

Mensuração da eficiência financeira municipal no Brasil e sua relação com os gastos nas funções de governo

Josedilton Alves Diniz (USP) - josedilton@gmail.com

Marcelo Alvaro da Silva Macedo (FACC/UFRJ) - malvaro.facc.ufrj@gmail.com

Luiz João Corrar (USP) - ljcorrar@usp.br

Resumo:

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar, a partir de uma métrica contábil, a eficiência financeira na gestão dos recursos públicos de municípios brasileiros e mensurar sua relação com os gastos nas funções de governo definidas na estrutura orçamentária brasileira, para municípios que possuíam uma população superior a 200.000 habitantes em 2007. Para tanto, inicialmente, definiram-se dez indicadores da condição financeira de municípios, nos moldes utilizados por Brown (1993). Depois utilizou-se a DEA em dois estágios: o primeiro para definir os escores de eficiência de cada município e num segundo estágio, fez-se uma regressão linear, a partir dos escores (variável dependente), para investigar relações explicativas de variáveis exógenas originárias das 28 funções de governo. Os resultados revelaram, que, dentre as 28 funções de governo dispostas na execução orçamentária, apenas os gastos per capita com saúde, urbanismos e saneamento se correlacionaram como os escores de eficiência financeira dos municípios.

Palavras-chave: *Eficiência financeira. Administração municipal. DEA.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor público*

Mensuração da eficiência financeira municipal no Brasil e sua relação com os gastos nas funções de governo

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar, a partir de uma métrica contábil, a eficiência financeira na gestão dos recursos públicos de municípios brasileiros e mensurar sua relação com os gastos nas funções de governo definidas na estrutura orçamentária brasileira, para municípios que possuíam uma população superior a 200.000 habitantes em 2007. Para tanto, inicialmente, definiram-se dez indicadores da condição financeira de municípios, nos moldes utilizados por Brown (1993). Depois utilizou-se a DEA em dois estágios: o primeiro para definir os escores de eficiência de cada município e num segundo estágio, fez-se uma regressão linear, a partir dos escores (variável dependente), para investigar relações explicativas de variáveis exógenas originárias das 28 funções de governo. Os resultados revelaram, que, dentre as 28 funções de governo dispostas na execução orçamentária, apenas os gastos per capita com saúde, urbanismos e saneamento se correlacionaram como os escores de eficiência financeira dos municípios.

Palavras-Chave: Eficiência financeira. Administração municipal. DEA.

Área Temática: Custos aplicados ao setor público.

1. Introdução

A administração pública no Brasil e no Mundo vem passando por várias transformações nessas três últimas décadas. A discussão acerca do uso eficiente de recursos públicos tem ganhado contornos em meio a uma exigência legal, no sentido de boas práticas de gestão fiscal, como também da sociedade que exige dos administradores públicos serviços capazes de atender as demandas da população, dentro de um paradigma que conjugue custos e qualidade. Aliado a isso, especificamente no ambiente brasileiro, as crises financeiras que vêm passando várias cidades brasileiras durante as últimas décadas revelam a importância de um diagnóstico lúcido, completo e aceitável sobre a saúde financeira das administrações municipais.

Neste sentido, a execução das políticas fiscais de forma eficaz tem um escopo que não permeia apenas as restrições macroeconômicas, que, em síntese, em alguns casos, restringiriam as análises limitadoras dos dispêndios públicos, porém, conforme aponta Wilson (2005), não basta analisar apenas a magnitude dos gastos, é necessária uma análise da aplicação que atenda aos princípios da eficiência, eficácia e efetividade desses gastos de forma que os anseios da sociedade sejam atendidos.

A eficiência financeira na administração pública brasileira sofre grandes impactos que advêm, dentre outras fontes, do modelo da norma constitucional de 1998, que apresenta, segundo Mendes (2006), caráter assistencialista e protetor de interesses específicos. Outros aspectos que se colocam dizem respeito à rigidez do gasto por meio da fixação de valores ou parâmetros mínimos obrigatórios em áreas privilegiadas. Varela (2008) aponta também que um modelo de descentralização fiscal, com base na transferência de recursos arrecadados da União e dos estados para os municípios, pode estimular a ineficiência do governo local na provisão de serviços.

A mensuração da eficiência passa inicialmente pelo cálculo dos custos dos serviços na administração pública. Porém, a determinação dos custos não é uma tarefa fácil. Segundo Ribeiro (2008), a determinação dos custos dos serviços públicos pode ser dificultada por fatores como a falta de dados confiáveis, classificações orçamentárias deficientes e a impossibilidade de se estabelecerem custos para um produto ou serviço específico.

Porém, a quebra desse paradigma começou a ser esboçado com o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). A LRF estabelece que a conduta dos gestores deve estar voltada para uma administração responsável, exigindo uma aplicação dos recursos públicos de forma planejada, econômica e financeiramente equilibrada, em que as figuras de custo e resultado estejam presente em todo processo administrativo, ou seja, do planejamento até a execução dos projetos e atividade

Neste contexto, faz-se necessário que os gestores públicos disponham, já na fase de planejamento, de elementos sólidos e consistentes que permitam uma boa avaliação financeira das suas entidades, de maneira a permitir boa orientação nas suas decisões, especialmente quanto à forma de alocação dos recursos públicos.

O equilíbrio financeiro na administração pública pressupõe um conjunto de atividades realizadas pelo poder público com o objetivo de definir as riquezas do Estado, a partir do balanceamento entre a arrecadação de receitas e a realização de despesas. Entre essas atividades, destaca-se o desenvolvimento e a implementação de um painel de indicadores financeiros, que sejam capazes de sinalizar a condição, em termos econômico-financeiros, de determinada unidade administrativa.

Para alguns gestores públicos analisar a condição financeira de um município, a princípio, é relativamente simples e direto. Muitas vezes, conforme afirma Miller (2001), analisar se os recursos disponíveis para uma municipalidade são capazes de compensar os gastos e compromissos, já é um indício de que o município encontra-se em boa condição financeira.

A análise financeira feita apenas com esse indicador é simplória, e ao mesmo tempo induz ao seguinte questionamento: como afirmar se a condição financeira de um município é boa? Em que termos? Nenhuma medida absoluta de condição financeira existe para responder esta indagação. Então, necessário se faz definir dentro de um grupo de municípios, que guardem as mesmas características e perspectivas financeiras, parâmetros de validação que possibilitem inferência sobre a performance financeira. Desta forma, a cidade que apresentar os melhores indicadores financeiros poderá servir de *benchmarking* para as demais municipalidades.

Precedente a essa análise, faz-se necessária a definição de quais os indicadores de desempenhos seriam tradutores da eficiência financeira de um município. As pesquisas realizadas por Ken W. Brown (1993), Honadle e Lloyd-Jones (1998) e Beauregard (1998), desenvolveram um conjunto de 10 indicadores para analisar a situação financeira de municípios americanos e canadenses, denominado *test 10-Point*. Este mix de indicadores é baseado em indicadores financeiros que são considerados úteis para avaliar quatro fatores financeiros básicos para um município: receitas, despesas, estrutura operacional e estrutura do débito, sendo estes indicadores utilizados na presente pesquisa feitas as devidas adaptações à realidade municipal brasileira. Mais à frente, será feito um detalhamento desses quatro grupos de indicadores.

Para mensuração da eficiência, fez-se uso da técnica Análise Envoltória de Dados – DEA, que permite calcular a eficiência de cada município, ao realizar comparações entre as unidades do grupo, no intuito de destacar os mais eficientes, gerando um único indicador de desempenho financeiro. Segundo Faria *et al.* (2008), essa técnica possibilita a identificação das causas e dimensões da eficiência e ineficiência relativa de cada município, indicando as

variáveis que podem ser trabalhadas para a melhoria do resultado de um determinado município ineficiente.

Com base neste contexto tem-se o problema desta pesquisa: Qual a eficiência financeira de municípios brasileiros e qual sua relação com a estrutura de gastos nas funções de governo?

Para responder este questionamento, definiu-se como objetivo, avaliar, a partir de uma métrica contábil, a eficiência financeira na gestão dos recursos públicos de municípios brasileiros e mensurar sua relação com os gastos nas funções de governo definidas na estrutura orçamentária brasileira.

Para alcançar este objetivo, a pesquisa se desenvolveu em duas etapas. A primeira consistiu em utilizar o DEA para definir os *scores* de eficiência relativa de cada município. Para isso, foram utilizados dez indicadores econômico-financeiros, em consonância com aqueles utilizados no *test 10-Point*, para municípios brasileiros que possuíam uma população que suplantava 200.000 habitantes. Na segunda etapa, buscou-se, a partir dos *scores* definidos pelo DEA (variável dependente), investigar relações explicativas de variáveis originárias das 28 funções de governo.

Com a finalidade de conduzir melhor a análise dos dados estabeleceu-se uma hipótese norteadora. Tal definição se deu com fulcro na literatura que dispõe sobre o financiamento dos serviços públicos. Verifica-se que há uma interferência na definição orçamentária, na medida em que há uma variabilidade na estimação dos gastos e na produção dos serviços para sociedade em termos das funções de governos que se materializa no maior grau de agregação dos gastos públicos. Dessa forma, a hipótese pode ser anunciada da seguinte forma:

- *H1: quanto maior os gastos per capita das funções de governo do município, maior a eficiência econômico-financeira.*

A justificativa desta pesquisa encontra seu principal fundamento na necessidade de avanços na pesquisa sobre administração pública focada nas políticas de gestão de recursos. É de se destacar que a gestão pública está passando de um modelo administrativo burocrático para um sistema gerencial. Nesse sentido, como afirma Ribeiro Filho (1999), os avanços conceituais obtidos no desempenho e na formulação de ambientes de controle gerencial e de controladoria ainda são incipientes na administração pública. Por outro lado, a mensuração da condição financeira da administração municipal é de suma importância para gerenciamento da atividade estatal. Segundo afirma Matias e Campello (2000), diagnósticos desse tipo devem ser desenvolvidos uma vez que permite a extração de uma conclusão sobre o processo de gestão financeira da entidade.

2. Plataforma teórica

2.1 Condição financeira

O que é condição financeira? A literatura apresenta vários conceitos, sendo que a maioria deles converge para os mesmos elementos apresentados por Groves e Valente (1964), Ladd e Yinger (1991), Berne e Schramm (1986), Mead (2000), Petro (1998), Brown (1993) e Stallings (1978), em que fundamentalmente devem-se combinar recursos externos com recursos internos, eficácia orçamentária como disponibilidade para investimentos, equilíbrio entre receita e despesas e gastos assumidos no passado.

Neste sentido, Miller (2001) definiu condição financeira como a probabilidade que um governo tem de controlar suas obrigações financeiras. Conceitualmente, esta probabilidade depende do nível de despesa exigida do governo em relação ao total dos recursos disponíveis. Na sua mensuração, podem ser incluídos níveis de dispêndios: operacional, de capital e encargos da dívida; bem como medidas de recursos externos e internos.

Seguindo este mesmo norte, Beauregard (1998) revela que a situação financeira de um município representa a sua capacidade de obter receitas suficientes para fazer face às suas obrigações presentes e futuras.

Tratando sobre a condição financeira mediante indicadores financeiros, Ibarra *et al* (2005) asseguram que estes revelam a posição das finanças públicas do ente estatal, tanto no que concerne a sua fonte de financiamento quanto no subsídio de recursos financeiros, como também no equilíbrio entre estes, além do peso relativo que têm sobre as suas receitas e despesas correntes o custo financeiro e o saldo da dívida pública.

Neste contexto, o equilíbrio entre despesa e recursos disponíveis se torna peça essencial na definição da condição financeira de um município. Raich (2000) destaca que um determinado governo, que lida com baixo índice de despesas fixas e tem capacidade significativa para elevar suas receitas próprias, goza de boa saúde financeira. Um governo com pressões consideráveis para aumentar seu orçamento, mas pouca capacidade de auferir renda nova revela uma condição financeira desfavorável.

2.2 Mensuração da eficiência no setor público

Infelizmente, existem poucas pesquisas empíricas realizadas que abordam a eficiência financeira na administração pública municipal no Brasil. As que existem tratam de economia de escala, voltada para elemento de aplicação de despesa.

Segundo Ribeiro (1999), a grande maioria dos municípios brasileiros não tem condições técnicas de medir a eficiência financeira ou até mesmo a eficiência operacional. Isso se deve, dentre outros motivos, a falta de capacitação do corpo técnico para promover esta mensuração; o sistema de informação contábil não está direcionado para fornecer as informações necessárias para esta finalidade e a predisposição do gestor em mensurar a sua própria eficiência/ineficiência, pois esta poderia ser uma ameaça para suas pretensões políticas.

A literatura que aborda a mensuração da eficiência é predominantemente de estudos realizados na América do Norte, onde há uma maior quantidade de pesquisadores envolvidos nesse tipo de pesquisa e especificamente na definição de modelos econométricos para este fim.

Um das grandes dificuldades de se encontrar a eficiência de um município consiste em definir uma métrica que consiga conjugar vários indicadores em um único indicador capaz de traduzir a eficiência de uma municipalidade.

A ideia basilar para mensurar a eficiência na aplicação de algum recurso consiste na definição de uma referência de eficiência. Neste sentido, Marinho *et al.* (2002) assinalam que esta pode ser obtida pela utilização do método Análise Envoltória de Dados (DEA), que consiste em definir uma fronteira formada pela conexão das melhores práticas na utilização dos recursos públicos e na geração dos produtos e serviços.

A DEA é um método não-paramétrico, particularmente apropriado para trabalhar com amostra de tamanho limitado (EVANOFF E ISRAILEVICH, 1991). Entretanto, segundo afirma Zhu (2001), é possível se trabalhar com amostras grandes em que, a partir dos *inputs* e *outputs*, é plausível definir as unidades tomadoras de decisão (DMUs) mais eficientes. Uma das vantagens da DEA é que ela não impõe uma forma particular funcional de dados na determinação de uma DMU eficiente, pelo contrário, nessa metodologia se captura interações entre variáveis que apresentam dimensões diferentes.

De acordo com Macedo *et al.* (2009), a metodologia DEA pode ser aplicável com uma orientação a maximizar os *outputs* considerando fixos os *inputs*, mas também é possível proceder de forma contrária, ou seja, controlar os *outputs* fazendo variar os *inputs*.

Para definir o critério padrão do processo produtivo dos *inputs/outputs* que ingressaram no modelo de mensuração de eficiência financeira aqui proposta, considerou-se a

existência de três indicadores. Aqueles quanto maior, melhor (positivos), outros que se traduzem em quanto menor, melhor (negativos) e os neutros que são aqueles que, por força circunstanciais, podem ser tanto positivo quanto negativo. Na presente pesquisa, observou-se que o indicador de despesas em investimento poderia ser considerado neutro, mas como na atual realidade brasileira os investimentos são poucos, então aqueles municípios que conseguem aportar maiores recursos do orçamento para investir em despesas de capital podem ser diferenciados positivamente.

A metodologia DEA tem por objetivo obter um índice da eficiência (θ) para cada unidade. Este índice de eficiência corresponde a uma medida de distância (neste caso radial) entre a observação e a fronteira (SOUZA *et al.*, 2010)

Ainda segundo os autores, os *scores* θ situam-se entre 0 e 1 (0 a 100%) e a sua diferença para a unidade representa a proporção na qual os insumos poderiam ser poupados sem alterar o nível de produção. Quanto mais perto de 1, tanto mais eficiente é a observação.

2.3 Indicadores financeiros a serem utilizados na pesquisa

Assim, diante desses elementos definiram-se quatro fatores financeiros básicos para uma cidade, com base no estudo de Brown (1993): (1) receita, (2) despesa, (3) estrutura operacional e (4) estrutura da dívida. A partir desse marco conceitual, institui-se as 10 relações financeiras chaves tendo como base os dados contidos no relatório financeiro do exercício de 2007, emitido pela Secretaria do Tesouro Nacional disponível da base de dados do FINBRA (Finanças do Brasil), disponível em: www.stn.fazenda.gov.br.

(1) Receitas

a) Receita per capita

Este indicador relaciona a receita total com a população do município com o objetivo de definir a receita pública per capita do município (Equação 1). Segundo afirma Brown (1993), uma relação alta deste índice sugere uma habilidade maior de adquirir o rendimento adicional, o que revela que quanto maior for este *ratio*, melhor será a condição financeira.

$$\frac{\text{Receita Total}}{\text{População}} \quad (1)$$

b) Participação de receitas próprias.

O cálculo desse índice revela os recursos disponíveis e a quantia de renda que a cidade controla diretamente, ou seja, renda de fontes próprias, contra a quantia de renda que a cidade recebe de fontes externas, como as dos governos federais e estaduais. Este indicador sugere o grau de independência que a cidade tem das fontes externas. Então, este indicador mensura a relação entre a renda própria do município e sua renda total (Equação 2). É de se inferir que quando este índice é baixo revela que a cidade tem grande dependência de recursos de outras esferas governamentais. Para o modelo aqui definido, quanto maior for este índice, melhor será a saúde financeira do município.

$$\frac{\text{Receita Própria}}{\text{Receita Total}} \quad (2)$$

c) Importância do excedente acumulado

Se há excedentes acumulados ou reservas, qual é a sua amplitude? E de que forma ela pode influenciar as decisões financeiras do município? Beauregard (1998), sublinha que este índice revela a margem de operação orçamentária atual e anterior, definidas a partir das reservas acumuladas para o município, que poderia alavancar uma reação em situações contingenciais. Dessa forma, se há excesso de arrecadação e inscrição de reserva, então, estará o município em uma situação mais confortável para lidar com fatos não previstos no

orçamento, sem que tenha que comprometer as dotações da proposta orçamentária inicial. Assim, a análise é de que quanto maior este índice, mais favorável será a situação financeira do município.

$$\frac{\text{Desempenho Orçamentário} + \text{Reservas}}{\text{Receitas Total}} \quad (3)$$

(2) Despesas fixas

A busca desse indicador evidencia o quanto da receita corrente líquida está comprometida com despesas fixas (Equação 4). Um índice elevado nessa relação revela que o município tem uma margem pequena para ampliar os serviços prestados à população, bem como para a melhoria destes, ressaltando-se que a estrutura montada pode consumir quase todos os recursos disponíveis comprometendo a capacidade de investimento do município. Assim, quanto menor for esta relação, mais favorável será a situação financeira do município.

$$\frac{\text{Despesas Fixas}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \quad (4)$$

(3) Posição operacional

a) operacionalização de receitas e despesas totais

Para conhecer a situação financeira de um município, faz-se necessário examinar a posição de equilíbrio orçamentário do município (Equação 5). Algumas indagações podem surgir e as suas respostas podem ser dadas através desse índice: O município tem tido êxito de arrecadar, sobre uma base anual, receitas suficientes para cobrir as suas despesas? Se não, as receitas serão então inferiores às despesas e a situação financeira do município será deficitária. Assim, um município que apresenta um índice maior tem um bom desempenho financeiro.

$$\frac{\text{Receita Total}}{\text{Despesa Total}} \quad (5)$$

b) operacionalização das despesas com pessoal

As entidades públicas, notadamente os pequenos municípios brasileiros, sempre aplicaram um percentual elevado de suas receitas em despesas com pessoal, que segundo dados da STN, no exercício de 2000, a aplicação média nesse tipo de despesas atingiu 60% da RCL. Isso, conforme explica Diniz (2003), deve-se ao fato de que, durante muito tempo, o governo municipal foi o principal empregador das pequenas comunidades.

De fato, esta ideia ainda permeia em muitos dos municípios, muito embora a Lei de Responsabilidade Fiscal seja muito rigorosa nesse aspecto, incentivando a redução de tais gastos com a intenção de desonerar os recursos para a realização de investimentos, principalmente nas áreas sociais, sempre tão carentes em qualquer lugar do país.

Assim, quanto menor for esta relação financeira, mais favorável será a situação financeira do município.

$$\frac{\text{Despesas com Pessoal}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \quad (6)$$

c) operacionalização de investimento

Este indicador fornece a relação entre as despesas com investimento e a receita orçamentária total. A interpretação desse índice revela a parcela das receitas utilizadas para

promover investimentos. Segundo Honadle e Lloyd-Jones (1998), este índice elevado favorece à saúde financeira do município.

$$\frac{\text{Despesa com Investimento}}{\text{Receita Total}} \quad (7)$$

(4) Estrutura da Dívida

O endividamento público no Brasil tem muitas explicações. Algumas delas são citadas por Lopreato (2000) como sendo decorrentes da liberdade dos prefeitos usarem a articulação financeira entre o tesouro e os bancos, mediante a operação de antecipação de receitas, dívidas com os institutos de previdência social e precatórios trabalhistas, constituindo-se nas maiores dívidas dos pequenos municípios brasileiros. Sendo, portanto, estes fatores os principais responsáveis pela expansão da dívida municipal brasileira.

a) dívida consolidada

Este índice é um dos mais utilizados e a própria LRF define como sendo a relação entre a Dívida Consolidada e a Receita Corrente Líquida, indicando o quanto da RCL está comprometida com o montante da dívida consolidada. Este indicador, conforme define Brown (1993), revela que quanto menor, mais favorável é a situação financeira.

$$\frac{\text{Dívida Consolidada}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \quad (8)$$

b) dívida a curto prazo

Quando se tem dívida de curto prazo em nível elevado, esta pode influenciar o fluxo de disponibilidade e de certa forma comprometer a eficácia orçamentária em um dado momento do exercício financeiro, acarretando numa situação financeira desfavorável dependendo da sua magnitude. Portanto, quanto menor for este indicador, mais favorável é a situação financeira.

$$\frac{\text{Dívida de Curto Prazo}}{\text{Ativo Total}} \quad (9)$$

c) necessidade de recursos

No intuito de ampliar a qualidade da análise, foi utilizado um indicador, sugerido por Matias e Campello (2000), que evidencia a necessidade de recursos, consistindo na relação entre o passivo financeiro descoberto e as receitas orçamentárias correntes, evidenciando a parcela da capacidade de geração atual de recursos de caixa que é utilizada para cobrir o endividamento. Desse modo, quanto menor for este índice, melhor será para o município:

$$\frac{\text{Passivo Financeiro} - \text{Ativo Financeiro}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \quad (10)$$

3. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa é caracterizada como descritiva e quantitativa, na medida em que através da aplicação da técnica DEA, buscou-se características acerca da *performance* financeira de municípios brasileiros, definindo-se uma fronteira de eficiência.

A pesquisa utiliza 10 indicadores econômico-financeiros para comparar 122 municípios que apresentaram população superior a 200.000 habitantes em 2007. Os dados

utilizados no cálculo dos indicadores foram originários das informações contábeis disponíveis na base de dados do FINBRA (Finanças do Brasil) disponível no site www.tesouro.fazenda.gov.br.

Os indicadores utilizados nessa pesquisa foram aqueles semelhantes à proposta seminal de Brown (1993) na avaliação da condição financeira de municípios norte americano, posteriormente utilizados por Honadle e Lloyd-Jones (1998) e Beauregard (1998). Para estes autores, a condição financeira de uma municipalidade pode ser medida a partir de indicadores que apresentem quatro vertentes: estrutura de financiamento (perfil das receitas); condicionamento de aplicação das despesas, estrutura operacional e estrutura da dívida pública. A partir desses pressupostos e mantendo a ideia original de Brown (1993), com as devidas adaptações metodológicas, no sentido de adequar os indicadores financeiros por eles propostos, à realidade brasileira, definiu as variáveis para aplicação da DEA.

Calculados os 10 indicadores, dos 122 municípios, iniciou-se a definição dos parâmetros para determinação de fronteiras eficiente. Foram estabelecidos 5 *inputs* (indicadores de despesa e da dívida pública) e 5 *outputs* (indicadores de receita). Os indicadores operacionais foram tanto utilizados como *input* e *output*. A lógica utilizada na definição dos *inputs* e *outputs* foi à mesma de Martínez (2005), ou seja, para os *outputs* foi a de que quanto maior o valor do indicador, melhor, já os *inputs*, a lógica foi contrária, quanto maior o indicador, pior a situação financeira (Quadro 1).

Indicadores	
<i>OUTPUT</i>	<i>INPUT</i>
Out_1 - Receita per capita	Input_1 - Despesas fixas
Out_2 - Participação de receitas próprias	Input_2 - Despesas com pessoal
Out_3 - Importância do excedente acumulado	Input_3 - Dívida consolidada
Out_4 - Relação das receitas e despesas totais	Input_4 - Dívida a curto prazo
Out_5 - Índice de investimento	Input_5 - Necessidade de recursos

Quadro 1 – Indicadores utilizados como *inputs* e *outputs*

Para definir formas básicas de uma fronteira eficiente, utilizou-se, num modelo DEA-VRS (com retornos variáveis à escala), tanto a orientação *input*, ou seja, variou-se os *inputs*, mantendo constantes os *outputs*, como também a orientação a *output* fazendo o inverso, mantendo os *inputs* fazendo variar os *outputs*. Foi colocada restrição aos *inputs* e *outputs* como forma de controlar os resultados dos *scores*. Portanto, atribui-se pesos de 19,9% a 20,1% tanto para os *inputs* quanto para os *outputs*, fazendo assim com que todas as variáveis tivessem o mesmo peso no indicador final de desempenho obtido pela aplicação da DEA. O *score* resultante foi a média das orientações a *input* e a *output*.

Além disso, como a DEA possui restrições ao uso de variáveis negativas, utilizou-se o artifício proposto por Charnes *et al* (1985), que consiste em somar uma constante a todos os valores de uma determinada variável de forma que a mesma só assuma valores positivos.

Os *scores* de eficiência estimados com o uso do método DEA foram analisados, posteriormente, pela estimativa do seguinte modelo de regressão:

$$\theta_i = \beta \cdot z_i + \varepsilon_i \leq 1$$

Onde:

θ_i é o estimador DEA para o *score* de eficiência, e é um número entre 0 e 1;

z_i representa as variáveis exógenas definidas no quadro 2;

β é o coeficientes dos parâmetros; e

ε_j é o termo de erro.

Essa análise tem como objetivo mensurar a relação existente entre o desempenho econômico-financeiro de cada município e seus gastos nas funções de governo definidas na estrutura orçamentária brasileira.

A análise de regressão, de acordo com Corrar *et al.* (2007), consiste basicamente em determinar uma função que descreva ou explique o comportamento da variável dependente com base nos valores de uma (regressão simples) ou mais (regressão múltipla) variáveis independentes. Para estimar esta função, complementa Gujarati (2006), pode-se utilizar diversos métodos, sendo o mais comum, que é utilizado no presente estudo, os Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Cabe salientar que utilizou-se do método *Stepwise Forwards* para seleção das variáveis significativas com *p-value* de 5% (*forwards/backwards*).

Porém, segundo Fávero *et al.* (2009), para aceitar-se a função estimada se faz necessário testar o coeficiente de determinação da regressão (R^2) e os coeficientes das variáveis independentes. Para testar o modelo como um todo, ressaltam Gujarati (2006) e Corrar *et al.* (2007), faz-se um teste F, que tem como hipótese nula (H_0) que o R^2 é igual a zero. Para que a regressão possa ser aceita, tem-se que rejeitar este H_0 . Já para testar os coeficientes das variáveis independentes, complementam Gujarati (2006) e Corrar *et al.* (2007), faz-se um teste *t*, que tem como hipótese nula (H_0) que os coeficientes são nulos (iguais a zero). Do mesmo modo que o teste anterior, para que uma variável possa ser incluída no modelo que descreve ou explica o comportamento da variável independente, tem-se que rejeitar este H_0 . Em ambos os casos o *p-value* do teste precisa ser inferior ao nível de significância, que neste trabalho é de 5%.

Além dos testes F e *t*, para se fazer uma análise de regressão, destacam Fávero *et al.* (2009), Corrar *et al.* (2007) e Gujarati (2006), é necessário testar seus pressupostos, que são: normalidade dos resíduos, homocedasticidade dos resíduos, autocorrelação dos resíduos e multicolinearidade das variáveis. Em outras palavras, para que um modelo de regressão seja aceito é necessário que os resíduos sejam normalmente distribuídos, que sua variância seja constante e que eles não estejam correlacionados. Além disso, é necessário que as variáveis independentes (regressores) não sejam correlacionadas. Porém, segundo Fávero *et al.* (2009), não faz sentido se falar em autocorrelação quando os dados estão em *cross-section*, como no caso da presente pesquisa.

Neste trabalho os testes de todos os pressupostos foram feitos para a regressão, sendo que para testar a normalidade dos resíduos, utilizou-se o teste de Jarque-Bera (JB). Para a homocedasticidade dos resíduos, utilizou-se o teste de Breusch-Pagan-Godfrey (BPG). Para a multicolinearidade das variáveis, foi utilizada a estatística FIV (*variance inflation factor*), sendo a regressão considerada aceita quando o FIV foi menor que 5,00.

As variáveis independentes, que foram utilizadas na regressão, foram aquelas instituídas nas leis orçamentárias dos municípios, como sendo despesas em nível de função de governo, conforme a classificação funcional-programática, que compreende o maior nível de agregação das ações do governo (Quadro 2).

01 – Legislativa	11 – Trabalho	21 – Organização Agrária
02 – Judiciária	12 – Educação	22 – Indústria
03 - Essencial à Justiça	13 – Cultura	23 – Comércio e Serviços
04 – Administração	14 – Direitos da Cidadania	24 – Comunicações
05 - Defesa Nacional	15 – Urbanismo	25 – Energia
06 - Segurança Pública	16 – Habitação	26 – Transporte
07 – Relações Exteriores	17 – Saneamento	27 – Desporto e Lazer
08 – Assistência Social	18 - Gestão Ambiental	28 – Encargos Especiais
09 – Previdência Social	19 – Ciência e Tecnologia	
10 – Saúde	20 – Agricultura	

Fonte: Anexo da Portaria/SOF n.º 42 de 14 /04/99. D.O.U de 15 de abril de 1999

Quadro 2 – Despesas por função de governo.

Para eliminar o efeito tamanho nas variáveis dividiu cada uma das 28 despesas classificadas como funções de governo pela a população do município.

4. Resultados

O modelo da análise envoltória de dados se deu em dois estágios. No primeiro estágio, definiu-se a fronteira eficiente nas orientações *input* e *output* para os 122 municípios brasileiros com população superior a 200.000 hab. Os dados da Tabela 1 revelam que na orientação *input* a eficiência se distribui acima dos *scores* de eficiência de 50%, tendo com valor mínimo 54%. Por outro lado, na orientação *output* demonstra que acerca de 39% dos municípios apresentaram *score* de eficiência abaixo de 50%, e apenas 15% apresentam eficiência acima de 90%.

Tabela 1 – Resultado dos *scores* por orientação *input* e *output*

Intervalo (%)	INPUT	Freq (%)	OUTPUT	Freq (%)
[0, 50)	0	0%	47	39%
[50, 60)	5	4%	18	15%
[60, 70)	17	14%	18	15%
[70, 80)	39	32%	10	8%
[80, 90)	29	24%	10	8%
[90, 100)	32	26%	18	15%
Total	122	100%	122	100%
Média	80		61%	
Máximo	100%		100%	
Mínimo	54%		3%	

Com base nos indicadores de eficiência das orientações *input* e *output*, de cada município, tomou-se a média destes valores para representar o desempenho econômico-financeiro, que se encontra evidenciado na Tabela 2.

Dos 122 municípios analisados, apenas 15 apresentaram eficiência máxima servindo de base para o traçado da curva que definiu a fronteira eficiente. Além destes municípios com indicador máximo de eficiência, percebe-se que outros municípios, tais como Limeira, São Paulo, Sorocaba, São José do Rio Preto, Divinópolis, Rio Branco, Piracicaba e Campo Grande, tiveram ótimo desempenho, pois alcançaram indicador médio superior a 90%. Estes municípios de desempenho superior se encontram muito próximo a fronteira e numa situação muito próxima a dos *benchmarks*. Isso significa que com apenas alguns pequenos ajustes em seus indicadores de eficiência financeira eles poderiam alcançar o desempenho econômico-financeiro máximo (100%).

Porém, a situação de outros municípios é completamente diferente, pois estes se encontram bem distantes da fronteira eficiente e com isso com desempenho inferior a 50%. Este é o caso de Gravataí, Sumaré, São João de Meriti, Ribeirão das Neves, Petrolina, Osasco, Viamão e Carapicuíba. Para estes municípios são necessários ajustes significativos para que os mesmos possam alcançar eficiência financeira.

Como se adotou tanto a orientação *input* como a *output*, a discriminação das unidades eficientes se deu pelo total de vezes que o município serviu de referência (*benchmark*) para determinação da eficiência de outras municipalidades. A Tabela 3 evidencia que apenas duas capitais aparecem nessa lista: Teresina e Belém.

Além de apresentar o indicador de eficiência financeira de cada município sob análise, a DEA ainda apresenta os alvos (valores ideais) de cada variável utilizada para que o município alcance desempenho compatível com os *benchmarks*. Isso foi feito sob duas orientações: primeiro considerando as mudanças necessárias nos *inputs*, mantendo-se os *outputs* no mesmo nível; e depois considerando as mudanças nos *outputs*, mantendo-se os mesmos valores para os *inputs*. A Tabela 4 mostra os valores atuais e alvos para a média, a

mediana e os quartis superior e inferior de cada variável. Com estes valores pode-se perceber as melhorias totais necessárias.

Tabela 2 – Resultado dos *scores* médios (Desempenho econômico-financeiro)

DMU	Município	Ef DEA	DMU	Município	Ef DEA	DMU	Município	Ef DEA
DMU_01	São Paulo	90,68%	DMU_42	São João de Meriti	44,49%	DMU_83	Cascavel	76,36%
DMU_02	Rio de Janeiro	74,80%	DMU_43	Santos	67,64%	DMU_84	Santarém	57,83%
DMU_03	Salvador	55,63%	DMU_44	Betim	70,13%	DMU_85	Limeira	90,26%
DMU_04	Fortaleza	58,25%	DMU_45	São José do Rio Preto	91,94%	DMU_86	Suzano	59,40%
DMU_05	Belo Horizonte	65,06%	DMU_46	Mauá	65,11%	DMU_87	Petrolina	46,69%
DMU_06	Curitiba	87,39%	DMU_47	Caxias do Sul	100,00%	DMU_88	Taubaté	70,73%
DMU_07	Manaus	63,90%	DMU_48	Vila Velha	65,80%	DMU_89	São José dos Pinhais	71,34%
DMU_08	Recife	79,94%	DMU_49	Florianópolis	75,53%	DMU_90	Santa Maria	57,76%
DMU_09	Porto Alegre	74,03%	DMU_50	Olinda	62,32%	DMU_91	Gravatá	27,33%
DMU_10	Belém	100,00%	DMU_51	Diadema	63,42%	DMU_92	Governador Valadares	82,43%
DMU_11	Goiânia	85,03%	DMU_52	Serra	100,00%	DMU_93	Volta Redonda	53,17%
DMU_12	Guarulhos	76,68%	DMU_53	Carapicuíba	48,99%	DMU_94	Vianão	48,79%
DMU_13	Campinas	65,88%	DMU_54	Porto Velho	60,91%	DMU_95	Novo Hamburgo	100,00%
DMU_14	São Gonçalo	58,22%	DMU_55	Campina Grande	51,96%	DMU_96	Barueri	100,00%
DMU_15	São Luís	63,44%	DMU_56	Mogi das Cruzes	84,25%	DMU_97	Boa Vista	52,93%
DMU_16	Maceió	65,18%	DMU_57	Piracicaba	93,91%	DMU_98	Juazeiro do Norte	54,52%
DMU_17	Duque de Caxias	58,91%	DMU_58	Cariacica	59,78%	DMU_99	Ipatinga	74,90%
DMU_18	Nova Iguaçu	68,16%	DMU_59	Montes Claros	69,68%	DMU_100	Embu	64,40%
DMU_19	São Bernardo do Campo	100,00%	DMU_60	Bauru	72,13%	DMU_101	Mossoró	71,32%
DMU_20	Teresina	100,00%	DMU_61	Macapá	59,05%	DMU_102	Colombo	69,30%
DMU_21	Natal	61,76%	DMU_62	Jundiá	100,00%	DMU_103	Praia Grande	100,00%
DMU_22	Campo Grande	98,52%	DMU_63	Pelotas	56,33%	DMU_104	Magé	54,77%
DMU_23	Osasco	48,12%	DMU_64	Itaquaquecetuba	57,36%	DMU_105	Juazeiro	52,46%
DMU_24	João Pessoa	60,82%	DMU_65	Ribeirão das Neves	45,79%	DMU_106	Várzea Grande	73,22%
DMU_25	Santo André	89,02%	DMU_66	Canoas	54,38%	DMU_107	Imperatriz	65,12%
DMU_26	Jaboatão dos Guararapes	51,52%	DMU_67	Maringá	84,00%	DMU_108	Sumaré	39,90%
DMU_27	Contagem	57,31%	DMU_68	Anápolis	55,64%	DMU_109	Santa Luzia	63,28%
DMU_28	Uberlândia	81,74%	DMU_69	São Vicente	75,99%	DMU_110	Camaçari	100,00%
DMU_29	São José dos Campos	100,00%	DMU_70	Franca	69,62%	DMU_111	Taboão da Serra	66,40%
DMU_30	Feira de Santana	71,81%	DMU_71	Caucaia	70,71%	DMU_112	Marília	64,68%
DMU_31	Sorocaba	91,40%	DMU_72	Vitória	63,57%	DMU_113	Sete Lagoas	65,17%
DMU_32	Ribeirão Preto	76,94%	DMU_73	Foz do Iguaçu	61,92%	DMU_114	Itaboraí	100,00%
DMU_33	Cuiabá	61,22%	DMU_74	Vitória da Conquista	61,49%	DMU_115	São Carlos	81,04%
DMU_34	Aracaju	71,68%	DMU_75	Paulista	52,61%	DMU_116	Itabuna	61,61%
DMU_35	Juiz de Fora	54,93%	DMU_76	Petrópolis	56,40%	DMU_117	Divinópolis	92,14%
DMU_36	Londrina	81,61%	DMU_77	Ponta Grossa	70,87%	DMU_118	São Leopoldo	85,46%
DMU_37	Joinville	100,00%	DMU_78	Guarujá	68,81%	DMU_119	Alvorada	62,51%
DMU_38	Ananindeua	60,33%	DMU_79	Blumenau	78,63%	DMU_120	Jacaré	100,00%
DMU_39	Belford Roxo	63,19%	DMU_80	Caruaru	50,75%	DMU_121	Presidente Prudente	100,00%
DMU_40	Aparecida de Goiânia	57,04%	DMU_81	Rio Branco	92,53%	DMU_122	Arapiraca	53,20%
DMU_41	Niterói	69,77%	DMU_82	Uberaba	82,84%			

Tabela 3 – Ranking dos municípios mais eficientes

Município (DMU)	Estado	Referência Input	Referência Output	Total
1. Barueri	SP	83	24	107
2. Serra	ES	28	48	76
3. Praia Grande	SP	59	11	70
4. Jundiá	SP	22	19	41
5. Teresina	PI	3	23	26
6. Jacaré	SP	2	23	25
7. Presidente Prudente	SP	4	17	21
8. São Bernardo do Campo	SP	7	6	13
9. Caxias do Sul	RS	5	8	13
10. São José dos Campos	SP	4	8	12
11. Novo Hamburgo	RS	4	7	11
12. Belém	PA	3	7	10
13. Camaçari	BA	2	5	7
14. Joinville	SC	1	5	6
15. Itaboraí	RJ	1	1	2

Pela análise da Tabela 4 percebe-se que no caso de todos os *inputs* as necessidades de mudanças (redução) seriam menores que no caso dos *outputs* (incremento). Isso é explicado pelo fato que o desempenho pela orientação *input* tem valores maiores que pela orientação

output. Com isso, se os municípios tivessem a mesma capacidade gerencial de mudar tanto as variáveis *inputs*, quanto as variáveis *outputs*, estes deveriam optar pelo caminho de redução de *inputs*, mantendo-se os *outputs* constantes, para alcançar a eficiência financeira.

Tabela 4 – Valores atuais e alvos (análise de melhorias)

INPUTS	ATUAL					ALVO				
	INPUT_1	INPUT_2	INPUT_3	INPUT_4	INPUT_5	INPUT_1	INPUT_2	INPUT_3	INPUT_4	INPUT_5
Média	0,51399	0,48112	0,62046	0,30563	-0,04657	0,40892	0,38301	0,48891	0,24363	-0,17197
Mediana	0,51884	0,49098	0,41951	0,25233	-0,03361	0,40444	0,38167	0,34819	0,19116	-0,14757
Quartil Inferior	0,47128	0,43486	0,18342	0,14599	-0,12836	0,37607	0,34701	0,16493	0,11826	-0,21043
Quartil Superior	0,55277	0,52628	0,85109	0,40536	0,05622	0,44190	0,41256	0,67334	0,30522	-0,10811
OUTPUTS	ATUAL					ALVO				
	OUT_1	OUT_2	OUT_3	OUT_4	OUT_5	OUT_1	OUT_2	OUT_3	OUT_4	OUT_5
Média	R\$ 1.142,90	0,2930	0,0140	1,0175	0,0998	R\$ 1.933,82	0,5047	0,1144	1,8674	0,1824
Mediana	R\$ 1.072,88	0,2801	0,0117	1,0119	0,0877	R\$ 1.740,89	0,4850	0,0757	1,7577	0,1431
Quartil Inferior	R\$ 801,01	0,2113	-0,0223	0,9773	0,0635	R\$ 1.480,81	0,3877	0,0293	1,3394	0,1048
Quartil Superior	R\$ 1.425,56	0,3673	0,0509	1,0542	0,1279	R\$ 2.231,70	0,6036	0,1642	2,3083	0,2266

O segundo estágio da DEA consistiu em verificar, mediante uma regressão dos *scores* médios da DEA (variável dependente) e as 28 funções de governo, listadas no Quadro 2, qual(is) função(ões) influenciam a eficiência financeira municipal. O resultado da regressão linear múltipla realizada com o método *stepwise*, verificou que apenas três das 28 funções de governo foram consideradas significativas ao nível de 5%. A Tabela 5 demonstra os resultados da regressão.

Pela análise desta tabela, rejeita-se a hipótese nula de que o R^2 é igual à zero para a regressão, conforme estatística F , ao nível de significância de 5%. Ou seja, há pelo menos um coeficiente de variável independente que seja significativo ao nível de 5%. Isso é confirmado pelo teste t para as seguintes variáveis (funções de governo): Saúde, Urbanismo e Saneamento, que possuem coeficiente significativo na função de regressão ao nível de significância de 5% ($p\text{-value} < 0,05$).

No caso dessa regressão, não se observa problema de normalidade e nem de heterocedasticidade dos resíduos, já que tanto no teste de Jarque-Bera, quanto no teste de Breusch-Pagan-Godfrey, têm-se $p\text{-values} > 0,05$. Também não se observa problema de colinearidade entre as variáveis, uma vez que o FIV para as variáveis Saúde, Urbanismo e Saneamento foi de 1,312, 1,234 e 1,130, respectivamente.

Tabela 5 – Regressão dos *scores* DEA com as funções de governo

Variável Explicativa ou Independente	Coefficientes Não Padronizados	Coefficientes Padronizados	Erro Padrão	t	$p\text{-value}$
C	0,537252	-	0,034188	15,714800	0,0000
SAÚDE	0,000342	0,240	0,000131	2,610470	0,0102
URBANISMO	0,000405	0,275	0,000131	3,081724	0,0026
SANEAMENTO	0,000518	0,207	0,000213	2,428090	0,0167
Infs. Adicionais		Valores	Infs. Adicionais		Valores
R^2	0,2411		F (estat.)		12,4967
R^2 ajustado	0,2218		F ($p\text{-value}$)		0,0000
Jarque-Bera (estat.)	0,7938		Breusch-Pagan-Godfrey (estat. F)		2,2826
Jarque-Bera ($p\text{-value}$)	0,6724		Breusch-Pagan-Godfrey ($p\text{-value}$)		0,0827

Pelos dados acima, depreende-se que os gastos per capita na função urbanismo, que compreende as subsunções infra-estrutura urbana, serviços urbanos e transportes coletivos urbanos apresentou a maior relevância dentre as variáveis significantes (Coef. Padronizado = 0,275), revelando que ela influencia na eficiência financeira dos municípios. Um dos possíveis motivos para relação, segundo apontam Almeida (2007) e Brandão e Cury (2005), é que o Estado iniciou nesse período a inserção da participação do setor privado para subsidiar os investimentos neste tipo de função através das Parcerias Público-Privadas (PPPs). Outro aspecto que se pode levantar diz respeito à forma de contratação desses serviços, que se dá mediante processo licitatório, que em tese, homologa a empresa que oferecer os serviços a um menor custo.

Em seguida, têm-se os gastos per capita com saúde, que apresentou Coef. Padr. de 0,240. Uma das possíveis explicações para este comportamento, segundo afirma Varela (2008), seria o fato dos governos municipais terem que estabelecer metas e compromissos nas comissões inter-gestores exigidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e essa dinâmica favorece a otimização dos recursos. Nessa mesma linha de pensamento, pode-se destacar que, grande parte dos recursos da saúde, advém de transferências intragovernamentais, exigindo maior controle por parte do município, visto que, além de outros controles comuns ao município, o gestor é obrigado a obedecer às diretrizes estabelecidas pelo órgão repassador.

Na seqüência de relevância, tem a função saneamento per capita que agrega as subfunções saneamento básico rural e urbano. Esta função apresenta praticamente a mesma característica de aplicação e de fonte de recursos da saúde, pois os grandes investimentos em saneamento são feitos a partir de transferências intergovernamentais e em tese há projetos de aplicações e controle do órgão repassador.

Assim, a hipótese de que os municípios que aportam maior volume de recursos *per capita* nas 28 funções de governo seriam eficientes, de uma forma geral, não se comprovou integralmente, pois apenas três funções das 28 constantes nos orçamentos públicos se mostraram relacionadas positivamente de maneira significativa com os *scores* de eficiência calculados com a DEA.

Ressalte-se, por oportuno, que o enfoque dessa pesquisa abordada apenas aspectos da eficiência financeira na aplicação dos recursos orçamentários, a eficácia e efetividades dessas ações governamentais não foram objeto desta pesquisa.

5. Conclusão e Considerações Finais

Ao examinar a saúde financeira de uma municipalidade, foi possível constatar que é possível fazer esta análise com base apenas num único indicador, que traduz a situação integrada/combinada de suas finanças. Assim, a análise proposta buscou fazer um relato global do desempenho econômico-financeiro de 122 municípios de médio e grande portes, que possuíam população superior a 200.000 habitantes.

Destaca-se que a maioria dos municípios sofre grande pressão financeira, visto que existe, de maneira geral, alto grau de dependência de transferências intergovernamentais, níveis altos de endividamento e custos fixos elevados, provocando, assim, uma baixa capacidade para atingir estabilidade fiscal a longo prazo e dificuldades para um crescimento sustentável.

Este problema se dá em função de um ambiente difícil em que as cidades brasileiras operam, em que se torna imperativo que os gestores de finanças públicas avaliem a condição financeira da suas cidades em uma base continuada. Neste sentido, o modelo descrito neste artigo fornece uma ferramenta rápida e eficaz para que gestores avaliem a condição financeira da suas cidades sem o uso das técnicas analíticas sofisticadas, caras e complexas.

A análise da eficiência financeira mostra que apenas 15 dos 122 municípios analisados alcançaram o desempenho máximo. Alguns outros municípios conseguiram bons indicadores de desempenho econômico-financeiro, porém vários municípios mostraram-se com problemas nos indicadores utilizados na análise e com isso obtiveram baixa eficiência financeira.

Os resultados revelaram, ainda, para a estrutura econômico-financeira do exercício de 2007, que, dentre as 28 funções de governo dispostas na execução orçamentária, apenas os gastos per capita com saúde, urbanismo e saneamento apresentam relação significativa com os *scores* de eficiência financeira dos municípios.

Cabe ressaltar que a análise aqui proposta está limitada aos indicadores financeiros, que, segundo Brown (1993), são capazes de avaliar a condição financeira de um município.

Além disso, a eficácia e a efetividade na aplicação dos recursos públicos nos produtos e serviços oferecidos à população não está dentro do escopo desta pesquisa.

Por fim, a proposta da mensuração da eficiência por um único indicador mostrou-se possível e pertinente na construção de um relatório capaz de ser usado para examinar as condições financeiras de cidades de determinada classe de municípios. Os indicadores podem fornecer informações úteis para funcionários municipais examinarem as finanças públicas, bem como incorporar indicadores adicionais, pertinentes para as situações locais, dada à flexibilidade da modelagem apresentada. Desse modo, faz-se necessárias pesquisas futuras que levem o modelo desenvolvido para outros extratos de municípios como forma de alavancar o processo de busca de uma administração pública moderna e comprometida com economicidade e com finanças equilibradas.

Referências

ALMEIDA, M. R. **Infra-estrutura produtiva: uma sistematização dos métodos, técnicas e modelos para análise de desempenho**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, (EESC/USP), São Paulo, 2007.

BROWN, K. W. The 10-point test of financial condition: toward an easy-to-use assessment tool for smaller cities. **Government Finance Review**, December, p. 21-26, 1993.

BRANDÃO, L. E. T.; CURY, M. V. Q. **Modelagem Híbrida Para Concessões Rodoviárias Pioneiras Com o Uso Da Teoria Das Opções Reais: O Caso Da Br-163**. Mimeo. 2005.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; GOLANY, B.; SEIFORD, L.; STUTZ, J. Foundation of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions. **Journal of Econometrics**, v. 30, n. 1-2, p. 91-107, 1985.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coords.). **Análise Multivariada para Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

DINIZ, J. A. Auditoria da legalidade dos atos de admissões nos órgãos governamentais da administração pública direta municipal brasileira. In: ASSEMBLÉIA DO CLADEA, 38, 2003, Lima. **Anais do XXXVIII CLADEA**. Lima: CLADEA, 2003. CD-ROM

EVANOFF, D. D.; ISRAILEVICH, P. R. Productive Efficiency in Banking. **Economic Perspectives**, July, p. 11-32, 1991.

FARIA, F. P.; JANNUZZ, P. M.; SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. **Revista Administração Pública**, v. 42, n. 1, p. 155-177, 2008.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L. da; CHAN, B. L. **Análise de dados – modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2009.

GROVES, S. M.; VALENTE, M. G. **Evaluating financial condition**. Washington, DC: International City/County Management Association. 1994.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2006.

HONADLE, B. W.; LLOYD-JONES, M. Analyzing Rural Local Government's Financial Condition: an exploratory application of three tools. **Public Budgeting & Finance**, v. 18, n. 2, p. 69-86, 1998.

IBARRA, J.; SANDOVAL, A.; SOTRES, L. Variables que explican el desempeño de los gobiernos estatales mexicanos. **Gestión y Política Pública**, v. 14, n. 1, p. 169-196, 2005.

LADD, H. F.; YINGER, J. **America's ailing cities**: Fiscal health and the design of urban policy. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1991.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações Usando Microsoft® Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LOPREATO, F. L. O endividamento dos governos estaduais nos anos 90. **Texto para Discussão IE/UNICAMP**, Campinas, n. 94, mar. 2000.

MACEDO, M. A. S.; CASA NOVA, S. P. C.; ALMEIDA, K. Mapeamento e Análise Bibliométrica da Utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) em Estudos em Contabilidade e Administração. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 12, n. 3, p. 87-101, 2009.

MATIAS, A. B.; CAMPELLO, C. A. G. B. **Administração Financeira Municipal**. São Paulo: Atlas. 2000.

MEAD, D. M. **What you should know about your local government's finances: A guide to financial statements**. Norwalk, CT: Government Accounting Standards Board, 2000.

MENDES, M. (Org.). **Gasto público eficiente**: 91 propostas para o desenvolvimento do Brasil. São Paulo: Instituto Fernand Braudel e Topbooks, 2006.

MILLER, G. Fiscal Health in New Jersey's Largest Cities. **Cornwall Center Publication Series**. June 2001.

PETRO, J. Fiscal indicator reports and ratio analysis: Benchmarking Ohio municipalities and school districts. **Government Finance Review**, October, p. 17-21. 1998.

RAICH, U. Desempeño financiero municipal: algunas propuestas de evaluación. **Hacienda Municipal**, v. 20, n. 70, p. 84-90. 2000.

RIBEIRO, S. M. R. **Controle interno e paradigma gerencial**. Texto para Discussão n. 17, Brasília: MARE/ENAP, 1997.

STALLINGS, C. W. **Is your city heading for financial difficulty?** Athens, GA: Institute of Government and Municipal Finance Officers Association, 1978.

SOUZA, M. A. F.; MACEDO, M. A. S.; FERREIRA, M. S. Desempenho Organizacional no Setor Supermercado Brasileiro: uma análise apoiada em DEA. **REGE**, v. 17, n. 2, p. 151-167, 2010.

VARELA, P. S. Avaliação do Desempenho da Aplicação de Recursos Públicos no Setor Saúde pelos Municípios Paulistas. In: EnANPAD, 32, 2008, Rio de Janeiro. **Anais do XXXII EnANPAD**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. CD-ROM.

WILSON, J. Local government modernization and the views of chief financial officers. **Public Administration**, v. 83, n. 1, p. 221-232, 2005.

ZHU, J. Multidimensional quality-of-life measure with an application to Fortune's best cities. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 35, p. 263-284. 2001.