

## ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA GESTÃO PÚBLICA DAS CAPITAIS BRASILEIRAS

### ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE PUBLIC MANAGEMENT OF BRAZILIAN CAPITAL

### ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE GESTIÓN PÚBLICA DE LA CAPITAL BRASILEÑA

Antônio Firmino da Silva Neto,  
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

José Dionísio Gomes da Silva,  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Maurício Côrrea da Silva,  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Artigo Submetido em 05.03.2017. Ajustado e Aprovado em 19.07.2017. Avaliado pelo processo de *double blind review*.

#### RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar quais informações econômico-financeiras proveniente da contabilidade aplicada ao setor público, e as informações não contábeis possuem valor preditivo na determinação da variação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M. Este trabalho tem caráter de pesquisa explicativa com análise quantitativa. Os procedimentos metodológicos se traduzem quanto aos objetivos como descritiva; quanto aos resultados foi utilizada análise multivariada – regressão linear múltipla, com auxílio do método *Stepwise*. Foram coletados dados do IDH-M como variável dependente; e como variáveis independentes a variação das variáveis contábeis e não contábeis para os períodos de 1991 e 2010, sendo os valores absolutos transformados em dados per capita. Os resultados demonstram que as variáveis mortalidade, taxa de alfabetização, nível de escolaridade, percentual de enfermeiros com curso superior, quantidade médicos por cada mil habitantes, receita de transferências correntes, despesa de investimento e despesa de inversão financeira têm poder preditivo na variação do IDH-M. Dessa forma é possível rejeitar parcialmente a hipótese  $H_0$ . A partir da evolução positiva do IDH-M, portanto, é possível afirmar que Florianópolis e Vitória são as capitais mais eficientes, pois se mantiveram com os melhores IDH-M, acima da média.

**Palavras-chave:** Gestão Pública. Eficiência. IDH-M

#### ABSTRACT

The objective of this article is to analyze which economic-financial information comes from accounting applied to the public sector, and non-accounting information has a predictive value in determining the variation of the Municipal Human Development Index - IDH-M. This work has the character of explanatory research with quantitative analysis. The methodological procedures are translated as to the objectives as descriptive; Multivariate analysis - multiple linear regression using the Stepwise method was used. Data were collected from the IDH-M as a dependent variable; And as independent variables the variation of the accounting and non-accounting variables for the periods of 1991 and 2010, the absolute values being transformed into per capita data. The results show that the variables mortality, literacy rate, education level, percentage of nurses with higher education, medical numbers per thousand inhabitants, current transfer income, investment expenditure and financial investment expenditure have a predictive power in the variation of the IDH-M. In this way it is possible to partially reject the hypothesis  $H_0$ . From the positive evolution of the IDH-M, therefore, it is possible to affirm that Florianópolis and Vitória are the most efficient capitals, since they maintained the best IDH-M, above average.

**Keywords:** Public Management. Efficiency. IDH-M

#### RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar qué información económico-financiera proveniente de la contabilidad aplicada al sector público, y las informaciones no contables poseen valor predictivo en la determinación de la variación del Índice de Desarrollo Humano Municipal - IDH-M. Este trabajo tiene carácter de investigación explicativa con análisis cuantitativo. Los procedimientos metodológicos se traducen en cuanto a los objetivos como descriptivos;

En cuanto a los resultados se utilizó un análisis multivariado - regresión lineal múltiple, con ayuda del método Stepwise. Se recogieron datos del IDH-M como variable dependiente; Y como variables independientes la variación de las variables contables y no contables para los períodos de 1991 y 2010, siendo los valores absolutos transformados en datos per capita. Los resultados demuestran que las variables mortalidad, tasa de alfabetización, nivel de escolaridad, porcentaje de enfermeros con curso superior, cantidad médica por cada mil habitantes, ingreso de transferencias corrientes, gasto de inversión y gasto de inversión financiera tienen poder predictivo en la variación del IDH -M. De esta forma es posible rechazar parcialmente la hipótesis  $H_0$ . A partir de la evolución positiva del IDH-M, por lo tanto, es posible afirmar que Florianópolis y Vitória son las capitales más eficientes, pues se mantuvieron con los mejores IDH-M, por encima de la media.

**Palabras clave:** Gestión pública. Eficiencia. IDH-M

## 1 INTRODUÇÃO

A Ciência Contábil, desde os primórdios, busca à informação tempestiva e confiável, e isso tem sido uma das principais influências para seu desenvolvimento. Nesse período, os usuários da informação contábil, na tentativa de controlar suas ações mercadológicas, impulsionaram o pensamento e a teoria contábil, demonstrando, assim, que a contabilidade é uma ciência que surgiu do meio exógeno para o endógeno. Ela tem por finalidade produzir informação fidedigna, tempestiva e que sirva para o gestor direcionar suas ações.

Na década de 1990, a administração pública brasileira buscou um processo de transformação da simples administração burocrática para o modelo gerencial (não completamente implantado) que necessitava de informações mais precisas e tempestivas. A descentralização tem sido uma estratégia comum entre os entes federativos na qual é favorecida a transferência de poder, recursos e atribuições para os governos municipais. Assim, um dos entes federativos que mais vem sofrendo os impactos do processo de mudanças da Administração Pública brasileira, desde a década de 1990, é o município. Isso se deve ao fato deles estarem bem mais próximos da sociedade e vivenciarem as reais necessidades da coletividade.

Nesse contexto, os relatórios disponibilizados pela contabilidade do setor público apresentam informações econômico-financeiras que direcionam o processo de decisão e devem beneficiar a instrumentalização do controle social. Os gestores terão a responsabilidade de gerir os recursos públicos proporcionando um retorno eficiente através da prestação de bens e serviços para a sociedade. Destarte, a eficiência da gestão pública ainda é algo preocupante e difícil de mensurar no setor público. Gasparini (2003) afirma que “a avaliação pública ainda é um tema cercado de muitos tabus”.

Percebe-se que existem vários modelos de mensuração da eficiência na área pública. Slomski (2005), por exemplo, propôs que a eficiência fosse calculada a partir do Demonstrativo do Resultado Econômico – DRE que necessita de sistema de custos e de informações gerenciais para se encontrar o custo de oportunidade e a receita econômica. Já Matias e Campello (2000) e Kohama (1999) se utilizam de indicadores para mensurar a gestão da receita e da despesa pública, focando os aspectos orçamentários.

Em meio a tantas formas de tentar mensurar a eficiência ou o desempenho da gestão pública, o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios – IDH-M é utilizado por alguns autores, dentre eles Dholakia e Kumar (2003) e Scarpin e Slomski (2007). O índice foi lançado pela Organização das Nações Unidas – ONU no início da década de 1990 e propõe verificar o grau de desenvolvimento de um determinado país, estado ou município utilizando alguns

indicadores de desempenho: renda, educação e longevidade. Diante da atual realidade política, econômica e social dos municípios, e principalmente por falta de informações adequadas, a variação desse indicador é a forma mais adequada para determinar o nível de eficiência da gestão pública nos municípios.

Diante o exposto, o trabalho pretende realizar uma avaliação da eficiência da gestão pública das capitais brasileiras através da análise multivariada de dados, regressão linear múltipla, utilizando-se de modelagem matemática, que pode explicar se há dependência da variação do IDH-M em relação a variáveis que retratam a ação pública obtida com base em informações contábeis econômico-financeiras e não contábeis com ênfase para informações sobre educação e saúde, mesmo sabendo das dificuldades de demonstrar o nível de eficiência da gestão pública nos municípios.

Assim, analisando-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), a finalidade da ciência contábil, que é prestar informações fidedignas direcionadoras no processo de decisão, e a contribuição que a contabilidade aplicada ao setor público no sentido de registrar adequadamente o nível de dispêndios públicos, faz-se a seguinte indagação: As informações econômico-financeiras proveniente da contabilidade aplicada ao setor público e as não contábeis possuem valor preditivo na determinação da variação do IDH do município demonstrando eficiência da gestão pública municipal?

Entende-se, neste trabalho, eficiência da gestão pública municipal como sendo a variação positiva do IDH-M alinhada a outros fatores e variáveis. Isto posto, pode-se inferir que a variação positiva do IDH-M indica eficiência da gestão pública, o que determina que o município é eficiente no processo de gestão pública dos recursos e dos dispêndios; IDH-M sem variação indica eficiência neutra; e variação negativa do IDH-M indica que o ente não conseguiu elevar seu nível de eficiência.

Partindo da premissa que eficiência da gestão pública municipal pode ser entendida como variação positiva do IDH-M, assim, para poder responder a questão da pesquisa, este trabalho tem por objetivo analisar quais informações econômico-financeiras proveniente da contabilidade aplicada ao setor público, e as informações não contábeis, possuem valor preditivo na determinação da variação do IDH-M.

A hipótese da pesquisa pode ser assim definida, H0: as informações provenientes da contabilidade aplicada ao setor público e as informações não contábeis do município não possuem valor preditivo na determinação da variação do IDH do município.

Para atingir o objetivo proposto, este artigo está dividido em cinco seções. Após esta introdução, a seção dois traz a revisão da literatura. A seção seguinte os procedimentos metodológicos. A quarta seção mostra descrição e análise dos dados. E por fim, a quinta seção trata das considerações finais.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Esta seção apresenta o embasamento teórico que dá sustentação a hipótese desta pesquisa. Dessa forma, é realizada uma revisão da literatura sobre administração pública, o modelo gerencial de administração, eficiência no setor público e as propriedades do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH.

### **2.1 Administração Pública, modelo gerencial e eficiência no Setor Público**

A Administração pública pode ser entendida como o conjunto de todas as peças do

Estado, preordenado a realização de seus serviços, que busca satisfazer os anseios da sociedade (KOHAMA, 2012). De maneira objetiva, pode ser conceituada como o conjunto de atividades desenvolvidas pelo Estado com o fim de promover o bem público, a consecução dos interesses coletivos. Subjetivamente, por outro lado, a administração pública compreende todos os entes, políticos e administrativos, que têm a missão de executar as ações concretas que viabilizem o alcance da finalidade maior da atividade administrativa, é dizer, o interesse público.

Observa-se que vários são os modelos de administração pública (patrimonialista, burocrático e gerencial). Dentre estas destaca-se a administração pública gerencial, pois é orientada para o cidadão e para a obtenção de resultados; pressupõe que os políticos e os funcionários públicos são merecedores de um grau limitado de confiança; como estratégia, serve-se da descentralização e do incentivo à criatividade e à inovação; o instrumento mediante o qual se faz o controle sobre os gestores públicos é o contrato de gestão (BRESSER-PEREIRA, 1998). A obtenção desses resultados do modelo gerencial está intrinsecamente ligada a mensuração da eficiência da gestão pública.

A eficiência da gestão pública é um processo difícil de mensurar. Slomski (2005) afirma que “a eficiência está relacionada ao custo de produção ou à forma pela qual os recursos são consumidos. A eficiência evidencia-se quando a relação consumo produto ficou dentro do esperado”. Assim, o que mais dificulta o processo de mensuração da eficiência é como chegar à relação custo de produção e consumo do produto dentro do esperado, comparado com outros produtos iguais ou semelhantes, levando em conta os desperdícios, e se atendeu os melhores resultados para as necessidades da coletividade.

Para Hendriksen e Van Breda (2009), a eficiência é a obtenção do melhor resultado, ou o máximo resultado, a partir de um dado volume de recursos, certo resultado com um mínimo de recursos, ou ainda, uma combinação do ótimo da utilização dos recursos, dada a demanda pelo produto e dado o preço, permitindo rentabilidade máxima para os proprietários. “[...] eficiência é um termo relativo, e só possui significado quando comparado a algum ideal ou a uma outra base”.

No contexto do setor público, espera-se que os gestores cheguem ao máximo resultado ou ao ótimo da utilização dos recursos auferidos da sociedade, permitindo a rentabilidade máxima para esta sociedade a partir do usufruto dos serviços e/ou produtos, prestados pela gestão municipal (estatal, e federal), desde que exista uma maneira de comparar produtos e/ou os serviços e verificar se estes estão abaixo do valor fornecido por outras entidades, mantendo a mesma qualidade.

Slomski (2005) reforça a ideia que a eficiência refere-se não só a menor quantidade de recursos consumidos na produção de serviços e produtos para a sociedade, mas a expectativa da sociedade quanto a tempestividade, oportunidade e/ou a qualidade, a qual a administração pública deve ser capaz de proporcionar a partir do que foi arrecado da coletividade, proporcionando o bem-estar da sociedade.

Importante não confundir eficiência com eficácia, tampouco com efetividade. São termos bem semelhantes, mas que têm conclusões diferentes. A eficiência trata da relação entre os recursos que estão sendo aplicados e o produto que está sendo obtido a partir destes recursos (BRESSER-PEREIRA, 1998; SLOMSKI, 2005; HENDRIKSEN, VAN BREDA 2009). A eficácia é alcançada quando a administração na consecução de seus objetivos atinge as metas a que se propôs. A efetividade procura identificar o grau em que os objetivos e as metas planejados foram alcançados e, se não o foram, as causas que dificultaram ou impediram a sua plena consecução. Refere-se, portanto, à consecução dos objetivos e das

metas programadas, focando as causas da eventual ineficiência da sua atuação.

A efetividade refere-se a qualidade do resultado que é alcançado. Abrange um conceito mais amplo, que busca avaliar os resultados advindos das ações, além de procurar avaliar se essas ações estão em consonância com as demandas e necessidades manifestadas pela sociedade. Refere-se aos efeitos e impactos causados por essas ações, além de buscar as causas de eventuais insucessos. Foca fundamentalmente, os reais benefícios que as ações trarão para a sociedade (TCU, 2000). Assim, é necessário que haja eficiência, eficácia e efetividade numa atividade, programa ou projeto da área pública para que proporcione resultados relevantes, e a que se propôs.

A eficiência mede a relação custo-benefício da atuação, ou seja, é a capacidade de obter a maior produção de bens e/ou serviços com a mínima utilização de insumos ao menor custo operacional possível, sem que haja o comprometimento da qualidade. Refere-se à obtenção de níveis máximos de produção com níveis mínimos de recursos. Foca, fundamentalmente, a adequação do processo de produção à consecução dos objetivos pretendidos (ROCHA, 1990; TCU, 2000; INTOSAI, 2004).

Neste contexto, a mensuração da eficiência no setor público passa a ser um desafio para a Ciência Contábil, tendo em vista sua função social e a necessidade de prestar informação para a tomada de decisão e para o processo de instrumentalização do controle social. A contabilidade pode tratar os dados e transformá-los em uma linguagem que os gestores, investidores e principalmente a sociedade possa entender a informação, contudo mensurar a eficiência no setor público ainda não há uma conformidade plena, porém necessária.

Logo, pode-se verificar que diversos são os meios utilizados para tentar identificar a eficiência no setor público, dentre os quais destacam-se Dholakia e Kumar (2003) e Scarpin e Slomski (2007). Esta pesquisa utiliza-se do Índice de Desenvolvimento Humano como parâmetro de eficiência da gestão municipal, pois é possível, diante da atual realidade política, econômica e social dos municípios, utilizar a variação desse indicador como uma forma mais adequada para determinar o nível de eficiência da gestão pública nos municípios.

## **2.2 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH como indicador de eficiência da gestão municipal**

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH é um indicador comparativo de pobreza, alfabetização, esperança de vida além de outros fatores. O ideal é que o valor do índice esteja próximo de 1 (um), pois isso demonstra que o país, estado ou município atingiu um bom desenvolvimento.

A utilização da variação deste indicador pode ser considerada um caminho para verificar se o ente federativo está sendo eficiente ou não quanto à gestão de recursos públicos. A eficiência da gestão pública seria a variação positiva do indicador, assim, os municípios que mantêm elevado ou próximo de 1 o seu IDH atenderiam essa premissa.

Assim, nem sempre um IDH abaixo do esperado significa ineficiência, porém a variação positiva deste indicador determinaria eficiência da gestão pública municipal. De fato, espera-se que o IDH reflita tanto a ação pública como outras interferências externas, como o crescimento econômico, por exemplo.

De acordo com Scarpin e Slomski (2007), para aplicar IDH ao nível municipal, criando-se o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M), faz-se necessário algumas adaptações. Com base na metodologia do Atlas de Desenvolvimento Humano, disponível no

menu ajuda do *software* do referido Atlas, estas adaptações se devem ao fato que o IDH foi inicialmente planejado para o cálculo de sociedade razoavelmente fechada, do ponto de vista econômico e demográfico. Já os municípios são espaços geopolíticos relativamente abertos e por este motivo foram realizadas algumas adaptações nos indicadores.

É importante entender as adaptações para observar como se comportam os índices e trabalhar os dados de forma adequada. Na dimensão renda, não é usado o produto interno bruto, pois a realidade municipal é diferente da realidade nacional. Muitas vezes pode ocorrer que grande parte do PIB gerado num município sirva apenas para renumerar fatores de produção pertencentes a indivíduos não residentes no município. Assim, com o objetivo de melhor caracterizar as reais possibilidades de consumo da população local, o Atlas de Desenvolvimento Humano (2003) optou por substituir o PIB *per capita* pela renda familiar *per capita* média do município.

Na dimensão educação também foram feitas adaptações; de acordo com Atlas de Desenvolvimento Humano (2003), é feita uma relação entre a frequência e o nível de matrículas. A vantagem é que o dado de frequência é coletado diretamente das pessoas, ao invés dos estabelecimentos de ensino.

Na concepção de Scarpin e Slomski (2007), o IDH-M pode ser calculado para os municípios, estado, regiões e o Brasil como um todo, porém quando comparado com o IDH, mostra diferenças, mesmo quando os dois índices se referem à mesma unidade ou região e ao mesmo período. Em decorrência das adaptações feitas no IDH-M o valor deste indicador tende a ser menor quando comparado com o IDH. Assim, este indicador deverá ser comparado com ele mesmo, ou seja, IDH-M só pode ser comparado com IDH-M, no que se refere a mesma unidade geográfica em outro ano, ou para outra unidade geográfica.

### 2.3 Estudos anteriores

O IDH é utilizado em diversos estudos e com finalidades diferentes, dentre elas destacando-se a aplicação dos recursos, com intuito de identificar o nível de eficiência da gestão destes recursos. Dentre os estudos destacam-se Gasparini (2000; 2003), no primeiro estudo foi verificada a eficiência dos municípios pernambucanos referentes à educação e cultura, saúde e saneamento, habitação, desenvolvimento e serviços administrativos e urbanísticos com relação à quantidade de habitantes e ao IDH dos municípios. Já na segunda pesquisa o autor estuda a provisão de serviços públicos no Brasil, a partir de uma análise de aspectos sociais, técnicos e institucionais.

Em 2003, o Instituto Paraense de Desenvolvimento Econômico e social – IPARDES efetuou estudos com base no IDH-M do ano de 2000 no Estado do Paraná. O objetivo do estudo foi analisar a evolução do IDH do Estado do Paraná da década de 1970 até a década de 2000, comparando com os períodos e com os outros da Região Sul do Brasil e com o Estado de São Paulo.

O estudo de Dholakia e Kumar (2003) demonstra o desempenho econômico de 187 países para identificar os 50 melhores países, durante a década de 1981 a 2000. O trabalho faz um *ranking* do desempenho econômico, considerando na amostra os países desenvolvidos bem como os subdesenvolvidos, para tanto se utilizou da análise multivariada.

A pesquisa de Scarpin e Slomski (2007) buscou contribuir com a elaboração de novos conhecimentos relativos ao impacto dos gastos públicos na formação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), com o intuito de poder direcionar as políticas públicas, de modo que possam alocar seus recursos da forma mais eficiente possível, tendo

como objetivo geral apontar uma modelagem matemática para determinar o valor futuro do IDH-M para os municípios do Estado do Paraná, com base em dados contábeis e outras variáveis.

Faria *et al.* (2008) publicaram uma pesquisa realizada em 62 municípios do Estado do Rio de Janeiro. O objetivo foi verificar a eficiência da aplicação dos recursos públicos com educação, cultura, saúde e saneamento e indicadores da condição de vida da população no ano de 2000, através da análise envoltória de dados - DEA.

A pesquisa de Vieira (2009) procurou evidenciar a eficiência na aplicação de recursos públicos em políticas sociais, na educação e na saúde, em 102 municípios alagoanos com a utilização de informações contábeis. Conforme o estudo as informações contábeis geradas pela esfera pública são de grande utilidade para o gestor público, desde que utilizadas de forma direcionada, e proporcionam meios para a verificação da eficiência no setor público. Ela concluiu que parte dos municípios alagoanos apresenta eficiência na alocação dos recursos públicos relativos a saúde e educação.

Por fim, destaca-se que o trabalho em tela contribui com as pesquisas que se preocupam em mensurar eficiência no setor público. Logo, utiliza-se da relação entre variáveis contábeis publicadas pelos entes da federação, não contábeis e o IDH municipal como parâmetros da eficiência da gestão pública. Estudos dessa natureza, que utilizam a variação do IDH, só são possíveis a cada década por causa da periodicidade de divulgação do IDH que é realizada a cada dez anos. Isso reforça a importância deste estudo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho é o método dedutivo que consiste num processo sistemático de investigação, envolvendo entre outras etapas sequenciais, a identificação de um problema e a formulação de hipóteses. É classificada predominantemente como quantitativa, quanto à abordagem do problema, pois “traduz em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las” (Souza; Fialho; Otani, 2007), destarte, pressupõe tratamento qualitativo dos dados.

A pesquisa classifica-se, quanto aos objetivos, em descritiva, pois utiliza de técnicas estatísticas a partir do uso da análise de regressão. “Trata-se da descrição do fato ou fenômeno através de levantamentos ou observação” (SOUZA; FIALHO; OTANI, 2007). Já em relação aos procedimentos técnicos, classifica-se em bibliográfico e documental, visto que foi feita a coleta de dados econômico-financeiros dos demonstrativos e relatórios das capitais brasileiras disponibilizados no sítio da Secretaria do Tesouro Nacional – STN, disponíveis no *link* Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI. Já os dados sociais buscaram-se no Atlas do Desenvolvimento Humano.

Os dados são analisados no período 1991, 2000, e 2010 para as variáveis contábeis e não contábeis, bem como para a variação do IDH-M. O que justifica trabalhar com esses períodos é o fato de o IDH somente ser divulgado a cada dez anos. Quanto ao tratamento dos dados utilizou-se a análise de regressão múltipla, técnica estatística de dependência na qual deve ser capaz de classificar as variáveis em dependentes e independentes para demonstrar o poder preditivo destas sobre aquelas.

A análise de regressão linear múltipla é uma técnica estatística é método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas (HAIR JR. *et al.*, 2005). Assim, regressão linear múltipla é uma das técnicas da análise multivariada, que

poderá ser usada para melhorar a capacidade de análise do comportamento da gestão dos recursos e das despesas públicas e o aumento da objetividade e confiabilidade das informações contábeis, através da análise das variáveis que possam estar relacionadas com a da gestão.

Para Gujarati (2011), a análise de regressão preocupa-se em estudar a dependência de uma variável dependente em relação às variáveis explanatórias, com vistas a estimar e/ou prever o valor médio (da população) da primeira em termos dos valores conhecidos ou fixados (em amostragens repetidas) das segundas. Neste contexto, o objetivo da análise de regressão múltipla é prever possíveis mudanças relacionadas a variável dependente, a partir das alterações nas variáveis independentes. Hair Jr. *et al.* (2005) afirmam que esse objetivo pode ser alcançado por meio da regra estatística dos mínimos quadrados, estimando-se os valores de  $\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_k$ , de modo que a soma dos quadrados dos erros de previsão seja minimizada.

O modelo genérico da regressão linear múltipla é dado pela expressão abaixo, quando aplicado a uma amostra de tamanho n. (LEVINE *et al.*, 2005).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Em que:

- I.  $Y$  é a variável dependente ou explicada;
- II.  $X_i$  é a variável independente;
- III.  $\beta_0$  é o intercepto ou termo independente de variável;
- IV.  $\beta_1$  é o vetor de coeficiente de inclinação de  $Y$  em relação à variável  $X_1$ , mantendo constantes as variáveis  $X_2, X_3, \dots, X_k$ ;
- V.  $\beta_2$  é o vetor de coeficiente de inclinação de  $Y$  em relação à variável  $X_2$ , mantendo constantes as variáveis  $X_1, X_3, \dots, X_k$ ;
- VI.  $\beta_k$  é o vetor de coeficiente de inclinação de  $Y$  em relação à variável  $X_k$ , mantendo constantes as variáveis  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{k-1}$ ; e
- VII.  $\varepsilon_i$  é o erro aleatório em  $Y$ , para a observação  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

A correlação entre as variáveis mede o grau de relacionamento entre duas variáveis, a regressão dá uma equação que descreve o relacionamento em termos matemáticos. Assim, a regressão compreende a análise de dados amostrais para identificar a relação entre duas ou mais variáveis, demonstrando uma equação matemática que descreva o relacionamento. A modelagem matemática pode ser usada para estimar, ou prever valores futuros de uma variável quando se conhecem ou se supõem conhecidos valores das outras variáveis.

Assim, o modelo de regressão múltipla, o qual pode ajudar a equipe de planejamento e orçamento a traçar caminhos alternativos para a gestão dos recursos públicos bem como prever alterações na variação do IDH-M, e demonstrar se o município é eficiente na gestão dos recursos pública é:

$$Y_i = \beta_1 + \sum \beta_i X_{ij} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Após definir o modelo econométrico, efetuou-se a regressão linear múltipla. Foi necessário elaborar a matriz de correlação para identificar a colinearidade e a multicolinearidade entre as variáveis.

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste tópico são apresentadas a descrição e análise dos dados, que permitem verificar os resultados da pesquisa, bem como a análise de eficiência da gestão pública das captais brasileiras utilizando a análise multivariada de dados.

Nesse contexto, buscou-se a partir da variação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M, que é uma medida que tem como dimensões principais a renda (pobreza), a educação (representada pelo índice de alfabetização), e a saúde (representada pela esperança de vida), evidenciar, através de regressão linear múltipla, a eficiência da gestão de entidades governamentais. Assim, partiu-se da premissa de que o IDH-M pode ser um indicador de eficiência de gestão.

Segundo Atlas de Desenvolvimento Humano quanto mais próximo de 1 (um) o IDH, mais desenvolvido é o município. Se um município manteve seu IDH próximo de 1 (um), ou se teve variações positivas, estes municípios teria uma gestão considerada eficiente. Esta é uma aproximação, uma vez que o IDH reflete a ação de diversos atores, entre os quais os próprios beneficiários; mas a ação municipal, por estar mais próxima dos munícipes, pode influenciar positivamente a saúde e a educação, através de oferta de serviços de qualidade, e de forma indireta a renda.

Destarte, apesar de um município não apresentar um IDH ideal ou esperado não significa que os seus recursos estejam sendo empregados de forma ineficiente. Assim, a gestão dos recursos pode estar sendo realizada forma eficiente, isso pode elevar o IDH, mas ainda assim, o ente pode não conseguir um nível adequado ou próximo de 1 (um).

Tomando-se o IDH-M como um indicador de eficiência de gestão municipal, o primeiro passo da análise foi identificar, dentre um conjunto de variáveis, quais seriam as variáveis independentes, explicativas da variação do IDH-M, servindo tanto como variáveis controles, quanto como as relacionadas com a gestão municipal. Dessa forma, foi determinada como variável dependente a variação do IDH-M na sua forma global, assim esse é o indicador que pode ser utilizados como parâmetros de eficiência da gestão municipal.

Como variáveis independentes foram utilizadas características econômico-financeiras (contábeis), características do município e características sociais (não contábeis). Dentre as variáveis contábeis foram testadas as receitas e despesas por categoria econômica: variação da receita tributária, variação da receita patrimonial, variação da receita de serviços, variação da receita de transferências correntes, variação da receita de transferência de capital, variação da despesa de custeio, variação da despesa de pessoal, variação da despesa de transferência corrente, variação da despesa de investimento, variação da despesa de inversão financeira, variação da despesa de transferência de capital; e as variações das despesas por função: educação, habitação e urbanismo, saúde, assistência e previdência.

Já as variáveis não contábeis foram testadas quanto às características do município (ano de fundação, tamanho do município, localização e o PIB) e características sociais (variação da mortalidade, variação da alfabetização, variação da escolaridade, variação de enfermeiros, variação de médicos e variação de professores com nível superior).

A partir dessas variáveis buscou-se identificar dentre elas quais têm poder de predizer variações no IDH-M, e com base nesta variação identificar quais pontos precisam ser melhorados para auxiliar na obtenção de um IDH-M elevado e que demonstre eficiência da gestão pública.

Selecionadas as variáveis, foi efetuada a análise de correlação entre elas, desta forma pode-se evidenciar se há colinearidade ou multicolinearidade entre as variáveis. Após essa

primeira análise foi realizada a regressão linear e múltipla aplicando o método *Stepwise*. Nesse método os modelos são decompostos pelo poder explicativo das variáveis, de forma que o primeiro modelo é o de regressão simples, já nos demais modelos são elaborados com acréscimos de uma variável até chegar ao último modelo com todas as variáveis explicativas que possam ser aplicáveis ao modelo. Por fim, a análise foi efetuada utilizando-se todas as capitais brasileiras. Assim, tem-se uma visão de quais municípios que mais se destacaram na variação do IDH-M.

#### 4.1 Estatística descritiva

Para atender uma parte do objetivo foi efetuada a estatística descritiva que permite incidir algumas conclusões, tais como, quais municípios têm os maiores IDH em cada período analisado, e aqueles com as melhores variações comparando o ano de 1991 com o de 2000, e este com o ano de 2010. Além dessas análises pode-se evidenciar a média e o desvio padrão para cada situação. A tabela 1 demonstra a estatística descritiva do IDH-M para o período de 1991, 2000, e 2010 e sua variação.

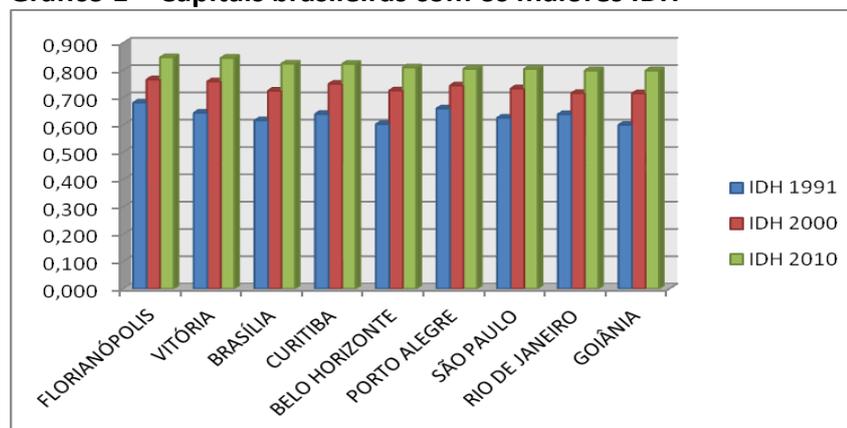
**Tabela 1 – Estatística Descritiva do IDH e sua variação**

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<b>IDH 1991</b>	0,568	0,058	0,439	0,681
<b>IDH 2000</b>	0,672	0,053	0,584	0,766
<b>IDH 2010</b>	0,777	0,035	0,721	0,847
<b><math>\Delta</math>IDH 1991-2000</b>	0,104	(0,005)	0,145	0,085
<b><math>\Delta</math>IDH 2000-2010</b>	0,105	(0,018)	0,137	0,081

Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 1 demonstra as capitais com os maiores IDH no período analisado. Da análise, destacam-se as capitais Florianópolis e Vitória, que se mantiveram com os melhores IDH, acima da média. Todas as capitais da região sul e sudestes estão entre as nove com o IDH mais elevado, já as do norte e nordeste não aparecem no ranking das dez melhores.

**Gráfico 1 – Capitais brasileiras com os maiores IDH**

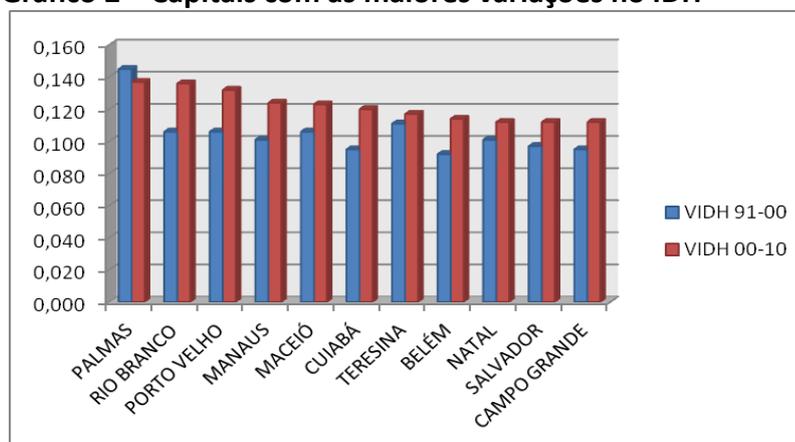


Fonte: Dados da pesquisa.

Além dessa análise, suficiente para determinar os municípios que tiveram a melhor performance em seus IDH-M para cada período analisado, é necessário evidenciar aqueles com as melhores variações no IDH-M, o que se pode inferir que estes municípios também são eficientes, tomando por base as premissas desse trabalho. O gráfico 2 evidencia as capitais

com as melhores variações do IDH-M.

**Gráfico 2 – Capitais com as maiores variações no IDH**



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da análise do gráfico 2, merece destaque a capital Palmas, situada na região norte do país, apesar de não estar entre as dez com os melhores IDH-M em 1991 e 2000, emerge para décima colocação em 2010, de tal forma que a variação do seu IDH-M é a mais alta nos períodos analisados. Ela ocupava a última colocação no ranking em 1991.

Portanto, os municípios mais eficientes em relação à gestão municipal, observando à premissa de que são considerados eficientes aqueles com os melhores IDH-M, e aqueles com as maiores variações. É o caso, por exemplo, de Florianópolis e de Palmas, respectivamente.

Contudo, a estatística descritiva não identifica quais variáveis influencia essa variação ou elevação do IDH-M. Portanto, faz-se necessário realizar a regressão múltipla na tentativa de identificar quais variáveis explanatórias predizem futuras alterações no IDH-M.

#### **4.2 Análise da Hipótese - Previsão da taxa de variação do IDH-M global versus variáveis contábeis e não contábeis**

A hipótese foi assim definida, H0: as informações provenientes da contabilidade aplicada ao setor público e as informações não contábeis do município não possuem valor preditivo na determinação da variação do IDH do Município.

O objetivo dessa hipótese é verificar se as informações contábeis receita e despesa por categoria econômica; as despesas por função; e as informações não contábeis, localização, mortalidade, nível de alfabetização, dentre outras possuem valor preditivo na determinação da taxa de variação do IDH das capitais. O modelo que pode ser adequado é demonstrado nas tabelas 2 e 3.

A tabela 2 mostra os coeficientes estimados no modelo de regressão e o nível de significância das variáveis.

**Tabela 2 – Coeficientes, inclinação e significância das variáveis**

Variável	Coeficiente	Erro padrão	T-Stat	Significância
1. Constante	0.0128	3,90E+01	350.327	0.00070366
2. VMORT*	-4,40E+00	3,12E-01	-	0.00000000
			2.012.234	
3. VALFAB**	2,90E+01	2,37E+00	1.151.005	0.00000000
4. VESC***	6,63E+00	1,17E+00	565.622	0.00000006
5. VENF****	1,24E+00	5,30E-01	249.021	0.01252635
6. VMEDIC★	5,01E+01	2,00E+01	248.957	0.01100219
7.VRTRANSCOR★★	-2,27E-02	6,95E-03	-246.645	0.01618268
8. VINV★★★	1,98E-01	7,10E-02	302.051	0.00304762
9. VINFIN★★★★	-6,93E+00	2,99E+00	-244.223	0.03021327

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Nota:** \*Variação da mortalidade; \*\*Variação da taxa de alfabetização; \*\*\*Variação nível de escolaridade; \*\*\*\*Variação percentual de enfermeiros; ★Variação quantidade de médicos por 1.000 habitantes; ★★Variação de transferências correntes per capita; ★★★Variação despesa de investimento per capita; ★★★★Variação de inversão financeira per capita.

Com base na tabela 2 verificam-se as variáveis que dispõem os melhores coeficientes e seus respectivos níveis de significância. Assim, com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que a hipótese pode ser parcialmente rejeitada, pois algumas variáveis contábeis podem ajudar a prever futuras alterações na variação do IDH-M.

Depreende-se da análise da tabela 2 que a variação do IDH-M possui relação positiva com as variáveis, variação da taxa de alfabetização - VALFAB, variação do nível de escolaridade - VESC, variação do percentual de enfermeiros - VENF, variação de médicos por cada 1.000 habitantes - VMEDIC, variação da despesa de investimento per capita VINV. Já variação da mortalidade - VMORT, variação da receita de transferências correntes per capita – VRTRANSCOR, e variação da despesa de inversão financeira per capita - VINVFIN demonstram ter uma relação negativa. Os índices apresentam significância inferior a 5%, porém algumas apresentaram significância diferente de zero, principalmente as contábeis, no entanto o conjunto dos índices oferece resultado significativo. Das variáveis que têm correlação com a variável IDH-M, merecem destaque as variáveis não contábeis.

O aumento da variação do IDH-M decorrente das variáveis não contábeis reafirma a importância dessas variáveis na formação desse indicador. A diminuição da variação da mortalidade faz com que esse indicador tenha variações positivas, no entanto caso a mortalidade aumente o índice será afetado negativamente. Já o aumento na variação dos níveis de alfabetização e de escolaridade, também reflete variações positivas no IDH-M. Assim, essas variáveis estão relacionadas com o IDH-M de forma que tende a beneficiar alterações positivas. As variáveis relacionadas à saúde, enfermeiros com nível superior e médicos por cada 1.000 habitantes, demonstram que um município deve incentivar a contratação para estes dois tipos de profissionais, caso o ente municipal queira elevar a variação do IDH-M.

Em relação às variáveis contábeis que têm correlação com a variação do IDH-M, destacam-se a variação da despesa com investimento per capita, por ter uma correlação positiva. O aumento com este tipo de dispêndio indica uma possível aplicação de recursos na capitalização do município e que possivelmente proporcionará melhorias na infraestrutura do município. É importante lembrar que a despesa com investimento faz parte da classificação da despesa de capital que serve de parâmetro para alocação de receitas de capital (operações de crédito), demonstra o nível de endividamento e a capacidade de

cumprir a regra de ouro conforme preceitua a Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF.

A tabela 3 mede a proporção da variação do IDH-M, que é explicada pela equação de regressão múltipla, ou seja, o valor encontrado do  $R^2$  demonstra que a equação é válida. Na regressão pode-se perceber ainda o nível de significância e que o Durbin – Watson comprova que não existe autocorrelação.

**Tabela 3 – Regressão Linear: Estimação por Mínimos Quadrado com Variável Dependente VIDH**

Dados anuais 1991-2010			
R**2 Centrado	0.831670	R Bar**2	0.789348
R**2 Descentrado	0.972260	T x R**2	159.050
Média da variável dependente			0.1102279801
Erro padrão variável dependente			0.0202519302
Erro padrão da estimativa			0.0090720202
Soma dos quadrados dos resíduos			0.0111210108
Regressão F			723.473
Nível de significância F			0.0000000000
Log – verossimilhança			53.383.038
Estatística de Durbin-Watson			1.834.273

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A tabela 4 mostra o modelo matemático que poderá ajudar a equipe de gestão governamental dos municípios a planejar e traçar caminhos alternativos para a gestão dos recursos públicos bem como prever alterações na variação do IDH-M:

**Tabela 4 – Modelagem matemática - VIDH**

$$\text{VIDH-M 1991/2010} = 0.0128 - 4.3973e-00VMORT + 2.9044e-01VALFAB + 6.6338e-00VESC + 1.241e-00VENF + 5.0941e-01VMEDIC - 2.022275e-02VRTRANSCOR + 1.98775e-01VINV - 6.9310e-00VINVFI$$

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A tabela 4 demonstra que algumas variáveis podem explicar ou servirem como variáveis independentes: variação da mortalidade, variação da taxa de alfabetização, variação do nível de escolaridade, variação do percentual de enfermeiros com curso superior, variação de médicos por cada 1.000 habitantes, variação da receita de transferências correntes per capita, variação da despesa de investimento per capita e variação da despesa de inversão financeira per capita, rejeitando parcialmente a hipótese  $H_0$ . Portanto, estas são as variáveis independentes contábeis e não contábeis que podem explicar alterações na variação do IDH das capitais brasileiras.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação clara, precisa e tempestiva é a base para a tomada de decisão. A Contabilidade busca suprir seus usuários desse tipo de informação. Nesse contexto, o artigo, em atenção ao objetivo proposto, evidenciou quais variáveis econômico-financeiras proveniente da contabilidade aplicada ao setor público e as não contábeis possuem valor preditivo na determinação da variação do IDH-Municipal demonstrando eficiência da gestão pública das capitais brasileiras. Essa eficiência teve como premissa a variação positiva do IDH-M na dimensão global.

A partir das modelagens de regressões conclui-se que as variáveis não contábeis são

as que mais influenciam a variação do IDH-M. O modelo matemático formatado poderá ajudar, por exemplo, a equipe de gestão governamental dos municípios a planejar e traçar caminhos alternativos para a gestão dos recursos públicos bem como prever alterações na variação do IDH-M.

Portanto, com base nos resultados e na análise dos dados apresentadas neste trabalho, conclui-se que algumas variáveis contábeis e não contábeis – variação da mortalidade, variação da taxa de alfabetização, variação do nível de escolaridade, variação do percentual de enfermeiros com curso superior, variação de médicos por cada 1.000 habitantes, variação da receita de transferências correntes per capita, variação da despesa de investimento per capita e variação da despesa de inversão financeira per capita – são responsáveis pela variação do IDH das capitais brasileiras.

Por fim, pode-se afirmar que as capitais mais eficientes, a partir da evolução positiva do IDH-M, são Florianópolis e Vitória, que se mantiveram com os melhores IDH-M, acima da média. Todas as capitais da região sul e sudestes estão entre as nove com o IDH-M mais elevado, tendo como parâmetro o IDH-M em cada período analisado 1991, 2000 e 2010 e principalmente a sua variação.

Sugere-se aprofundamento da análise no sentido de requerer que sejam correlacionados dados como número de professores per capita, salário médio e desempenho escolar, bem como a relação da variação do IDH-M com outras variáveis de aspectos qualitativos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Técnicas de auditoria: Indicadores de desempenho e mapa de produtos. Brasília: TCU. 2000.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Gestão do setor público: Estratégia e estrutura para um novo estado. Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1998.

DHOLAKIA, R. H.; KUMAR, A. S. Identification of Top Performing Economies. Indian Institute of Management Ahmedabad, Research and Publication Department, 2003.

FARIA, F. P. et al. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. Revista de Administração Pública, 2008.

GASPARINI, C. E. Uma análise da eficiência na provisão de serviços públicos municipais no estado de Pernambuco. PIMES/UFPE, Dissertação de mestrado. Recife-PE, 2000.

\_\_\_\_\_. Provisão de serviços públicos no Brasil: Uma análise de aspectos sociais, técnicos e institucionais. Tese de Doutorado. UFPE. 2003.

GUJARATI, D. N.; PORTER, Dawn C. Econometria Básica-5. AMGH Editora, 2011.

HAIR, J. F. et al. Análise multivariada de dados. Bookman Editora, 2005.

HENDRIKSEN, E. S.; BREDA, M. F. V. Teoria da Contabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Apresenta informações sobre dados estatísticos nacionais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

INTOSAI. Guidelines for Internal Controls Standards for the Public Sector. 2004.  
[http://www.intosai.org/Level3/Guidelines/3\\_InternalContrStand/3\\_GuICS\\_PubSec\\_e.pdf](http://www.intosai.org/Level3/Guidelines/3_InternalContrStand/3_GuICS_PubSec_e.pdf)

IPARDES. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, 2000 Anotações sobre o Desenvolvimento do Paraná. Curitiba. 2003.

KOHAMA, H. Contabilidade Pública: teoria e prática. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

\_\_\_\_\_. Balanços Públicos: teoria e prática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. Estatística: teoria e aplicações usando Microsoft Excel® português. Ltc, 2005.

MATIAS, A. B.; CAMPELLO, C. AG. Administração financeira municipal. Atlas, 2000.

ROCHA, A. C. A função da Auditoria Operacional na avaliação de controle de Entidades Governamentais. Revista do TCU. V. 44, abr./jun. 1990.

SCARPIN, J. E.; SLOMSKI, V. Estudo dos fatores condicionantes do índice de desenvolvimento humano nos municípios do estado do Paraná: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. Revista de Administração Pública, 5(41), 909-933. 2007.

SLOMSKI, V. Controladoria e governança na gestão pública. São Paulo: Atlas, 2005.

SOUZA, A. C.; FIALHO, F. A. P.; OTANI, Nilo. TCC: métodos e técnicas. Florianópolis: Visualbooks, v. 2007, 2007.

VIEIRA, A. SILVA. Utilização de informações contábeis governamentais para a análise de eficiência de políticas sociais dos municípios alagoanos. Dissertação de mestrado. UFPE, Pernambuco. 2009.