento do conteúdo.

Por outro lado, quando o desvio padrão é calculado segundo o *benchmark*, o maior desvio em relação à média é apresentado exatamente pela variável “usabilidade” (18,40%), praticamente o mesmo da variável “grau” (18,30%) em segundo lugar, seguidas do “conteúdo” (10,78%) e, por fim, com menor desvio em relação à média do *benchmark*, da variável “histórico e atualização” (9,77%). O fato deve estar reiterando a tendência comentada anteriormente, da preocupação destes sítios municipais com a usabilidade, pois é o item que mais necessita de melhorias se comparado com o que seria o máximo alcançável pelo modelo proposto. Ainda pela comparação com a média quando considerado o *benchmark* com o máximo, constata-se que apenas três municípios, Governador Celso Ramos, Palhoça e Biguaçu apresentam graus de transparência superiores à média, o que aponta a necessidade de muitas melhorias em pelo menos 66% dos sítios estudados.

Apesar das diferenças para os resultados do Grau de Transparência, ao analisar a avaliação dos municípios da região estudada, bem como o *ranking*, percebeu-se que dentre eles não houve discrepâncias significativas, visto que em geral os municípios apresentam resultados próximos uns dos outros.

4.2.2 Comentários quanto ao *ranking*

Verifica-se que o portal eletrônico de Governador Celso Ramos é o que apresenta o maior grau de transparência da RMF (6,51), este resultado advém do equilíbrio entre valores

elevados para as três variáveis de entrada, sendo que “Histórico e Atualização” é a que apresenta o maior valor dentre todos os entes municipais avaliados. Se fosse levado em conta o tamanho da população ou mesmo do PIB gerado como supostos fatores que deveriam implicar maior grau de transparência, Florianópolis estaria com um péssimo desempenho, pois dentre os nove municípios analisados encontra-se em antepenúltimo, com GT de 5,77. Pelo mesmo raciocínio destacam-se Biguaçu (3º) e Palhoça (2º) por apresentarem graus superiores à Santo Amaro da Imperatriz, perdendo apenas para o líder Governador Celso Ramos.

Palhoça foi o segundo colocado, a apenas 0,03 pontos do líder. Destaca-se a influência da “Série Histórica e Frequência de Atualização”, que contribuiu positivamente para o grau de transparência deste município. Águas Mornas, apesar de pequeno, está em 5º no *ranking*, na sequência, com somente 0,02 pontos de diferença, vem São José em um fraco 6º lugar se considerado o seu grande porte, resultado oriundo do baixo desempenho nas três variáveis.

Os municípios da RMF com os menores desempenhos foram Florianópolis, em 7º lugar, São Pedro de Alcântara em 8º e Antônio Carlos em 9º e último lugar. Antônio Carlos, apesar de apresentar o menor GT (5,23), paradoxalmente possui a maior apreciação para “Conteúdo” (49,64) dentre todos os municípios, porém, certamente a “Usabilidade” de seu sítio está a comprometer severamente a performance de sua transparência, uma vez que apresenta o menor valor dentre todos (18,55).

5 Considerações finais

O presente trabalho buscou verificar o grau de transparência dos portais eletrônicos dos municípios que integram a Região Metropolitana da Grande Florianópolis, objetivo alcançado pelo cálculo do GT dos portais segundo o IT, seguido de sua modelagem por meio da LD, o que permitiu estabelecer o *ranking* entre os municípios e o *benchmark* em comparação com o máximo possível segundo o mesmo modelo. Conclui-se que a transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF ainda é incipiente, pois Governador Celso Ramos, com a melhor pontuação no *ranking*, atingiu somente 65% da pontuação máxima para o GT. Verificou-se que a “Usabilidade” mostra-se problemática para todos, inclusive para os municípios com maiores dificuldades para viabilizar a transparência segundo o *benchmark* em relação ao máximo, média abaixo da mediana em nível insuficiente, já “Conteúdo” apresentou presença significativa do nível “marginal” e, por último, “Série Histórica e Frequência de Atualização” também mostrou-se em nível marginal, mas com preenchimento do TL “efetivo” para muitos municípios. Pelo *ranking* percebeu-se que não houve discrepâncias significativas entre os municípios, pois os resultados estão próximos uns dos outros: a diferença de pontuação entre o primeiro colocado o último foi de apenas 1,28 pontos. O desempenho em relação ao *benchmark* máximo possível mostrou que 66% dos municípios apresentam-se em nível menor que o satisfatório. Concluiu-se ainda que o desempenho está influenciado fortemente pelo TL “marginal”, pois a maior parte dos municípios apresentou preenchimento deste termo nas três variáveis de entrada. O único parâmetro avaliado que contribuiu positivamente para os resultados foi “Série histórica e Frequência de Atualização”. Antônio Carlos, Florianópolis e São José não pontuaram no TL “efetivo” em nenhuma das variáveis de entrada, desta forma, precisam melhorar consideravelmente seu nível de transparência global para as três variáveis. As variáveis que mais influenciaram o TL “marginal” foram “Conteúdo” e “Usabilidade”, enquanto a “Série histórica e Frequência de Atualização” apresentou maior preenchimento no TL “efetivo” em quase todos os municípios.

Todos os municípios avaliados precisam melhorar seu desempenho na “Usabilidade”, todos com TL “insuficiente” neste parâmetro. Já o município de São José precisa melhorar seu *benchmark* para as variáveis “Conteúdo” e “Série histórica e Frequência de Atualização”.

Quanto à “Usabilidade”, todos apresentaram-se insuficientes e também é a que mais impacta comparada ao *benchmark*, então é necessário aprimorá-la, o que implicará maior ergonomia aos usuários, assim, sugere-se: (i) fornecer possibilidade de *download* em mais formatos, pois só permitem realizá-lo em arquivo texto; (ii) incrementar a facilidade de acesso às informações, pois concentram-se em um único *site*. Houve demora no carregamento das páginas, além disso teve-se dificuldade em localizar as informações pois os portais apresentavam *layouts* diferentes, esta falta de padronização dificulta a navegabilidade do usuário no *site* e demanda tempo extra para que conhecimento e adaptação para localizar as informações desejadas, portanto, para melhorar o nível da “Usabilidade” sugere-se também a implantação de uma estrutura padrão para disponibilizar as informações ou um portal de transparência padronizado que contenha as mesmas características para todos. Indica-se ainda o investimento em *softwares* para que os portais possam ser incrementados quanto ao nível de atendimento à legislação brasileira e o consequente nível de transparência, a exemplo da ferramenta de busca rápida, que facilitaria a procura em menor tempo.

Quanto ao “Conteúdo” verificou-se que dificuldades em relação à disponibilização de alguns critérios, a exemplo dos procedimentos licitatórios, principalmente no que se refere às informações sobre os participantes, pois Águas Mornas, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz e São Pedro de Alcântara não disponibilizaram nenhuma informação, mas, com exceção de Águas Mornas, Antônio Carlos e Palhoça os outros municípios não disponibilizam os editais na íntegra para consulta. Foi constatada a falta de informações sobre convênios e contratos por Águas Mornas, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. O Detalhamento de Pessoal e Encargos Sociais não foi cumprido por Antônio Carlos, pois não disponibilizou informações relativas aos salários dos seus funcionários. “Série Histórica e Frequência de Atualização” está disponibilizada para menos que 5 anos, à exceção de Santo Amaro da Imperatriz e São Pedro de Alcântara em que há o histórico dos dados de 5 anos ou mais, já São José entregou informações somente dos últimos dois anos. Antônio Carlos, Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara atualizam suas despesas entre 2 a 7 dias, ao invés de em 24 horas.

O modelo de avaliação utilizado mostrou-se eficaz para verificar o grau de transparência dos portais e para perceber que a transparência dos municípios da RMF ainda está aquém do desejado, destacando-se que o GT pode melhorar com simples atitudes, como criar uma ferramenta de busca nos portais ou pela possibilidade de baixar as informações disponíveis, ações estas que elevam o nível da transparência e trazem resultados imediatos para o cidadão usuário. Este estudo permitiu também verificar que somente a criação de instrumentos sem o devido controle e aperfeiçoamento não garante o cumprimento dos preceitos legais traçados para a administração pública, pois apesar da existência de mecanismos de transparência ainda há um longo caminho a ser percorrido a fim de atingir o *benchmark*, cabe então aos gestores públicos incentivarem a divulgação das informações para que se propague e se perpetue a cultura da transparência, para tanto se faz necessário que os gestores disponibilizem demais informações além daquelas solicitadas e que também não divulguem informações somente por obrigações legislativas, mas pelo dever de informar a sociedade sobre as ações e o andamento dos atos de sua administração.

Ressaltam-se algumas limitações dos resultados, primeiramente que estão limitados aos municípios da RMF, assim, as conclusões alcançadas não podem ser ampliadas para outros municípios, além disso, como as consultas aos portais foram realizadas em determinado período, caso os mesmos portais eletrônicos sejam consultados novamente poderão ser encontradas divergências em relação aos resultados aqui apresentados. Outra limitação refere-se à dificuldade para a coleta de dados, visto que o fato dos municípios utilizarem sistemas diferentes exigiu capacidade de analogia dos pesquisadores para encontrar

os dados necessários. Também considera-se outra limitação o acesso a alguns portais, tanto pela demora no carregamento das páginas como pelo mau funcionamento, fazendo com que fosse necessária mais de uma visita para conseguir obter todas as informações necessárias.

Tendo em vista que o modelo de avaliação utilizado mostrou-se eficaz para estabelecer o GT dos portais eletrônicos dos municípios analisados e, ainda, dada a relevância do tema visto que a transparência melhora o funcionamento da gestão pública e permite aos cidadãos a capacidade de controlar com inteligência o Estado, recomenda-se para futuras pesquisas que sejam verificadas através do modelo proposto aqui as transparências em outras regiões de Santa Catarina, bem como em outros estados. Sugere-se ainda que sejam pesquisadas outras variáveis da gestão pública municipal que possam influenciar no desempenho da transparência. Como sugestão para melhora da “Usabilidade”, recomenda-se que seja realizado um “Projeto de Portal de Transparência” único que sirva de padrão para os municípios, pois assim haverá maior facilidade e rapidez de acesso na localização das informações pelos usuários.

Referências

AKUTSU, Luiz. **Portais de governo no Brasil: Accountability e democracia delegativa: Panel: Ações Concretas e Avaliações sobre o Apoio de TI à Consolidação da Cidadania, Ética e Transparência no Brasil.** X Congresso Internacional Del CLAD sobre la Reforma Del Estado de la Administración Pública, Santiago, p. 18-21, oct. 2005.

ANTHONY, Robert N. e GOVINDARAJAN, Vijay. **Sistemas de controle gerencial.** São Paulo: Atlas, 2002.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOGETOFT, Peter; OTTO, Otto. **Benchmarking with DEA, SFA, and R.** New York: Springer, 2011. ISBN 9781441979605. DOI 10.1007/978-1-4419-7961-2. Disponível em: <<http://rd.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4419-7961-2>>. Acesso em 14 mai. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 12 set. 2015.

_____. **Lei nº 9.755**, de 16 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a criação de "homepage" na "Internet", pelo Tribunal de Contas da União, para divulgação dos dados e informações que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9755.htm>. Acesso em: 13 set. 2015.

_____. **Lei Complementar nº 101**, de 04 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal –LRF). Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação-LAI). Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. **Lei Complementar nº 131**, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp131.htm>. Acesso em: 13 set. 2015

_____. **Decreto nº 7.185**, de 27 de maio de 2010. **Em ajustamento à LC nº 131**, define o padrão mínimo de qualidade do sistema integrado de administração financeira e controle, nos termos do inciso III, parágrafo único do art. 48 da Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7185.htm>. Acesso em: 13 set. 2015

BRINCKMANN, Roque. **A avaliação formativa da aprendizagem através da Matemática Nebulosa – uma proposta metodológica**. 2004. 145 f. Tese (Doutorado) – Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87550/201621.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 out. 2015.

BRINCKMANN, Roque; FLACH, Leonardo; LUNKES, Rogério João. **Proposta de Método de Avaliação de Desempenho de Empresas Baseado no *Balanced Scorecard* em Associação com a Lógica Difusa**. 4º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2011, Florianópolis. Disponível em: <http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso_internacional/anais/4CCF/1_8.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2016.

CHARNES, A., COOPER W.W., RHODES E. **Measuring the Efficiency of Decision Making Units**. *European Journal of Operational Research*, 1978, p.429–444.

CHENG, Yee Liang. **PCC-5015 Quantificação de Variáveis Subjetivas no Projeto**. São Paulo: USP, 1997. Apostila.

COMITÊ DE TRANSPARÊNCIA. **Índice de Transparência: Metodologia 2014**. Disponível em: <<http://indicedetransparencia.com/metodologia-2014/>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

COOPER, William W., SEIFORD Lawrence M., ZHU, Joe. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. 2 ed. Springer: London, 2011.

COX, Earl. **The fuzzy systems handbook: a practitioner's guide to building, using, and maintaining fuzzy systems**. New York: AP Professional, 1994.

CRUZ, C. F. et al. **Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros**. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 1, p. 153–176, fev. 2012.

HOOD, Christopher. What happens when transparency meets blame-avoidance? **Public Management Review**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.191-210, jun. 2007. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14719030701340275>.

IFAC - International Federation of Accountants. **Governance in the public sector: a governing body perspective**. In International public sector study nº 13, 2001. Disponível em: <<https://www.ifac.org/system/files/publications/files/study-13-governance-in-th.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=>>>. Acesso em 15 mar. 2016.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; PEREIRA, Elias. **Dicionário de termos de contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 256p.

KOPTIS, George; CRAIG, Jon. **Transparency in Government Operations**. Washington: International Monetary Fund, 1998. 50p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=yIjn6TRSIBAC&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 14 mai. 2016.

LIMA JUNIOR, Francisco Rodrigues; CARVALHO, Giovani Mantovani Roza; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Uma metodologia baseada no modelo SCOR® e em inferência fuzzy para apoiar a avaliação de desempenho de fornecedores**. *Gest. Prod.*, São Carlos, 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&>

pid=S0104-530X2016005009103&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 jul. 2016. Epub July 14, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X2625-15>.

MAMDANI, E. H.; ASSILIAN, S. **An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller**. *International Journal of Man-Machine Studies*, 1975, v.7, n.1, p.1-13. [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373\(75\)80002-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373(75)80002-2).

MEDEIROS, Sandro; MELLO, Renato de; CAMPOS FILHO, Pio. **Análise de projetos para unidades de conservação, usando lógica fuzzy**. *Prod.* [online]. 2007, vol.17, n.2, pp.317-329. ISSN 1980-5411. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132007000200008>>. Acesso em: 02 mai. de 2016.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução a controladoria: conceitos, sistemas, implementação**. São Paulo: Atlas, 1998.

OZCAN, Y. **Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using Data Envelopment Analysis (DEA)**. Springer, New York, 2014.

PRADO, O.; RIBEIRO, M. M.; DINIZ, E. **Governo eletrônico e transparência: olhar crítico sobre os portais do governo federal brasileiro**. In: PINHO, J. A. G. (Ed.). *Estado, sociedade e interações digitais: expectativas democráticas*. Salvador: Editora EDUFBA, 2012. p. 13–39.

RIBEIRO, Clarice Pereira de Paiva; ZUCCOLOTTO, Robson. **Identificação dos fatores determinantes da transparência na gestão pública dos municípios brasileiros: Acesso à informação e transparência pública**. 2012. 69 f. Monografia - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

RIGNEL, Diego Gabriel de Sousa; CHENCI, Gabriel Pupin; LUCAS, Carlos Alberto. Uma Introdução a Lógica Fuzzy. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e de Gestão Tecnológica**, Franca, SP, v. 01, n. 01, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unifacel.com.br/index.php/resiget/article/view/153/10>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

SANTA CATARINA. **Lei Complementar Estadual nº 636**, de 09 de setembro de 2014. Institui a Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF) e a Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (Sudarf) e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-complementar-n-636-2014-santa-catarina-institui-a-regiao-metropolitana-da-grande-florianopolis-rmf-e-a-superintendencia-de-desenvolvimento-da-regiao-metropolitana-da-grande-florianopolis-sudarf-e-estabelece-outras-providencias>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

SILVA, L. M. **Contabilidade governamental: um enfoque administrativo**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, F. J. V. de et al. **Índice de transparência municipal: um estudo nos municípios mais populosos do Rio Grande do Norte**. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, v. 3, n. 3, p. 94–113, 2013.

VIRTOS, H. **Open Source DEA, versão 0.5: software para Data Envelopment Analysis**. Scottsdale, 2016. Disponível em: <<http://opencourcedea.org>>. Acesso em: 14 mai. 2016.

WRIGHT, Gabriel Aragão. **Análise dos Fatores Determinantes da Transparência Fiscal Ativa nos Municípios Brasileiros**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília – UnB; Universidade Federal de Paraíba – Ufpb; Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Ufrn, João Pessoa, 2013.

ZADEH, Lotfi. Fuzzy sets. **Information and Control**, [S. I.], v. 8, n. 3, p.338-353, jun. 1965. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001999586590241X>>. Acesso em: 13 out. 2015.