

## Estudo da Relação entre Variáveis Socioeconômicas e a Gestão dos Municípios do Estado de Minas Gerais Por Meio do Índice FIRJAN

**Tatiane Bento da Costa** – tatianecosta@adm.ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia - UFU

**Marcelo Tavares** – mtavares@ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Área temática: Gestão e Políticas Públicas

### Resumo:

Este trabalho teve por objetivo verificar as relações existentes entre indicadores socioeconômicos e a capacidade de gestão dos municípios de Minas Gerais, avaliados por meio da correlação do Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF) 2010. Utilizou-se métodos quantitativos para as análises. Analisou-se as variáveis do ano de 2010 correspondentes aos municípios do estado de Minas Gerais: os índices IFGF do sistema FIRJAN (composto por: Custo da dívida, Gastos com pessoal, Liquidez, Receita própria e investimentos), as variáveis do censo do IBGE: população residente total, rendimento mensal domiciliar per capita valor médio total, taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais (total), o IDH-M índice de desenvolvimento humano municipal (composto por: renda, longevidade e educação) e a nota do IDEB divulgada pelo INEP dos alunos da 5<sup>o</sup> série de MG do ano 2011. Analisou-se a base de dados com alguns procedimentos estatísticos: análise descritiva, teste de normalidade, correlação e regressão linear múltipla. Nas condições em que os dados foram analisados verificou-se por meio das análises de correlação de *Spearman* e da Regressão Linear Múltipla que o indicador que apresentou a maior relação linear com os componentes do índice FIRJAN, mais precisamente com a receita própria foi o rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal, sendo que as outras relações foram de baixa magnitude e/ou não significativas.

**Palavras- chave:** IFGF. Regressão Linear Múltipla. Indicadores sociais. Índice FIRJAN.

### Abstract:

This study aimed to verify the relationship between socioeconomic indicators and the management capacity of municipalities in Minas Gerais, assessed by correlating the index

FIRJAN Fiscal Management (IFGF) 2010. Was used quantitative methods. We analyzed the variables of the year 2010 corresponding to the municipalities of the state of Minas Gerais: the IFGF indexes FIRJAN system (composed of cost of debt, personal expenses, liquidity, investments and own revenue), the variables of the census of : total resident population, household income per capita total mean value, the illiteracy rate of the population aged 15 or more (total), the HDI human Development Index (composed of: income, longevity and education) and note the IDEB disclosed . INEP by the students of the 5th series of the year 2011 MG analyzed the database with some statistical procedures: descriptive analysis, normality test, correlation and multiple linear regression. The conditions under which the data were analyzed it was found by means of Spearman's correlation analysis and multiple linear regression the indicator with the highest linear relationship with the components of FIRJAN index, more precisely with the recipe itself was the monthly income nominal per capita household, and other relationships were of low magnitude and / or non-significant.

**Keywords:** IFGF. Multiple Linear Regression. Social Indicators. Index FIRJAN.

## 1 Introdução

A gestão administrativa pública possui objetivos diferentes da administração privada, destacando a diferença entre essas duas esferas que é deslocar o foco do lucro máximo aos acionistas da corporação privada para focar em eficiência, eficácia e efetividade nos serviços prestados à comunidade pela gestão pública que deve estar em conformidade com as leis, buscar excelência e qualidade dos serviços prestados para atender a sociedade percorrendo o objetivo de atingir o interesse público. Considerando que os cidadãos possuem seus princípios e direitos garantidos pelo estado democrático de direito, esta máxima deve ser a prioridade das atualizações, modernizações e reformas ocorridas na administração pública.

Em plena era digital, as mudanças são aceleradas, produz-se muita informação diariamente e estas são multiplicadas na internet. Graças às leis e políticas de informações e leis de transparência que obrigam a administração gerencial pública a disseminar alguns indicadores sociais e fiscais, estes indicadores estão acessíveis a toda população através do fácil compartilhamento e acesso pela internet. É possível à utilização de pesquisas e novas técnicas que possam identificar de maneira mais ágil as necessidades da sociedade, com intuito de identificar os problemas mais urgentes e isso pode ser feito quase que em tempo real pelo estado.

No Brasil aproximadamente nos últimos 20 anos foram realizados estudos correlacionando indicadores sociais com indicadores financeiros públicos, sendo este tempo considerado recente. O estudo de indicadores sociais atrelados a índices de gestão pública é mais recente ainda, encontramos somente um artigo publicado no Brasil, relacionando os indicadores sociais e o índice FIRJAN, intitulado: Indicadores Sociais e a Gestão Fiscal dos municípios Maranhenses, no estudo desenvolvido chegaram à conclusão de que todos os indicadores sociais analisados apresentavam sérios problemas e os resultados destes indicadores independem da classificação fiscal obtida. Este trabalho publicado no fim de 2013, mostra o quão recente é a abordagem deste estudo, evidenciando o potencial a ser explorado e desenvolvido nesta área (PEREIRA et. al. 2013).

Este estudo procurou investigar as relações entre as 14 variáveis analisadas dos 819 municípios de Minas Gerais, teve por objetivo principal verificar as relações existentes entre indicadores socioeconômicos e a capacidade de gestão dos municípios de Minas Gerais, avaliados por meio da correlação do Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF).

## **2 Referencial teórico**

Ao longo dos anos, evoluiu o pensamento gerencial no Brasil recentemente surgiu para se adequar ao modelo estrutural de gerencia pública, a administração por objetivos que inclui a reforma estrutural da organização do estado (BRESSER; PEREIRA, 2008). A administração pública envolve o orçamento público que: “É uma técnica capaz de permitir que periodicamente sejam reavaliados os objetivos e fins do governo. Permite a avaliação comparativa de diversas funções e programas entre si e o relacionamento dos seus custos em relação ao setor privado da economia” (MATIAS, 2006).

O orçamento público deve evidenciar a origem dos recursos financeiros e ir de encontro com pagamentos, despesas e custos da administração pública, quanto o governo irá arrecadar com cada cidadão determina também quais e quantos serão os beneficiários destes investimentos (MATIAS, 2006). Consideram que a responsabilidade social “...constitui-se de atividades projetadas para melhorar a sociedade, não só, simplesmente somente atender aos interesses econômicos e técnicos da administração” (CERTO e PETER, 1993, p. 279). Quando aprovado pelo poder legislativo o orçamento público, passa a ser lei e cabe ao Estado, prestar contas à sociedade e mostrar que cumpriu com os objetivos e metas (MATIAS, 2006).

O serviço da administração pública não foca em lucro seu objetivo é atender a sociedade em geral com serviços públicos de qualidade com eficiência e eficácia.

O surgimento e o desenvolvimento dos indicadores sócios municipais estão entrelaçados à consolidação das atividades de planejamento do setor público ao longo deste último século, definiram a responsabilidade social como “a obrigação do homem de negócios de adotar orientações, tomar decisões e seguir linhas de ação que sejam compatíveis com os fins e valores da sociedade” (BOWER, *apud* ASHLEY, 2003, p. 6). O processo de tomada de decisão prioriza as políticas que envolvem os respectivos gastos públicos, sendo necessário ter transparência e responsabilidade.

O orçamento público nada mais é que: uma forma de controle político do Legislativo sobre a administração (TORRES, 1996).

As políticas públicas são “programas de ação governamental que visam coordenar os meios a disposição do estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados” (TORRES, 1996, p. 24). Pode-se perceber que as políticas públicas estão diretamente ligadas às questões de devolver percentuais de tributos à população, através de serviços sociais em diversas áreas diferentes. “A avaliação de políticas públicas não constitui um exercício formal ‘desinteressado’, à semelhança de um cálculo de custo-benefício” (MELO, 1998 p.11).

A Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF/2000) e a Lei Complementar nº 101 (ano 2000), que regulamentou o art. 163 da Constituição Federal que trouxe um novo modelo de gestão fiscal pública ao país. Sendo o principal instrumento de regulação das contas públicas, estabelece metas e limitações para que os municípios tenham condições de administrar suas receitas e despesas podendo a gestão pelos gastos públicos.

O assunto abordado na Lei de Responsabilidade Fiscal consiste em reforçar o regime de gestão fiscal responsável, mediante a implantação de mecanismos legais que visam estabelecer um rumo para a Administração Pública (MARTINS; NASCIMENTO, 2007).

A Lei de Responsabilidade Fiscal está apoiada em quatro pilares principais: o planejamento no qual se estabelece as metas a serem cumpridas durante a gestão; a transparência que nada mais é que a ampla divulgação da administração pública; o controle que é o monitoramento dos gastos públicos que deve ser realizado tanto pelos órgãos públicos como pela sociedade em geral, por fim, a responsabilização, que são as punições previstas em leis em relação a má utilização dos recursos públicos (KHAIR, 2001).

Os dados quantitativos e qualitativos gerados pela administração pública por si só pouco dizem as pessoas, os indicadores aproximam os cidadãos da realidade gerencial administrativa, por ser de fácil assimilação e entendimento, trazem também a possibilidade de

classificar, avaliar, fiscalizar, informar a todos os interessados, principalmente a população usuária dos serviços públicos que são os diretamente afetados, sendo assim possível fiscalizar, regular e cobrar as aplicações e investimentos de recursos públicos, por isso este estudo é tão relevante.

Os gestores responsáveis por determinada política pública devem buscar a garantia de participação e controle social em todo o processo, buscando legitimá-lo perante a população local, para que tudo transcorra de forma coesa. Deve haver uma participação cada vez mais ativa da sociedade civil, que será a grande beneficiada (JANNUZZI, 2004).

### **3 Material e métodos**

Este estudo se enquadra na situação: “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (GIL, 2010 p.51). Utilizou-se métodos quantitativos de análises multivariada para relacionar as variáveis analisadas e avaliar os resultados das relações estabelecidas, e desta maneira propiciar uma contribuição para a análise de uma gestão pública mais eficiente e mais social. A pesquisa segundo Vergara, (2000) é metodológica, representa uma ideia permitindo a utilização de ferramentas de apoio que permite à superação das limitações particulares do pesquisador.

Para atingir os objetivos estipulados neste estudo, a pesquisa foi desenvolvida com características exploratórias, pois o objetivo primordial foi estabelecer relações entre as variáveis analisadas e correlacionadas e ‘normalmente ocorre quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada’ (BEUREN 2008, p.80).

O levantamento dos dados secundários teve como fonte sites especializados, todos dados coletados foram do ano de 2010 com exceção do valor da nota do IDEB que é do ano de 2011 (pois no ano de 2010 não houve a medição do índice), totalizando os dados foram utilizados de 819 municípios do estado de Minas Gerais, num total de 14 variáveis fidedignas utilizadas por município, sendo 8 variáveis socioeconômicas e 6 variáveis de gestão fiscal por município.

O índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF) analisado é composto por cinco indicadores e são definidos pelo sistema FIRJAN. O primeiro indicador possui peso de 10% e os quatro últimos possuem peso de 22,5% cada no resultado final do Índice IFGF. Segundo o FIRJAN (2010), segue as definições em alíneas:

a) Custo da dívida: Corresponde às despesas de juros e amortizações, em relação ao total das receitas líquidas reais (RLR). O índice avalia o comprometimento do orçamento com o pagamento de juros e amortizações de empréstimos contraídos em exercícios anteriores. Segue a definição da fórmula para o cálculo:

$$IFGF \text{ Custo da dívida} = \frac{\text{Juros e Amortizações}}{\text{Receita Líquida Real}} \quad (1)$$

b) Gastos com pessoal: Demonstra quanto os municípios gastam com pagamento de pessoal com relação ao total da receita corrente líquida (RCL) sendo este o gasto com maior participação na despesa total do município, este indicador mede o grau de rigidez do orçamento, ou seja, o espaço de manobra da prefeitura para execução das políticas públicas, em especial dos investimentos. Segue a definição da fórmula para o cálculo:

$$IFGF \text{ Gastos com Pessoal}: 1 - \left( \frac{\text{Gastos com Pessoal}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \right) \quad (2)$$

c) Liquidez: Verifica a relação entre o total de restos a pagar acumulados no ano e os ativos financeiros disponíveis para cobri-los no exercício seguinte, ou seja, se as prefeituras estão postergando pagamentos de despesas para o exercício seguinte sem deixar recursos suficientes para cobri-los. Segue a definição da fórmula para o cálculo:

$$IFGF \text{ Liquidez} = 1 - \left( \frac{\text{Restos a pagar}}{\text{Ativo Financeiro}} \right) \quad (3)$$

d) Receita própria: Mede o total de receitas geradas pelo município, em relação ao total da receita corrente líquida (RCL), permite avaliar o grau de dependência das prefeituras quanto às transferências dos Estados e da União. Segue a definição da fórmula para o cálculo:

$$IFGF \text{ Receita Própria} = \frac{\text{Receita Própria}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \quad (4)$$

e) Investimentos: Acompanha o total de investimentos em relação à receita corrente líquida (RCL), ou seja, pavimentação, iluminação pública, transporte público, escolas e hospitais, são investimentos municipais que aumenta a produtividade dos trabalhadores e promove o bem-estar da população. Segue a definição da fórmula para o cálculo:

$$IFGF \text{ Investimento} = \left( \frac{\text{Investimentos}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \right) \quad (5)$$

Estes cinco indicadores que compõem o índice IFGF tem como base dados às estatísticas oficiais disponibilizadas anualmente pela Secretaria do Tesouro Nacional, constituídas por informações orçamentárias e patrimoniais prestadas pelos próprios municípios estes obrigados por força das leis de responsabilidade fiscal/2000.

Foram utilizados alguns índices socioeconômicos, sendo: o IDEB (Nota dos alunos da 5° série); IDH (IDH Renda, IDH longevidade, IDH educação); IBGE (População Residente Total; Rendimento mensal domiciliar per capita valor médio total; Taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais (total)). Segue cada variável e sua especificação por alínea:

f) IDEB- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica: foi utilizado o IDEB dos alunos da 5° série do ano de 2011 obtida do site institucional do Ministério da educação, direcionado ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) que é o responsável por coordenar tais pesquisas. Esse índice reúne num só indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações da língua portuguesa e de matemática (INEP, 2011). O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP. Segue a fórmula do cálculo do IDEB:

$$IDEB_{ji} = N_{ji}P_{ji} \quad 0 \leq N_j \leq 10; 0 \leq P_j \leq 1 \text{ e } 0 \leq IDEB_j \leq 10 \quad (6)$$

Na fórmula 6, segue a representação, i:ano do exame (Saeb e Prova Brasil) e do Censo Escolar; o  $N_{ji}$ : média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da unidade j, obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino e o  $P_{ji}$ : indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j.

Do Censo Demográfico do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) do ano de 2010 as seguintes variáveis socioeconômicas foram utilizadas:

g) População residente total: O tamanho populacional cumpre uma função normativa importante no sistema político-legal brasileiro, atende as normas legais estabelecidas, cumpre a função de contabilizar o tamanho da população (JANNUZZI, 2012).

h) Rendimento mensal domiciliar per capita valor médio (total): É o rendimento médio do trabalho de todas as pessoas que compõem os domicílios somados e dividido



pela quantidade de pessoas residentes no mesmo domicílio (JANNUZZI, 2012). Segue a fórmula do cálculo do rendimento do trabalho mensal:

$$\text{Rendimento do trabalhador} = \frac{\text{Salários+abonos+gratificações ou retiradas}}{\text{Ganhos Líquidos}} \quad (7)$$

i) Taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais (total): Este indicador é calculado como a proporção, dentre os indivíduos de 15 anos ou mais, daqueles que declararam, em uma pesquisa domiciliar, não saber ler e escrever (JANNUZZI, 2012). Segue a fórmula para o cálculo:

$$\text{Taxa de Analfabetismo: } \frac{\text{Indivíduos que não sabem ler/escrever}}{\text{População de 15 anos ou mais.}} \times 100 \quad (8)$$

O índice IDH-M (Índice de desenvolvimento humano municipal) é composto por quatro indicadores (PNUD, 2010). Para calcular o IDH-M é necessário a criação de subíndice ou índice de dimensão para cada dimensão (educação, renda e longevidade). Esse índice de dimensão são posteriormente utilizados em um único índice que é o IDH que assume valores entre 0 e 1. Segue a fórmula do cálculo do subíndice ou índice de dimensão:

$$\text{Subíndices ou índice de dimensão: } \frac{(\text{valor observado}-\text{valor mínimo})}{(\text{valor máximo}-\text{valor mínimo})} \quad (9)$$

Segue os indicadores e suas definições de acordo com Jannuzzi (2012) e PNUD (2013):

j) IDH-M - Índice de desenvolvimento humano: criado pelo PNUD (Programa das nações unidas para o desenvolvimento), criado em 1980 com o intuito de ser um indicador quantitativo de nível de vida (expectativa em anos de vida de uma determinada população).

O IDH-M é a média geométrica dos três subíndices de dimensão, o valor é calculado pela fórmula nº 10:

$$IDH - M = \sqrt[3]{(I_{Educação} \times I_{Renda} \times I_{Longevidade})} \quad (10)$$

k) IDH-M renda: utiliza o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* ajustado segundo uma técnica específica, para refletir melhor a necessidade de recursos monetários para compra de bens e serviços indispensáveis à sobrevivência material em cada país.

l) IDH-M longevidade: indicador da esperança de vida, como medida síntese das condições de saúde e riscos à morbimortalidade.

m) IDH-M educação: indicador composto de nível educacional, computado a partir da taxa de alfabetização de adultos e a taxa de escolarização.



Os indicadores que compõem o IDH possuem diferentes unidade de medida, então eles são transformados em medidas adimensionais com magnitude entre 0 e 1 (JANNUZZI, 2012). Com base nesse índice os países são classificados com baixo (IDH inferior a 0,5), médio (IDH entre 0,5 e 0,8) ou alto (IDH acima de 0,8) nível de desenvolvimento humano.

Para verificar a relação existente entre as variáveis que compõem o índice FIRJAN e as variáveis sócias econômicas, foi utilizado informações de 819 municípios do estado de Minas Gerais. Todos os testes foram realizados utilizando o software (*Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*) versão 17. Primeiramente procurou-se definir se as variáveis seguem uma distribuição normal. Aplicou-se o teste de *Kolmogorov Smirnov (KS)* é um teste de normalidade utilizado para avaliar as hipóteses de que os dados seguem ou não uma distribuição normal (FÁVERO *et al*, 2009). No teste realizado aplicou-se a correção de *Lilliefors (LF)* é uma correção do teste KS. O teste KS é apropriado em situações em que os parâmetros da distribuição hipotética são completamente conhecidos. Os parâmetros de teste de LF são estimados com base na amostra, diminuindo o erro tipo I.

Para descobrir o relacionamento entre as variáveis utilizou-se a aplicação de correlação. Caso os dados de duas variáveis analisadas venham a seguir uma distribuição normal, calcula-se as estimativas de correlação de Pearson. Caso uma das distribuições não venham a seguir uma distribuição normal ou as duas, deve-se utilizar o coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman*.

Análise da correlação parcial da matriz de correlação, o cálculo da correlação é feita de 2 em 2 variáveis e dispostas em uma matriz, o valor da correlação mensura a força de associação entre as variáveis, o resultado gerado é um valor compreendido entre  $-1 \leq + \leq 1$ , onde:  $r = -1$ : correlação linear negativa perfeita;  $r = +1$ : correlação linear positiva;  $r = 0$ : quando não há correlação linear (FÁVERO *et al*, 2009).

Para avaliar a relação linear existente entre as variáveis do índice FIRJAN considerando todas variáveis sócias econômicas simultaneamente, será utilizado um modelo de regressão linear múltipla. Este modelo de regressão múltipla permite maior manipulação explícita de outros fatores, ao mesmo tempo afetando simultaneamente a variável explicada (y) e pode ser representado da seguinte pela seguinte fórmula, (WOOLDRIDGE, 2010):

$$y_i = \beta_0 + \beta_{1x_1} + \beta_{2x_2} + \dots + \beta_{kx_k} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n. \quad (11)$$

Na fórmula (11):  $\beta_0$ : é o parâmetro do intercepto ou chamado de termo constante;  $\beta_1$ : é o parâmetro de inclinação da relação entre x e y mantendo fixos os outros fatores em  $\varepsilon$ ;  $\beta_2$ : é o parâmetro associado a  $x_2$  e assim por diante; k: é um número inteiro;  $\varepsilon$ : é o termo de

perturbação da relação ou chamado termo de erro, são os representantes de outros fatores além do y e além do x. O modelo de regressão linear múltipla geral permite que vários fatores observados afetem y (WOOLDRIDGE, 2010).

O uso do modelo de regressão linear múltiplo é explicado em razão dos modelos de regressão múltipla acomodarem muitas variáveis independentes que podem estar correlacionadas, inferem causalidade nos casos em que a análise de regressão simples seria enganosa, uma vantagem a mais que a análise de regressão múltipla pode incorporar ao modelo é maior flexibilidade, pode ser usado para construir modelos melhores para prever a variável explicada (WOOLDRIDGE, 2010). A variável y está no centro das análises e deve ser identificado o seu impacto coletivo nas demais variáveis, assim como a contribuição de cada variável separada para o efeito geral da variável explicada (SASSI *et al*, 2011).

O coeficiente de ajustado de determinação ( $R^2$ ), é a medida que considera o número de variáveis independentes incluídas na equação de regressão e o tamanho da amostra, a adição de variáveis independentes sempre fazem que o coeficiente de determinação aumente, esta estatística é importante e é muito útil para comparação entre equações com diferentes números de variáveis independentes (HAIR *et. al.*, 2005).

#### 4 Análise dos dados e resultados

Na tabela 01 consta a análise descritiva.

**Tabela 01.** Análise Descritiva das variáveis com o cálculo das médias, Desvio Padrão, Mínimo, Máximo e Coeficiente de Variação.

Variáveis/Descritiva	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coeficiente de Variação de Pearson (%)
População residente total	23587,397	95623,534	815,000	2375151,000	405,401
Rendimento mensal domiciliar per capita	437,950	136,407	170,000	1361,000	31,147
Taxa de analfabetismo	13,304	6,334	3,000	35,000	47,606
IFGF	0,531	0,123	0,191	0,939	23,135
Receita Própria	0,242	0,169	0,011	1,000	69,880
Pessoal	0,575	0,139	0,000	1,000	24,208
Investimentos	0,656	0,251	0,041	1,000	38,311
Liquidez	0,520	0,356	0,000	1,000	68,396
Custo da Dívida	0,822	0,125	0,226	1,000	15,228
Tamanho da população	1,116	0,411	1,000	3,000	36,802

IDH 2010	0,668	0,049	0,529	0,813	7,396
IDH Renda 2010	0,652	0,055	0,502	0,864	8,430
IDH Longevidade 2010	0,824	0,030	0,723	0,886	3,629
IDH Educação 2010	0,556	0,069	0,339	0,744	12,451

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A média de maior magnitude apresentada é 23.587,397 que reflete o valor da média da população residente total do estado de Minas Gerais. O maior percentual de variação de Pearson ( $[\text{desvio padrão} / \text{média}] \times 100$ ) apresentada pela variável população residente total com 405,401 % representa esse percentual de variação para cima ou para baixo de sua média, mostrando assim a alta discrepância de perfis das cidades do estado de Minas Gerais. Comparando os valores máximos e mínimos percebe-se uma alta amplitude total para a maioria das variáveis.

**Tabela 02.** Estimativas do coeficiente de correlação de *Spearman* com os respectivos *p-valores* entre as variáveis que compõem o índice FIRJAN e os indicadores sociais.

Correlação de <i>Spearman</i>		IFGF	Receita Própria	Pessoal	Investimentos	Liquidez	Custo da Dívida
População residente total	Coeficiente	0,148	0,637	-0,084	-0,055	0,047	-0,318
	<i>p-valor</i>	0,000	0,000	0,016	0,115	0,180	0,000
Rendimento mensal domiciliar	Coeficiente	0,223	0,587	-0,097	-0,113	0,208	-0,064
	<i>p-valor</i>	0,000	0,000	0,005	0,001	0,000	0,069
Taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais	Coeficiente	-0,263	-0,508	0,069	0,077	-0,255	0,047
	<i>p-valor</i>	0,000	0,000	0,049	0,027	0,000	0,181
IDEB 5 ANO 2011	Coeficiente	0,106	0,160	-0,033	0,003	0,109	0,056
	<i>p-valor</i>	0,003	0,000	0,344	0,922	0,002	0,115
IDH 2010	Coeficiente	-0,015	0,016	0,045	-0,007	-0,042	-0,049
	<i>p-valor</i>	0,661	0,641	0,200	0,836	0,228	0,158
IDH Renda 2010	Coeficiente	-0,013	0,025	0,015	-0,006	-0,041	-0,029
	<i>p-valor</i>	0,715	0,480	0,670	0,869	0,236	0,409
IDH Longevidade 2010	Coeficiente	-0,015	0,019	0,034	0,007	-0,065	-0,022
	<i>p-valor</i>	0,672	0,587	0,327	0,841	0,062	0,531
IDH Educação 2010	Coeficiente	-0,009	0,008	0,052	-0,009	-0,019	-0,055

	<i>p-valor</i>	0,806	0,827	0,138	0,798	0,593	0,114
--	----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

Na aplicação do teste de normalidade de *Kolmogorov Smirnov*, verifica-se que todas as variáveis apresentarem *p-valores* menores ou igual a 0,05 e considerando um nível nominal de significância de 5%, rejeita-se a hipótese de nulidade, que corresponde aos dados seguirem uma distribuição normal, aceita-se a hipótese os dados não seguem uma distribuição normal.

Portanto, optou-se por trabalhar com as estimativas de associação entre as variáveis baseadas no coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman*, pois este está associado a uma distribuição livre dos dados. Os resultados das estimativas do coeficiente de correlação de *Spearman* estão apresentados na tabela 02.

. O interessante é verificar apenas o grau de associação entre as variáveis que compõem o índice FIRJAN e os indicadores sócios econômicos. Verifica-se que as estimativas de maiores magnitudes ocorreram entre as variáveis: (rendimento mensal e receita própria) e (receita própria e taxa de analfabetismo), apresentaram respectivamente estimativas de 0,587 e -0,508, indicando no caso da associação positiva, as duas variáveis comportam-se no mesmo sentido e no quando da associação negativa, as mesmas comportam-se em sentido contrário. Estas estimativas foram significativas, pois apresentaram *p-valores* menores do que o nível nominal de significância de 0,05. Todas as outras estimativas foram de baixa magnitude, demonstrando assim uma baixa associação nas condições analisadas.

Para aprofundar o conhecimento da relação aplicou-se o modelo de regressão linear múltipla, segue resultados na tabela 03.

Entre as variáveis relacionadas os indicadores que compõem o índice FIRJAN são dependentes, e os indicadores sociais considerados como variáveis independentes, Os coeficientes obtidos em cada um dos modelos de regressão e os seus respectivos *p-valores* são apresentados na tabela 03.

A capacidade preditiva de cada um dos modelos obtidos também estão apresentados na referida tabela, por meio do coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Todos os modelos encontrados apresenta uma baixíssima capacidade preditiva, valores de  $R^2$  menores do que 0,10, exceto quando se considerou a receita própria como variável dependente, pois o mesmo foi de 0,498, ou seja, de média capacidade preditiva. Em função desta baixa capacidade preditiva, os modelos encontrados, servem apenas para mostrar indícios das relações entre a variável dependente e as variáveis independentes, não indicando serem seu uso adequado como modelos preditores.

Para este modelo verificou-se uma relação inversa e significativa, negativa da receita própria com o IDH-M 2010, IDEB e taxa de analfabetismo. A medida que se reduz estes indicadores a receita própria do município aumenta. Já a relação positiva e significativa ocorre entre os indicadores, população residente total, rendimento mensal domiciliar e tamanho da população com a receita própria. Portanto, aumento da receita própria, esta associado linearmente com o aumento da receita própria. O rendimento mensal domiciliar e o IDH2010, foram as variáveis que apresentaram as maiores magnitudes dos coeficientes, indicando assim que estas variáveis são as que mais influenciam no valor da receita própria.

**Tabela 03.** Estimativas dos coeficientes da Regressão Linear Múltipla com os respectivos *p*-valores entre parênteses e o coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

Independentes	Variáveis Dependentes					
	IFGF	Receita Própria	Pessoal	Investimentos	Liquidez	Custo da dívida
População residente total	0,039 (0,309)	0,122 (0,000)	0,064 (0,106)	0,017 (0,665)	- 0,016 (0,680)	-0,120 (0,002)
Rendimento mensal domiciliar per capita	0,108 (0,075)	0,501 (0,000)	0,035 (0,567)	- 0,107 (0,084)	0,000 (0,999)	- 0,065 (0,285)
Taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais	-0,125 (0,029)	-0,032 (0,444)	0,182 (0,002)	0,021 (0,725)	- 0,252 (0,000)	-0,54 (0,351)
Tamanho da população	0,055 (0,158)	0,250 (0,000)	0,026 (0,514)	- 0,049 (0,214)	0,016 (0,678)	- 0,167 (0,000)
IDEB 5 ANO 2011	0,001 (0,979)	-0,080 (0,006)	0,018 (0,652)	0,052 (0,201)	-0,010 (0,805)	0,036 (0,361)
IDH-M 2010	1,237 (0,425)	-0,417 (0,714)	1,867 (0,239)	1,805 (0,257)	-0,012 (0,994)	0,567 (0,715)
IDH-M Renda 2010	-0,509 (0,392)	0,163 (0,709)	- 0,797 (0,190)	- 0,722 (0,237)	0,007 (0,991)	- 0,245 (0,681)
IDH-M Longevidade 2010	-0,221 (0,396)	0,101 ( 0,598)	-0,0249 (0,350)	- 0,277 (0,300)	- 0,083 (0,751)	- 0,052 (0,842)
IDH –M Educação 2010	- 0,694 (0,428)	0,182 (0,777)	- 0,999 (0,265)	-1,011 (0,261)	0,017 (0,984)	-0,363 (0,679)
$R^2$	0,070	0,498	0,027	0,020	0,068	0,068

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa,

## 5 Considerações finais

Com os resultados apresentados percebeu-se de maneira geral a não normalidade dos dados estudados neste estudo, traçando paralelo com o coeficiente de variação de 405,401% da população residente total apresentada na análise descritiva tornou-se possível perceber a grande discrepância dos perfis dos municípios do estado de Minas Gerais.

Dentre as variáveis que compõem o índice IFGF (Receita Própria, Pessoal, Investimentos, Liquidez, Custo da dívida) somente a variável receita própria apresentou correlação de *Spearman* significativo. É possível perceber pela tabela 3 que o rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal valor médio total e a variável taxa de analfabetismo foram as variáveis com maiores valores de coeficiente de correlação mostrando assim, sua maior correlação com a variável Receita Própria, possuindo maior associação na dependência entre si dos resultados de ambas.

A tabela 3 apresenta as estimativas dos coeficientes da Regressão Linear Múltipla onde os valores positivos foram apresentados pelas variáveis independentes população residente total, rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal valor médio, tamanho da população, merece destaque o rendimento mensal domiciliar *per capita* valor médio total que obteve como coeficiente o valor 0,501 que é o maior valor por ter maior capacidade preditiva dos dados ou seja quanto maior o rendimento mensal domiciliar médio dos habitantes dos municípios de MG maior é a receita própria do município e o inverso também é válido. E como valor negativo do coeficiente destaca-se a taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais total com -0,0302 assim, sendo uma variável que pouco explica o modelo, pois o analfabetismo está ligado de maneira pouco explicativa à receita própria do município, percebe-se que o estado sendo o maior do Brasil possui diferentes atividades econômicas e diversas fontes de rendimentos à população. A população residente total com estimativa de 0,122 possui pequena baixa relação com a renda própria do município, pois dependem do perfil econômico da população a renda e não o seu tamanho, pode-se ter uma cidade pequena com atividade econômica com alto valor agregado e assim seu rendimento é maior que de uma cidade com um população maior e só possui como atividade econômico o artesanato por exemplo. As variáveis relacionadas ao IDH foram não significativas para todos os modelos analisados.

Dentre todas as regressões aplicadas das seis variáveis dependentes o maior valor do coeficiente de ajustamento das variáveis dependentes ( $R^2$ ) foi  $R^2$ : 0,498 da variável receita própria, assim é possível inferir que com essas variáveis independentes elas são mais adequadas para explicar a receita própria. A baixa capacidade preditiva dos modelos de regressão encontrados, podem estar associadas à alta variabilidade presente nos municípios de Minas Gerais para todas as variáveis analisadas. Nas condições em que os dados foram analisados verificou-se por meio das análises de correlação de *Spearman* e Regressão Linear Múltipla que o indicador que apresentou a maior relação linear com os componentes do índice FIRJAN, mais precisamente a receita própria foi o rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal, sendo que as outras relações foram de baixa magnitude e/ou não significativas.

Independente das limitações apresentadas neste estudo, espera-se que ele possa contribuir para a conscientização da importância do uso de indicadores e sua relação com a gestão pública e o orçamento público. O objetivo do estudo foi alcançado através dos estudos dos indicadores socioeconômicos e a capacidade de gestão dos municípios de Minas Gerais, avaliados por meio da correlação do Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF). A disseminação de tais estudos como este leva a população usuária dos serviços públicos que são os diretamente afetados, a ter entendimento das possibilidades de fiscalizar, regular e cobrar as aplicações e investimentos de recursos públicos, por isso este estudo é tão relevante.

Sugestão dos autores para trabalhos futuros é fazer estratificação com base na classificação do índice FIRJAN, ou alguma outra variável que se possa diminuir a variabilidade e conseqüentemente encontrar melhores estimativas de relação linear e capacidade preditiva.

## 6 Referências

ASHLEY, Patricia Almeida. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2003, p.6.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3ª edição. São Paulo. Editora: Atlas, ano 2008. p.80.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. **O modelo estrutural de gerência pública**. Revista de Administração Pública (RAP), FGV-EBAPE, n. 2, p. 391-410, v. 42, Rio de Janeiro/RJ. março/abril. Ano 2008.

CERTO, Samuel C; PETER, J.Paul. **Administração Estratégica - Planejamento e Implantação da Estratégia**. MAKRON Books, 1993, p.279.



FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lilian. **Análise de dados: a modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro/RJ, editora Elsevier, 2009. ISBN 978-85-352-3046-8.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de gestão fiscal. Ano base 2010**.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo/SP. 2010, p.51.

HAIR, Joseph F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. Black, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª Edição. Porto Alegre/RS. Editora Bookman. Ano de publicação 2005.

KHAIR, Amir Antônio. **Lei de Responsabilidade Fiscal: guia de orientação para as prefeituras**. São Paulo: BNDS, 2001. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo 2010.

INEP (Instituto Nacional de estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Banco de dados de notas dos alunos de acordo com o IDEB (Índice de desenvolvimento da educação básica), ano 2011.

INSTITUTO DO PLANEJAMENTO DO ORÇAMENTO E GESTÃO. **Lei de responsabilidade Fiscal**.

JANNUZZI, P.M. **Indicadores Sociais na avaliação e formulação de políticas**. Rio de Janeiro, mimeo, 2004.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **(I)ndicadores Sociais no Brasil conceitos, fonte de dados e aplicações**. Editora: Alínea. 5º ed. revisada. Campinas/SP. 2012. ISBN 978-85-7516-595-9.

MATIAS, J.P. **Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, I. G. S.; NASCIMENTO, C. V. **Comentários à lei de responsabilidade fiscal**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

MELO, Marcos André. **As sete vidas da agenda pública brasileira**. Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate. São Paulo/SP. Cortez- Instituto de Estudos Especiais, Ano 1998. p.11.

PEREIRA, M.R. Silva; MENDES, K.V.; CERETTA, P.S.; CORONEL, D.A. **Indicadores socioeconômicos e a gestão fiscal dos municípios Maranhenses**. Revista Uniabeu, v. 6, número 14, setembro – dezembro 2013. ISSN: 2179-5037. Belford Roxo/RJ.

PNUD (Programa das nações unidas para o desenvolvimento). **Banco de dados IDH (Índice de desenvolvimento humano)**. 2010/2013.

SASSI, Cecília P.; PEREZ, Felipe G.; MYAZATO, Letícia ; YE , Xiao, FRANCISCO, Paulo H. Ferreira-Silva . **Modelos de regressão linear múltipla utilizando os softwares e estatística: uma aplicação a dados de conservação de frutas**. 2011. ICMC – USP – CP668 São Carlos/SP.

TORRES, R.L. **A crise do Orçamento**. Revista Monitor Político, Rio de Janeiro, ano 3, nº 8, p. 23-25, jan./fev./mar. 1996

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa de administração**. São Paulo/SP. Editora Atlas. 2000.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo/SP. Editora Cengage Learning, 4º edição, 2010. ISBN 978-85-221-0446-8.