

Série temporal: uma análise do método de previsão de receitas da prefeitura de Fortaleza

Alexandre Sobreira Cialdini
Miguel Ângelo da Silva

Resumo:

Na Prefeitura de Fortaleza a previsão da receita pública é calculada com base em série histórica e em opinião de especialistas, e atualizada com índices de mercado, seguindo orientação da Lei de Responsabilidade Fiscal, pois a previsão da receita orçamentária deverá seguir metodologia de cálculo com componentes técnicos de sua composição e do seu planejamento. Em 2005, foi criada a Lei Complementar nº 0023/2005, regulamentada pelo Decreto nº 11.893/2005, que determina a forma de gratificação dos auditores fiscal do município, denominada de GEFAT. Além da previsão da receita é também utilizado o método de série temporal para calcular as metas de valores do sistema GEFAT. Questiona-se saber se o que vem sendo arrecadado de tributos é superior ao que foi previsto. Quais são as principais barreiras na implantação do método de série temporal no processo de previsão de receitas do município de Fortaleza? Este trabalho tem por objetivo analisar se as metas previstas de receitas estão sendo atingidas pelos auditores fiscais da Secretaria de Finanças de Fortaleza, além de averiguar os entraves e sucessos na implantação do sistema. Os dados foram extraídos de relatórios contábeis e gerenciais, além do sistema de previsão de receitas. Foi realizada uma comparação dos valores previstos e dos valores efetivamente arrecadados do período de 2004 a 2006, para efeito da recomendação de ajustes e correção no método, com vistas a contribuir para o aperfeiçoamento da previsão da arrecadação dos tributos. Conclui-se que as metas previstas no GEFAT estão sendo atingidas pelos auditores fiscais.

Área temática: *Gestão de Custos no Setor Governamental*

Série temporal: uma análise do método de previsão de receitas da prefeitura de Fortaleza

Alexandre Sobreira Cialdini (Prefeitura de Fortaleza) - alexandre.cialdini@sefin.fort.ce.gov.br
Miguel Ângelo da Silva (UFC) – miguel.2005@yahoo.copm.br

Resumo

Na Prefeitura de Fortaleza a previsão da receita pública é calculada com base em série histórica e em opinião de especialistas, e atualizada com índices de mercado, seguindo orientação da Lei de Responsabilidade Fiscal, pois a previsão da receita orçamentária deverá seguir metodologia de cálculo com componentes técnicos de sua composição e do seu planejamento. Em 2005, foi criada a Lei Complementar nº 0023/2005, regulamentada pelo Decreto nº 11.893/2005, que determina a forma de gratificação dos auditores fiscal do município, denominada de GEFAT. Além da previsão da receita é também utilizado o método de série temporal para calcular as metas de valores do sistema GEFAT. Questiona-se saber se o que vem sendo arrecadado de tributos é superior ao que foi previsto. Quais são as principais barreiras na implantação do método de série temporal no processo de previsão de receitas do município de Fortaleza? Este trabalho tem por objetivo analisar se as metas previstas de receitas estão sendo atingidas pelos auditores fiscais da Secretaria de Finanças de Fortaleza, além de averiguar os entraves e sucessos na implantação do sistema. Os dados foram extraídos de relatórios contábeis e gerenciais, além do sistema de previsão de receitas. Foi realizada uma comparação dos valores previstos e dos valores efetivamente arrecadados do período de 2004 a 2006, para efeito da recomendação de ajustes e correção no método, com vistas a contribuir para o aperfeiçoamento da previsão da arrecadação dos tributos. Conclui-se que as metas previstas no GEFAT estão sendo atingidas pelos auditores fiscais.

Palavras chave: Receita pública, análise em série temporal, tributos

Área Temática: Gestão de Custos no Setor Governamental

1 Introdução

Embora na Constituição Federal de 1988 conste que a criação dos tributos seja de competência dos entes da federação, a instituição dos impostos, taxas e contribuição de melhoria é para alguns municípios brasileiros um grande desafio, em função da autorização prévia do Legislativo, identificação do fato gerador, formas de lançamentos, arrecadação e recolhimento, além da estrutura administrativa, tática e operacional do sistema, sendo muitas vezes inexistente ou precário.

No tocante à previsão e arrecadação dos tributos, a LRF em seu artigo nº 12 determina que o ente deva realizar, por meio de estudos técnicos especializados, a projeção quantitativa e qualitativa dos contribuintes potenciais, dimensionando época própria para impor o crédito tributário, e detectar o aparelhamento administrativo necessário à concretização da arrecadação e do recolhimento.

Conforme Cruz e at. (2001) a LRF impõe um parâmetro comportamental no estilo gerencial da receita dos entes públicos, pois deverão estabelecer metodologia de cálculo, premissas utilizadas e memória de cálculo com componentes técnicos da previsão e do planejamento das receitas.

As previsões das receitas podem ser realizadas por meio de método qualitativo e quantitativo. Este último é normalmente realizado com modelos de análise de séries temporais que servem para o estudo de dados ordenados no tempo, como é o caso de informações

advindas da economia (BAULCH, 1997; ENGSTED, 1998; WOLD, 1997; ONCHOKE, FLEMING, HARDAKER, 1997; MBATA, 1997). Isto ocorre porque um conjunto de métodos estatísticos ajuda prever a arrecadação anual e mensal de tributos dos órgãos de arrecadação de receitas como, por exemplo, da Receita Federal (SIQUEIRA, 2002), do Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso (MOURA, 2005) e da Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná (LIEBEL, 2004). Para Morettin e Tolo (1987), a série temporal possibilita realizar previsão de valores futuros de curto e de longo prazo, bem como a verificação de tendências, de ciclo e variações sazonais, e análise do comportamento da série e da periodicidade dos dados.

Atualmente, muitos municípios já conseguem prevê os tributos com métodos estatísticos sofisticados e estipular gratificação para seus funcionários por meio de metas de resultado e de indicadores de desempenho. Há um estímulo aos servidores da administração tributária na medida em que é retribuída uma gratificação por superação de metas fiscais e arrecadação de tributos. Isto ocorre, por exemplo, em Porto Alegre, Araraquara e Fortaleza onde os servidores fiscais têm gratificações levando em consideração percentual de alcance das metas de resultado.

No âmbito da Secretaria de Finanças (SEFIN) da Prefeitura de Fortaleza, órgão responsável pela fiscalização dos tributos do município, as previsões das receitas por meio de análise de série temporal são utilizadas para subsidiar o cálculo das metas para auditoria de tributos pelos auditores fiscais que atingindo a uma pontuação de até 400 pontos obtém gratificação máxima. Esta medida é regida pela Lei Complementar nº 0023/2005, sendo denominada de Gratificação de Estímulo à Fiscalização e à Arrecadação Tributária (GEFAT) que visa incentivar e aprimorar as atividades de fiscalização, lançamento e arrecadação tributária, inibindo a evasão fiscal, reprimindo fraude contra o Fisco, estimulando o crescimento real da receita tributária do município. Para executar esta tarefa, a partir de 2006, a SEFIN optou primeiramente por recorrer ao método relativo à arrecadação mensal e arrecadação acumulada de 12 (doze) meses das principais receitas: imposto sobre serviços (ISS), imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU), imposto de transmissão de bens e imóveis (ITBI), Taxas, Dívida Ativa e Contribuições.

Como esta forma de estímulo tem influência direta no desempenho financeiro do município, a finalidade do trabalho é saber se o que vem sendo arrecadado é superior ao que estava previsto. Quais são as principais barreiras na implantação do método de série temporal no processo de previsão e arrecadação de receitas do município? Os auditores fiscais estão atingindo as metas previstas no GEFAT?

Este trabalho tem por objetivo analisar se a receita prevista está sendo arrecadada e se as metas previstas para os auditores fiscais com a série temporal estão sendo atingidas, além de averiguar quais são os entraves e sucessos na implantação do sistema. Este estudo permite também verificar se houveram diferenças na tendência da série entre o período de 2005 e 2006 e se o padrão da série escolhida é do tipo horizontal/linearidade. Considerada a quinta maior cidade do país, a população de Fortaleza estimada pelo IBGE em 2006 foi de 2.416.920 habitantes, representando cerca de 30% do total do Estado do Ceará. O PIB de Fortaleza no ano de 2004, foi de 15.797.377.000 reais. Esse total representa 47,5% do PIB do Ceará e 0,89% do Brasil. Por conta da sua importância na economia do nordeste e do país, o estudo das estratégias de estímulo à arrecadação de tributos da prefeitura de Fortaleza é um tema interessante a de ser analisado.

O trabalho foi desenvolvido em 4 seções, incluindo a introdução. Na seção 2 é apresentado aspecto teórico do modelo de previsão dos tributos. Na seção 3 é apresentada a lei que regulamenta o processo de gratificação dos auditores fiscais de Fortaleza, bem como analisados os indicadores fiscais do município. Na seção 4 são tratadas as conclusões e perspectivas do estudo.

2 Modelos de Previsão de Receitas Públicas

2.1 Características dos métodos qualitativos e quantitativos

A previsão das receitas públicas serve para identificar o relacionamento entre os fatores que afetam os recursos (alíquotas tributárias, variáveis macroeconômicas e volume de vendas) e a arrecadação governamental (SIQUEIRA, 2002).

Guajardo e Miranda, citado por Siqueira (2002), sugerem sete estágios para o processo de previsão de receita:

- seleção do tempo sobre os dados que serão examinados;
- determinação dos padrões, taxas de variação e tendências, levando em conta as estruturas de alíquotas usadas, mudanças na demanda e as variações sazonais ou cíclicas;
- seleção de hipóteses subjacentes associadas às fontes de receitas tais como, economia, política do governo e demanda;
- projeção dos valores dos grupos de receitas para o horizonte de tempo desejado;
- avaliação das estimativas para a verificação da confiabilidade dos procedimentos;
- monitoramento e comparação das receitas estimadas;
- atualização da previsão.

As técnicas de previsão de receitas podem ser classificadas em qualitativas e quantitativas (LIEBEL, 2004). Enquanto no primeiro caso, as projeções são feitas com base em dados informais, as quantitativas são realizadas tendo em vista técnicas e métodos matemáticos altamente sofisticados.

Os métodos qualitativos, também conhecidos de previsão por julgamentos, normalmente não trabalham com modelos sofisticados de matemática, pois se baseiam na sua maioria em aproximações conjecturais de receitas e partem de avaliações de circunstâncias futuras, analisando o efeito sobre a receita prevista. A técnica de previsão conjetural gera estimativa satisfatória quando há especialistas envolvidos no processo, sendo sugerido para ambientes onde a economia muda com frequência. Tais métodos se utilizam muitas vezes das análises de consensos e das subjetividades dos consultores que se baseiam em experiências e informações históricas, inviabilizando a utilização de métodos quantitativos.

Os métodos quantitativos de previsão são elaborados tomando como referência dados numéricos relevantes, usando procedimentos rigorosos e hipóteses bastante fundamentadas para a geração de informações precisas da real situação financeira da entidade. Os métodos mais conhecidos para a realização de previsão de receitas, numa abordagem de série temporal que permite a projeção de valores futuros com base em padrões associados de valores passados, são (CIRINCIONE, 1999, apud SIQUEIRA, 2002):

- modelo ingênuo de previsão, também conhecido de abordagem do caminho aleatório – *random walk* - é usado quando a série de dados possui um comportamento altamente imprevisível;
- modelo de médias móveis onde a previsão da receita futura é baseada na média de n períodos precedentes, sendo os pontos de dados mais antigos deixados de fora à medida que novas informações são adicionadas. Aqui o tamanho do período de tempo que se deseja incluir na média depende do grau de variação apresentado pela série estudada. Sugere-se a utilização deste método para realizar um *benchmark* na comparação com outros métodos;

- modelo de alisamento exponencial que representa uma média das previsões, corrigida pelos erros constatados em previsões passadas;
- modelo de holt que é uma adaptação do modelo de alisamento exponencial, levando em consideração tendências nos dados estudados;
- alisamento exponencial com deterioração na tendência que é mais uma extensão do modelo de alisamento exponencial, pois verifica o efeito das variações ou deterioração nas tendências;
- alisamento linear sazonal de holt-winter que inclui no modelo de holt um componente sazonal, em adição ao coeficiente de alisamento e ao parâmetro de tendências;
- modelos ARIMA de Box-Jenkins que representa um acrônimo para o modelo auto-regressivo integrado de média móvel;
- modelos de regressão linear que permite prever os valores que uma variável poderá assumir no futuro.

No caso específico da Prefeitura de Fortaleza, o método qualitativo é utilizado para a previsão de receitas tributárias e alimenta o sistema de cálculo das metas de valores a serem auditados pelos auditores fiscais. Neste caso, a previsão da receita é calculada por meio do método de série temporal, sazonalidade determinística, método de regressão. As gratificações dos auditores ficam condicionadas as taxas previstas no modelo e da meta de auditoria sobre os valores a ser executada por eles. A seguir, será descrita com detalhes a forma utilizada pela SEFIN para cálculo das metas.

2.2 Método de Regressão Linear

O método de regressão está geralmente disponível em *excel*, sendo difundida e utilizada para projeção de receitas, gastos e vendas no setor público e privado, pois permite prever o futuro dos valores estudados. Morettin e Toloiz dizem que os métodos de regressão são ótimos para séries que apresentam sazonalidade determinística, como é o caso da prefeitura de Fortaleza que prevê valores futuros a partir de meses anteriores. A equação de regressão é a seguinte:

$$Z = C\beta + D\alpha + a \quad (1)$$

onde Z representa a série temporal, C e D representam as matrizes, α e β são estimadores, e a é a variável aleatória.

A SEFIN aplica a regressão linear para calcular a previsão receitas para gerar as metas de trabalho de auditoria pelos auditores fiscais. O modelo de regressão linear é um dos mais utilizados na atualidade para o estudo de série temporal, gerando dados relevantes. Conforme figura 1, o sistema é composto de informações advinda do setor de Orçamento e de Contabilidade da Prefeitura de Fortaleza e consta dos seguintes dados:

- receita arrecadada, baseada em previsão do ISS, ITBI, IPTU, Taxas, Contribuições e Dívida Ativa, que são estimadas e controladas por especialistas (método qualitativo);
- IPCA, índice nacional de preço ao consumidor amplo, calculado pelo IBGE;

- Incremento que representa o percentual da receita tributária municipal que é obtida a partir da comparação de 12 primeiros meses imediatamente antecedentes ao mês de referência;
- Meta que representa a taxa a ser aplicada sobre o valor de receita tributária corrigida e que os auditores deverão alcançar para recebimento de gratificações. Aqui a taxa deverá ser ajustada pelo especialista para verificar o valor máximo do GEFAT;
- GEFAT que sinaliza quando a taxa da meta alcançou o valor ideal para ser aplicado sobre a receita corrigida;
- Variação de mês/mês que representa a variação ocorrida entre um determinado mês entre dois anos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Arrecadação	IPCA	IPCA/100	Vr.corrigido	Total Anual	Incremento	Meta	GEFAT	Mês/Mês
8	06/2007	44.237.779,12	0,28	1,0028	36.843.808,02	471.060.350,13	6,05%	6,05%	100,00%	24,64%
9	05/2007	35.286.789,64	0,28	1,0028	38.818.005,02	463.776.219,95	7,19%	7,19%	100,00%	3,43%
10	04/2007	30.445.145,61	0,25	1,0025	31.068.370,50	462.494.397,69	6,74%	6,74%	100,00%	9,10%
11	03/2007	59.083.665,83	0,37	1,0037	60.124.783,83	459.903.660,28	5,15%	5,15%	100,00%	42,17%
12	02/2007	52.838.316,58	0,44	1,0044	53.432.279,87	442.069.515,56	8,29%	8,28%	100,00%	-6,43%
13	01/2007	36.383.838,01	0,44	1,0044	36.796.277,69	445.739.703,27	13,78%	13,78%	100,00%	-13,56%
14	12/2006	40.183.312,20	0,25	1,0025	40.471.088,18	451.510.579,18	15,70%	17,00%	92,34%	1,80%
15	11/2006	34.891.067,96	0,31	1,0031	34.878.295,63	450.873.839,06	17,25%	17,22%	100%	10,99%
16	10/2006	33.862.343,79	0,33	1,0033	34.052.235,35	447.410.153,43	17,91%	18,50%	97%	11,78%
17	09/2006	33.994.408,62	0,21	1,0021	34.297.851,40	443.820.926,73	20,04%	19,50%	100%	1,87%
18	08/2006	33.211.743,64	0,05	1,0005	33.578.567,37	443.191.399,97	19,85%	20,50%	97%	10,52%
19	07/2006	36.378.595,46	0,19	1,0019	36.798.787,27	439.994.735,73	17,59%	17,59%	100%	27,05%
20	06/2006	29.166.729,97	(0,21)	0,9979	29.559.677,84	432.159.188,75	21,24%	16,00%	100%	-14,85%
21	05/2006	36.917.385,40	0,10	1,0010	37.336.182,76	437.314.171,82	20,49%	16,00%	100%	18,56%
22	04/2006	28.130.071,40	0,21	1,0021	28.477.833,09	431.484.933,20	20,05%	15,50%	100%	2,19%
23	03/2006	41.886.950,88	0,43	1,0043	42.290.639,12	430.854.173,46	17,74%	15,30%	100%	32,83%
24	02/2006	56.046.344,93	0,41	1,0041	57.102.467,58	420.402.566,36	13,62%	13,47%	100%	28,14%
25	01/2006	41.809.266,77	0,59	1,0059	42.567.153,59	407.863.486,00	10,98%	11,80%	93%	35,03%
26	12/2005	38.709.570,98	0,36	1,0036	39.834.348,07	396.821.137,76	12,02%	12,50%	96%	21,77%
27	11/2005	30.514.898,41	0,55	1,0055	31.514.809,99	389.700.381,41	9,67%	6,52%	100%	34,67%
28	10/2005	29.335.311,92	0,75	1,0075	30.463.008,65	381.587.587,38	8,56%	6,69%	100%	20,49%
29	09/2005	32.180.617,10	0,35	1,0035	33.668.324,64	376.406.196,34	7,31%	-	-	27,15%
30	08/2005	28.938.129,76	0,17	1,0017	30.381.903,13	369.216.052,39	7,92%	-	-	7,36%
31	07/2005	27.540.064,85	0,25	1,0025	28.963.240,29	367.133.480,75	9,61%	-	-	-1,26%
32	06/2005	32.926.559,79	(0,02)	0,9998	34.714.660,91	367.504.083,98	8,92%	-	-	24,41%
33	05/2005	29.871.072,17	0,49	1,0049	31.486.944,14	360.691.952,27	8,90%	-	-	8,97%
34	04/2005	26.307.870,48	0,87	1,0087	27.866.873,35	358.100.294,96	11,18%	-	-	-2,78%
35	03/2005	29.798.551,23	0,61	1,0061	31.839.022,02	358.897.872,58	12,80%	-	-	6,17%
36	02/2005	41.454.695,07	0,50	1,0050	44.663.207,21	357.017.969,04	12,90%	-	-	4,13%

Figura 1: Planilha de cálculo de receitas previstas e meta de fiscalização para pagamento do GEFAT

Fonte: SEFIN, Prefeitura de Fortaleza

Observa-se que a forma de previsão de receita tributária arrecadada e de receita corrigida segue os sete estágios sugeridos por Guajardo e Miranda. A planilha do GEFAT é ajustada mensalmente, depois de encontrado o valor real da receita efetivamente arrecadada. O sistema produz estimativas da arrecadação dos tributos e contribuições administrados pela SEFIN para auditoria, sendo um instrumento gerencial e subsidiando a gestão das gratificações. A seguir, serão apresentadas informações específicas sobre o GEFAT que influenciou o desenvolvimento do método de série temporal.

3 GEFAT e Evolução da Receita Orçamentária de Fortaleza

3.1 GEFAT

A Lei Complementar nº 0023 de 05 de setembro de 2005, regulamentada pelo Decreto nº 11.893/2005, instituiu aos servidores públicos da Secretaria de Finanças de Fortaleza a Gratificação de Estímulo à Fiscalização e à Arrecadação Tributária (GEFAT).

A finalidade do GEFAT é incentivar o aumento na qualidade do atendimento prestado ao cidadão, minorar custos operacionais, incentivar e aprimorar as atividades de fiscalização, lançamento e arrecadação tributária, inibir a evasão fiscal, reprimir a fraude contra o Fisco, e estimular o crescimento real da receita tributária municipal.

Quanto aos critérios de definição das metas gerenciais, no art. 6º do Decreto 11.893/2005 diz que:

“a meta mensal de incremento de arrecadação terá por base os valores efetivamente arrecadados com tributos nos 12 (doze) meses imediatamente anteriores ao período de referência, em confronto com o período compreendido pelo 13º(décimo terceiro) e o 24º (vigésimo quarto) mês antecedentes ao de referência, sendo levados em consideração os seguintes fatores, dentre outros: I. efeitos decorrentes de alterações na legislação tributária; II. crescimento da receita tributária previsto no orçamento do município para o exercício orçamentário seguinte; III. Efeitos decorrentes da sazonalidade de determinados segmentos econômicos; IV. efeitos decorrentes de alterações na quantidade de contribuintes; V. efeitos decorrentes do atingimento do ponto de equilíbrio das variáveis incremento real da receita (I) e a meta gerencial de incremento da arrecadação (M)”.

Com base na meta de incremento de arrecadação fixada semestralmente, uma comissão de 9 pessoas (Secretário de Finanças, 4 membros indicados pelo Secretário de Finanças, 2 membros ocupantes do cargo de Auditor de Tributos Municipais e mais 2 membros indicadores pela Associação dos Fazendários do Município de Fortaleza) estabelecerá a meta mensal de incremento de arrecadação.

O percentual de incremento real da receita tributária municipal será obtido a partir da comparação dos 12 (doze) primeiros meses imediatamente antecedentes ao mês de referência, com o período compreendido pelo 13º (décimo terceiro) até o 24º (vigésimo quarto) mês antecedente ao de referência, confrontado com a meta gerencial. O indexador utilizado pela prefeitura de Fortaleza para atualização das receitas tributária é o Índice de Preços ao Consumidor Amplo Especial (IPCA-E), determinado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No Decreto 11.893/2005 trata ainda dos critérios de aferição e cálculo do valor da GEFAT para os auditores de tributos. A gratificação será calculada com base em pontuação atingida de acordo com as atividades executadas. O limite máximo de pontuação será de quatrocentos pontos por trimestre civil.

Logo, a geração de um modelo de série temporal tornou-se importante para o incremento da GEFAT. A previsão das receitas futuras influencia o processo de arrecadação dos tributos como será visto a seguir.

3.2 Indicadores das receitas tributárias de Fortaleza

Inicialmente, nesta seção, serão apresentados os aspectos tributários da prefeitura de Fortaleza.

O Código Tributário Nacional diz em seu Artigo nº 3 que o tributo é toda prestação pecuniária (dinheiro) compulsória (decorrente da imposição tributária segundo o princípio da supremacia do interesse público), em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir (ex. indexadores UFIR, IGP etc.), que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei (pois a lei, que é expressão da vontade geral, pode obrigar alguém a alguma coisa) e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada, pois a autoridade administrativa tem o dever de apurar, de constituir o crédito e de exigir o cumprimento da obrigação pelo contribuinte.

Para que o município de Fortaleza realize suas funções, tem de arrecadar recursos e de definir a sua divisão, dentro das necessidades sociais da comunidade e de sua missão institucional. O tributo é a uma das formas empregadas pela prefeitura para angariar os recursos de que necessita e para satisfazer suas necessidades. Com o advento da LRF os procedimentos e mecanismos de controle da receita pública passaram a ter importância fundamental no orçamento público, levando em consideração cuidados especiais nos métodos de previsões e arrecadações para a geração de informações com qualidade.

A previsão de receita orçamentária e de receita corrigida para a GEFAT de Fortaleza é realizada observando a série de dados dos meses passados, da variação do PIB, da variação da inflação e do esforço fiscal, seguindo a orientação de pessoas especializadas no controle e gestão orçamentária.

Conforme a Lei 4.320/64 no orçamento público, todo ente deverá realizar a previsão de receita e fixação da despesa para um determinado período de tempo que constitui um documento fundamental das finanças do município: o orçamento público. Com este documento legal, a prefeitura de Fortaleza identifica a quantidade e a origem dos recursos financeiros disponíveis para uso da administração. Ela também aponta o destino da aplicação e das disponibilidades em cada exercício financeiro, em conformidade com programas previamente elaborados.

Analisando o balanços geral dos anos de 2004 à 2006 (ver tabelas 1 à 3), pode-se inferir que a receita arrecadada (corrente e de capital) teve oscilações distintas, explicado principalmente pelo fato de que os valores do ano de 2004 foram administrados por gestores passados. A última eleição ocorreu em 2004, sendo o Plano Plurianual (PPA) de 2005-2007 elaborado em 2004. Na LRF estão previstas novas atribuições para a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) por meio de estimativas de receitas e fixação de despesas com base em expectativas sobre taxa de inflação e de crescimento econômico (FREIRE ET AL. 2007). Como a gestão atual tem influência do planejamento de gestores anteriores, existe a possibilidade de ocorrer um exacerbado desequilíbrio entre as receitas estimadas e executadas. Freire e al. (2007: 83) apontam que enquanto em 1999, Fortaleza apresentou o maior superávit do Nordeste, em 2000 gerou o maior déficit, e em 2001 e 2002 o município voltou a apresentar os maiores superávits da região. As metas fiscais devem ser elaboradas em valores correntes e constantes, para receitas, despesas, resultado nominal e montante da dívida pública.

A variação nominal da receita total teve um aumento de 13,5% no período de 2005 à 2006. As receitas correntes representam 99,8% do total das receitas orçamentárias e as receitas de capital representavam apenas 0,11%. Isto decorre porque, nos municípios brasileiros, a receita orçamentária é constituída basicamente pela receita corrente (tributária, patrimonial, agropecuária, industrial, de serviços, transferências correntes e outras receitas correntes). Observado a composição da receita corrente (tabela 2), as receitas de transferência são superiores as receitas de contribuição, tributária e outras, pois são constituídas de recursos provenientes dos seguintes itens: a) transferências constitucionais, correspondentes a parcelas de recursos arrecadados pelo Governo Federal e do Estado do Ceará repassados ao município (ex.: Fundo de Participação dos Municípios); b) transferências legais, adquiridas por meio de programas específicos na área de saúde, educacional e de assistência social; c) transferências voluntárias, decorrentes de auxílio financeiro (ex.: Sistema Único de Saúde).

A receita tributária decorre das pessoas físicas e jurídicas, constituindo fonte de financiamento da atividade pública. A tabela 3 apresenta a participação dos tributos sobre a receita tributária da prefeitura de Fortaleza onde o ISS, IPTU, ITBI, e taxas representam 54%, 26%, 6,6% e 1,7%, respectivamente, do total da receita tributária. Como a base das receitas tributárias dos municípios é composta pelo ISS e IPTU, estes têm uma maior representatividade sobre o conjunto dos tributos. O imposto de renda de pessoa física

apresenta também uma boa representatividade, mas dada à escassez de informações estatísticas passadas e por não ter influência sobre o GEFAT, não foi realizado comentários específicos sobre estes tributos.

Tabela 1: Variação Nominal da Receita Arrecadada, em R\$

Ano	Receita Corrente	Variação Nominal	Receita de Capital	Variação Nominal	Receita Total	Variação Nominal
2004	1.527.817.452,52	-	1.957.780,19	-	1.529.775.232,71	-
2005	1.735.855.672,16	13,6%	4.255.446,13	117,4%	1.740.111.118,29	13,7%
2006	1.972.863.223,26	13,6%	1.882.949,21	- 55,7%	1.974.746.172,47	13,5%

Fonte: Balanço Geral, SEFIN- Fortaleza

Tabela 2: Composição da Receita Corrente, em R\$

Ano	Tributária	% ⁽¹⁾	Transferência	% ⁽¹⁾	Contribuição	% ⁽¹⁾	Outras	% ⁽¹⁾
2004	269.991.061,63	17,7%	852.616.237,30	55,8%	184.579.468,44	12,1%	220.630.685,15	14,4%
2005	319.819.385,24	18,4%	949.561.536,71	54,7%	248.695.296,08	14,3%	218.779.454,13	12,6%
2006	375.582.975,36	19,0%	1.200.818.713,87	60,8%	271.996.422,00	13,8%	124.465.112,03	6,4%

(1) Representa a participação da receita (tributária, transferência, contribuição e outras) sobre a receita corrente.

Fonte: Balanço Geral, SEFIN- Fortaleza

Tabela 3: Participação dos Tributos sobre a Receita Tributária, em mil R\$

Ano	ISS	% ⁽¹⁾	IPTU	% ⁽¹⁾	ITBI	% ⁽¹⁾	IRPF e outros	% ⁽¹⁾	Taxas	% ⁽¹⁾
2004	143.980	53,33%	76.352	28,28%	17.816	6,60%	24.975	9,25%	6.865	2,54%
2005	175.650	54,92%	83.913	26,24%	20.692	6,47%	35.375	11,06%	4.187	1,31%
2006	202.676	53,96%	91.426	24,34%	26.183	6,97%	49.593	13,20%	5.702	1,52%
Média	174.102	54,07%	83.897	26,29%	21.564	6,68%	27.486	11,17%	4.189	1,79%

(1) Representa a participação do tributo (ISS, IPTU, ITBI, IRPF e Taxas) sobre a receita tributária

Fonte: Balanço Geral, SEFIN- Fortaleza

As figuras 2 à 4 apresentam os resultados das receitas orçadas e as receitas arrecadadas de ISS, IPTU e Taxas da Prefeitura de Fortaleza. A receita de ISS orçada em 2004 foi superior à receita arrecadada. Vale frisar que, com a nova gestão da Prefeita Luzianne de Oliveira Lins, em 2005 e em 2006, não ocorreu uma variação elevada entre os valores previstos e arrecadados. Logo, as informações advindas dos especialistas demonstram ser de ótima qualidade. O mesmo ocorreu com as informações tratadas para o cálculo do IPTU, havendo uma melhora no processo de previsão e arrecadação para o de 2006. O IPTU é um imposto que tem sua maior arrecadação no mês de fevereiro. No entanto, no caso específico das taxas, a figura 5 demonstra que existe uma diferença significativa entre o orçado e o arrecadado, não corrigida nos anos de 2005 e 2006.

Conclui-se que a implantação de novos procedimentos administrativos, novas ferramentas de gerenciamento da informação e de novos sistemas integrados a partir de 2005 no âmbito da SEFIN colabora para a melhoria do controle orçamentário da prefeitura de Fortaleza. Estes dados têm influência ainda na projeção da receita corrigida e estimada para o cálculo das metas do sistema GEFAT onde a melhoria de desempenhos e de atividades de combate à evasão fiscal depende, na sua maioria, do trabalho dos auditores fiscais.

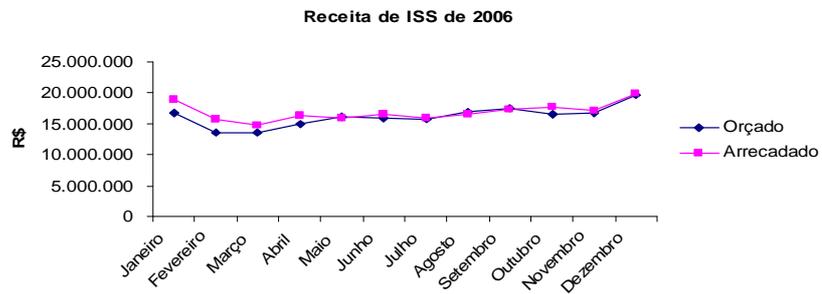
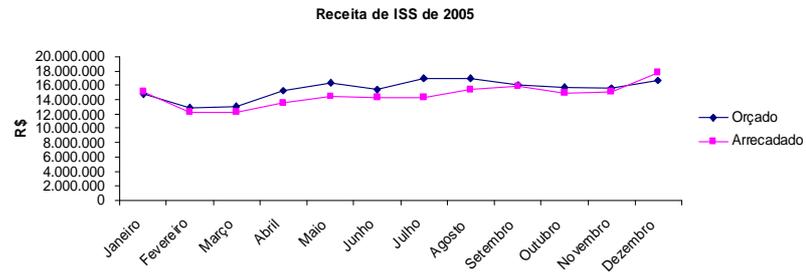
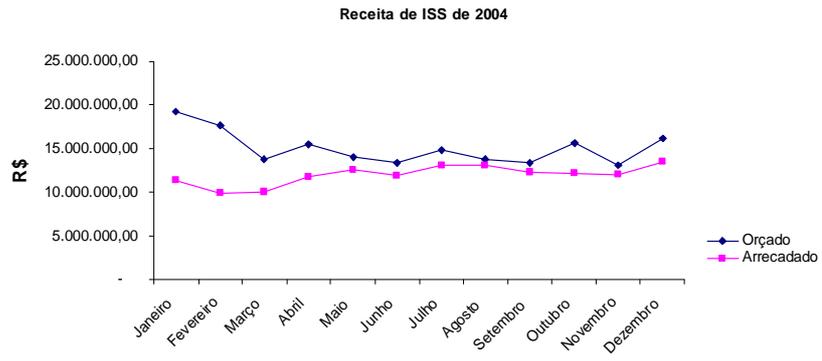
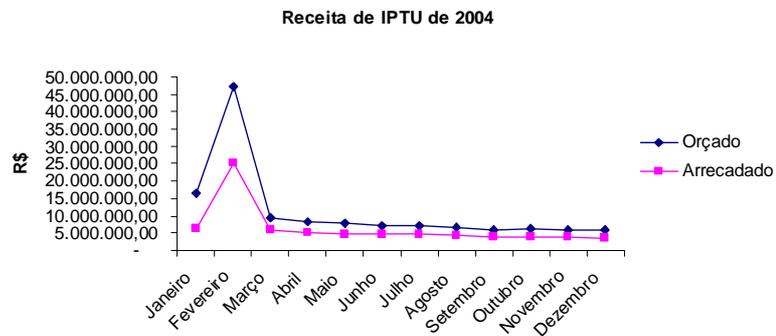


Figura 2: Receita de ISS Orçada e Arrecadada, 2004 à 2006
 Fonte: Balanço Orçamentário da Prefeitura de Fortaleza



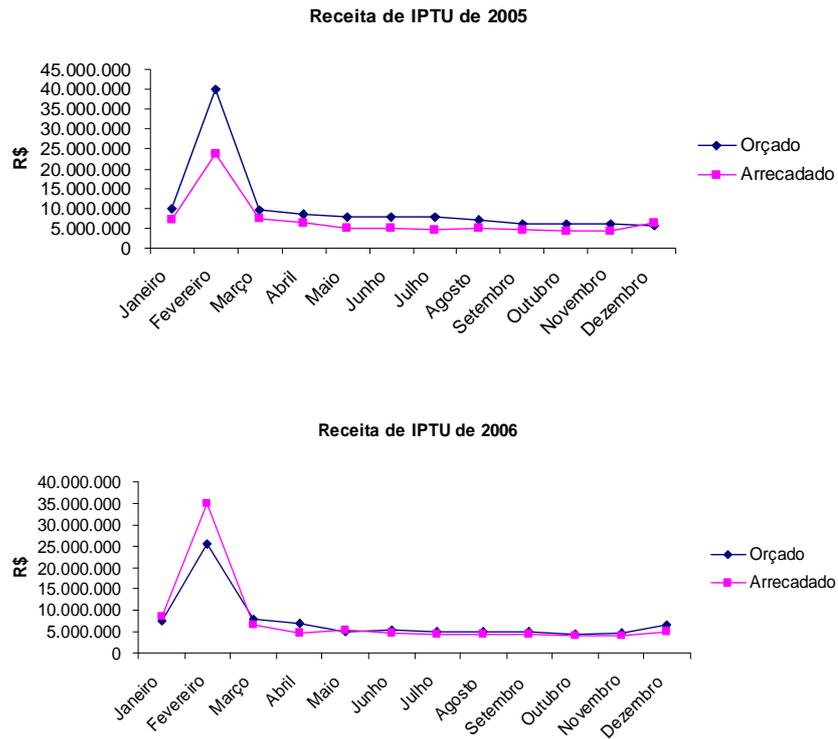
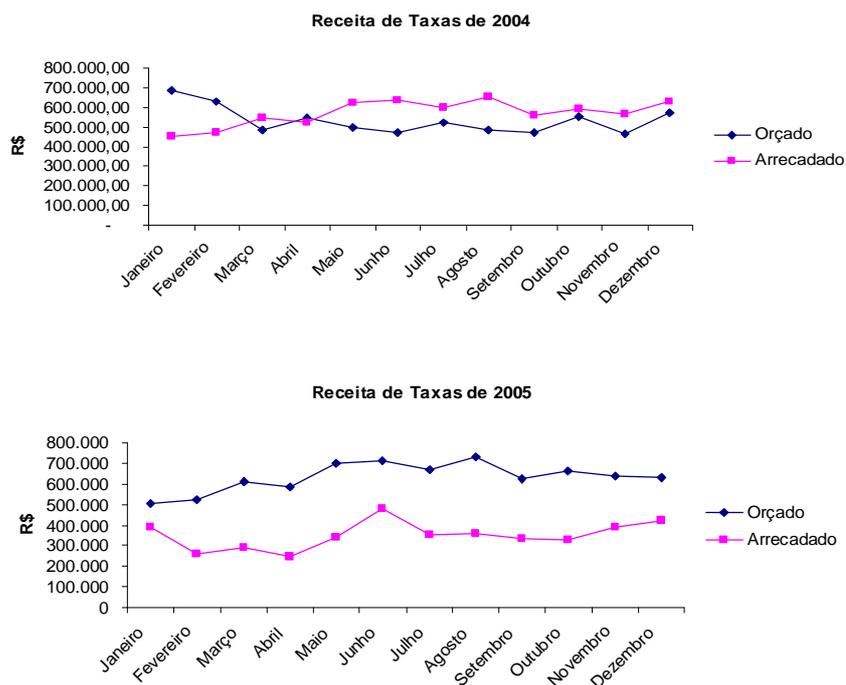


Figura 3: Receita de IPTU Orçada e Arrecadada, 2004 à 2006
 Fonte: Balanço Orçamentário da Prefeitura de Fortaleza



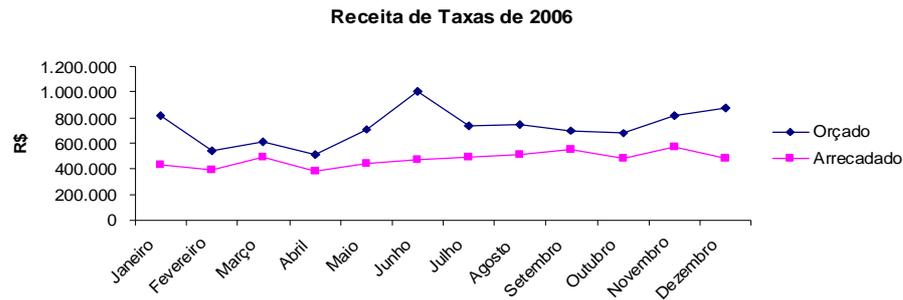


Figura 4: Receita de Taxas Orçada e Arrecadada, 2004 à 2006
Fonte: Balanço Orçamentário da Prefeitura de Fortaleza

A figura 5 apresenta a projeção da receita corrigida de 2005 à 2006 gerada no sistema GEFAT que serve de instrumento de metas a serem trabalhadas pelos auditores da SEFIN. O objetivo da figura não é a identificação dos valores no gráfico, mas a comparação do comportamento das séries.

Diversos pontos das séries ficaram sobrepostos, principalmente no período de agosto a dezembro, o que representa uma constância da série, demonstrando ser um comportamento de padrão horizontal. Isto quer dizer que é uma série temporal na qual ocorre a flutuação dos dados em torno de uma média constante, com ligeiro pico sazonal, pois há padrões de acréscimos e decréscimos que se repetem em períodos determinados de tempo da série temporal, no mês de fevereiro, por exemplo, (LIEBEL, 2004).

Vale lembrar que um estudo de série temporal possibilita diminuir erros quando há uma maior quantidade de informações passadas. O sistema GEFAT só foi implantado em 2006, ficando somente no final de 2006 com informações mais acuradas dos tributos arrecadados. Há uma nítida clareza quanto ao pico encontrado na série referente ao mês de fevereiro face à arrecadação do IPTU ser elevada neste período. Enfatiza-se ainda que segundo a SEFIN as metas estabelecidas aos auditores estão sendo atingidas plenamente. Logo, o sistema vem realizando o seu objetivo maior que é gerar informações para a tomada de decisão interna.

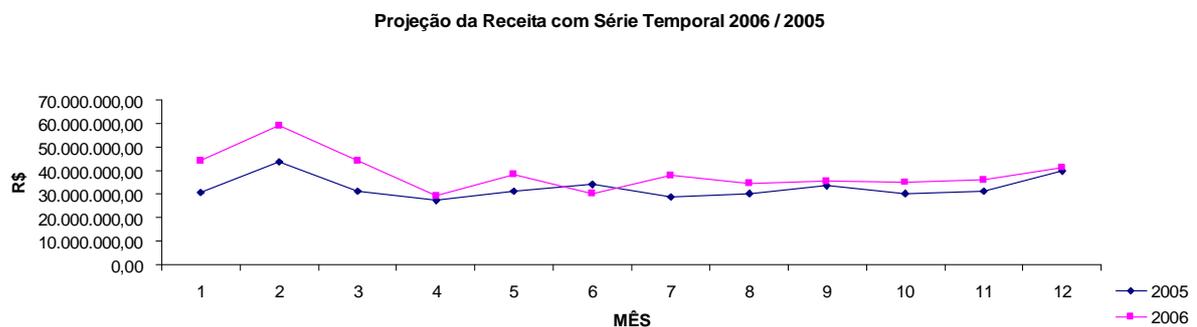


Figura 5: Projeção com Série Temporal da Receita Corrigida para Auditoria, 2005 à 2006
Fonte: Sistema GEFAT, Prefeitura de Fortaleza

4 Conclusões e perspectivas

Este trabalho permitiu uma análise da utilização de série temporal para previsão de receitas na prefeitura de Fortaleza. Seu diferencial com relação a trabalhos similares na área foi abordar o problema para tomada de decisão quanto a valores a serem avaliados para pagamento de gratificações dos servidores públicos. Com isso, foi identificado um potencial

campo de estudo a ser desenvolvido na administração pública municipal, na busca de aprimoramento de modelos para o acompanhamento de desempenho gerencial.

Ficou claro que as metas previstas de receitas estão sendo atingidas pelos auditores fiscais da Secretaria de Finanças de Fortaleza, e que a melhoria de informações geradas no sistema depende principalmente da contabilidade. Os principais entraves ao sistema decorrem de informações advindas de gestões passadas, pois não havia uma clara gestão padronizada da previsão de receitas e de fixação de despesas. No entanto, isto já está sendo corrigido à medida que os dados do sistema estão sendo preenchidos com dados da atual gestão da prefeitura de Fortaleza.

Ressalta-se ainda que o método qualitativo de previsão de receita é calculado tendo como base o método de série temporal para definir meta de auditoria sobre os tributos da Prefeitura de Fortaleza, subsidiando as gratificações dos auditores e depende de informações de previsão de receitas orçamentárias que é calculado pelo método qualitativo.

Observou-se que a receita prevista proveniente do ISS e IPTU está sendo arrecadada quase em sua plenitude, não havendo grande discrepância entre os valores orçados e arrecadados. No entanto, existe uma diferença entre tais valores provenientes das taxas.

Sugere-se que o resultado de receitas futuras de determinados tributos (ISS, ITBI e Taxas) seja projetado a partir de uma série temporal do tipo, regressão linear ARIMA, SARIMA ou Box-Jenkins, possibilitando escolhas na tomada de decisão e gerando informações mais acuradas. Para que as metas definidas no sistema GEFAT não sofram influências negativas dos valores contábeis, a utilização de métodos qualitativos sofisticados para cada tributo possibilita uma maior segurança nas informações trabalhadas. Já o caso da dívida ativa, por exemplo, por se tratar de um programa de recuperação fiscal, o método qualitativo demonstra ser mais eficiente, partindo de opinião de especialista para julgar o impacto que esta receita tem sobre a arrecadação total. Neste caso, o método de conjetura é de grande valia.

É bom lembrar que as estimativas das taxas necessitam também de um maior acompanhamento, levando em consideração os setores mais representativos do município, de acompanhamento das medidas de política econômica, financeira e tributária e do constante confronto entre o valor orçado e efetivamente arrecadado. As pessoas diretamente envolvidas no processo de previsão da receita devem ser providas de informações de qualidade para que a intervenção manual no sistema seja a mais precisas. Isto decorre porque o objetivo do Decreto nº 11.893/2005 é incentivar e aprimorar as atividades de fiscalização, lançamento e arrecadação tributária, inibir a evasão fiscal, reprimir a fraude contra o Fisco, e estimular o crescimento real da receita tributária municipal. Aqui os analistas deverão observar que o sistema GEFAT tem influência do livre arbítrio dos auditores contábeis e da opinião do comitê interno para discussão das metas de auditoria.

Sugere-se a replicação do estudo com novos modelos de série temporal tanto para a previsão de receitas orçamentárias quanto de receitas corrigidas para efeito de fiscalização do GEFAT, pois os resultados poderão ser relevantes, melhorando o desempenho e gerenciamento das contas públicas do município.

Por fim, é possível fazer um estudo comparativo de métodos semelhantes para pagamento de gratificações com métodos utilizados por outros municípios. O ponto crítico para esta análise seria o conhecimento das especificidades de legislação e do comportamento da projeção e da arrecadação da amostra a ser estudada.

Bibliografia consultada

BAULCH, B. Testing for food market integration revisited. **Journal of Development Studies**, v.33, n.4 , p. 512-534, 1997.

- BORGATTO, A.F. **Análise de intervenção em séries temporais**: aplicações em transporte urbano. UFLA: (Dissertação de mestrado), Lavras, 2000. 102p.
- BOX, G. E. P., JENKINS, G. M. **Time series analysis**. San Francisco: Holden Day. 1970.
- BOX, G. E. P., JENKINS, G. M. **Time series analysis**: Forecasting and control. San Francisco: Holden-Day, 1976.
- BOX, G.E.P.; PIERCE, D.A. Distribution of residual autocorrelations in autoregressive integrated moving average time series models, **Journal of the American Statistical Association**, v.64, p.1.509, 1970.
- PREFEITURA DE FORTALEZA. **Decreto nº 11.893 de 22 de setembro de 2005** que regulamenta a Gratificação de estímulo à Fiscalização e Arrecadação Tributária – GEFAT, instituída pela Lei Complementar nº 23 de setembro de 2005.
- CRUZ, Flávio da; VICCARI JÚNIOR, Adauto; GLOCK, José Osvaldo; HERZMANN, Nélio; TREMEL, Rosângela. **A lei de responsabilidade fiscal comentada**, São Paulo: Atlas, 2001.
- ECHEVERRY, G.H.S. **Métodos de comparação de séries temporais**, São Paulo: (Dissertação de Mestrado) USP-IME, 1999.
- ENGSTED, T. Do farmland prices reflect rationally expected future rents? **Applied-Economics-Letters**, v.5, n.2, p.75-79, 1998.
- FREIRE, F. S et al. **Finanças públicas municipais**: indicadores de desempenho fiscal do nordeste brasileiro. Fortaleza: edições UFC, 2007.
- JENKINS, G. M.; WATTS, D. G. **Spectral analysis and its applications**. San Francisco: Holden-Day, 1968.
- KENDALL, M. G. **Rank correlation methods**, 4. ed., London: Griffin, 1975.
- KENDALL, M. G. **Time Series**. New York: Oxford University Press, 1984.
- KAUFMAN, Robert R. e SEGURA-UBIERGO, Alex. Globalização, Política Interna e Gasto Social na América Latina: Uma Análise de Corte Transversal com Série Temporal, 1973-1997. **Dados**, vol.44, no.3, p.435-479, 2001.
- LIEBEL, Marlon Jorge. Previsão de receitas tributárias – o caso do ICMS no Estado do Paraná. **Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004
- MBATA, J.N. Hectarage response to price and yield for sugarcane in Kenya an econometric study. **Tropenlandwirt**. v.98, p.215-223, oct. 1997.
- MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. **Modelos para previsão de séries temporais**, v.1 e 2, Rio de Janeiro, IMPA/CNPq, 1981.
- MOURA, Willian Rangel. Métodos de investigação, acompanhamento e previsão da receita pública. O caso da receita do Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso – DETRAN/MT, **Monografia do Curso de MBA em Gestão Pública**, UFMT, Cuiabá, 2005.
- ONCHOKE, S; FLEMING, E; HARDAKER, B. Primary export performance in Fiji, Papua New Guinea and Solomon Islands. **Strategic issues in the economic development of Melanesian agriculture. Development-Issues-Canberra**. n. 5, p.127-157, 1997.
- PORTO ALEGRE. Lei n.º 10.087, de 16 de novembro de 2006. **Cria a Gratificação de Resultado Fazendário e de Programação Orçamentária –GRFPO – no âmbito da**

Secretaria Municipal da Fazenda – SMF – e do Gabinete de Programação Orçamentária – GPO.

PRIESTLEY, M.B. **Spectral analysis and time series.** London: Academic Press Inc, 1981. 890p.

SIQUEIRA, Marcelo Lettieri. **Melhorando a Previsão de Arrecadação Tributária Federal Através da Utilização de Modelos de Séries Temporais.** Brasília: ESAF, 2002. 84 p. Monografia premiada em 1º lugar no VII Prêmio Tesouro Nacional - 2002, Tributação, Orçamentos e Sistemas de Informação sobre a Administração Financeira Pública. Out, 2002.

SHUMWAY, R.H. **Applied statistical time series analysis.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1988.

SPIEGEL, M.R. **Estatística.** São Paulo: Makron Books, 1993.

VELLEMAN, P.F.; HOAGLIN, D. C. **Applications, basics, and computing of exploratory data analysis.** Belmont, CA: Duxbury Press, 1981.

WOLD, B.K. Supply response in a genderperspective: the case of structural adjustment in Zambia. **Rapporter-Statistisk-Sentralbyra.** n.97-23, 77 pp.