

Modelo de previsão de arrecadação do ISSQN para o Município de Caxias do Sul[#]

Wilson Luis Caldart*

Resumo

O presente trabalho busca determinar um modelo de previsão mensal de curto prazo para a receita de ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) do município de Caxias do Sul. É apresentado um modelo preliminar, do tipo auto-regressivo integrado (ARI), utilizando dados mensais de janeiro de 1996 a abril de 2005. Os resultados mostram que a série do ISSQN apresenta raiz unitária no nível, mas é estacionária na primeira diferença, indicando que é integrada de ordem um, ou seja, I(1). A identificação dos termos auto-regressivos foi realizada através da análise das funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP), tendo-se identificado o modelo AR (13), nas defasagens 1, 2, 12 e 13, sem termo de sazonalidade. Os padrões da FAC e da FACP, dos dados originais e dos resíduos da equação estimada não indicaram a necessidade de introduzir médias móveis (MA), ficando o modelo definido como ARI (13, 1, 0). Os valores previstos do ISSQN para o período maio a agosto de 2005, comparados com os efetivamente realizados, mostraram um erro de -0,65%, indicando boa capacidade do modelo estimado para realizar previsões de curto prazo.

Palavras-chave: imposto sobre serviços; modelo ARIMA; previsões.

JEL classification: C3, C22, C32

Abstract

The present work searches to determine a short term model of monthly forecast for the ISSQN (Service Tax of Any Nature) revenue of the Caxias do Sul municipality. Preliminary is presented a auto-regressive integrated (ARI) model using monthly data from January 1996 to April 2005. The results show that the series of the ISSQN presents unit root in the level, but they are stationary in the first difference, indicating that it is integrated of order one, or either, I(1). The identification of the auto-regressive terms had been carried through the analysis of the functions of autocorrelation (FAC) and partial autocorrelation (FACP), having itself identified to the model ARI (13), in imbalances 1, 2, 12 and 13, without seasonality term. The standards of the FAC and the FACP, the original data and the residues of the available equation had not indicated the necessity to introduce moving average (MA), being the definite model as ARI (13, 1, 0). The forecasts of the ISSQN for the period May to August of 2005, compared with effectively carried through, showed an error of -0,65%, indicating good capacity of the model to carry through of short term forecasts.

Key words: service tax; ARIMA model; forecasts.

[#] Este artigo foi apresentado no IV Encontro sobre os Aspectos Econômicos e Sociais da Região Nordeste do RS realizado nos dias 10 e 11 de outubro de 2005 em Caxias do Sul, RS.

* Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Professor no Departamento de Economia da Universidade de Caxias do Sul e Economista da Prefeitura de Caxias do Sul. *E.mail:* wlcaldar@ucs.br

As opiniões aqui emitidas não expressam o pensamento oficial da Secretaria da Fazenda da Prefeitura de Caxias do Sul, sendo inteira responsabilidade do autor.

1 Introdução

O descontrole das contas públicas, verificado a partir do final dos anos 70, que resultou em contínuos déficits e aumento da dívida pública interna nas décadas seguintes, gerou desequilíbrios na economia brasileira, manifestados através de taxas de inflação e juros reais extremamente altos, baixo nível de poupança privada e formação bruta de capital fixo, conseqüentemente, crescimento econômico medíocre.

Para disciplinar as contas públicas, foi introduzida, no art. 37 da Constituição brasileira de 1988, a idéia de administração pública gerencial baseada no princípio da eficiência. Posteriormente, para consolidar aqueles princípios, foi criada a Lei Complementar 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF), que trouxe inúmeras alterações na forma de administrar o setor público, especialmente os municípios.

Dentre as imposições mais significativas da LRF, destaca-se a obrigatoriedade de vincular as despesas à receita efetivamente realizada. No encerramento do balanço anual, as despesas não-pagas, ou restos a pagar, devem ter o correspondente valor disponível em caixa, caso contrário o administrador será responsabilizado. Além disso, o ente público deve estabelecer e cumprir metas de resultado entre receitas e despesas. Para tanto, foram estabelecidos vários instrumentos de planejamento e controle.

O Capítulo III, Seção I, da LRF, trata especificamente da previsão e da arrecadação de tributos de competência do respectivo ente da Federação. As previsões de receita devem obedecer aos aspectos legais e técnicos, devendo ser apresentadas projeções de dois anos adiante, explicitando a metodologia. Além disso, a Seção III, do Capítulo IX da LRF, determina como instrumento de controle a elaboração do chamado relatório resumido da execução orçamentária, o qual, entre outros demonstrativos, deve especificar a previsão de receitas. Por sua vez, os arts. 8º e 9º da LRF estabelecem que o Poder Executivo deve elaborar uma programação financeira, com desembolso mensal de caixa. Caso constatado que a receita é insuficiente, em relação à despesa, para cumprir as metas de resultado primário e nominal estabelecidas no orçamento, os poderes, inclusive o Ministério Público, deverão estabelecer limitações de comprometimentos e de movimentação financeira, conforme estabelecido por lei, no caso a Lei de Diretrizes Orçamentária.

Nesse novo contexto da administração pública, a utilização de métodos de previsão que garantam estimativas razoáveis das receitas, torna-se importante instrumento da administração financeira dos entes públicos. Assim, o objetivo deste trabalho é determinar um modelo de previsão mensal de curto prazo para a receita de ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) no município de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.

O ISSQN é o principal tributo arrecadado pelo município, tendo representado, no ano de 2004, 43,2% das receitas tributárias e 10,6% da receita total. Esse é o principal motivo que levou à escolha do ISSQN para a realização deste trabalho. Além disso, a legislação do referido tributo não sofreu alterações significativas nos últimos dez anos, e a arrecadação mensal manteve-se numa trajetória ascendente, sem apresentar oscilações bruscas.

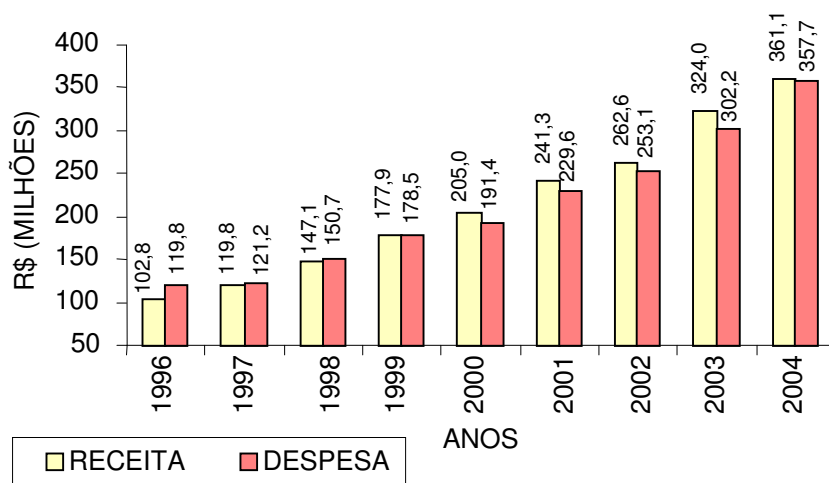
Após essa introdução, apresenta-se o desempenho da situação fiscal da prefeitura de Caxias do Sul no período 1996-2004. Em seguida, na seção dois, apresenta-se o desempenho das receitas tributárias. Na seção três, mostram-se os erros de previsão entre receita orçada e arrecadada da prefeitura de Caxias do Sul. Na seção quatro, encontra-se a metodologia utilizada e, na quinta, os resultados. Por fim, são apresentadas as conclusões.

2 Situação fiscal da prefeitura de Caxias do Sul

As finanças da prefeitura de Caxias do Sul, no período de 1996 a 2004, a preços correntes, evoluiu de um déficit nominal crônico no ano-base, para o equilíbrio fiscal em 1999, e a um superávit nominal de R\$ 3,4 milhões em 2004 (figuras 1 e 2).

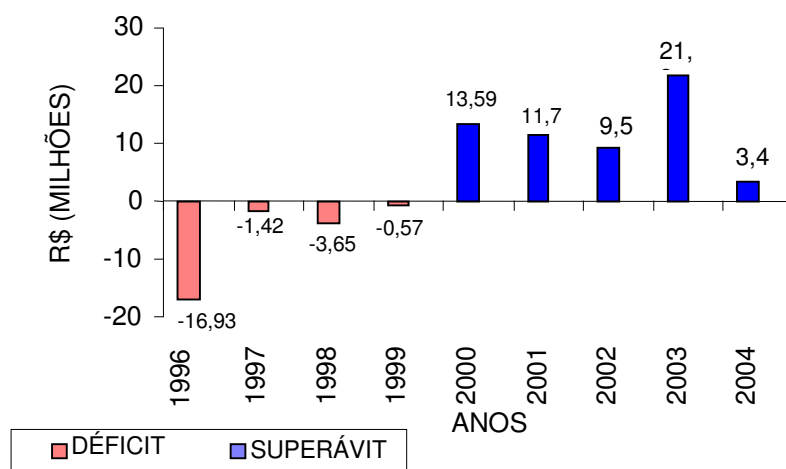
A redução do déficit foi causada por um aumento superior das receitas em relação às despesas, principalmente nos anos de 1998 e 2000, quando as receitas tiveram incrementos de 22,8% e 23,42%, e as despesas, 24,3% e 19,4%, respectivamente. Em todo o período, a receita acumulou crescimento de 251,4% e as despesas, 198,7%.

Figura 1: Receita e despesa da prefeitura de Caxias do Sul, no período 1996 a 2004



Fonte: Balanços contábeis da prefeitura de Caxias do Sul.

Figura 2: Superávit/déficit da prefeitura de Caxias do Sul, no período 1996 a 2004



Fonte: Balanços contábeis da prefeitura de Caxias do Sul.

No mesmo período, a preços constantes de 2004,¹ os resultados não são diferentes; um déficit de R\$ 40,4 milhões do primeiro ano passou para um superávit de R\$ 23,8 milhões em 2003; a receita acumulou crescimento de 47,0%, e a despesa, 25,0%; no último ano, a receita aumentou 1,9% e a despesa, 8,2%.

¹Valores corrigidos anualmente pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (GP-DI) da Fundação Getúlio Vargas.

Por sua vez, as receitas correntes² tiveram crescimento real de 53,1%, dentre as quais destacam-se as transferências correntes, com 49,9% de aumento, e a receita tributária com 54,4%. As transferências à saúde, especialmente da União (Fundo Nacional da Saúde, Piso Atenção Básica e Gestão Plena) e outras transferências, que aumentaram significativamente em 1998, foram as principais responsáveis pelos incrementos constatados nas transferências correntes. Entre as outras transferências, destacam-se o IPI exportação e a Lei 87/96 (Lei Kandir), originárias da União, e o Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF), excedente a 15%, vinda do estado.

Tais variações causaram alterações significativas na composição das transferências correntes. Em 1996, os recursos para a saúde e outras transferências representavam 6,3 % do total, passando para 34,1% em 2004. Já o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) perdeu 23,9 pontos percentuais em sua participação (tabela 1).

Tabela 1 - Transferências correntes para a Prefeitura de Caxias do Sul, no período 1996 a 2004, a preços constantes de 2004

ANO	TRANSFERÊNCIAS CORRENTES (R\$ milhões)					
	FPM	SAÚDE	ICMS	IPVA	OUTRAS	TOTAL
1996	17,9	2,0	117,7	13,9	8,03	159,5
1998	20,0	24,5	117,4	19,3	39,0	220,3
2000	19,4	48,5	121,5	18,6	38,5	246,5
2002	21,7	42,9	120,3	19,2	30,4	234,6
2003	18,4	42,9	124,8	19,4	30,8	236,2
2004	19,3	47,8	119,3	19,1	33,6	239,1
Participação % em 1996	11,2	1,3	73,8	8,7	5,0	100,0
Participação % em 2004	8,1	20,0	49,9	8,0	14,1	100,0
Variação % (2004/1996)	7,8	2.290,0	1,4	37,4	318,4	49,9
Variação % (2004/2003)	11,1	11,4	-0,8	-0,5	10,5	1,9

Fonte: Balanços contábeis da prefeitura de Caxias do Sul.

No ano de 2004, o crescimento das transferências correntes deve-se basicamente aos recursos à saúde, com incremento de R\$ 4,9 milhões em relação ao ano

²A Receita de Capital, por ser pouco expressiva (1,6% da Receita Total de 2004), não é discutida.

anterior, significando 169,0% do total de R\$2,9 milhões de aumento das transferências. Por sua vez, o ICMS contribuiu negativamente com R\$5,5 milhões, equivalendo a -4,4%.

Em relação às receitas tributárias, destacam-se os crescimentos reais do ISSQN e de outras receitas tributárias, respectivamente com 37,8% e 124,8% de aumento durante o período considerado. Esta última aumentou significativamente sua participação sobre o total das receitas tributárias em detrimento dos demais tributos (tabela 2). O incremento do ITBI deve-se ao aumento das transmissões, enquanto o ISSQN foi impulsionado por vários fatores: crescimento do setor de serviços, aumento de alíquotas e maior fiscalização.

Tabela 2 - Receita tributária da prefeitura de Caxias do Sul, no período 1996 a 2004, a preços constantes de 2004

ANO	RECEITA TRIBUTÁRIA (Milhões de R\$)				
	IPTU	ITBI	ISSQN	OUTRAS	TOTAL
1996	17,4	6,4	26,2	10,5	60,3
1998	17,1	9,4	34,4	12,2	73,1
2000	17,4	9,2	34,4	11,2	72,2
2002	18,7	10,4	37,1	23,0	88,2
2003	18,7	8,7	37,7	24,1	89,2
2004	18,6	8,4	36,1	31,8	94,9
Participação % em 1996	28,9	10,6	43,4	17,4	100,0
Participação % em 2004	19,6	8,9	38,0	33,5	100,0
Variação % (2004/1996)	6,9	31,3	37,8	202,9	57,4
Variação % (2004/2003)	-0,5	-3,4	-4,2	32,0	6,4

Fonte: Balanços contábeis da prefeitura de Caxias do Sul.

Em geral, verifica-se que a receita tributária real tem permanecido praticamente constante. No caso do IPTU, embora o número de contribuintes e os valores lançados, em termos nominais, terem aumentado, verifica-se que os valores reais arrecadados praticamente permaneceram os mesmos, o que reduziu sua participação sobre a receita tributária de 28,9% para 19,6%. Destaca-se ainda que, durante o período considerado, o IPTU sofreu reajuste nominal de 26,7%, correspondendo a 15,3 pontos percentuais abaixo da variação acumulada do IGP-DI. Também contribuiu para o fraco desempenho desse tributo o aumento do número de contribuintes isentos, como é o caso de aposentados com determinadas características socioeconômicas.

Em termos de participação sobre as receitas correntes, as transferências destacam-se com 69,1% no ano de 1996, percentual que se elevou para 72,6% em 2000, enquanto a receita tributária reduziu sua participação de 26,1% para 21,3%. Tais alterações originam-se dos aumentos das transferências à saúde e de outras transferências da União e do estado, a partir de 1998 (tabela 3).

Tabela 3 - Participação percentual das principais receitas correntes da prefeitura de Caxias do Sul no período 1996 a 2004

RECEITA	PARTICIPAÇÃO %				
	1996	1998	2000	2002	2004
RECEITA TRIBUTÁRIA	26,1	23,6	21,3	25,7	26,9
IPTU	7,5	5,5	5,1	5,4	5,3
ITBI	2,8	3,0	2,7	3,0	2,4
ISSQN	11,3	11,1	10,1	10,8	11,8
Outras tributárias	4,5	3,9	3,3	6,4	7,4
TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	69,1	71,2	72,6	68,2	67,7
FPM	7,7	6,5	5,7	6,3	5,5
ICMS	51,0	37,9	35,8	35,0	33,7
IPVA	6,0	6,2	5,5	5,6	5,4
SAÚDE	0,8	8,0	14,3	12,5	13,5
Outras transferências	3,5	12,6	11,4	8,9	9,5
OUTRAS RECEITAS CORRENTES	4,8	5,2	6,1	6,1	5,5
RECEITAS CORRENTES	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanços Contábeis da Prefeitura de Caxias do Sul.

A estrutura das receitas comportou-se de modo inverso no período 1994 a 1997, quando as transferências constitucionais perderam participação na receita municipal. Já o IPTU, o ISSQN e o ITBI, que em 1994 representavam, respectivamente, 0,47%, 4,75% e 2,32% da receita total, passaram a representar 6,3%, 11,5% e 3,3% no ano de 1997. Independentemente das mudanças verificadas na estrutura das receitas municipais, a principal fonte de receita é a transferência de ICMS, cuja participação sobre o total das receitas correntes vem declinando gradativamente.

3 Erros de previsões

A Constituição brasileira de 1988, em seu art. 165, estabelece que os Poderes Executivos deverão apresentar lei orçamentária anual. Essa ordem constitucional é detalhada na Lei de Responsabilidade Fiscal, Capítulo II, Seções III e IV, a qual, dentre outros assuntos, trata do planejamento dos entes públicos. O orçamento de determinado ano é apresentado pelo respectivo Poder Executivo e aprovado pelo Poder Legislativo no ano anterior à sua execução, devendo conter estimativas da receita e fixação da despesa. A previsão da receita deve observar alguns aspectos metodológicos especificados na LRF, devendo ser a mais real possível (NUNES, 2002). No entanto, embora toda a preocupação legal em relação à realização de estimativas da receita, constata-se que ocorrem discrepâncias relevantes entre valores orçados e realizados.

A tabela 4 apresenta os valores orçados e realizados da receita tributária e do ISSQN da Prefeitura de Caxias do Sul no período 1996-04. Em geral, constata-se que os valores orçados são, em sua maioria, inferiores aos realizados, indicando que o administrador é cauteloso em suas previsões, especialmente em relação ao ISSQN.

Tabela 4 - Erros de previsões da receita tributária e do ISSQN da prefeitura de Caxias do Sul

Receita	Ano							
	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004
Receita tributária orçada	22,1	36,4	40,5	40,6	47,4	61,3	69,2	86,7
Receita tributária realizada	25,2	30,4	34,3	36,5	48,8	65,7	81,5	95,0
Variação absoluta	3,2	-6,0	-6,2	-3,9	1,4	4,4	12,3	8,3
Variação percentual	14%	-16%	-15%	-10%	3%	7%	18%	10%
Receita de ISSQN orçada	7,5	12,2	15,0	20,0	22,0	26,4	29,6	36,1
Receita de ISSQN realizada	10,9	13,8	16,2	16,7	24,3	27,7	34,5	41,7
Variação absoluta	3,4	1,6	1,2	-3,3	2,4	1,3	4,9	5,6
Variação percentual	45%	13%	8%	-16%	11%	5%	16%	16%

Fonte: Balanços contábeis da prefeitura de Caxias do Sul.

O menor erro de previsão das receitas tributárias ocorreu no ano de 2001, com uma diferença de 3% do valor realizado em relação ao orçado. Já para o ISSQN, o menor erro observado foi em 2002, 5%. Não obstante as boas previsões realizadas naqueles anos, nos

demais constatam-se diferenças não-desprezíveis, chegando a atingir 18% na receita tributária e 45% no ISSQN.

4 Metodologia

O modelo utilizado neste trabalho é o Auto-Regressivo Integrado Média Móvel (ARIMA), também conhecida como metodologia de Box-Jenkins. Portanto, trata-se de uma análise de série temporal. Os dados utilizados do ISSQN são mensais do período janeiro de 1995 a abril de 2005, totalizando 104 observações. Os valores não foram corrigidos pela inflação, pois ao administrador público interessa a receita nominal, efetivamente disponível para cobrir os gastos públicos.

Conforme Gujarati (2000, p. 713), “[...] a hipótese implícita na análise de regressão envolvendo dados de séries temporais é que tais dados sejam estacionários. Caso contrário, o método convencional de teste de hipótese com base nos testes t, F, Qui-quadrado, etc. pode ser suspeito”. Em outras palavras, estimativas realizadas a partir de dados não-estacionários podem gerar conclusões falsas, inclusive sobre previsões.

Segundo Gujarati (2000, p. 719), uma série é “[...] estacionária se suas médias e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos [...]”. Os testes de Dickey-Fuller (DF) e Dickey-Fuller aumentado (ADF) são os comumente utilizados para verificar se uma série é estacionária. O primeiro é aplicado utilizando as equações:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

sendo t uma variável de tendência. A hipótese a ser testada é se $\delta = 0$, caso em que os resíduos u_t são autocorrelacionados, indicando a existência de raiz unitária. Se a série é não-estacionária, é possível corrigi-la introduzindo termos de diferenças defasadas em número suficiente até torná-la estável. Nesse caso, o modelo para realizar o teste ADF é

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Permanecendo a hipótese nula de $\delta = 0$, existe raiz unitária, e a série é não-estacionária, mas se $\delta \neq 0$, a série é estacionária.

Para transformar uma série temporal não-estacionária em uma série estacionária, diferencia-se a série e verifica-se se a nova variável é estacionária. Se as primeiras diferenças são estacionárias, então a série é integrada de ordem 1. Se a série não for estacionária em sua primeira diferença, faz-se sua segunda diferença, e assim por diante, até encontrar a defasagem estacionária. Esse procedimento chama-se teste de integração, e a diferença utilizada integra o modelo ARIMA através da indicação I(d), sendo “d” a diferença defasada utilizada.

Também compõe o modelo ARIMA o processo denominado auto-regressivo (AR), que se constitui pela introdução de termos defasados da série temporal como variável explicativa. Para verificar quantos termos defasados devem ser introduzidos no modelo, analisa-se as funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP). Se os testes indicarem a utilização da variável defasada uma vez, o modelo é chamado auto-regressivo de primeira ordem, AR(1), ou de ordem 1. A indicação do modelo auto-regressivo é dada por AR(p), sendo “p” a ordem da defasagem.

Segundo Gujarati (2000, p 743), quando uma variável é igual “[...] a uma constante mais uma média móvel dos termos de erro corrente e passado”, a variável segue “[...] um processo de média móvel de primeira ordem, ou MA(1)”. Em geral o modelo de média móvel é simbolizado como MA(q), onde “q” indica a ordem de médias móveis do modelo.

Resumindo, um modelo ARIMA (p, d, q), indica que a série temporal segue um processo auto-regressivo de p -ésima ordem, é integrada de ordem d e apresenta média móvel de ordem q . Além disso, é possível que a série apresente sazonalidade, que pode ser constatada analisando as funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP). Se constatada a presença de sazonalidade, introduz-se no modelo ARIMA uma

variável *dummy*, transformando-o no modelo SARIMA (Modelo Auto-Regressivo Integrado Média Móvel Sazonal).

5 Análise dos resultados

Aplicando a metodologia Box-Jenkins, inicialmente constatou-se que a série do ISSQN apresenta raiz unitária ao nível, mas é estacionária na primeira diferença, indicando que é integrada de ordem um, ou seja, I(1).

A identificação dos termos auto-regressivos foi realizada através da análise das funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP), tendo-se identificado o modelo AR(13), nas defasagens 1, 2, 12 e 13, sem termo de sazonalidade. Os padrões da FAC e da FACP, dos dados originais e dos resíduos da equação estimada, ao nível de significância de 5%, não indicaram a necessidade de introduzir médias móveis (MA), ficando o modelo definido como ARI (13, 1, 0).

O modelo ARI, estimado por mínimos quadrados ordinários, indicando por Y^* as primeiras diferenças do ISSQN, é

$$\begin{aligned} \hat{Y}_t^* &= 35040,4 - 0,625033Y_{t-1}^* - 0,369482Y_{t-2}^* + 0,40013Y_{t-12}^* + 0,382785Y_{t-13}^* & (5) \\ DP &= (12,462,1) \quad (0,0992) \quad (0,1003) \quad (0,4001) \quad (0,0997) \\ t &= (2,8117) \quad (-6,2999) \quad (-3,6828) \quad (4,1430) \quad (3,8378) \\ R^2 &= 0,4946 \\ d &= 2,0943 \\ F &= 18,0055 \end{aligned}$$

A equação (5) representa as primeiras diferenças do ISSQN. Para se fazer previsões, é necessário desfazer a série, transformando-a em nível. O modelo geral é definido da seguinte forma:

$$Y_t^* = \alpha + \beta_0 Y_{t-1}^* + \beta_1 Y_{t-2}^* + \beta_2 Y_{t-12}^* + \beta_3 Y_{t-13}^* + \varepsilon_t \quad (6)$$

Em nível, o modelo é representado por

$$Y_t = \alpha + (1 + \beta_0)Y_{t-1} + (\beta_1 - \beta_0)Y_{t-2} - \beta_1 Y_{t-3} + \beta_2 Y_{t-12} + (\beta_3 - \beta_2)Y_{t-13} - \beta_2 Y_{t-14} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Para se fazer previsões, o modelo definitivo fica:

$$Y_t = 35040,36 + 0,3749Y_{t-1} + 0,2555Y_{t-2} + 0,3695Y_{t-3} + 0,4001Y_{t-12} - 0,0185Y_{t-13} - 0,3828Y_{t-14} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Utilizando a equação (8), fizeram-se previsões para quatro períodos adiante, para os meses de maio a agosto de 2005, as quais foram comparadas com os valores efetivamente arrecadados do ISSQN. Conforme pode-se observar através dos dados resumidos na tabela 5, os resultados são bastante promissores; os valores previstos, comparados com os realizados, mostraram um erro de -0,65%, indicando boa capacidade de previsão de curto prazo do modelo estimado.

Tabela 5 - Valores previstos e realizados do ISSQN arrecadado pela prefeitura de Caxias do Sul para o período de maio a agosto de 2005

Mês	Valor realizado (R\$)	Valor previsto (R\$)	Diferença absoluta (R\$)	Diferença %
Maio	3.645.784,51	3.669.402,361	23.617,85	0,64%
Junho	3.903.980,70	3.777.149,096	(126.831,60)	-3,36%
Julho	3.894.355,89	3.908.143,796	13.787,91	0,35%
Agosto	3.875.809,56	3.865.931,825	(9.877,73)	-0,26%
Total	15.319.930,66	15.220.627,08	(99.303,58)	-0,65%
Média	3.829.982,67	3.805.156,77	(24.825,90)	-0,65%
Desvio padrão	123.354,08	105.693,94		

Fonte: Balancetes mensais de receita da prefeitura de Caxias do Sul e resultados de pesquisa.

6 Conclusões e considerações finais

Este artigo pretendeu determinar um modelo de previsão de arrecadação do ISSQN para a prefeitura de Caxias do Sul. O modelo estimado resumiu-se numa série temporal do tipo auto-regressivo integrado, com treze defasagens e uma integração, ou seja, ARI (13, 1, 0).

O modelo estimado ofereceu boas previsões para o período disponível. No entanto, salienta-se que o modelo é válido para o município em estudo, não podendo ser utilizado para fazer previsões de arrecadação do ISSQN de outras localidades, pois cada município apresenta uma dinâmica própria de sua economia.

Em geral, conclui-se que a aplicação de técnicas econométricas para fazer previsões das receitas públicas, em especial a utilização de modelos de séries temporais, torna-se uma importante alternativa em substituição às técnicas tradicionais.

Referências bibliográficas

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 13^a ed. São Paulo: Atlas, 1999. 304 p.

NUNES, P. P. Selene. **Programa nacional de treinamento**: manual básico de treinamento para municípios. 2^a ed. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, 2002. 399 p.

SILVA, Francisco de Almeida; ROCHA, Fábio Guimarães. Modelos de previsão da arrecadação do ISS. **Revista de Administração Municipal**, n. 236, jul./ago. 2002. 5 12 p.

PINDYCK, Roberts S.; RUBINFELD, Daniel. **Econometria**: modelos e previsões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 726 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS DO SUL. **Balanços Contábeis**. Caxias do Sul, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 20001, 2002, 2003 e 2004.

Universidade de Caxias do Sul
Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais

- 001 – nov/2003 –** Uma análise da economia política e das atitudes dos grupos de interesse no Mercosul
Divanildo Triches – IPES/UCS
- 002 - dez/2003 –** Análise dos impactos da Universidade de Caxias do Sul sobre as economias local e regional, decorrente dos gastos acadêmicos dos estudantes: 1990 a 2002
Divanildo Triches, Geraldo Fedrizzi, Wilson Luís Caldart – IPES/UCS
- 003 - jan/2004 –** Agropólo da Serra gaúcha: uma alternativa de desenvolvimento regional a partir da inovação e difusão tecnológica
Divanildo Triches – IPES/UCS
- 004 - fev/2004 –** A análise dos regimes de taxa de câmbio para o Mercosul, baseada no bem-estar
Divanildo Triches – IPES/UCS
- 005 - mar/2004 –** Análise e identificação da cadeia produtiva da uva e do vinho da Região da Serra gaúcha
Divanildo Triches, Renildes Fortunato Siman, Wilson Luís Caldart – IPES/UCS
- 006 – abr/2004 –** Competitividade sistêmica das micro, pequenas e médias empresas da cadeia produtiva de autopeças da Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul e desenvolvimento regional
Renato Pedro Mugnol – DEAD/UCS
- 007 – maio/2004 –** Análise comparativa dos indicadores que medem a inflação na economia brasileira
Divanildo Triches, Aline Vanessa da Rosa Furlaneto – DECE/IPES/UCS
- 008 – jun/2004 –** Apontamentos para o estudo da pecuária familiar na metade sul do Rio Grande do Sul
Adelar Fochezatto, Divanildo Triches, Ronaldo Herrlein Jr., Valter José Stülp – FACE/PUCRS
- 009 – jul/2004 –** A ciência econômica diante da problemática ambiental
Jefferson Marçal da Rocha – DECE/UCS
- 010 – ago/2004 –** Déficit público e taxa de inflação: testes de raiz unitária e causalidade para o Brasil – 1991-1999
Divanildo Triches – IPES/UCS – Igor Alexandre C. de Moraes – FIERGS

- 011 – set/2004 –** A cadeia produtiva da carne de frango da região da Serra gaúcha: uma análise da estrutura de produção e mercado
Divanildo Triches, Wilson Luís Caldart, Renildes Fortunato Siman, Jaqueson K. Galimberti e Aline V. R. Furlaneto – IPES/UCS
- 012 – nov/2004 –** Análise da cultura do kiwi e seu papel para o desenvolvimento da região de Farroupilha RS – 1980/2000
Divanildo Triches, Marcos Sebben – DECE/IPES/UCS
- 013 – jan/2005 –** Investimentos em capital humano no Brasil: um estudo sobre retornos financeiros privados de cursos de graduação relativos ao ano de 1995
Paulo Tiago Cardoso Campos DECC/UCS – Eduardo Pontual Ribeiro, Stefano Flossi PPGE/UFRGS
- 014 – mar/2005 –** As teorias da estrutura a termo das taxas de juros da economia brasileira: uma análise da causalidade de setembro 1999 a setembro 2004
Divanildo Triches, Wilson Luís Caldart –IPES/ DECE/UCS
- 015 – abr/2005 –** Análise econométrica da eficiência técnica de produção do setor metal-mecânico da indústria de Caxias do Sul
Miguel Antônio da Câmara Canto – DECE/UCS
- 016 – maio/2005 –** A análise da condução da política monetária após a implementação do Plano Real: 1994 a 2000
Divanildo Triches, Márcio Luiz Simonetto –IPES/DECE/UCS
- 017 – jun/2005 –** A evolução do sistema de pagamentos brasileiro: uma abordagem comparada com os países selecionados no período de 1995 a 2003
Divanildo Triches, Adriana Bertoldi – IPES/DECE/UCS
- 018 – fev/2006 –** A economia política e os fluxos de capitais brasileiros pós-Plano Real
Divanildo Triches – IPES/UCS/UNISINOS
- 019 – mar/2006 –** A cadeia produtiva de carne suína no estado do Rio Grande do Sul e na serra gaúcha
Divanildo Triches – IPES/UCS/PPGEUNISINOS, Renildes Fortunato Siman – PPDR/UFRGS, Alexandre Bandeira Monteiro e Silva – PPGE/UNISINOS, Valter José Stülp – PPGE/PUCRS
- 020 – abr/2006 –** Seleção e composição de uma carteira de ações com base na técnica grafista
Divanildo Triches – IPES/UCS/PPGEUNISINOS, Celso Evandro dos Reis – DECE/UCS
- 021 – mai/2006 –** Modelo de previsão de arrecadação do ISSQN para o Município de Caxias do Sul
Wilson Luis Caldart