

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS
E CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

WEDERSON XAVIER DE OLIVEIRA

ANÁLISE DAS ELASTICIDADES DE CURTO E LONGO PRAZO DA
ARRECADAÇÃO DE ICMS EM GOIÁS POR SETOR DE ATIVIDADE

GOIÂNIA

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

Wederson Xavier de Oliveira

3. Título do trabalho

Análise das Elasticidades de Curto e Longo Prazo da Arrecadação de ICMS em Goiás por Setor de Atividade

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);
 - b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
- O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Eduardo Monsueto, Professor do Magistério Superior**, em 19/12/2020, às 21:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **WEDERSON XAVIER DE OLIVEIRA, Discente**, em 20/12/2020, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1765948** e o código CRC **E05442D0**.

WEDERSON XAVIER DE OLIVEIRA

ANÁLISE DAS ELASTICIDADES DE CURTO E LONGO PRAZO DA ARRECADAÇÃO
DE ICMS EM GOIÁS POR SETOR DE ATIVIDADE

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás.

Área de concentração: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Sandro Eduardo Monsueto

Goiânia

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Oliveira, Wederson Xavier de

Análise das elasticidades de curto e longo prazo da arrecadação de ICMS em Goiás por setor de atividade [manuscrito] / Wederson Xavier de Oliveira. - 2020.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Eduardo Monsueto.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Programa de Pós-Graduação em Economia, Goiânia, 2020.

1. Política fiscal. 2. Equilíbrio orçamentário. 3. Elasticidade receita-renda. 4. ICMS. 5. Crescimento da receita tributária. I. Monsueto, Sandro Eduardo. II. Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE). III. Título.

CDU 33



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 6 da sessão de Defesa de Dissertação de Wederson Xavier de Oliveira, que confere o título de Mestre em Economia, na área de concentração em Economia Aplicada.

Aos dezoito dias do mês de dezembro do ano de dois e vinte, a partir das 16 horas, por meio de videoconferência, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “Análise das Elasticidades de Curto e Longo Prazo da Arrecadação de ICMS em Goiás por Setor de Atividade”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Sandro Eduardo Monsueto (PPGECON/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Anderson Mutter Teixeira (PPGECON/UFG), membro titular interno e Professor Doutor Regis Augusto Ely (UFPEl), membro titular externo (cuja participação ocorreu através de videoconferência). Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato aprovado pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Sandro Eduardo Monsueto, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos dezoito dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Documento assinado eletronicamente por **Sandro Eduardo Monsueto, Professor do Magistério Superior**, em 18/12/2020, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Regis Augusto Ely, Usuário Externo**, em 18/12/2020, às 22:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Mutter Teixeira, Usuário Externo**, em 21/12/2020, às 12:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1744895** e o código CRC **47B59C2D**.

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Aurélio e Zildene, que me apresentaram
o caminho da integridade e do trabalho árduo.*

*Aos meus filhos, Melissa e Heitor, amores da minha
vida, sem os quais nenhuma conquista valeria a pena.*

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação foi concluída em um momento de grande entrega profissional, causada pelo forte desejo de contribuir com a administração pública estadual, no âmbito da Secretaria de Estado da Economia, para sanar os problemas estruturais que assolam as finanças públicas de Goiás. Nesse contexto, não foi fácil me equilibrar entre dois mundos que exigiram quase tudo de mim, deixando muito pouco para a família. Portanto, não poderia deixar de agradecer aos meus pais Aurélio e Zildene, às minhas irmãs Elaine e Taise, à minha namorada Ieda, e, principalmente, aos meus amados filhos Melissa e Heitor, pelo apoio e compreensão nesta fase que tem exigido muitas horas de trabalho, incluindo noites, finais de semana e algumas madrugadas.

Tampouco poderia de deixar de agradecer, de maneira especial, ao meu orientador, Prof. Dr. Sandro Eduardo Monsueto, sem o qual certamente não teria concluído esta pesquisa. São inegáveis suas qualificações técnicas e sua sólida carreira como professor e economista, mas devo registrar, ainda, que suas qualidades como ser humano foram determinantes para a conclusão deste trabalho.

Agradeço também ao Superintendente Financeiro da Secretaria de Estado da Economia, sr. Marco Túlio Pereira de Campos, meu chefe, que, por vezes, deixou de lado seus próprios interesses, decorrentes do exercício de suas funções, para suportar a conclusão deste meu projeto pessoal.

Por fim, agradeço à Secretaria de Estado da Economia, na pessoa do sr. Alessandro Ferreira, pela disponibilização dos dados de receita que possibilitaram a realização desta pesquisa.

RESUMO

Para a adequada condução da política fiscal é de fundamental importância entender como a receita tributária responde a mudanças macroeconômicas, quantificando sua sensibilidade a essas alterações. Previsões incorretas sobre o crescimento da arrecadação podem levar a equívocos na elaboração do orçamento do exercício seguinte, comprometendo o equilíbrio fiscal do Ente, já que a despesa pública é pouco flexível. Além de quantificar essa sensibilidade no longo prazo, também é de fundamental importância conhecer como a arrecadação se comporta frente a flutuações de curto prazo no nível da atividade econômica. Isso porque a correta estimativa da receita dentro do exercício financeiro permite a compatibilização da execução da despesa ao ritmo de recolhimento da receita, possibilitando o equilíbrio orçamentário. Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo medir a sensibilidade da receita de ICMS em Goiás frente a mudanças no nível da atividade econômica. Para tanto, estimam-se as elasticidades de curto e de longo prazo do ICMS goiano em resposta a variações no PIB nacional a preços básicos, por meio dos métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD), MQO com Correção de Erros e MQO com Correção de Erros permitindo respostas assimétricas. Essas elasticidades são estimadas também para os maiores setores de atividade econômica em termos de arrecadação de ICMS. São utilizadas séries trimestrais no período entre o 1^a trimestre de 2003 e o 1^o trimestre de 2020. Dentre as principais verificações empíricas, observa-se, como desejável, uma arrecadação de ICMS elástica ao PIB no longo prazo, indicando que o ICMS goiano acompanha o crescimento da economia brasileira, com elasticidade de 1,32121. No curto prazo, a receita de ICMS é inelástica ao PIB, apresentando certa estabilidade durante as crises cíclicas, com crescimento de cerca de 0,97% a cada 1% de crescimento do PIB. Verifica-se, ainda, que a arrecadação de ICMS em Goiás apresenta respostas assimétricas no curto prazo. Quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, a elasticidade de curto prazo é de 0,753, mais inelástica que no modelo sem assimetria. Por outro lado, quando acima do equilíbrio de longo prazo, apresenta uma arrecadação de curto prazo elástica e igual a 1,209016.

Palavras-chave: *Política fiscal, equilíbrio orçamentário, elasticidade receita-renda, ICMS, crescimento da receita tributária.*

ABSTRACT

For the appropriate conducting of fiscal policy is important understand how tax revenue responds to macroeconomic changes, quantifying its sensitivity. Incorrect forecasts about growth of tax revenue can lead to mistakes in the elaboration of the government budget of the following year, compromising fiscal balance. In addition to quantifying this sensitivity in the long run, it's also of fundamental importance to know how tax revenue develops in face of short-term fluctuations in the level of economic activity, because the correct estimative of revenue, within the financial year, allows matching the expenditure execution to the pace of revenue collection, achieving the budget balance. In this context, this work aims to measure the sensitivity of VAT (Value-Added Tax) revenue in Goiás in face of changes in the level of economic activity. For this goal, short and long-term elasticities of VAT are estimated in response to changes in GDP, using Ordinary Least Squares (OLS), Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS), OLS with Error Correction Model and OLS with Error Correction allowing asymmetrical responses. These elasticities are also estimated for the largest sectors of economy in terms of VAT. Quarterly series are used in the period between 1st quarter of 2003 and 1st quarter of 2020. Among the main empirical verifications, it's observed, as desirable, a tax revenue elastic to GDP in the long run, indicating that VAT in Goiás accompanies the growth of the Brazilian economy, with an elasticity of 1.32121. In the short term, VAT revenue is inelastic to GDP, showing some stability during cyclical crises, with growth of around 0.97% for every 1% of GDP growth. It's also verified that the tax revenue in Goiás presents asymmetrical responses in the short term. When below the long-term equilibrium, the short-term elasticity is 0.753, more inelastic than in the model without asymmetry. On the other hand, when above of the long-term equilibrium, it presents an elastic tax revenue, equal to 1.209016.

Key-words: *Fiscal policy, budget balance, revenue-income elasticity, Value-Added tax, tax revenue growth.*

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2.1 – Base das elasticidades tributárias de curto e longo prazo | 17 |
| Figura 3.1 – Receitas tributárias e ICMS – valores constantes de 2019 (R\$ Bilhões)..... | 25 |
| Figura 3.2 – Composição da Receita Tributária em 2018 | 26 |
| Figura 3.3 – Taxa real de variação da receita de ICMS e do PIB | 28 |
| Figura 3.4 – Alterações recentes nas alíquotas dos principais produtos | 29 |
| Figura 3.5 – Taxa de crescimento real do ICMS de Combustíveis | 30 |
| Figura 4.1 – Logaritmos das séries de ICMS (l_ICMS) e PIB (l_PIB)..... | 38 |
| Figura 4.2 – Primeira dif. do log de ICMS e PIB: (a) d_l_PIB; (b) d_l_ICMS | 38 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 3.1 – Arrecadação de impostos estaduais em Goiás no exercício de 2018..... | 26 |
| Tabela 3.2 – Arrecadação de ICMS por município no exercício de 2018..... | 27 |
| Tabela 3.3 – Arrecadação de ICMS por Grupo de Atividade no exercício de 2018..... | 27 |
| Tabela 4.1 - Informações das variáveis que compõem o modelo..... | 37 |
| Tabela 5.1 – Resultados dos testes de raiz unitária <i>Dickey-Fuller</i> Aumentado | 39 |
| Tabela 5.2 – Resultados dos testes de cointegração de Engle-Granger..... | 40 |
| Tabela 5.3 – Elasticidade de longo prazo por MQO e MQOD | 41 |
| Tabela 5.4 – Elasticidade de curto prazo, com e sem o termo de correção de erros (γ_{t-1})..... | 42 |
| Tabela 5.5 – Elasticidade de curto prazo com respostas assimétricas..... | 43 |
| Tabela 5.6 – Elasticidade de longo prazo por MQO e MQOD – Principais setores | 44 |
| Tabela 5.7 – Elasticidade de curto prazo, com e sem correção de erros – Setores | 45 |
| Tabela 6.1 – <i>Dickey-Fuller</i> Aumentado. Variáveis em nível – l_ICMS e l_PIB | 52 |
| Tabela 6.2 – <i>Dickey-Fuller</i> Aumentado. Variáveis 1ª diferença – d_l_ICMS e d_l_PIB | 52 |
| Tabela 6.3 – Teste de Cointegração de Engle-Granger de l_ICMS e l_PIB | 53 |
| Tabela 6.4 – Estimação da elasticidade de longo prazo por MQO..... | 55 |
| Tabela 6.5 – Estimação da elasticidade de longo prazo por MQOD..... | 55 |
| Tabela 6.6 – Estimação da elasticidade de curto prazo sem termo de correção de erros..... | 56 |
| Tabela 6.7 – Estimação da elasticidade de curto prazo com termo de correção de erros | 56 |
| Tabela 6.8 – Estimação da elasticidade de curto prazo com respostas assimétricas | 56 |

SUMÁRIO

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2. | REVISÃO DA LITERATURA..... | 14 |
| 3. | CONSIDERAÇÕES ACERCA DO ICMS EM GOIÁS..... | 25 |
| 4. | METODOLOGIA..... | 31 |
| 4.1 | Referencial econométrico..... | 31 |
| 4.1.1 | Teste de raiz unitária..... | 31 |
| 4.1.2 | Teste de cointegração..... | 32 |
| 4.1.3 | Obtenção das elasticidades de curto e longo prazos..... | 32 |
| 4.2 | Dados utilizados no modelo..... | 36 |
| 5. | RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 39 |
| 5.1 | Resultados do teste de Raiz Unitária..... | 39 |
| 5.2 | Resultados do teste cointegração..... | 40 |
| 5.3 | Resultados e discussões dos modelos de cálculo das elasticidades..... | 41 |
| 5.4 | Resultados do cálculo das elasticidades por setores da economia..... | 44 |
| 6. | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 46 |
| 7. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 49 |
| 8. | ANEXO 1 – RESULTADOS DOS MODELOS ECONOMÉTRICOS..... | 52 |
| 9. | ANEXO 2 – CNAE’S UTILIZADOS..... | 58 |

1. INTRODUÇÃO

Goiás, como vários outros Estados brasileiros, enfrenta grave crise fiscal, fruto tanto dos desdobramentos da crise político-econômica iniciada em 2015, quanto do aumento dos gastos públicos quando comparados ao crescimento da receita ao longo dos últimos anos. Tais fatores tornaram as despesas estaduais bastante rígidas, com a receita líquida do Tesouro Estadual sendo incapaz de cobrir até mesmo as despesas obrigatórias, impossibilitando, assim, a realização de investimentos e a adequada manutenção da máquina pública. Além disso, o Estado começou o exercício de 2019 com mais de R\$ 1 bilhão em folha salarial não empenhada e não paga e restos a pagar da ordem de R\$ 3,1 bilhões. Tal situação levou o Governo do Estado de Goiás a declarar, em janeiro de 2019, estado de calamidade financeira, além de tomar diversas medidas buscando conter o crescimento das despesas. Ademais, tem realizado várias medidas de ajuste e buscado o ingresso, junto à União, no Regime de Recuperação Fiscal para possibilitar a suspensão do pagamento do serviço da dívida pública durante sua vigência.

Todavia, dada a rigidez das despesas estaduais, a redução do déficit dificilmente poderá ser feita apenas pelo lado da despesa, tornando necessária a otimização da máquina arrecadatória para possibilitar a obtenção de mais recursos por meio da receita tributária, que é o principal grupo de receitas dentro do campo de atuação estadual. Além disso, melhorando o conhecimento a respeito do comportamento da arrecadação, pode-se calibrar de maneira mais precisa o crescimento da despesa. Torna-se, portanto, importante verificar como a receita tributária se comporta diante, por exemplo, de fatores macroeconômicos, para o adequado planejamento das contas públicas e elaboração de políticas tributárias que favoreçam a arrecadação. Análises desta natureza requerem o conhecimento da sensibilidade da arrecadação às variações de componentes da macroeconomia, como o próprio PIB ou o nível de investimentos.

Esta sensibilidade, por sua vez, pode ser aproximada por meio do cálculo das denominadas elasticidades. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo geral medir a sensibilidade da receita tributária via ICMS¹ em Goiás, frente a mudanças no nível da atividade econômica. Especificamente, pretende-se: 1) estimar as elasticidades de curto e de longo prazo

¹ Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação.

do ICMS goiano em resposta à variações no PIB nacional e; 2) investigar as diferenças dessas elasticidades entre setores de atividade econômica.

Marques Júnior e Oliveira (2015) afirmam ser necessário conhecer a sensibilidade da receita tributária às mudanças na atividade econômica para a adequada condução da política fiscal. Segundo eles, ignorar o comportamento dessa sensibilidade no curto prazo pode levar a subestimar ou superestimar a arrecadação tributária e, conseqüentemente, a decisões equivocadas sobre os gastos. Para Wolswijk (2007), a capacidade de resposta das receitas tributárias aos desenvolvimentos macroeconômicos é variável importante na previsão de receitas tributárias durante a preparação do orçamento fiscal do próximo ano. É também uma entrada importante para ajustar ciclicamente variáveis orçamentárias.

De fato, a previsão da receita na elaboração dos orçamentos é tema de relevância na Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF, Lei Complementar nº 101/2000. O art. 12 determina a necessidade da previsão das receitas dos dois exercícios seguintes, considerando efeitos legislativos, variação do índice de preços e do crescimento econômico. Nesse sentido, observa-se a importância de conhecer a elasticidade de longo prazo, entendido como aquele que ultrapassa o exercício financeiro, para calibrar corretamente a previsão de crescimento da receita ao crescimento econômico. Todavia, a LRF não se preocupa apenas com o longo prazo. Estabelece ainda, no seu art. 9º, que caso se verifique que a realização da receita poderá não comportar o cumprimento das metas de resultado primário ou nominal do exercício, os Poderes e o Ministério Público promoverão limitação de empenho e movimentação financeira, com o objetivo de compatibilizar a despesa à nova estimativa de receita. Nota-se, portanto, a importância de conhecer também como a arrecadação se comporta no curto prazo, dentro do exercício financeiro, diante de variações macroeconômicas, para evitar o descasamento entre receitas e despesas.

Caso emblemático da necessidade de conhecer a elasticidade de curto prazo da receita tributária ocorreu durante a pandemia causada pela COVID-19. Por se tratar de crise econômico-sanitária sem precedentes na história recente, a reestimativa da receita no curto prazo restou bastante prejudicada. Por um lado, a utilização de dados passados para prever o comportamento futuro da receita parecia inviável dada a natureza da crise e ao nível de incerteza associado. Por outro, o desconhecimento da elasticidade de curto prazo da receita tributária tornava imprecisa a utilização pura e simples das expectativas de mercado para o crescimento do PIB.

Apesar da relevância do tema, não foram encontradas pesquisas tratando dessa

temática em Goiás. Essa lacuna na literatura deixa a Administração do Estado em “voo cego”, desconhecendo o nível de eficiência de sua estrutura tributária e sujeita a erros expressivos de previsão da arrecadação no curto prazo. Uma previsão equivocada pode levar à frustração de receitas e ao aumento exagerado dos gastos, que, dada a rigidez da despesa, pode ocasionar déficit não apenas no exercício vigente, mas também nos seguintes.

Dessa forma, o presente trabalho avança em relação à literatura prévia ao realizar um exercício específico, a respeito das elasticidades de curto e longo prazos, para a arrecadação do Estado de Goiás e por comparar os efeitos das variações macroeconômicas entre setores de atividade econômica. Avança, ainda, em relação à literatura existente, relativa aos tributos estaduais, ao modelar a elasticidade de curto prazo permitindo respostas assimétricas no termo de correção de erros. Dada a importância do ICMS para a arrecadação estadual, este é o imposto escolhido para a análise. Vale dizer ainda, que tal exercício é realizado utilizando os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD), MQO com Correção de Erros e MQO com Correção de Erros permitindo respostas assimétricas. Ademais, essas elasticidades são estimadas também para os maiores setores de atividade econômica em termos de arrecadação de ICMS. Observa-se uma arrecadação de ICMS elástica ao PIB no longo prazo, como desejável, indicando que o ICMS goiano acompanha o crescimento da economia brasileira, com elasticidade de 1,32121. No curto prazo, a receita de ICMS é inelástica ao PIB, mostrando certa estabilidade durante as crises cíclicas, com crescimento de cerca de 0,97% a cada 1% de crescimento do PIB. Verifica-se, ainda, que a arrecadação de ICMS em Goiás apresenta respostas assimétricas no curto prazo. Quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, a elasticidade de curto prazo é de 0,753, mais inelástica que no modelo sem assimetria. Por outro lado, quando acima do equilíbrio de longo prazo apresenta uma arrecadação de curto prazo elástica e igual a 1,209016.

Além deste capítulo introdutório, o trabalho está assim dividido: no segundo capítulo o referencial teórico é apresentado; no terceiro, é realizada uma análise da arrecadação de ICMS em Goiás; o quarto capítulo apresenta as séries utilizadas e a metodologia adotada; o quinto capítulo demonstra os resultados obtidos. Por fim, as considerações finais são realizadas no sexto capítulo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para a adequada condução da política fiscal é de fundamental importância entender como a receita tributária responde a mudanças macroeconômicas, quantificando sua sensibilidade a essas alterações. Previsões incorretas sobre o crescimento da arrecadação podem levar a equívocos na elaboração do orçamento, comprometendo o equilíbrio fiscal do Ente, já que a despesa pública é pouco flexível. Uma vez aumentadas as despesas com pessoal ou a dívida pública, por exemplo, dificilmente poderão ser reduzidas nos exercícios seguintes e caso as receitas, que são bastante suscetíveis aos ciclos econômicos, não alcancem o patamar esperado, o Ente incorrerá em sucessivos déficits orçamentários.

O princípio do orçamento equilibrado busca justamente prevenir a ocorrência de déficits no orçamento, na medida em que estabelece um equilíbrio entre a receita estimada e a despesa fixada na Lei Orçamentária Anual - LOA. A necessidade de equilíbrio orçamentário é mencionada já na Lei nº 4.320, de 1964, que estatui normas gerais de direito financeiro. É também abordada na LRF, que determina que a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO disponha sobre o equilíbrio entre receitas e despesas. Todavia, de nada vale o equilíbrio entre a receita estimada e a despesa fixada se a projeção da receita é equivocada. Uma previsão correta da arrecadação de tributos é requisito essencial para a responsabilidade na gestão fiscal. Tanto é assim que a LRF reconhece a importância da previsão e da efetiva arrecadação de tributos em seu art. 11 e estabelece em seu art. 12 quais os critérios a serem observados na previsão da receita orçamentária, *in verbis*:

“Art. 12. As previsões de receita observarão as normas técnicas e legais, considerarão os efeitos das alterações na legislação, da variação do índice de preços, do crescimento econômico ou de qualquer outro fator relevante e serão acompanhadas de demonstrativo de sua evolução nos últimos três anos, da projeção para os dois seguintes àquele a que se referirem, e da metodologia de cálculo e premissas utilizadas.

.....” (BRASIL, 2000, art. 12). (Grifou-se).

Da leitura desse dispositivo legal, percebe-se a importância de conhecer a sensibilidade de longo prazo da receita frente a alterações no nível da atividade econômica. O crescimento econômico deve ser considerado na previsão da receita, que deve ser feita para os dois exercícios financeiros seguintes.

Todavia, embora a sensibilidade de longo prazo seja importante para a elaboração dos orçamentos (LOA) e da Lei de Diretrizes Orçamentárias, é também de fundamental importância

conhecer como a arrecadação se comporta frente a flutuações de curto prazo no nível da atividade econômica, entendendo como curto prazo o período dentro do exercício financeiro. Tanto é assim, que a LRF, em seu art. 9º, prevê a realização de limitação de empenho e movimentação financeira caso se verifique que a receita do exercício poderá não comportar o cumprimento das metas de resultado primário ou nominal, *in verbis*:

*“Art. 9º Se verificado, ao final de um bimestre, que a realização da receita poderá não comportar o cumprimento das metas de resultado primário ou nominal estabelecidas no Anexo de Metas Fiscais, os Poderes e o Ministério Público promoverão, por ato próprio e nos montantes necessários, nos trinta dias subseqüentes, limitação de empenho e movimentação financeira, segundo os critérios fixados pela lei de diretrizes orçamentárias.
.....” (BRASIL, 2000, art. 9º)*

O objetivo desse dispositivo é compatibilizar a execução da despesa à nova estimativa de recolhimento da receita, de modo a atingir as metas estabelecidas na LDO. É, portanto, importante conhecer a sensibilidade de curto prazo da receita para que se possa realizar uma previsão com acurácia suficiente para calibrar corretamente o novo ritmo de execução da despesa. Além disso, conhecer a elasticidade de curto prazo é importante para evitar a abertura de créditos adicionais sem o devido lastro financeiro. O art. 43 da Lei nº 4.320/1964 estabelece que a abertura de créditos suplementares e especiais no orçamento depende da existência de recursos disponíveis para ocorrer a despesa. Por sua vez, o § 1º, inciso II, desse artigo, indica o “excesso de arrecadação” como recurso para fins de abertura desses créditos. O § 3º do mesmo artigo define excesso de arrecadação:

*“Art. 43.
.....
§ 3º Entende-se por excesso de arrecadação, para os fins deste artigo, o saldo positivo das diferenças acumuladas mês a mês entre a arrecadação prevista e a realizada, **considerando-se, ainda, a tendência do exercício.**
.....” (BRASIL, 1964, art. 43). (Grifou-se).*

Ao informar que a tendência do exercício precisa ser considerada, entende-se que não se deve levar em conta apenas a diferença positiva entre a receita prevista e a realizada até o momento, mas que é necessário considerar a estimativa da receita até o final do exercício financeiro. Nesse sentido, desconhecer a sensibilidade da receita tributária, medida por meio da elasticidade, pode levar a estimativas incorretas da arrecadação do exercício vigente e dos seguintes. Todavia, além de conhecer essa sensibilidade, é necessário que se faça a distinção entre as elasticidades de curto e longo prazos, já que desconhecer a sensibilidade de curto prazo

que, como se verá, é geralmente menos elástica que a de longo prazo, pode levar a superestimar a receita do exercício e, conseqüentemente, à abertura de créditos adicionais sem lastro financeiro.

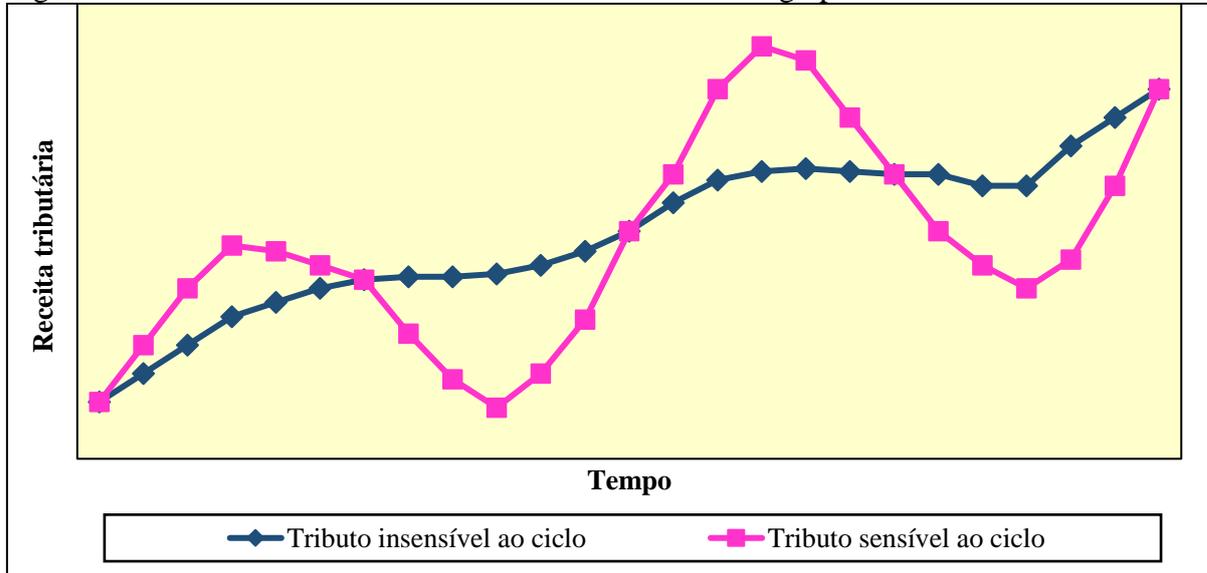
Wolswijk (2007) afirma que, no contexto Europeu, a elasticidade ou sensibilidade da receita tributária em relação à atividade macroeconômica desempenha um papel fundamental na definição de parâmetros mínimos para reduzir a probabilidade de que os balanços orçamentários apresentem déficits que ultrapassem o limite de 3% do PIB em crises cíclicas. Dessa forma, verifica-se que a análise da elasticidade da receita tributária, que se relaciona intimamente com o crescimento e a variabilidade desta, é assunto de grande importância para a condução da política fiscal.

Isso posto, vale dizer que a literatura sobre a elasticidade dos tributos é antiga e esparsa e se inicia com o artigo pioneiro de Groves e Kahn (1952). Os autores estimam a elasticidade de vários tributos estaduais e locais nos Estados Unidos, tornando operacional a noção de que a receita tributária do Estado responde ao crescimento da renda, o que é feito por meio da definição da elasticidade da receita tributária com relação à renda agregada. Ademais, reconhecem que as elasticidades não precisam ser constantes no tempo. Wilford (1965) e Legler e Shapiro (1968) também analisam tributos estaduais e locais, por meio da elasticidade da receita tributária em relação à renda, utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários padrão, sem a distinção entre elasticidades de longo e curto prazos. Williams et al (1973) demonstram que dois tributos podem seguir a mesma trajetória de crescimento, enquanto experimentam diferentes variabilidades em torno dessa trajetória no curto prazo. Sugerem que não se pode utilizar uma única estatística para a elasticidade da receita tributária visando analisar crescimento e variabilidade ao mesmo tempo e que possivelmente exista um *trade-off* entre crescimento e estabilidade. White (1983) e Fox e Campbell (1984) consideraram diferentes tributos e estruturas tributárias, confirmando a existência desse *trade-off*. Verifica-se que tributos sobre a renda pessoal e sobre a renda corporativa são aqueles que crescem mais rapidamente, mas são também os mais instáveis. Nesse sentido, Wolswijk (2007) chama a atenção para o fato de que existem bons motivos para que a elasticidade flutue no curto prazo. Flutuações na renda das famílias, por exemplo, podem afetar seu consumo e, conseqüentemente, impactar a receita tributária, tal como, no âmbito dos Estados brasileiros, aquela advinda do ICMS, já que se trata de imposto sobre o valor adicionado, cujo principal

fato gerador² é a circulação de mercadorias.

Assim, ignorar a elasticidade de curto prazo pode levar a decisões equivocadas sobre os gastos por sistematicamente superestimar ou subestimar a receita tributária. A Figura 2.1, retirada de Wolswijk (2007), demonstra como duas séries de tributos que se movimentam conjuntamente ao longo do tempo, podem apresentar a mesma elasticidade de longo prazo. Sua resposta, contudo, difere bastante no curto prazo, com uma das séries, mais sensível aos ciclos econômicos, fluando muito mais que a outra. Sobel e Holcombe (1996) afirmam que uma elasticidade maior que 1 indica que a receita tributária (elástica) cresce mais rapidamente que a variável³ de análise. Por sua vez, valores inferiores à 1, indicam que a receita tributária é inelástica e cresce mais lentamente que essa variável.

Figura 2.1 – Base das elasticidades tributárias de curto e longo prazo



Fonte: Wolswijk (2007)

O cálculo dos valores das elasticidades pode ser feito via modelos macroeconômicos, via considerações teóricas com relação à elasticidade da renda ou via análise de séries temporais (VAN DEN NOORD, 2000). Vale mencionar, que o cálculo por meio de séries temporais apresenta vantagens, entre elas, a possibilidade de econometricamente levar em consideração a distinção analítica entre elasticidades de curto e longo prazo. Diante dessa vantagem, a análise realizada neste trabalho utilizará a abordagem de séries temporais para a estimação das

² Representa um fato, ou conjunto de fatos, a que o legislador vincula o nascimento da obrigação jurídica de pagar determinado tributo.

³ No caso de Sobel e Holcombe (1996), analisa-se a elasticidade da base tributária em relação à Renda (Y).

elasticidades.

Segundo Koester e Priesmeier (2012), há três abordagens diferentes encontradas na literatura para cálculo da elasticidade dos tributos: i) elasticidades da base tributária⁴, que explicam a evolução das receitas tributárias por meio da relação entre suas bases tributárias e variáveis macroeconômicas, como a renda agregada, geralmente medida pelo PIB, ou seja, trata-se de uma elasticidade da base-renda (BRUCE, FOX e TUTTLE, 2006); ii) elasticidades da receita tributária em relação à renda, que explicam a evolução das receitas diretamente, por meio da relação entre as receitas tributárias e o PIB, ou seja, uma elasticidade receita-renda (ACQUAAH e GELARDI, 2008); e iii) elasticidades da receita tributária em relação à base, que explicam a trajetória das receitas tributárias em relação ao desenvolvimento de suas bases tributárias, ou seja, elasticidade da receita-base (BOUTHEVILLAIN et al., 2001).

Se o relacionamento entre a receita e a base tributária é proporcional, o uso de qualquer uma delas para quantificar a resposta em relação ao PIB seria equivalente. Perderia também o sentido a utilização da elasticidade receita-base. Todavia, Fricke e Süßmuth (2014) explicam que, devido à progressividade das alíquotas, à concessão de benefícios fiscais e à sonegação fiscal, entre outras, geralmente não há tal equivalência. Assim, o pesquisador pode escolher utilizar ou a base tributária, ou a receita tributária para encontrar a elasticidade dos tributos em relação aos desenvolvimentos macroeconômicos.

Haughton (1998) informa que, embora a elasticidade da receita tributária seja geralmente medida em relação ao PIB, outras variáveis macroeconômicas também podem ser utilizadas. Segundo ele, as elasticidades da receita tributária permitem identificar quais impostos são naturalmente elásticos, ou seja, quais geram mais receita à medida que o PIB aumenta, mesmo que as alíquotas não sejam alteradas de ano para ano. Impostos elásticos são, portanto, geralmente desejáveis, porque reduzem a necessidade de inserir modificações no sistema tributário todo ano. A elasticidade é, assim, uma medida da eficiência da estrutura tributária e das medidas discricionárias da Administração Tributária.

Vários outros trabalhos têm estudado a elasticidade da receita tributária ao redor do mundo. Sobel e Holcombe (1996) examinam a estabilidade das elasticidades base-renda de curto e longo prazos, por meio de dados agregados dos Estados Unidos, no período de 1951 a 1991. Propõem a utilização do método de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD)

⁴ Base tributária é a base de cálculo do tributo, ou seja, o montante de bens, serviços ou de renda que podem ser taxados pelo ente que possui a competência tributária.

para produzir melhores estimativas da elasticidade de longo prazo e um modelo de correção de erros para a elasticidade de curto prazo. Recomendam o uso da metodologia no âmbito de cada Estado individualmente, pois, segundo eles, a metodologia proposta é ainda mais significativa ao nível dos Estados, onde alterações na economia e nas tendências populacionais teriam efeitos mais substanciais.

Dalsgaard e Serres (1999) estimam um VAR estrutural para 11 países da União Européia para avaliar o efeito, no déficit do governo, de choques fiscais, monetários, na oferta e na demanda privada real. A partir desses choques realizam simulações estocásticas para derivar estimativas de quais saldos orçamentários ajustados ciclicamente deveriam ser mantidos para evitar que se incorram em déficits superiores a 3% do PIB em diferentes horizontes de tempo. Segundo os autores, as elasticidades derivadas por meio do modelo VAR incluem não somente o impacto de estabilizadores automáticos, mas também os impactos da política fiscal discricionária.

Bruce, Fox e Tuttle (2006) analisam separadamente a dinâmica das elasticidades de curto e longo prazos para os estados federados dos Estados Unidos, utilizando uma série de dados entre 1967 e 2000. Permitem respostas assimétricas no curto prazo em seu modelo, dependendo do relacionamento entre o crescimento da base tributária atual e o esperado. Estimam a elasticidade de longo prazo usando uma técnica de cointegração de equação única, chamada de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD). A elasticidade de curto prazo é calculada por meio de um modelo de correção de erros, seguindo o modelo empregado por Sobel e Holcombe (1996).

Wolswijk (2007) estima as elasticidades da receita tributária em relação à base tributária na Holanda para cinco tipos de tributos no período de 1970 a 2005, abordando as diferenças entre os valores de curto e longo prazos. As elasticidades são estimadas usando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e, em seguida, dos Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD). O MQOD é utilizado para reduzir o viés dos coeficientes calculados com MQO, uma vez que a estimativa das equações de longo prazo com as séries em nível pode gerar estimativas tendenciosas e erro padrão inconsistente, já que a receita tributária e a base tributária são geralmente não estacionárias em nível. Os resultados mostram que as elasticidades de curto prazo são frequentemente menores que as de longo prazo.

Koester e Priesmeier (2012) analisam as elasticidades das receitas tributárias na Alemanha no período de 1970 a 2009, abarcando três categorias de impostos mais relevantes: (i) impostos sobre salários, com alíquotas progressivas; (ii) impostos sobre valor adicionado,

com alíquotas proporcionais; e (iii) impostos relacionados ao lucro. Para tanto, as estimativas de longo prazo são obtidas por meio do MQOD e as de curto prazo por meio dos MQO com Correção de Erros. A elasticidade estimada de longo prazo dos impostos sobre Valor Adicionado é igual a 0,7, enquanto a de curto prazo é igual a 0,9.

Fricke e Süßmuth (2014) analisam o *trade-off* entre crescimento e volatilidade das receitas tributárias para países da América Latina, utilizando dados trimestrais entre o primeiro trimestre de 1990 e o primeiro trimestre de 2009. Estimam a elasticidade de longo prazo com Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos e a de curto prazo com um Modelo de Correção de Erros. Adicionalmente, levam em consideração reações assimétricas para as elasticidades de curto prazo. Verificam, em geral, que quando as receitas estão acima do equilíbrio de longo prazo há forte reação às dinâmicas dos ciclos econômicos e quando estão abaixo, a reação é mais fraca. Segundo eles, esse “canal da receita tributária” representa um argumento indireto em favor de políticas fiscais discricionárias anticíclicas. Informam que o Brasil, como vários outros países da América Latina, enfrenta um claro *trade-off*, no sentido de que as receitas tributárias com maior potencial de crescimento são aquelas mais voláteis no curto e médio prazos e vice-versa.

Silveira e Gadelha (2018) investigam a sensibilidade da arrecadação de ICMS à atividade econômica e à alíquota tributária, entre 1997 e 2013, nas Unidades Federadas brasileiras. O objetivo é identificar se é melhor estimular o nível da atividade econômica ou aumentar a alíquota tributária. Utilizam dados em painel balanceado, com cortes transversais por Estado sobre o PIB estadual, a alíquota tributária e a arrecadação de ICMS. Concluem que o estímulo ao nível de atividade econômica exerce maior contribuição à arrecadação do ICMS que a elevação da alíquota tributária. Os resultados econométricos indicam alta sensibilidade da arrecadação em relação ao PIB (elástica) e baixa sensibilidade em relação à alíquota tributária (inelástica). Além disso, os modelos indicam uma relação negativa entre a elasticidade da “arrecadação - alíquota tributária” e o nível desta, sendo possível identificar uma alíquota tributária máxima a partir da qual aumentos dessa alíquota resultam em redução da arrecadação de ICMS, conforme previsto na Curva de *Laffer*⁵.

Marques Júnior e Oliveira (2015) medem as elasticidades do ICMS de curto e longo

⁵ Trata-se de uma representação teórica da relação entre o valor arrecadado com um imposto a diferentes Alíquotas. Um resultado potencial da curva de *Laffer* é que aumentar as alíquotas além de certo ponto torna-se improdutivo, à medida que a receita também passa a diminuir.

prazos do Estado do Rio Grande do Sul em relação ao Valor Adicionado Bruto (VAB) no período de 1995 a 2012, utilizando o modelo apresentado em Wolswijk (2007). Como resultado, obtêm que a elasticidade estimada de longo prazo do ICMS em relação ao VAB é igual a 1,18, enquanto a de curto prazo é de 0,85. Com isso, observa-se que a arrecadação de ICMS acompanha o crescimento do VAB no longo prazo, mas, no curto prazo, é menos sensível a mudanças na atividade econômica. Concluem que quanto mais elástica for a receita em relação a sua base tributária, menor a necessidade de alterações de um ano para o outro nas alíquotas ou na legislação tributária, reduzindo as distorções geradas pela tributação.

Braatz e Moraes (2016a) investigam os efeitos assimétricos da política cambial sobre as arrecadações estaduais de ICMS, utilizando modelagem de Vetores Autorregressivos (VAR) para dados entre 1997 e 2015. Demonstram que há assimetrias nas respostas das economias regionais em decorrência de choques nacionais. Estrutura produtiva, inserção no comércio internacional e diversidade econômica são características invocadas pelos autores para explicar os diferentes níveis de impacto, com diferenças bastante acentuadas na intensidade e temporariedade das respostas. No geral, os estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são os mais afetados, em contraste com os estados do Sul e Sudeste. Aqueles estados parecem ser negativamente afetados pela baixa participação de suas economias no comércio internacional e pela baixa diversidade produtiva local. Os estados com baixa participação no PIB nacional como um todo e com baixas correntes de comércio são justamente os mais afetados pelo câmbio.

Braatz e Moraes (2016b) realizam análise semelhante, agora para os impactos da política monetária. Verificam como as economias regionais são afetadas por variações na taxa de juros. Os dados são mensais, entre 2002 e 2011, disponíveis para os 13 principais estados brasileiros. Também concluem pela existência de assimetrias nas respostas dos estados brasileiros frente a choques na Taxa SELIC, apresentando como causas as mesmas elencadas em Braatz e Moraes (2016a).

Goiás possui poucos trabalhos empíricos tratando das receitas tributárias e estes, de modo geral, tratam ou da previsão de arrecadação de ICMS ou da renúncia fiscal, na forma de benefícios fiscais ou financeiro-fiscais, como os programas FOMENTAR/PRODUZIR⁶.

⁶ São programas financeiros-fiscais de incentivo à industrialização em Goiás. Os programas Fomentar ou Produzir baseiam-se no financiamento de parte do ICMS a pagar por empresas beneficiárias. Os percentuais de financiamento variam conforme o programa, sendo 70% para o Fomentar e 73% para o Produzir. Ademais, o programa Produzir apresenta percentuais diferentes de financiamento, a depender do subprograma.

A respeito da previsão de ICMS em Goiás, poucos trabalhos são encontrados. Seixas e Silva (2019) procuram avaliar se a metodologia econométrica ARMAX oferece acurácia preditiva superior à metodologia de Vetores Autorregressivos (VAR) para estimar a variável “Arrecadação Total Livre de Efeitos Extraordinários” do Estado de Goiás.

Sobre a renúncia fiscal, os trabalhos parecem não chegar a um consenso a respeito da efetividade dos programas que concedem benefícios. Borges e Pinto (2014) avaliam os impactos econômicos produzidos na economia do Estado de Goiás em decorrência dos incentivos fiscais concedidos no âmbito dos programas FOMENTAR e PRODUZIR, no período de 1995-2011. Concluem que esses programas contribuíram para o desenvolvimento do Estado. Amaral (2016) procura verificar se há correlação significativa entre políticas públicas de incentivo fiscal e desenvolvimento regional. Conclui que a política de incentivo fiscal adotada em Goiás parece não colaborar com o crescimento da renda industrial. Araújo (2016) trabalha com a hipótese de que os programas de incentivos fiscais de Goiás perderam capacidade de estimular o investimento privado no estado nos últimos anos. Afirma que em função da escassez de dados não foi possível elaborar um modelo adequado, mas conclui que os programas possuem baixa eficiência em reduzir desigualdades regionais e que houve perda da capacidade de alavancar o investimento. Matos (2017) analisa o programa Produzir e seus subprogramas nas microrregiões goianas. Utiliza metodologia qualitativa, a partir de levantamento bibliográfico acerca de trabalhos com temáticas afins e seu relacionamento com a Lei nº 13.591/2000, que institui o Produzir e Funproduzir. Conclui que o programa, por si só, é insuficiente para reduzir as desigualdades regionais, um de seus objetivos, havendo concentração de benefícios em algumas regiões. Rezende (2018) investiga quais são os impactos dos incentivos fiscais sobre o emprego, a renda e a arrecadação, analisando os dados relativos aos municípios goianos, no período de 2005 a 2014. Utiliza o método de regressão com dados em painel. Os resultados dos modelos econométricos apontam que a receita renunciada de ICMS em Goiás, por intermédio do Produzir, não impacta na geração de empregos e nem provoca a ampliação da arrecadação de tributos locais, mas apresenta efeito significativo no aumento da renda média. Contudo, informa que há necessidade de aprofundamento nessa área de pesquisa em função de sua importância para o desenvolvimento local. Segundo ele, a avaliação dos programas de incentivos fiscais pode ser prejudicada tanto pela falta de dados, quanto pela ausência de padronização das informações. Teixeira (2019) averigua se os programas Fomentar e Produzir lograram êxito em relação aos seus objetivos, utilizando informações dos municípios goianos que receberam ou não tais incentivos fiscais

entre os anos de 2005 e 2016. Para tanto, emprega um método de inferência causal denominado diferenças em diferenças para verificar qual o impacto desses programas em três variáveis: (1) valor adicionado bruto da indústria; (2) massa salarial; e (3) taxa de emprego. Consta que, ao contrário do esperado, os programas tiveram impacto negativo no valor adicionado da indústria, não alcançando um de seus principais objetivos. Houve, entretanto, impacto positivo sobre a massa salarial, indicando que possivelmente algumas estruturas produtivas estão exigindo mão de obra qualificada. Por fim, o efeito dos programas sobre a taxa de crescimento do emprego foi não significativo, não sendo, portanto, possível apresentar conclusões a respeito do impacto do Fomentar e do Produzir sobre a taxa de crescimento do emprego. O autor observa também um elevado custo do emprego/vínculo de emprego e conclui que esses programas podem estar levando a uma má alocação dos recursos, tendo em vista a alta alocação em setores/cadeias produtivas com baixo ou nulo encadeamento com a economia goiana, em relação aos multiplicadores de emprego e renda. Sugere o redesenho da política de incentivos fiscais em Goiás, visando resultados mais significativos e alocação mais eficiente dos recursos públicos.

Não foram encontrados, entretanto, trabalhos analisando a sensibilidade da receita tributária, ou de qualquer tributo específico em Goiás, ou mesmo de suas bases tributárias, em relação a variações do PIB, Valor Adicionado, ou qualquer outra variável macroeconômica. Essa lacuna na literatura deixa a Administração do Estado de Goiás em “voo cego”, desconhecendo o nível de eficiência de sua estrutura tributária e sujeita a erros expressivos de previsão da arrecadação no curto e no longo prazos. Uma previsão equivocada pode levar à frustração de receitas e ao aumento exagerado dos gastos, que, dada a rigidez da despesa, pode ocasionar déficit não apenas no exercício vigente, mas também nos seguintes.

Além disso, como se viu, conhecer a elasticidade de curto prazo é de extrema importância para perseguir o equilíbrio orçamentário dentro do próprio exercício financeiro, seja por meio da adequada compatibilização da execução da despesa com a reestimativa da receita, por meio da limitação de empenho e movimentação financeira, seja evitando a abertura de créditos adicionais sem lastro financeiro. Neste sentido, este trabalho apresenta importante contribuição para o Estado de Goiás, uma vez que fornece instrumentos para aumentar a acurácia da previsão das receitas tributárias no longo prazo e, de maneira mais relevante, no curto prazo, possibilitando que se evite a ocorrência de déficits orçamentários recorrentes.

Desta forma, o presente trabalho avança em relação à literatura prévia ao realizar uma análise das elasticidades de curto e longo prazos para a arrecadação do Estado de Goiás e por comparar os efeitos das variações macroeconômicas entre setores de atividade econômica.

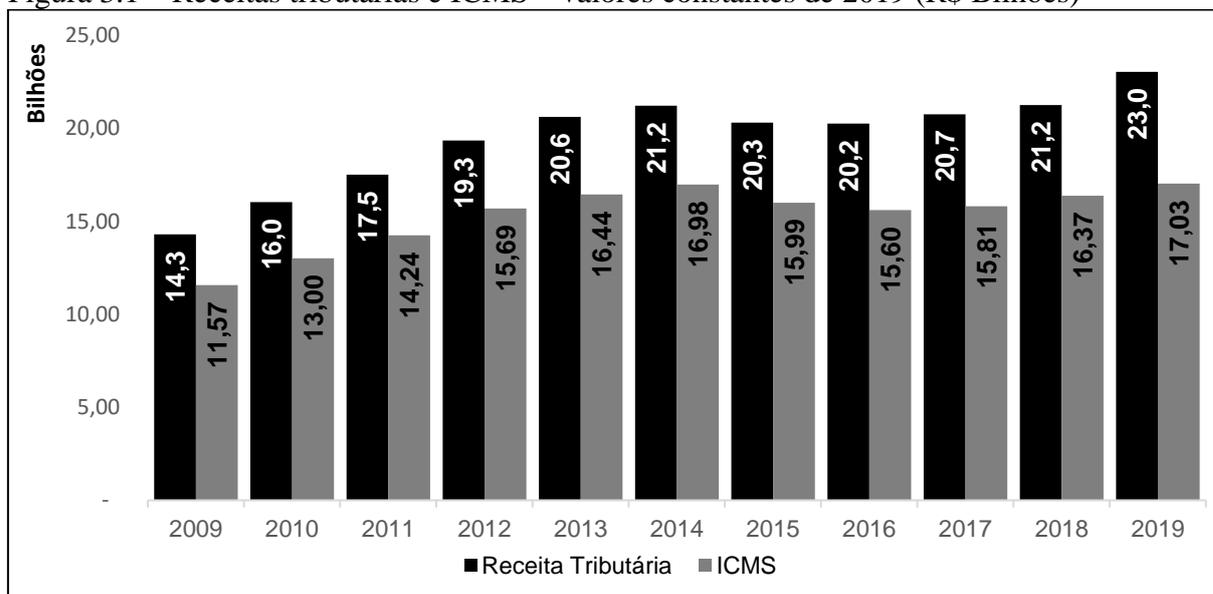
Avança, ainda, em relação à literatura existente, relativa aos tributos estaduais, ao modelar a elasticidade de curto prazo permitindo respostas assimétricas no termo de correção de erros. Dada a importância do ICMS para a arrecadação estadual, este é o imposto escolhido para a análise. Como mostra o próximo capítulo, este imposto é responsável por mais de 75% da arrecadação em Goiás.

3. CONSIDERAÇÕES ACERCA DO ICMS EM GOIÁS

Este capítulo utiliza dados das receitas tributárias (ICMS, IPVA, ITCD, IRRF e Taxas) obtidas tanto no Relatório Resumido de Execução Orçamentária, disponível no sítio da transparência do Estado de Goiás e publicado conforme determina a LC nº 101/2000, quanto do Sistema de Arrecadação das Receitas Estaduais, da Secretaria de Estado da Economia de Goiás, para mostrar a importância do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) na arrecadação em Goiás. Como se mostra, a desaceleração da economia brasileira nos últimos cinco anos parece ter afetado particularmente o desempenho das receitas tributárias do Estado.

A Figura 3.1 apresenta a evolução das receitas tributárias e do ICMS, em bilhões de reais de 2019, deflacionados pelo IPCA, apontando as dificuldades que Goiás enfrenta para recuperar a sua capacidade fiscal, já que, após quatro anos, apenas em 2018 o Estado foi capaz de alcançar novamente o valor total das receitas tributárias recolhido no exercício 2014. Quando se observam as taxas de crescimento antes e depois de 2014, é possível notar a piora sensível nos resultados, afetando as contas públicas e gerando uma situação deficitária em termos fiscais. Nos exercícios de 2015 e 2016, aqueles em que o PIB nacional foi mais impactado pela última crise econômica, as receitas tributárias enfrentaram quedas reais de 4% e 0,3%, respectivamente, o que, dada a representatividade dessas receitas, contribuiu para a crise fiscal recentemente enfrentada pelo Estado.

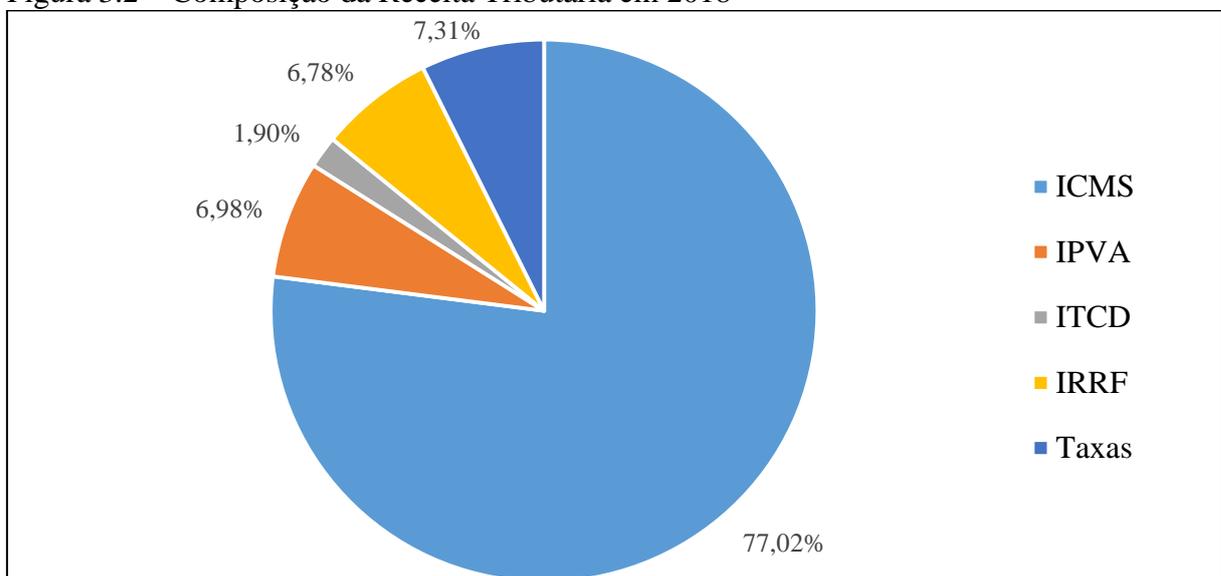
Figura 3.1 – Receitas tributárias e ICMS – valores constantes de 2019 (R\$ Bilhões)



Fonte: Elaboração própria sobre dados do Relatório Resumido de Execução Orçamentária do 6º Bimestre – Demonstrativo da Receita Corrente Líquida.

O ICMS é não cumulativo, incide sobre o valor adicionado e seu principal fato gerador são as operações de circulação de mercadorias, sendo, portanto, um imposto majoritariamente sobre o consumo e, conseqüentemente, bastante dependente do nível de atividade econômica. Trata-se da principal fonte de receitas próprias do Estado, respondendo por cerca de 50% da Receita Total, 77% das receitas tributárias e 90% da arrecadação dos impostos de competência tributária do Estado. A Figura 3.2 mostra a composição das receitas tributárias e a importância do ICMS dentre as fontes de recursos do Estado.

Figura 3.2 – Composição da Receita Tributária em 2018



Fonte: Elaboração própria sobre dados do Relatório Resumido de Execução Orçamentária do 6º Bimestre – Demonstrativo da Receita Corrente Líquida.

A participação relativa do ICMS aumenta para cerca de 90% quando comparado apenas aos impostos de competência tributária estadual, desconsiderando, portanto, a receita do Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) e as taxas, como mostra a Tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Arrecadação de impostos estaduais em Goiás no exercício de 2018

| Imposto | Valor Total (R\$) | Participação (%) |
|---------|-------------------|------------------|
| ICMS | 15.754.608.409 | 89,63% |
| IPVA | 1.431.211.492 | 8,14% |
| ITCD | 391.174.181 | 2,23% |

Fonte: Elaboração própria sobre dados do Sistema de Arrecadação Estadual (SARE) – Secretaria de Economia.

A Tabela 3.2 mostra a concentração espacial na arrecadação de ICMS, evidenciando

que apenas sete municípios são responsáveis por quase 70% do imposto. A Região Metropolitana de Goiânia, representada na tabela pelos municípios de Goiânia, Senador Canedo e Aparecida de Goiânia, é responsável por quase 55% da arrecadação de ICMS do Estado.

Tabela 3.2 – Arrecadação de ICMS por município no exercício de 2018

| Município do Contribuinte | Valor Total (R\$) | Participação (%) | Participação acumulada (%) |
|---------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|
| Goiânia | 5.205.451.677 | 33,04% | 33,04% |
| Senador Canedo | 2.597.172.991 | 16,49% | 49,53% |
| Anápolis | 1.102.620.565 | 7,00% | 56,52% |
| Aparecida de Goiânia | 832.115.755 | 5,28% | 61,81% |
| Rio Verde | 381.798.699 | 2,42% | 64,23% |
| Catalão | 258.381.757 | 1,64% | 65,87% |
| Itumbiara | 199.464.922 | 1,27% | 67,14% |
| Demais municípios | 5.177.602.042 | 32,86% | 100,00% |
| Total | 15.754.608.409 | 100,00% | 100,00% |

Fonte: Elaboração própria sobre dados do Sistema de Arrecadação Estadual (SARE) – Secretaria de Economia.

Segmentando a arrecadação de ICMS por setores de atividade econômica, também se verifica algum nível de concentração: quatro atividades (ou três, se considerar comércio varejista e atacadista como uma atividade só: Comércio) foram responsáveis por quase 75% da arrecadação de ICMS do Estado no exercício de 2018, conforme se observa na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 – Arrecadação de ICMS por Grupo de Atividade no exercício de 2018

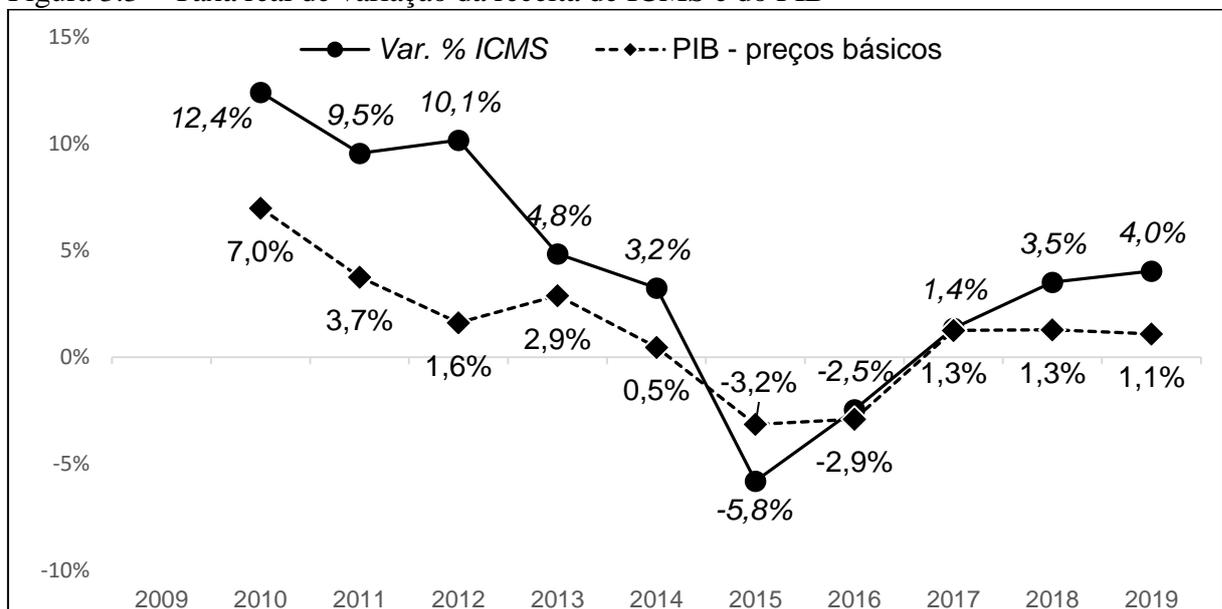
| Grupo de atividade econômica | Valor Total (R\$) | Participação (%) | Participação acumulada (%) |
|------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|
| Combustível | 3.955.702.548 | 25,11% | 25,11% |
| Indústria | 2.890.637.854 | 18,35% | 43,46% |
| Comércio atacadista e distribuidor | 2.504.246.017 | 15,90% | 59,35% |
| Comércio varejista | 2.208.013.310 | 14,02% | 73,37% |
| Energia elétrica | 2.072.229.724 | 13,15% | 86,52% |
| Comunicação | 969.424.600 | 6,15% | 92,67% |
| Prestação de serviço | 383.116.769 | 2,43% | 95,11% |
| Atividade não encontrada | 465.022.685 | 2,95% | 98,06% |
| Produção agropecuária | 230.048.226 | 1,46% | 99,52% |
| Extrator mineral ou fósfil | 76.166.676 | 0,48% | 100,00% |
| Soma: | 15.754.608.409 | 100,00% | 100,00% |

Fonte: Elaboração própria sobre dados do Sistema de Arrecadação Estadual (SARE) – Secretaria de Economia.

Quando analisada ao longo do tempo, constata-se que a receita de ICMS tem crescido a taxas consideravelmente menores nos últimos anos. A Figura 3.1 apresenta a evolução da arrecadação de ICMS em bilhões de reais de 2019. Pode-se observar que o comportamento da arrecadação de ICMS é bastante semelhante ao comportamento das Receitas Tributárias. Todavia, pode-se verificar ainda, que, diferente das Receitas Tributárias, apenas em 2019 o Estado recuperou o patamar de arrecadação de ICMS de 2014.

A Figura 3.3, mostra que a partir de 2014 o Estado de Goiás tem apresentado um patamar completamente diferente e bastante inferior de crescimento real de ICMS. Enquanto até 2014 o crescimento real médio anual girava em torno de 8% a.a., entre 2014 e 2018 a receita de ICMS apresentou crescimento negativo, com média anual em torno de -0,9% a.a., o que pode ser explicado parcialmente pela estagnação enfrentada pela economia brasileira no período. Entre 2014 e 2019 o crescimento real médio anual é de cerca de 0,06%, graças ao crescimento real mais alto ocorrido em 2019, de 4%. É também possível verificar que a variação da receita de ICMS acompanha a variação da atividade econômica, medida pelo Produto Interno Bruto Nacional.

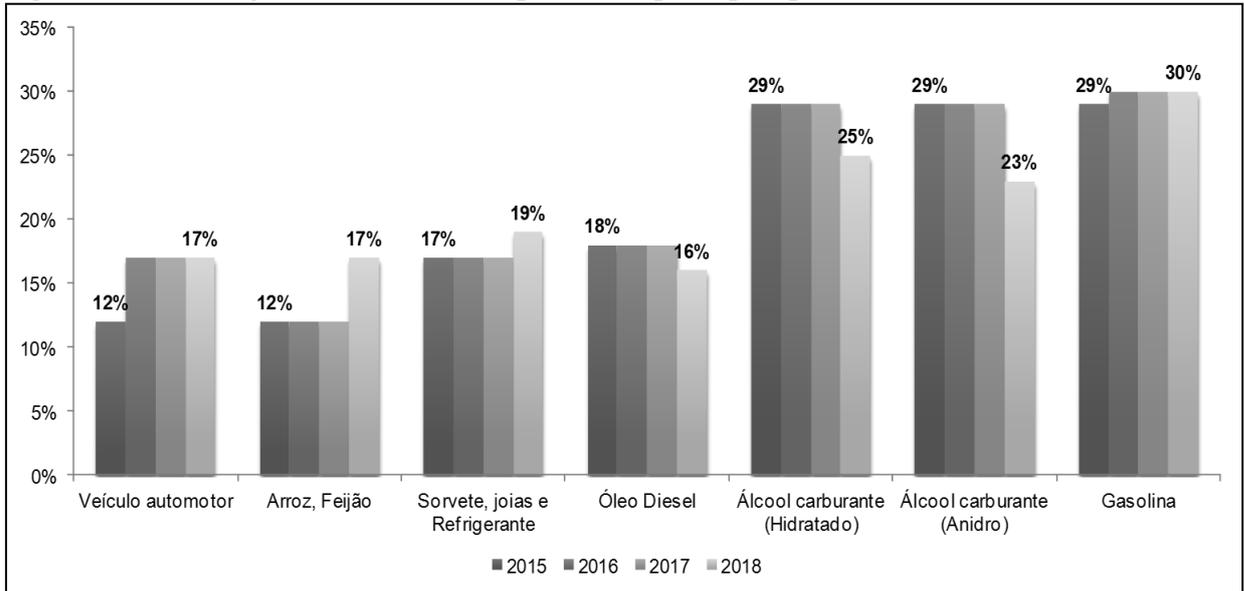
Figura 3.3 – Taxa real de variação da receita de ICMS e do PIB



Fonte: Elaboração própria com dados de ICMS do Relatório Resumido de Execução Orçamentária do 6º Bimestre – Demonstrativo da Receita Corrente Líquida; e PIB a preços básicos – var. real anual, do IPEADATA.

Entretanto, além da estagnação econômica, outros fatores podem ter concorrido para o fraco desempenho das receitas de ICMS, como, por exemplo, as recentes alterações nas alíquotas dos principais produtos. A Figura 3.4 apresenta as alterações de alíquota de ICMS nos últimos anos.

Figura 3.4 – Alterações recentes nas alíquotas dos principais produtos

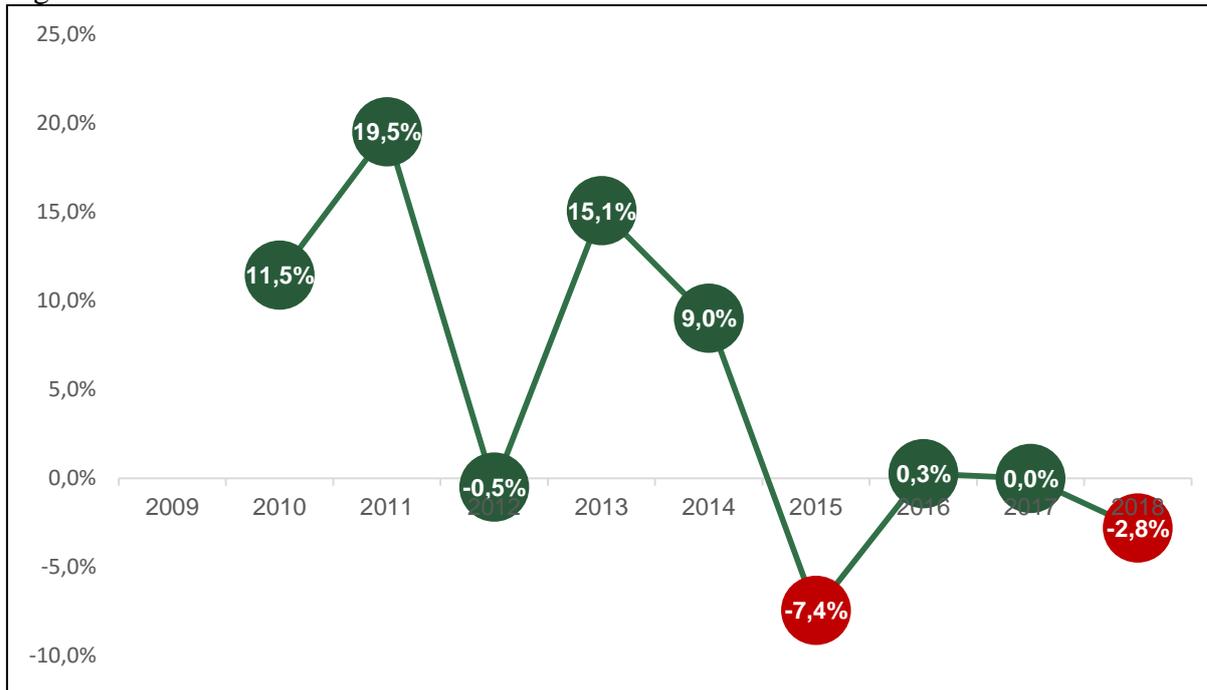


Fonte: Elaboração própria com dados da Secretaria de Estado da Economia – Goiás.

Como se verifica na Figura 3.4, em 2018 houve redução nas alíquotas de Óleo Diesel (2 pontos percentuais) e Álcool Carburante (Hidratado: 4 p.p.; Anidro: 6 p.p.), além do aumento de 1 p.p. na Gasolina. Cabe ressaltar que, conforme Tabela 3.3, a arrecadação decorrente de operações com combustíveis é a mais representativa na arrecadação total de ICMS em Goiás e geralmente alterações das alíquotas dos produtos relacionados têm impacto significativo na receita total de ICMS. Todavia, há efeitos que provavelmente se confundem (e.g. redução da alíquota do álcool e aumento da alíquota da gasolina), de maneira que só é possível estimar um efeito líquido estabelecendo a relação do imposto com as quantidades vendidas, por meio de análises mais aprofundadas.

Embora uma análise mais aprofundada seja desejável, o desempenho mais baixo da arrecadação de ICMS de Combustíveis quando comparado à arrecadação total de ICMS, conforme se observa na Figura 3.5, pode ser indício de que a redução das alíquotas de combustíveis pode ter impactado negativamente no total da arrecadação de ICMS. O crescimento real da arrecadação de ICMS do setor de combustíveis em 2018 é negativo em cerca de -3%.

Figura 3.5 – Taxa de crescimento real do ICMS de Combustíveis



Fonte: Elaboração própria sobre dados do Sistema de Arrecadação Estadual (SARE) – Secretaria de Economia.

Conforme visto, o crescimento da arrecadação de ICMS apresenta comportamento bastante irregular de um ano para outro e a partir de 2014 se observa sua estagnação em termos reais (Figura 3.1). Embora haja a tentação de atribuir apressadamente toda a culpa dessa estagnação aos impactos da crise enfrentada pelo País, é de extrema importância para o adequado planejamento fiscal quantificar tais impactos, o que pode ser realizado em trabalhos futuros. Além disso, também é de fundamental importância avaliar a sensibilidade dessa arrecadação a variações no nível da atividade econômica e identificar as diferenças de sensibilidade entre setores da economia. Obtendo-se as elasticidades de curto e longo prazo do ICMS em relação à atividade econômica, pode-se descobrir se a estrutura tributária em Goiás é eficiente ou se carece de ajustes.

A próxima seção descreve a base de dados utilizada e apresenta a metodologia para o cálculo das elasticidades de curto e longo prazos, acompanhada de breve referencial econométrico.

4. METODOLOGIA

4.1 Referencial econométrico

4.1.1 Teste de raiz unitária

Os testes de raiz unitária buscam verificar se determinada série temporal é estacionária. Uma série estacionária é aquela cuja média e variância são constantes ao longo do tempo e a covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos e não do tempo real ao qual a covariância é computada.

O teste de raiz unitária de *Dickey-Fuller* Aumentado - ADF é amplamente utilizado e foi o escolhido para ser adotado neste trabalho para verificar a presença de raiz unitária nas séries de ICMS, PIB e nas séries de ICMS decompostas em setores de atividade econômica. A ideia é estimar um modelo autoregressivo de ordem p , introduzindo tantas variáveis autoregressivas quantas forem necessárias para que o teste de resíduos não rejeite a hipótese de que se trata de um ruído branco. Conforme Bueno (2012), o teste se baseia no ajustamento do seguinte modelo:

$$\Delta y_t = \mu + \left(\sum_{i=1}^p \phi_i - 1 \right) y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

onde $\lambda_i = -\sum_{j=i}^{p-1} \phi_{j+1}$, e p é a ordem do modelo auto-regressivo que descreve o comportamento da série temporal. Segundo Bueno (2012) a escolha da ordem p para executar o teste deve ser feita de modo que o número de defasagens incluídas seja tal que os resíduos estimados sejam ruído branco. Assim, uma opção é escolher o valor da defasagem que resulta no menor critério de informação, seja Shwartz ou Akaike, e confirmar o resultado verificando se os resíduos comportam-se como ruído branco. Para a determinação do valor de p no modelo expresso pela equação (4.1), reduziu-se progressivamente o número de defasagens empregando o critério de AIC (*Akaike Information Criteria*). O teste de raiz unitária é realizado para cada uma das séries temporais apresentadas na seção 4.2, considerando as seguintes versões do modelo explicitado na equação (4.1):

- (a) incluindo constante e tendência;
- (b) incluindo apenas constante;

4.1.2 Teste de cointegração

Uma combinação linear entre duas séries, X_t e Y_t , ambas $I(1)$, não estacionárias, será geralmente também não estacionária e $I(1)$. Porém, se existir uma combinação linear dessas duas séries que seja $I(0)$, essas séries são definidas como cointegradas, pois guardam uma relação de equilíbrio no longo prazo. Segundo Bueno (2011), o termo que se utiliza é longo prazo porque as variáveis são não estacionárias e, portanto, têm uma tendência estocástica, que justifica a designação de relação de longo prazo. Sendo a tendência estocástica comum a todas as variáveis, diz-se que existe um equilíbrio no longo prazo. Enders (2014) informa que por definição a cointegração necessita que as duas variáveis sejam integradas da mesma ordem e que caso não o sejam, pode-se concluir que elas não são cointegradas.

Entre os testes mais utilizados para verificar a cointegração estão o teste de Engle e Granger e o teste de Johansen. Segundo Bueno (2012), o teste de Engle e Granger é indicado para ser feito sobre uma única equação e, por ser um teste imediato e de fácil implementação, será o utilizado neste trabalho.

O teste consiste simplesmente em estimar a relação de longo prazo entre as variáveis e armazenar os resíduos. Se os resíduos forem estacionários, as variáveis são cointegradas. O procedimento ADF é utilizado para realizar o teste de raiz unitária nos resíduos estimados.

Vale observar, entretanto, que os valores críticos do teste de raiz unitária para os resíduos são diferentes dos normalmente utilizados no teste de raiz unitária ADF. Isso acontece porque os testes de raiz unitária são realizados sobre uma série temporal observada, enquanto no teste de Engle-Granger, o teste é realizado sobre uma série temporal estimada, não sendo possível utilizar os valores tabulados convencionalmente. Uma solução apropriada, aqui adotada, é utilizar os valores críticos obtidos para os testes de cointegração conforme MacKinnon (2010).

4.1.3 Obtenção das elasticidades de curto e longo prazos

Como mencionado anteriormente, para o cálculo das elasticidades dos tributos em relação ao PIB, pode-se utilizar tanto a receita tributária, quanto a base tributária. Segundo Fricke e Süßmuth (2014), ambas as abordagens apresentam vantagens e desvantagens. Por um lado, estimar a elasticidade da receita tributária pode levar a vieses caso haja alterações

expressivas na legislação tributária sem que se faça o devido controle do modelo empírico. Entretanto, estimar a elasticidade da base tributária não apresenta esse viés, mas, por outro lado, a base tributária geralmente não é um dado prontamente disponível e deve ser hipoteticamente construída com a ajuda de *proxies*, que não necessariamente coincidirão com a verdadeira base tributária legal. Devido às limitações em termos de dados e seguindo os estudos de Acquah e Gelard (2008) e de Fricke e Süßmuth (2014), aqui será estimada a elasticidade receita-renda, utilizando, portanto, a receita tributária, que é um dado prontamente disponível na Secretaria de Estado da Economia.

Seguindo o modelo utilizado em Sobel e Holcombe (1996), Bruce, Fox e Tuttle (2006), Wolswijk (2007) e em Fricke e Süßmuth (2014), estimam-se as elasticidades de longo prazo utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos e, para efeito de comparabilidade, estimam-se também por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários padrão. Ademais, para estimar a elasticidade de curto prazo, utiliza-se um modelo de correção de erros (MCE). Adicionalmente, permite-se que as elasticidades de curto prazo variem de acordo com diferentes condições econômicas. Como feito em Bruce, Fox e Tuttle (2006), Wolswijk (2007) e em Fricke e Süßmuth (2014), utiliza-se um modelo que permite assimetrias, levando em conta a posição atual da receita com respeito ao equilíbrio de longo prazo.

Tanto Wolswijk (2007), quanto Sobel e Holcombe (1996), afirmam que o modelo padrão amplamente utilizado para estimar a elasticidade de longo prazo é dado por:

$$\log T_t = \theta + \delta \log Y_t + \gamma_t \quad (4.2)$$

Onde:

T_t é a receita tributária no ano t ;

θ é o intercepto;

Y_t é a renda agregada no ano t ;

γ_t é o erro.

O modelo é estático porque, na equação (4.2), modela-se apenas a relação contemporânea entre a receita tributária e a renda, ou seja, sem considerar as informações de períodos anteriores. Se a renda e a receita tributária são $I(1)$ e cointegradas no sentido de Engle-Granger, a elasticidade de longo prazo pode ser estimada a partir do modelo estático acima, mas a elasticidade de curto prazo não (WOLSWIJK, 2007). Sobel e Holcombe (1996) afirmam que, nesse caso, para obter a estimativa da elasticidade curto prazo, as séries precisam ser

transformadas para sua forma estacionária. Assim, com séries I(1), tanto Wolswijk (2007) quanto Sobel e Holcombe (1996), utilizam a equação abaixo, que toma a primeira diferença da equação (4.2) para obter uma série estacionária:

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log Y_t + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

Sobel e Holcombe (1996) afirmam que duas séries não estacionárias e cointegradas tenderão a se reaproximar quando estiverem muito distantes. Assim, pode-se observar uma série se movendo para baixo no mesmo período em que a outra se move para cima, simplesmente porque se desviaram bastante dos níveis definidos pelo seu relacionamento de longo prazo. Esse movimento, chamado de correção de erros, pode viesar a estimativa da elasticidade de curto prazo. Uma maneira de retirar esse viés é incluir uma variável que mostre quão distantes as duas séries estavam de seu relacionamento de longo prazo no período anterior. Essa variável é geralmente chamada de termo de correção de erros e é dada pelo erro estimado na equação (4.2), defasado em um período. A equação abaixo altera (4.3) para incorporar o termo de correção de erros.

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log Y_t + \lambda \gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

Onde λ é uma medida de ajustamento, que indica o percentual de desvio do período passado que está sendo corrigido no período atual; e onde β é o coeficiente que representa a elasticidade de curto prazo da receita tributária em relação à renda agregada.

O modelo para elasticidade curto prazo acima é um modelo simétrico. Pode-se, todavia, realizar um ajuste em (4.4) para permitir respostas assimétricas no termo de correção de erros, com níveis de força diferentes quando a variável se encontrar acima ou abaixo do equilíbrio de longo prazo, respectivamente. Uma maneira de fazer isso é separar os valores positivos e negativos do termo de correção de erros:

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log Y_t + \lambda_1 \gamma_{t-1}^+ + \lambda_2 \gamma_{t-1}^- + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

Isso é equivalente a incluir uma variável *dummy* que indique 1 quando o termo de correção de erros é positivo ou zero em caso contrário. Além disso, respostas assimétricas também podem resultar da variação da elasticidade da renda, e podem ser medidas relacionando

a *dummy* também com a renda:

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log Y_t + \sigma D \Delta \log Y_t + \lambda \gamma_{t-1} + \pi D_{t-1} \gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.6)$$

Onde:

$D = Dummy$ com 1 se o termo de correção de erro é positivo e 0, caso contrário.

Se a receita tributária estiver abaixo do equilíbrio, a elasticidade de curto prazo será dada pelo coeficiente β . Por outro lado, se estiver acima do equilíbrio (quando D é igual a 1), a elasticidade de curto prazo será dada por $\beta + \sigma$. Wolswijk (2007) afirma que σ deve ser normalmente positivo, pois receitas tributárias acima do equilíbrio devem resultar em valores de elasticidade acima da média. Da mesma forma, o parâmetro de ajustamento no termo de correção de erros será λ quando a receita tributária estiver abaixo do equilíbrio no período anterior, e $\lambda + \pi$, quando a receita estiver acima do equilíbrio.

Portanto, a elasticidade de longo prazo será estimada por meio dos Mínimos Quadrados Ordinários, com todos os dados transformados em logs, como é padrão no campo de pesquisa. O teste de *Dickey-Fuller* aumentado foi realizado para verificar se as séries têm raiz unitária. Como possuem raiz unitária, estimar as equações em nível pode levar a estimativas viesadas e erros padrão inconsistentes. Wolswijk (2007) afirma que utilizar o método dos Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (MQOD), adicionando defasagens da variável em diferença, pode corrigir o viés do coeficiente. Geralmente se utiliza uma defasagem e um avanço das variáveis independentes em diferença, para preservar graus de liberdade.

$$\log T_t = \theta + \delta \log Y_t + \sum_{j=-1}^1 \phi \Delta \log Y_{t+j} + \gamma_t \quad (4.7)$$

Assim, a elasticidade de longo prazo será estimada utilizando tanto o MQO quanto o MQOD, inclusive para efeito de comparabilidade.

Depois de estimar a sensibilidade de longo prazo, sendo as séries não estacionárias, como geralmente são as séries econômicas, testa-se se elas cointegram. Por fim, estimam-se as elasticidades de curto prazo utilizando as equações (4.3), (4.4) e (4.6).

4.2 Dados utilizados no modelo

Esta seção apresenta as variáveis a serem empregadas para obter a elasticidade da arrecadação de ICMS em Goiás em relação ao PIB. É utilizada a receita total de ICMS, a valores constantes do primeiro trimestre de 2020, deflacionada pelo IPCA, com periodicidade trimestral. Essa receita de ICMS é também decomposta nos principais setores da atividade econômica em termos de volume de arrecadação do ICMS, quais sejam: Combustíveis, Comércio Atacadista e Distribuidor, Comércio Varejista, Indústria e Energia Elétrica. A decomposição da arrecadação nesses setores é feita por meio da atividade econômica principal do contribuinte, identificada utilizando o Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE). O CNAE pertencente a cada um dos cinco grupos retromencionados é indicado no Anexo 2. Além da elasticidade do ICMS total, a elasticidade de cada um desses setores em relação ao PIB a preços básicos é também medida. A fonte desses dados é o Sistema de Arrecadação das Receitas Estaduais (SARE), da Secretaria de Estado da Economia de Goiás, e os dados compreendem o período entre o 1º trimestre de 2003 e o 1º trimestre de 2020.

A elasticidade neste trabalho será medida em relação ao PIB a preços básicos (valor adicionado), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, obtido no IPEADATA, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. O PIB a preços básicos é o valor adicionado que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. É a contribuição ao produto interno bruto pelas diversas atividades econômicas, obtida pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades. Segundo IBGE (2016), o conceito de preços básicos exclui qualquer imposto e qualquer custo de transporte faturado separadamente pelo produtor e inclui qualquer subsídio sobre o produto. Segundo Marques Júnior e Oliveira (2015) a utilização do Valor Adicionado é preferível à utilização do PIB a preços de mercado, pois este último inclui o valor dos impostos sobre os produtos, dentre os quais o ICMS, o que gera o problema da endogeneidade, violando o pressuposto de que as variáveis independentes não são correlacionadas com o erro. O PIB a preços básicos, aqui utilizado, possui periodicidade trimestral, com período também entre o 1º trimestre de 2003 e o 1º trimestre de 2020. Vale mencionar que o PIB a preços básicos está a valores constantes do 1º trimestre de 2020, deflacionado pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). O quadro abaixo apresenta as variáveis utilizadas no cálculo das elasticidades.

Tabela 4.1 - Informações das variáveis que compõem o modelo

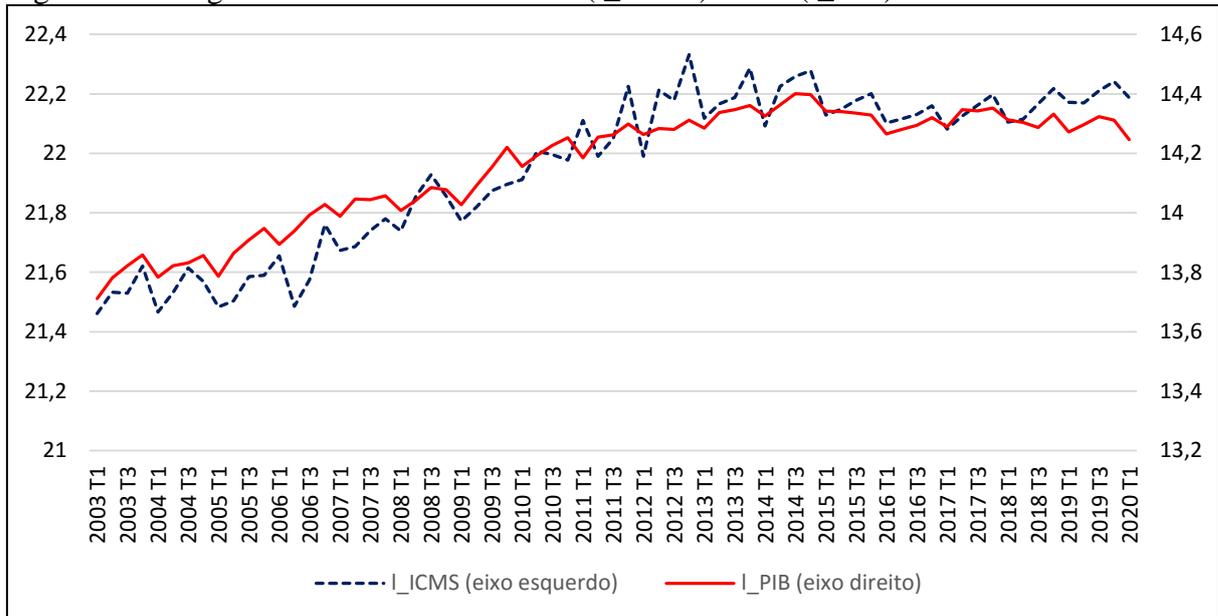
| Variável | Descrição da variável | Nome após logaritmo | Nome após 1ª diferença | Fonte |
|--------------------------|--|---------------------|------------------------|---------------------------------|
| ICMS (<i>T</i>) | ICMS em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_ICMS | d_l_ICMS | Secretaria da Economia de Goiás |
| PIB (<i>Y</i>) | PIB a preços básicos em R\$ milhões. Variável deflacionada pelo IGP-DI (valores constantes de 2020:01) | l_PIB | d_l_PIB | IPEA-DATA |
| Combustível (<i>T</i>) | ICMS do Setor de Combustíveis, em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_COMBUSTÍVEL | d_l_COMBUSTÍVEL | Secretaria da Economia de Goiás |
| Indústria (<i>T</i>) | ICMS do Setor de Indústria, em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_INDUSTRIA | d_l_INDUSTRIA | Secretaria da Economia de Goiás |
| Atacadista (<i>T</i>) | ICMS do Setor Atacadista e Distribuidor, em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_ATACADISTA | d_l_ATACADISTA | Secretaria da Economia de Goiás |
| Varejista (<i>T</i>) | ICMS do Setor Varejista, em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_VAREJISTA | d_l_VAREJISTA | Secretaria da Economia de Goiás |
| Elétrica (<i>T</i>) | ICMS do Setor de Energia Elétrica, em R\$, deflacionado pelo IPCA (valores constantes de 2020:01) | l_ELETRICA | d_l_ELETRICA | Secretaria da Economia de Goiás |

Como as operações internas⁷ representam a maior parte daquelas que são fatos geradores do ICMS, entende-se que o PIB estadual seria o mais apropriado para a análise aqui realizada. Entretanto, sua utilização é inviável, pois a série disponível é anual e bastante curta, o que levou à decisão de utilizar o PIB nacional a preços básicos.

A Figura 4.1, abaixo, apresenta os logaritmos das séries de ICMS e PIB a preços básicos:

⁷ São operações nas quais ambos os contribuintes estão localizados dentro do mesmo estado.

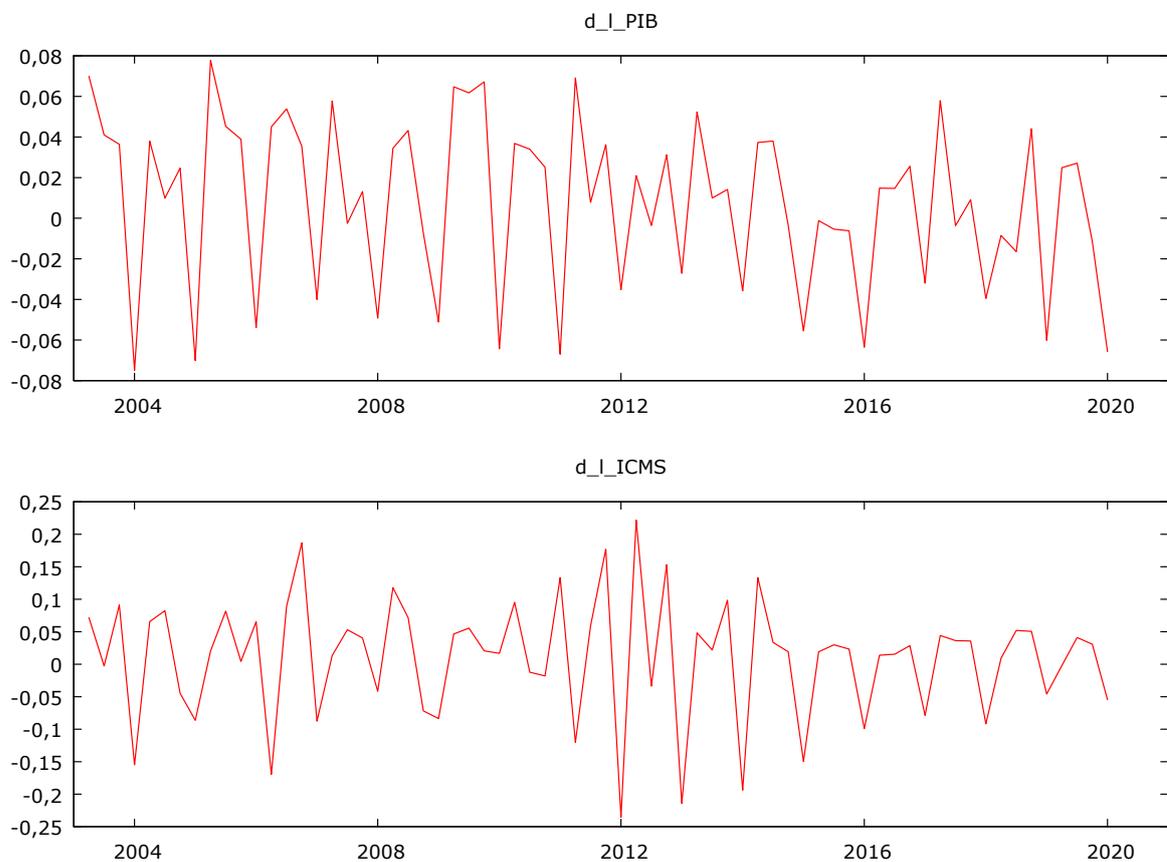
Figura 4.1 – Logaritmos das séries de ICMS (I_ICMS) e PIB (I_PIB)



Fonte: Resultados da pesquisa.

A figura abaixo apresenta a primeira diferença dos logaritmos de ICMS e PIB.

Figura 4.2 – Primeira dif. do log de ICMS e PIB: (a) d_I_PIB; (b) d_I_ICMS



Fonte: Resultados da pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados obtidos pela estimação dos modelos delineados no capítulo anterior. Todos os modelos e testes aqui realizados são feitos por meio do aplicativo econométrico *Gretl* e seus resultados completos são apresentados no Anexo 1.

5.1 Resultados do teste de Raiz Unitária

A Tabela 5.1 apresenta os resultados dos testes de raiz unitária para as variáveis utilizadas nos modelos que visam estimar as elasticidades de curto e longo prazo. O teste realizado é o *Dickey-Fuller* Aumentado. Os resultados indicam que as séries são integradas de ordem 1, $I(1)$, uma vez que apresentam raiz unitária em nível, mas se tornam estacionárias em 1º diferença. A única observação a ser feita refere-se à série $I_ELETRICA$, que possui tendência significativa e no modelo “com constante e tendência” é estacionária ao nível de 5% de significância, mas apresenta raiz unitária se considerado o nível de 1% de significância. No modelo “apenas com constante” a série também apresenta raiz unitária.

Tabela 5.1 – Resultados dos testes de raiz unitária *Dickey-Fuller* Aumentado

| Variável | Com constante e tendência | Apenas com constante | Valores críticos em MacKinnon (2010) | | |
|---------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|---------|---------|
| | | | 1% | 5% | 10% |
| $I_PIB^{(1)}$ | 0,533841 | -2,59747 | Com constante e tendência | | |
| I_ICMS | -0,439449 | -1,41349 | -4,0948 | -3,4749 | -3,1645 |
| $d_I_PIB^{(1)}$ | -3,77984 | -1,40801 | Apenas com constante | | |
| d_I_ICMS | -9,73196 | -9,57629 | -3,5266 | -2,9035 | -2,5889 |
| $I_COMBUSTÍVEL$ | -1,36838 | -0,739067 | | | |
| $I_INDUSTRIA$ | -1,08406 | -1,90614 | | | |
| $I_ATACADISTA$ | -1,80236 | -1,10709 | | | |
| $I_VAREJISTA$ | -2,06444 | -1,59286 | | | |
| $I_ELETRICA^{(1)}$ | -3,7826 | -1,95202 | | | |
| $d_I_COMBUSTÍVEL$ | -8,86519 | -8,93004 | | | |
| $d_I_INDUSTRIA$ | -3,62301 | -3,25814 | | | |
| $d_I_ATACADISTA$ | -4,36313 | -4,35800 | | | |
| $d_I_VAREJISTA$ | -3,04745 | -2,94766 | | | |
| $d_I_ELETRICA$ | -5,15842 | -5,19755 | | | |

Fonte: Elaboração própria.

(1) Modelo “com constante e tendência” apresenta Tendência significativa ao nível de 10% de significância.

5.2 Resultados do teste cointegração

Para testar se as séries cointegram, ou seja, se possuem relacionamento de longo prazo ou de equilíbrio, foi utilizado o teste de Engle-Granger pela facilidade de implementação e por não apresentar desvantagens significativas num modelo bivariado, como os aqui utilizados. Como visto na seção anterior, as variáveis utilizadas no modelo apresentam raiz unitária e possuem a mesma ordem de integração, $I(1)$. Enders (2014) informa que por definição a cointegração necessita que as duas variáveis sejam integradas da mesma ordem e que caso não o sejam pode-se concluir que elas não são cointegradas. Como visto, a metodologia proposta por Engle e Granger consiste em certificar de que as séries são $I(1)$ e, então, estimar a relação de longo prazo entre elas, armazenando os resíduos. Se as variáveis forem cointegradas, os resíduos serão estacionários. Como se observa na tabela 5.2, rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária dos resíduos de I_PIB contra I_ICMS , ao nível de 1% de significância, indicando sua estacionariedade e, portanto, que as séries são cointegradas. Quanto às séries referentes à arrecadação por setor de atividade, rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária dos resíduos, ao nível de 10% de significância, das regressões com $I_COMBUSTIVEL$ e $I_ELETRICA$ e, ao nível de 5% de significância, rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária dos resíduos da regressão com $I_ATACADISTA$. As séries $I_INDUSTRIA$ e $I_VAREJISTA$ não são cointegradas com I_PIB .

Tabela 5.2 – Resultados dos testes de cointegração de Engle-Granger

| \hat{u} (I_PIB contra variável) | Estatística de teste | Valores críticos em MacKinnon (2010) | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|---------|---------|
| | | 1% | 5% | 10% |
| I_ICMS | -4,10843 | Teste de cointegração | | |
| | | -4,0591 | -3,4261 | -3,1064 |
| $I_COMBUSTÍVEL$ | -3,15981 | | | |
| $I_INDUSTRIA$ | -2,47603 | | | |
| $I_ATACADISTA$ | -3,9405 | | | |
| $I_VAREJISTA$ | -1,52035 | | | |
| $I_ELETRICA$ | -3,11800 | | | |

5.3 Resultados e discussões dos modelos de cálculo das elasticidades

Esta seção apresenta os resultados obtidos através da aplicação dos modelos propostos para calcular a elasticidade de curto e longo prazos do ICMS em relação ao PIB a preços básicos.

A Tabela 5.3 apresenta os resultados encontrados para a elasticidade de longo prazo, utilizando os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (elasticidade de 1,31284), representado na equação (4.2), e Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (elasticidade de 1,32121), representado na equação (4.7).

Tabela 5.3 – Elasticidade de longo prazo por MQO e MQOD

| | | MQO | MQOD |
|----------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Constante (θ) | Coefficiente | 3,36061 | 3,24471 |
| | P-valor | 0,0000007 | 0,0000073 |
| | Erro padrão | 0,6142470 | 0,6617180 |
| | <i>Razão-t</i> | 5,471 | 4,903 |
| I_PIB ($\log B_t$) | Coefficiente | 1,31284 | 1,32121 |
| | P-valor | 0,0000007 | 0,0000000 |
| | Erro padrão | 0,0433779 | 0,0466242 |
| | <i>Razão-t</i> | 30,27 | 28,34 |

| Valores críticos com 67 gl |: 10% = 1,66792; 5% = 1,99601; 1% = 2,65122 (MQO)

| Valores críticos com 64 gl |: 10% = 1,66901; 5% = 1,99773; 1% = 2,65485 (MQOD)

Os resultados encontrados mostram uma arrecadação de ICMS elástica, como desejável, que no longo prazo acompanha o crescimento da economia brasileira, dado pelo PIB a preços básicos (valor adicionado). Assim, a elasticidade de longo prazo encontrada demonstra que a arrecadação de ICMS cresce aproximadamente 1,32% frente a 1% de crescimento do PIB no longo prazo. Esses resultados são próximos aos encontrados por Marques Júnior e Oliveira (2015), cuja elasticidade estimada para arrecadação de ICMS no Rio Grande do Sul em relação ao Valor Adicionado Bruto é de 1,18. Além disso, a arrecadação elástica e positiva está de acordo com os estudos de Van den Noord (2000), Bouthevillain et al. (2001), Wolswijk (2007) e Koester e Priesmeier (2012).

Embora os resultados apresentem, como desejado, uma arrecadação de ICMS elástica ao PIB no longo prazo, Wolswijk (2007) indica que a elasticidade da receita tributária no curto prazo é frequentemente menor que a de longo prazo. Como se viu, durante o exercício podem ser abertos créditos adicionais no orçamento com recursos provenientes do excesso de arrecadação, que, conforme art. 43 da Lei nº 4.320/1964, devem considerar também a

“tendência do exercício”. No entanto, considerar que a arrecadação de ICMS possui no curto prazo a mesma elasticidade que a do longo prazo, ou seja, considerá-la elástica também no curto prazo, pode levar a superestimar o excesso de arrecadação esperado para o exercício e, portanto, à abertura de créditos adicionais sem lastro financeiro. Diante disso, estima-se neste trabalho também a elasticidade de curto prazo por meio da equação (4.4) e, para efeito de comparação, da equação (4.3). Todavia, deve-se mencionar que a equação (4.4) é a mais apropriada para a estimativa da elasticidade de curto prazo, pois corrige o viés possivelmente presente em (4.3). Esse viés existe, porque, como mencionado, séries não estacionárias e cointegradas tendem a apresentar um movimento de correção de erros ao longo do tempo, que precisa ser especificado no modelo, como feito em (4.4).

Tabela 5.4 – Elasticidade de curto prazo, com e sem o termo de correção de erros (γ_{t-1})

| | | Sem correção de erros | Com correção de erros |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| Constante (θ) | Coeficiente | 0,00253444 | 0,00167377 |
| | P-valor | 0,8042000 | 0,83650000 |
| | Erro padrão | 0,0101837 | 0,00807803 |
| | <i>Razão-t</i> | 0,2489 | 0,2072 |
| I_PIB ($\log B_t$) | Coeficiente | 1,03466 | 0,972238 |
| | P-valor | 0,0000662 | 0,0000040 |
| | Erro padrão | 0,2428600 | 0,1928690 |
| | <i>Razão-t</i> | 4,260 | 5,041 |

| Valores críticos com 67 gl |: 10% = 1,66792; 5% = 1,99601; 1% = 2,65122 (sem γ_{t-1})

| Valores críticos com 66 gl |: 10% = 1,66827; 5% = 1,99656; 1% = 2,65239 (com γ_{t-1})

A Tabela 5.4 indica, no modelo que inclui o termo de correção de erros, que no curto prazo a arrecadação de ICMS é inelástica ao PIB (elasticidade de 0,972238). Assim, no curto prazo, a cada 1% de crescimento do PIB, a arrecadação de ICMS cresce cerca de 0,97% em Goiás. Esse resultado é compatível com o encontrado em Marques Júnior e Oliveira (2015), que verificaram uma arrecadação inelástica no curto prazo no Rio Grande do Sul, com elasticidade de 0,85. Ademais, o resultado encontrado está de acordo com os estudos de Van den Noord (2000), Bouthevillain et al (2001) e Fricke e Süßmuth (2014). Uma arrecadação inelástica no curto prazo leva a uma maior estabilidade da receita de ICMS, ao reduzir a flutuação da arrecadação em relação aos ciclos econômicos, sem sacrificar, contudo, o crescimento no longo prazo.

Vale observar ainda, que a elasticidade de curto prazo pode apresentar respostas assimétricas, com valores diferentes quando acima ou abaixo do equilíbrio de longo prazo. A

elasticidade de curto prazo com respostas assimétricas foi estimada por meio da equação (4.6) e, conforme se verifica na Tabela 5.5, o coeficiente β , variável d_1_PIB , indica que a elasticidade de curto prazo, quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, é de 0,753. Por outro lado, quando acima do equilíbrio de longo prazo, a elasticidade de curto prazo é igual a 1,209016, e é dada por $\beta+\sigma$ ($0,753006+0,456010$), sendo σ o coeficiente da variável Dd_1_PIB . O valor positivo de σ está de acordo com o esperado por Wolswijk (2007), que indica que a receita tributária, quando acima do equilíbrio, resulta em valores de elasticidade acima da média. Para efeito de comparação, Wolswijk (2007), tratando do imposto sobre valor adicionado na Holanda, encontrou elasticidade de curto prazo igual a 0,56 quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, e igual a 1,01 quando acima desse equilíbrio.

Tabela 5.5 – Elasticidade de curto prazo com respostas assimétricas

| Discriminação | Coefficiente | Erro padrão | Razão-t | P-valor |
|--|---------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Constante (α) | -0,00224831 | 0,00846065 | -0,2657 | 0,791300 |
| d_1_PIB ($\Delta \log B_t$) | 0,753006 | 0,223990 | 3,362 | 0,001300 |
| Dd_1_PIB ($D\Delta \log B_t$) | 0,456010 | 0,269038 | 1,695 | 0,095100 |
| $uhat1_1$ (γ_{t-1}) | -1,00774 | 0,215839 | -4,669 | 0,000017 |
| $Dtmenos1Ytmenos1$ ($D_{t-1}\gamma_{t-1}$) | 0,442546 | 0,267535 | 1,654 | 0,103100 |

| Valores críticos com 64 gl |: 10% = 1,66901; 5% = 1,99773; 1% = 2,65485

Outra informação relevante é dada pelos coeficientes λ e π , que apresentam a magnitude do ajustamento do termo de correção de erros no período atual, ou seja, indicam o percentual do desvio ocorrido no período anterior que está sendo corrigido no período atual. O coeficiente λ ($uhat1_1$) se mostra significativo ao nível de 1% de significância. Já o coeficiente π ($Dtmenos1Ytmenos1$), embora não tenha se mostrado significativo ao nível de 10% de significância, apresenta estatística de teste bastante próxima do valor crítico. Ademais, como se verifica na Figura 3.3, a taxa real de variação da arrecadação de ICMS tem estado acima da taxa real de variação do PIB na maior parte do tempo. Olhando para a série trimestral, a partir de 2003, a taxa real de variação do ICMS tem sido superior à taxa real de variação do PIB em 62% dos trimestres. Isso pode indicar que o movimento de correção de erros apresenta forças diferentes quando a arrecadação de ICMS está acima ou abaixo do equilíbrio de longo prazo. Diante disso e em função da proximidade que a estatística de teste de π apresenta do valor crítico, aqui se entenderá que π é significativo e, portanto, que as respostas de ajustamento são assimétricas. Nesse contexto, pode-se verificar na Tabela 5.5 a assimetria do termo de

ajustamento, dada por esses coeficientes, diferindo de acordo com o sinal do termo de correção de erros. Quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, o termo de ajustamento é dado por λ , cujo valor estimado foi -1,00774. Já quando acima do equilíbrio de longo prazo o termo de ajustamento é dado $\lambda + \pi$, cujo valor estimado é -0,565194 (-1,00774+0,442546). Esses resultados indicam que o retorno ao equilíbrio de longo prazo é quase duas vezes mais rápido quando a receita tributária está abaixo do equilíbrio de longo prazo, o que pode explicar porque a arrecadação de ICMS cresce mais, em termos reais, que o PIB na maior parte do tempo, permanecendo com maior duração acima do equilíbrio de longo prazo.

5.4 Resultados do cálculo das elasticidades por setores da economia

A estimativa das elasticidades da arrecadação de ICMS ao PIB a preços básicos é realizada também para as seguintes atividades econômicas⁸, que representam cerca de 85% da arrecadação de ICMS em Goiás:

1. Combustível
2. Indústria
3. Comércio atacadista e distribuidor
4. Comércio varejista
5. Energia elétrica

O ICMS total é decomposto nesses setores de atividade por meio do CNAE principal do contribuinte e, então, a elasticidade de longo é estimada.

Tabela 5.6 – Elasticidade de longo prazo por MQO e MQOD – Principais setores

| Setores | MQO | | MQOD | |
|------------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
| | Coeficiente | Razão-t | Coeficiente | Razão-t |
| Combustível | 1,15361 | 17,24 | 1,18354 | 16,60 |
| Indústria | 1,23881 | 17,28 | 1,24530 | 14,83 |
| Comércio atacadista e distribuidor | 1,71193 | 25,28 | 1,75556 | 26,82 |
| Comércio varejista | 1,76091 | 21,45 | 1,71754 | 21,34 |
| Energia elétrica | 1,72334 | 9,551 | 1,67298 | 8,320 |

| Valores críticos com 67 gl |: 10% = 1,66792; 5% = 1,99601; 1% = 2,65122 (MQO)

| Valores críticos com 64 gl |: 10% = 1,66901; 5% = 1,99773; 1% = 2,65485 (MQOD)

⁸ Os CNAEs (Código Nacional de Atividade Econômica) utilizados para separar a receita de ICMS de cada setor se encontram no Anexo 2.

Todos os setores se mostraram elásticos às variações do PIB no longo prazo. Os setores mais elásticos são o Comércio (tanto o atacadista, quanto o varejista) e o setor de Energia Elétrica.

Depois de estimar o relacionamento de longo prazo, é estimada a elasticidade de curto prazo para as variáveis que cointegram com I_PIB , conforme demonstrado na seção 5.2. Os setores que atendem a esses critérios são o de Combustíveis, Comércio Atacadista e Distribuidor e o de Energia Elétrica.

Tabela 5.7 – Elasticidade de curto prazo, com e sem correção de erros – Setores

| Setores | Sem correção de erros | | Com correção de erros | |
|------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Coefficiente | Razão-t | Coefficiente | Razão-t |
| Combustível | 0,994454 | 2,931 | 0,869108 | 3,025 |
| Comércio atacadista e distribuidor | 1,01368 | 4,698 | 1,03897 | 5,217 |
| Energia elétrica | 2,21680 | 2,057 | 1,47753 | 1,741 |

| Valores críticos com 67 gl |: 10% = 1,66792; 5% = 1,99601; 1% = 2,65122 (sem γ_{t-1})

| Valores críticos com 66 gl |: 10% = 1,66827; 5% = 1,99656; 1% = 2,65239 (com γ_{t-1})

Dos três setores para os quais a elasticidade de curto prazo foi estimada, apenas o maior deles, Combustíveis, é inelástico ao PIB a preços básicos (elasticidade de 0,869108). Esse resultado faz sentido, uma vez que, conforme informado por Almeida (2016), a literatura aponta para a inelasticidade preço e renda da demanda por combustíveis, especialmente gasolina e diesel, dada a essencialidade dos bens. Com essa demanda inelástica, espera-se que o recolhimento do ICMS associado seja também inelástico. Já com relação ao Comércio atacadista e distribuidor, embora elástica, a elasticidade estimada se aproxima da unitária (elasticidade de 1,03897), acompanhando as variações no nível da atividade econômica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acurácia na estimativa da receita é fundamental para a aplicação do princípio do equilíbrio orçamentário, na medida em que possibilita que a despesa se realize em montante próximo da real arrecadação do Estado. Isso vale tanto para o momento da fixação da despesa no processo de elaboração do orçamento do exercício seguinte, quanto nos momentos, no decorrer do exercício, em que se verifique a necessidade de realizar limitação de empenho e movimentação financeira, nos termos do art. 9º da LRF. Destarte, percebe-se a importância da correta estimativa da receita tanto dentro do exercício, no curto prazo, quanto para os exercícios seguintes, no longo prazo, conforme determina o art. 12 da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Nesse sentido, é importante conhecer como a arrecadação tributária, que representa o maior componente da receita estadual, se comporta diante de fatores macroeconômicos, tanto para o adequado planejamento das contas públicas, possibilitando o equilíbrio orçamentário, quanto para a elaboração de políticas tributárias que favoreçam a arrecadação. Para isso, é necessário conhecer a sensibilidade da arrecadação às variações de componentes da macroeconomia, como o próprio PIB. Este trabalho mediu a sensibilidade de curto e longo prazos da receita tributária via ICMS em Goiás frente a alterações no PIB a preços básicos, por meio do cálculo das elasticidades. Ademais, investigou as diferenças dessas elasticidades entre setores da atividade econômica.

Os modelos econométricos utilizados para o cálculo das elasticidades de curto e longo prazos são amplamente adotados na literatura atinente, notadamente em Sobel e Holcombe (1996), Bruce, Fox e Tuttle (2006), Wolswijk (2007), Fricke e Süßmuth (2014) e Marques Júnior e Oliveira (2015). Os resultados, todavia, devem ser considerados com certa cautela, uma vez que não foram observados os efeitos das políticas discricionárias da administração tributária, como alterações de alíquota, concessão de benefícios fiscais, entre outras.

A elasticidade estimada de longo prazo é de 1,31284 no modelo de Mínimos Quadrados Ordinários e de 1,32121 no modelo de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos, mostrando uma arrecadação de ICMS elástica ao PIB a preços básicos, como desejável, que indica que no longo prazo o ICMS goiano acompanha o crescimento da economia brasileira. Portanto, a arrecadação de ICMS cresce aproximadamente 1,32% frente a 1% de crescimento do PIB a preços básicos no longo prazo. Esses resultados estão de acordo com os encontrados por Marques Júnior e Oliveira (2015), Van den Noord (2000), Bouthevillain et al. (2001), Wolswijk (2007) e Koester e Priesmeier (2012).

No curto prazo, o modelo econométrico que inclui o termo de correção de erros mostra que a arrecadação de ICMS é inelástica ao PIB (elasticidade de 0,972238). Assim, a arrecadação de ICMS em Goiás cresce cerca de 0,97% a cada 1% de crescimento do PIB a preços básicos no curto prazo. Esse resultado é compatível com os encontrados em Marques Júnior e Oliveira (2015), Van den Noord (2000), Bouthevillain et al (2001) e Fricke e Süßmuth (2014). Vale mencionar que uma arrecadação inelástica no curto prazo leva a uma maior estabilidade da receita de ICMS, ao reduzir a flutuação da arrecadação em relação aos ciclos econômicos. Ademais, a elasticidade de curto prazo apresenta respostas assimétricas em Goiás, com valores diferentes quando acima ou abaixo do equilíbrio de longo prazo. A elasticidade de curto prazo quando abaixo do equilíbrio de longo prazo é de 0,753, mais inelástica que no modelo sem assimetria. Por outro lado, quando acima do equilíbrio de longo prazo, apresenta uma arrecadação de curto prazo elástica e igual a 1,209016. O valor positivo de σ , que torna a elasticidade quando acima do equilíbrio de longo prazo maior que aquela abaixo do equilíbrio, está de acordo com o esperado por Wolswijk (2007), que indica que a receita tributária, quando acima do equilíbrio, resulta em valores de elasticidade acima da média. É importante observar também o comportamento assimétrico do termo de ajustamento, dado pelos coeficientes λ e π . Verifica-se que, quando abaixo do equilíbrio de longo prazo, o termo de ajustamento estimado é de -1,00774. Já quando acima do equilíbrio de longo prazo, o termo de ajustamento é estimado em -0,565194. Esses resultados indicam que o retorno ao equilíbrio é quase duas vezes mais rápido quando a receita tributária está abaixo do equilíbrio de longo prazo, o que pode explicar porque a arrecadação de ICMS cresce mais que o PIB em termos reais, já que permanece por mais tempo acima do equilíbrio de longo prazo, apresentando, com maior duração, ICMS elástico ao PIB também no curto prazo.

Foram ainda estimadas as elasticidades dos cinco principais setores de atividade econômica, em termos de arrecadação de ICMS: (1) Combustível; (2) Indústria; (3) Comércio atacadista e distribuidor; (4) Comércio varejista; e (5) Energia elétrica. Todos os setores se mostraram elásticos às variações do PIB no longo prazo. Os setores mais elásticos são o Comércio (tanto o atacadista, quanto o varejista) e o setor de Energia Elétrica. A elasticidade de curto prazo foi estimada apenas para as variáveis que cointegram com o PIB, quais sejam: (a) Combustíveis; (b) Comércio Atacadista e Distribuidor; e (c) Energia Elétrica. Apenas o setor de Combustíveis é inelástico ao PIB a preços básicos (elasticidade de 0,869108) no curto prazo. Já o Comércio atacadista e distribuidor, embora elástico, apresenta elasticidade estimada que se aproxima da unitária (elasticidade de 1,03897), acompanhando as variações no nível da

atividade econômica.

Portanto, os resultados indicam que, embora a literatura informe haver um *trade-off* entre estabilidade e crescimento, a política tributária adotada em Goiás leva a uma receita de ICMS com maior estabilidade no curto prazo, sem, contudo, sacrificar o crescimento no longo prazo. Trabalhos futuros podem aperfeiçoar esta pesquisa, modelando os efeitos das políticas discricionárias da administração tributária no ICMS, ou seja, podem modelar os efeitos das alterações introduzidas na legislação tributária, sejam elas referentes à modificações nas alíquotas, nos benefícios fiscais, nas penalidades pelo não pagamento do imposto, entre outras. Agendas futuras de pesquisa podem também incluir uma exploração mais profunda dos demais setores de atividade econômica e uma análise da elasticidade do ICMS frente a alterações em outras variáveis macroeconômicas, como o câmbio ou o nível de investimentos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACQUAAH, Moses; GELARDI, Alexander MG. The growth and stability of revenues in British Columbia, Canada. **The Journal of Business and Economic Studies**, v. 14, n. 2, p. 39, 2008.
- ALMEITA, E.T.D., et al. Uma análise da demanda por combustíveis através do modelo *almost ideal demand system* para Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 54(4), pp.691-708, 2016.
- AMARAL, Ana Paula Xavier. **Incentivos fiscais e o programa “produzir” em Goiás: impactos**. Dissertação de mestrado. FACE/UFG, 2016.
- ARAÚJO, Eduardo Santos. Avaliação dos Programas de Incentivos Fiscais do Estado de Goiás entre 2000 e 2013. **Revista Economia Ensaios**, v. 30, n. 2, 2016.
- BORGES, E.B. e PINTO, S.B. **Incentivos fiscais e desenvolvimento socioeconômico de Goiás: análise de impactos dos programas Fomentar e Produzir (1995-2007)**. Tese de doutorado. Programa de pós-graduação em políticas públicas, estratégias e desenvolvimento - PPED/UFRJ/UEG, 2014.
- BOUTHEVILLAIN, C. et al. **Cyclically adjusted budget balances: an alternative approach**. Frankfurt: European Central Bank, 2001. (WorkingPaper, n. 77).
- BUENO, Rodrigo L.S. **Econometria de séries temporais**. 2º Edição. São Paulo: Cengage, 2012.
- BRAATZ, J; MORAES, G, I. Impactos regionais assimétricos da política cambial no Brasil: uma abordagem com o método VAR. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 34, no 65, p. 47-73, 2016a.
- BRAATZ, J; MORAES, G, I. Impactos regionais assimétricos da política monetária no Brasil: uma abordagem com o método VAR para o período 2002-2011. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 37, no 2, p. 368-398, 2016b.
- BRASIL. **Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14320.htm>. Acessado em 28/09/2020.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>. Acessado em 28/09/2020.
- BRUCE, Donald; FOX, William F.; TUTTLE, Mark H. Tax base elasticities: a multi-state analysis of long-run and short-run dynamics. **Southern Economic Journal**, p. 315-341, 2006.

DALSGAARD, T.; SERRES, A. **Estimating prudent budgetary margins to comply with the Stability and Growth Pact: a simulated SVAR approach**. OECD Economics Department Working Paper No. 216, 1999.

ENDERS, Walter. **Applied econometric time series**. 4th edition. New York: John Wiley & Sons, 2014.

FOX, William F.; CAMPBELL, Charles. Stability of the State Sales Tax Income Elasticity. **National Tax Journal** 37, No. 2: 201–12, 1984.

FRICKE, Hans; SÜSSMUTH, Bernd. Growth and volatility of tax revenues in Latin America. **World Development**, v. 54, p. 114-138, 2014.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5ª Edição. ISBN 978-85-63308-32-0. Editora McGraw Hill, NY, EUA. 2011.

GROVES, Harold M.; KAHN, C. Harry. The stability of state and local tax yields. **The American Economic Review**, p. 87-102, 1952.

HAUGHTON, J. **Estimating tax buoyancy, elasticity and stability**. Washington, DC: USAID, 1998. (Discussion Paper, n. 11). Disponível em: <http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACE024.pdf>. Acessado em 30/11/2019.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais Brasil**. 3ª Edição. Série de relatórios metodológicos. Volume 24. Ano de referência 2010. Rio de Janeiro, 2016. <<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98142.pdf>>> Acessado em 28/09/2020.

KOESTER, G. B.; PRIESMEIER, C. **Estimating dynamics tax revenue elasticities for Germany**. Frankfurt: Deutsche Bundesbank, 2012 (Discussion Paper n. 23).

LEGLER, J. B.; SHAPIRO, P. The responsiveness of state tax revenue to economic growth. **National Tax Journal**, 21(1), 46-56, 1968.

MACKINNON, J. G. **Critical values for cointegration tests**. Queen's Economics Department Working Paper, No. 1227, 2010. Queen's University, Department of Economics, Kingston. Disponível em <http://qed.econ.queensu.ca/working_papers/papers/qed_wp_1227.pdf>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

MARQUES JÚNIOR, L. S.; OLIVEIRA, C. A. As elasticidades de curto e longo prazos do ICMS no Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 363-382, set. 2015.

MATOS, J. G. V. **Gestão dos incentivos fiscais em Goiás – uma proposta alternativa a legislação do programa Produzir**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Goiás, 2017.

REZENDE SILVA, A. **O programa Produzir – Goiás e o impacto na promoção de emprego, renda e arrecadação local**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. Goiânia, 2018.

SEIXAS, Flávio H. S.; SILVA, Cleomar G. Metodologias Econométricas ARMAX e VAR aplicadas à Arrecadação Total do Estado de Goiás: uma análise da acurácia preditiva. **Revista de Economia Mackenzie**, 2019, 16.1.

SILVEIRA, J. W.; GADELHA, S.R.B. **Estimular o nível de atividade econômica ou aumentar alíquota tributária? Uma investigação empírica sobre os determinantes da arrecadação do ICMS**. Tesouro Nacional. Texto para discussão n. 30. 2018.

SOBEL, R. S.; HOLCOMBE, R. G. Measuring the growth and variability of tax bases over the business cycle. **National Tax Journal**, Washington, DC, v. 49, n.4, p. 535-552, 1996.

TEIXEIRA, Anderson Mutter. **Incentivos Fiscais e o Estado de Goiás: Uma Análise de impacto e do custo econômico dos Programas Fomentar/Produzir e Crédito Outorgado**. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. 2019.

VAN DEN NOORD, P. The size and role of automatic fiscal stabilizers in the 1990s and beyond. Economics Department Working Papers, [S.l.], n. 230, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/816628410134>>. Acessado em 09/03/2020.

WILLIAMS, William V., et al. The stability, growth and stabilizing influence of state taxes. **National Tax Journal**: 267-274, 1973.

WHITE, Fred C. Trade-Off in Growth and Stability in State Taxes. **National Tax Journal** 36, No. 1: 103–14, 1983.

WILFORD, W. T. State tax stability criteria and the revenue-income elasticity coefficient reconsidered. **National Tax Journal**, 18(3), 304-312, 1965.

WOLSWIJK, G. **Short- and Long-run tax elasticities: the case of the Netherlands**. Frankfurt: European Central Bank, 2007. (Working Paper Series, n. 763).

8. ANEXO 1 – RESULTADOS DOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

Tabela 6.1 – *Dickey-Fuller* Aumentado. Variáveis em nível – l_ICMS e l_PIB

| |
|---|
| <p>Teste Aumentado de Dickey-Fuller para l_ICMS testar para baixo a partir de 10 defasagens, critério AIC tamanho da amostra: 65 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$</p> <p>teste com constante incluindo 3 defasagens de $(1-L)l_ICMS$ modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -0,0508513 estatística de teste: $\tau_c(1) = -1,41349$ p-valor assintótico 0,5773 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,058 diferenças defasadas: $F(3, 60) = 14,837 [0,0000]$</p> <p>com constante e tendência incluindo 3 defasagens de $(1-L)l_ICMS$ modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -0,0396008 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -0,439449$ p-valor assintótico 0,9862 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,056 diferenças defasadas: $F(3, 59) = 10,967 [0,0000]$</p> |
| <p>Teste Aumentado de Dickey-Fuller para l_PIB testar para baixo a partir de 10 defasagens, critério AIC tamanho da amostra: 59 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$</p> <p>teste com constante incluindo 9 defasagens de $(1-L)l_PIB$ modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -0,0640249 estatística de teste: $\tau_c(1) = -2,59747$ p-valor assintótico 0,09344 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,022 diferenças defasadas: $F(9, 48) = 10,899 [0,0000]$</p> <p>com constante e tendência incluindo 10 defasagens de $(1-L)l_PIB$ modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: 0,027944 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = 0,533841$ p-valor assintótico 0,9994 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,001 diferenças defasadas: $F(10, 45) = 10,641 [0,0000]$</p> |

Tabela 6.2 – *Dickey-Fuller* Aumentado. Variáveis 1ª diferença – d_l_ICMS e d_l_PIB

| |
|---|
| <p>Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_l_ICMS testar para baixo a partir de 10 defasagens, critério AIC tamanho da amostra: 65 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$</p> <p>teste com constante incluindo 2 defasagens de $(1-L)d_l_ICMS$ modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -2,78742 estatística de teste: $\tau_c(1) = -9,57629$ p-valor assintótico 7,452e-018 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,066</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>diferenças defasadas: $F(2, 61) = 11,798 [0,0000]$</p> <p>com constante e tendência incluindo 2 defasagens de $(1-L)d_l_ICMS$ modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -2,84952 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -9,73196$ p-valor assintótico 9,918e-019 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,052 diferenças defasadas: $F(2, 60) = 12,682 [0,0000]$</p> |
| <p>Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_l_PIB testar para baixo a partir de 10 defasagens, critério AIC tamanho da amostra: 60 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$</p> <p>teste com constante incluindo 7 defasagens de $(1-L)d_l_PIB$ modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -0,505979 estatística de teste: $\tau_c(1) = -1,40801$ p-valor assintótico 0,58 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,068 diferenças defasadas: $F(7, 51) = 12,757 [0,0000]$</p> <p>com constante e tendência incluindo 9 defasagens de $(1-L)d_l_PIB$ modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -2,31038 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -3,77984$ p-valor assintótico 0,01752 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,002 diferenças defasadas: $F(9, 46) = 11,109 [0,0000]$</p> |

Tabela 6.3 – Teste de Cointegração de Engle-Granger de l_ICMS e l_PIB

| | | | | |
|---|-------------|-------------|---------|--------------|
| <u>Passo 1: teste para uma raiz unitária em l_PIB</u> | | | | |
| Teste Aumentado de Dickey-Fuller para l_PIB testar para baixo a partir de 4 defasagens, critério AIC tamanho da amostra: 64 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$ | | | | |
| teste com constante incluindo 4 defasagens de $(1-L)l_PIB$ modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ valor estimado de $(a - 1)$: -0,0401706 estatística de teste: $\tau_c(1) = -1,99692$ p-valor assintótico 0,2884 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,148 diferenças defasadas: $F(4, 58) = 18,974 [0,0000]$ | | | | |
| Regressão aumentada de Dickey-Fuller MQO, usando as observações 2004:2-2020:1 (T = 64) Variável dependente: $d_l_PIB_aaa$ | | | | |
| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor |
| ----- | | | | |
| const | 0,575149 | 0,286020 | 2,011 | 0,0490 ** |
| l_PIB_1 | -0,0401706 | 0,0201163 | -1,997 | 0,2884 |
| $d_l_PIB_aaa_1$ | -0,132067 | 0,0980678 | -1,347 | 0,1833 |
| $d_l_PIB_aaa_2$ | -0,133724 | 0,0973588 | -1,374 | 0,1749 |
| $d_l_PIB_aaa_3$ | -0,183296 | 0,0973812 | -1,882 | 0,0648 * |
| $d_l_PIB_aaa_4$ | 0,591754 | 0,0982394 | 6,024 | 1,25e-07 *** |

AIC: -277,265 BIC: -264,312 HQC: -272,162

Passo 2: teste para uma raiz unitária em l_ICMS

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para l_ICMS
 testar para baixo a partir de 4 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 65
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante
 incluindo 3 defasagens de $(1-L)l_ICMS$
 modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -0,0508513
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -1,41349$
 p-valor assintótico 0,5773
 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,058
 diferenças defasadas: $F(3, 60) = 14,837 [0,0000]$

Regressão aumentada de Dickey-Fuller
 MQO, usando as observações 2004:1-2020:1 (T = 65)
 Variável dependente: d_l_ICMS_aaa

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor | |
|----------------|-------------|-------------|---------|----------|-----|
| const | 1,14467 | 0,790113 | 1,449 | 0,1526 | |
| l_ICMS_1 | -0,0508513 | 0,0359758 | -1,413 | 0,5773 | |
| d_l_ICMS_aaa_1 | -0,739425 | 0,115274 | -6,414 | 2,47e-08 | *** |
| d_l_ICMS_aaa_2 | -0,602108 | 0,128635 | -4,681 | 1,68e-05 | *** |
| d_l_ICMS_aaa_3 | -0,421944 | 0,114007 | -3,701 | 0,0005 | *** |

AIC: -153,351 BIC: -142,479 HQC: -149,062

Passo 3: regressão de cointegração

Regressão de cointegração -
 MQO, usando as observações 2003:1-2020:1 (T = 69)
 Variável dependente: l_PIB

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor | |
|--------|-------------|-------------|---------|-----------|-----|
| const | -1,42025 | 0,514796 | -2,759 | 0,0075 | *** |
| l_ICMS | 0,709789 | 0,0234523 | 30,27 | 8,42e-041 | *** |

| | | | |
|------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Média var. dependente | 14,15905 | D.P. var. dependente | 0,194159 |
| Soma resíd. quadrados | 0,174724 | E.P. da regressão | 0,051067 |
| R-quadrado | 0,931840 | R-quadrado ajustado | 0,930823 |
| Log da verossimilhança | 108,3568 | Critério de Akaike | -212,7136 |
| Critério de Schwarz | -208,2454 | Critério Hannan-Quinn | -210,9409 |
| rô | 0,292024 | Durbin-Watson | 1,341425 |

Passo 4: teste para uma raiz unitária em uhat

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para uhat
 testar para baixo a partir de 4 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 67
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste sem constante
 incluindo 1 defasagem de $(1-L)uhat$
 modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -0,595932
 estatística de teste: $\tau_c(2) = -4,10843$
 p-valor assintótico 0,004952
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,040

Regressão aumentada de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2003:3-2020:1 (T = 67)
Variável dependente: d_uhat

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor | |
|----------|-------------|-------------|---------|---------|-----|
| uhat_1 | -0,595932 | 0,145051 | -4,108 | 0,0050 | *** |
| d_uhat_1 | -0,203432 | 0,119213 | -1,706 | 0,0927 | * |

AIC: -218,896 BIC: -214,487 HQC: -217,151

Existe evidência de uma relação de cointegração se:

- (a) A hipótese de raiz unitária não é rejeitada para as variáveis individuais e;
(b) A hipótese de raiz unitária é rejeitada para os resíduos (uhat) da regressão de cointegração.

Tabela 6.4 – Estimação da elasticidade de longo prazo por MQO

| Modelo 1: MQO, usando as observações 2003:1-2020:1 (T = 69) | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----|
| Variável dependente: l_ICMS | | | | | |
| | <i>Coeficiente</i> | <i>Erro Padrão</i> | <i>razão-t</i> | <i>p-valor</i> | |
| const | 3,36061 | 0,614247 | 5,471 | <0,0001 | *** |
| l_PIB | 1,31284 | 0,0433779 | 30,27 | <0,0001 | *** |
| Média var. dependente | 21,94920 | D.P. var. dependente | 0,264058 | | |
| Soma resíd. quadrados | 0,323173 | E.P. da regressão | 0,069451 | | |
| R-quadrado | 0,931840 | R-quadrado ajustado | 0,930823 | | |
| F(1, 67) | 915,9833 | P-valor(F) | 8,42e-41 | | |
| Log da verossimilhança | 87,13995 | Critério de Akaike | -170,2799 | | |
| Critério de Schwarz | -165,8117 | Critério Hannan-Quinn | -168,5072 | | |
| rô | 0,264998 | Durbin-Watson | 1,417172 | | |

Tabela 6.5 – Estimação da elasticidade de longo prazo por MQOD

| Modelo 2: MQO, usando as observações 2003:3-2019:4 (T = 66) | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----|
| Variável dependente: l_ICMS | | | | | |
| | <i>Coeficiente</i> | <i>Erro Padrão</i> | <i>razão-t</i> | <i>p-valor</i> | |
| const | 3,24471 | 0,661718 | 4,903 | <0,0001 | *** |
| l_PIB | 1,32121 | 0,0466242 | 28,34 | <0,0001 | *** |
| d_l_PIB_t_menos_1 | -0,158018 | 0,212819 | -0,7425 | 0,4606 | |
| d_l_PIB | -0,480172 | 0,222847 | -2,155 | 0,0351 | ** |
| d_l_PIB_t_mais_1 | -0,301640 | 0,217140 | -1,389 | 0,1698 | |
| Média var. dependente | 21,95930 | D.P. var. dependente | 0,256198 | | |
| Soma resíd. quadrados | 0,265733 | E.P. da regressão | 0,066002 | | |
| R-quadrado | 0,937716 | R-quadrado ajustado | 0,933631 | | |
| F(4, 61) | 229,5946 | P-valor(F) | 5,01e-36 | | |
| Log da verossimilhança | 88,34240 | Critério de Akaike | -166,6848 | | |
| Critério de Schwarz | -155,7365 | Critério Hannan-Quinn | -162,3586 | | |
| rô | 0,153226 | Durbin-Watson | 1,666062 | | |

Tabela 6.6 – Estimação da elasticidade de curto prazo **sem** termo de correção de erros

| Modelo 3: MQO, usando as observações 2003:2-2020:1 (T = 68) | | | | | |
|---|---------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----|
| Variável dependente: d_1_ICMS | | | | | |
| | <i>Coefficiente</i> | <i>Erro Padrão</i> | <i>razão-t</i> | <i>p-valor</i> | |
| const | 0,00253444 | 0,0101837 | 0,2489 | 0,8042 | |
| d_1_PIB | 1,03466 | 0,242860 | 4,260 | <0,0001 | *** |
| Média var. dependente | 0,010675 | D.P. var. dependente | 0,092442 | | |
| Soma resíd. quadrados | 0,449058 | E.P. da regressão | 0,082486 | | |
| R-quadrado | 0,215691 | R-quadrado ajustado | 0,203807 | | |
| F(1, 66) | 18,15047 | P-valor(F) | 0,000066 | | |
| Log da verossimilhança | 74,19598 | Critério de Akaike | -144,3920 | | |
| Critério de Schwarz | -139,9530 | Critério Hannan-Quinn | -142,6331 | | |
| rô | -0,504843 | Durbin-Watson | 3,009127 | | |

Tabela 6.7 – Estimação da elasticidade de curto prazo **com** termo de correção de erros

| Modelo 4: MQO, usando as observações 2003:2-2020:1 (T = 68) | | | | | |
|---|---------------------|-----------------------|----------------|----------------|-----|
| Variável dependente: d_1_ICMS | | | | | |
| | <i>Coefficiente</i> | <i>Erro Padrão</i> | <i>razão-t</i> | <i>p-valor</i> | |
| const | 0,00167377 | 0,00807803 | 0,2072 | 0,8365 | |
| d_1_PIB | 0,972238 | 0,192869 | 5,041 | <0,0001 | *** |
| uhat1_1 | -0,746079 | 0,118079 | -6,318 | <0,0001 | *** |
| Média var. dependente | 0,010675 | D.P. var. dependente | 0,092442 | | |
| Soma resíd. quadrados | 0,278192 | E.P. da regressão | 0,065421 | | |
| R-quadrado | 0,514119 | R-quadrado ajustado | 0,499168 | | |
| F(2, 65) | 34,38876 | P-valor(F) | 6,49e-11 | | |
| Log da verossimilhança | 90,47651 | Critério de Akaike | -174,9530 | | |
| Critério de Schwarz | -168,2945 | Critério Hannan-Quinn | -172,3147 | | |
| rô | -0,087405 | Durbin-Watson | 2,129420 | | |

Tabela 6.8 – Estimação da elasticidade de curto prazo com respostas assimétricas

| Modelo 5: MQO, usando as observações 2003:3-2020:1 (T = 67) | | | | | |
|---|---------------------|----------------------|----------------|----------------|-----|
| Variável dependente: d_1_ICMS | | | | | |
| Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett) | | | | | |
| | <i>Coefficiente</i> | <i>Erro Padrão</i> | <i>razão-t</i> | <i>p-valor</i> | |
| const | -0,00224831 | 0,00846065 | -0,2657 | 0,7913 | |
| d_1_PIB | 0,753006 | 0,223990 | 3,362 | 0,0013 | *** |
| Dd_1_PIB | 0,456010 | 0,269038 | 1,695 | 0,0951 | * |
| uhat1_1 | -1,00774 | 0,215839 | -4,669 | <0,0001 | *** |
| Dtmenos1 Ytmenos1 | 0,442546 | 0,267535 | 1,654 | 0,1031 | |
| Média var. dependente | 0,009763 | D.P. var. dependente | 0,092831 | | |
| Soma resíd. quadrados | 0,251638 | E.P. da regressão | 0,063708 | | |
| R-quadrado | 0,557570 | R-quadrado ajustado | 0,529027 | | |

| | | | |
|------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| F(4, 62) | 16,97798 | P-valor(F) | 1,89e-09 |
| Log da verossimilhança | 92,01039 | Critério de Akaike | -174,0208 |
| Critério de Schwarz | -162,9973 | Critério Hannan-Quinn | -169,6588 |
| rô | 0,002195 | Durbin-Watson | 1,970890 |

9. ANEXO 2 – CNAE’S UTILIZADOS

COMBUSTÍVEL

| CNAE | Descrição |
|---------|--|
| 0600001 | Extração de petróleo e gás natural |
| 1071600 | Fabricação de açúcar em bruto |
| 1110001 | Extração de petróleo e gás natural |
| 1921700 | Fabricação de produtos do refino de petróleo |
| 1922502 | Rerrefino de óleos lubrificantes |
| 1922599 | Fabricação de outros produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino |
| 1931400 | Fabricação de álcool |
| 1932200 | Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool |
| 2021500 | Fabricação de produtos petroquímicos básicos |
| 2321300 | Refino de petróleo |
| 2329901 | Formulação de combustíveis |
| 2340000 | Fabricação de álcool |
| 2421000 | Fabricação de produtos petroquímicos básicos |
| 3520402 | Distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas |
| 4681801 | Comércio atacadista de álcool carburante, biodiesel, gasolina e demais derivados de petróleo, exceto lubrificantes, não realizado por transportador retalhista (TRR) |
| 4681802 | Comércio atacadista de combustíveis realizado por transportador retalhista (TRR) |
| 4681803 | Comércio atacadista de combustíveis de origem vegetal, exceto álcool carburante |
| 4681804 | Comércio atacadista de combustíveis de origem mineral em bruto |
| 4681805 | Comércio atacadista de lubrificantes |
| 4682600 | Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP) |
| 4731800 | Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores |
| 4732600 | Comércio varejista de lubrificantes |
| 4784900 | Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP) |
| 4940000 | Transporte dutoviário |
| 5050400 | Comércio a varejo de combustíveis e lubrificantes para veículos automotores |
| 5151901 | Comércio atacadista de álcool carburante, gasolina e demais derivados de petróleo - exceto transportador retalhista (TRR) e lubrificantes |
| 5151902 | Comércio atacadista de combustíveis realizado por transportador retalhista (TRR) e lubrificantes |
| 5151903 | Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP) |
| 5151904 | Comércio atacadista de combustíveis de origem vegetal - exceto álcool carburante |
| 5151906 | Comércio atacadista de lubrificantes |
| 5247700 | Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP) |

COMÉRCIO ATACADISTA E DISTRIBUIDOR

| CNAE | Descrição |
|---------|--|
| 4511103 | Comércio por atacado de automóveis, camionetas e utilitários novos e usados |
| 4511104 | Comércio por atacado de caminhões novos e usados |
| 4511105 | Comércio por atacado de reboques e semi-reboques novos e usados |
| 4511106 | Comércio por atacado de ônibus e microônibus novos e usados |
| 4530701 | Comércio por atacado de peças e acessórios novos para veículos automotores |
| 4530702 | Comércio por atacado de pneumáticos e câmaras-de-ar |
| 4541201 | Comércio por atacado de motocicletas e motonetas |
| 4541202 | Comércio por atacado de peças e acessórios para motocicletas e motonetas |
| 4621400 | Comércio atacadista de café em grão |
| 4622200 | Comércio atacadista de soja |
| 4623101 | Comércio atacadista de animais vivos |
| 4623102 | Comércio atacadista de couros, lãs, peles e outros subprodutos não-comestíveis de origem animal |
| 4623103 | Comércio atacadista de algodão |
| 4623104 | Comércio atacadista de fumo em folha não beneficiado |
| 4623106 | Comércio atacadista de sementes, flores, plantas e gramíneas |
| 4623108 | Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 4623109 | Comércio atacadista de alimentos para animais |

| | |
|---------|--|
| 4623199 | Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente |
| 4631100 | Comércio atacadista de leite e laticínios |
| 4632001 | Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados |
| 4632002 | Comércio atacadista de farinhas, amidos e féculas |
| 4632003 | Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 4633801 | Comércio atacadista de frutas, verduras, raízes, tubérculos, hortaliças e legumes frescos |
| 4633802 | Comércio atacadista de aves vivas e ovos |
| 4634601 | Comércio atacadista de carnes bovinas e suínas e derivados |
| 4634602 | Comércio atacadista de aves abatidas e derivados |
| 4634603 | Comércio atacadista de pescados e frutos do mar |
| 4634699 | Comércio atacadista de carnes e derivados de outros animais |
| 4635401 | Comércio atacadista de água mineral |
| 4635402 | Comércio atacadista de cerveja, chope e refrigerante |
| 4635403 | Comércio atacadista de bebidas com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 4635499 | Comércio atacadista de bebidas não especificadas anteriormente |
| 4636201 | Comércio atacadista de fumo beneficiado |
| 4636202 | Comércio atacadista de cigarros, cigarrilhas e charutos |
| 4637101 | Comércio atacadista de café torrado, moído e solúvel |
| 4637102 | Comércio atacadista de açúcar |
| 4637103 | Comércio atacadista de óleos e gorduras |
| 4637104 | Comércio atacadista de pães, bolos, biscoitos e similares |
| 4637105 | Comércio atacadista de massas alimentícias |
| 4637106 | Comércio atacadista de sorvetes |
| 4637107 | Comércio atacadista de chocolates, confeitos, balas, bombons e semelhantes |
| 4637199 | Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente |
| 4639701 | Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral |
| 4639702 | Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 4641901 | Comércio atacadista de tecidos |
| 4641902 | Comércio atacadista de artigos de cama, mesa e banho |
| 4641903 | Comércio atacadista de artigos de armarinho |
| 4642701 | Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios, exceto profissionais e de segurança |
| 4642702 | Comércio atacadista de roupas e acessórios para uso profissional e de segurança do trabalho |
| 4643501 | Comércio atacadista de calçados |
| 4643502 | Comércio atacadista de bolsas, malas e artigos de viagem |
| 4644301 | Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano |
| 4644302 | Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso veterinário |
| 4645101 | Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios |
| 4645102 | Comércio atacadista de próteses e artigos de ortopedia |
| 4645103 | Comércio atacadista de produtos odontológicos |
| 4646001 | Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria |
| 4646002 | Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal |
| 4647801 | Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria |
| 4647802 | Comércio atacadista de livros, jornais e outras publicações |
| 4649401 | Comércio atacadista de equipamentos elétricos de uso pessoal e doméstico |
| 4649402 | Comércio atacadista de aparelhos eletrônicos de uso pessoal e doméstico |
| 4649403 | Comércio atacadista de bicicletas, triciclos e outros veículos recreativos |
| 4649404 | Comércio atacadista de móveis e artigos de colchoaria |
| 4649405 | Comércio atacadista de artigos de tapeçaria; persianas e cortinas |
| 4649406 | Comércio atacadista de lustres, luminárias e abajures |
| 4649407 | Comércio atacadista de filmes, CDs, DVDs, fitas e discos |
| 4649408 | Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar |
| 4649409 | Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 4649410 | Comércio atacadista de jóias, relógios e bijuterias, inclusive pedras preciosas e semipreciosas lapidadas |
| 4649499 | Comércio atacadista de outros equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico não especificados anteriormente |
| 4651601 | Comércio atacadista de equipamentos de informática |
| 4651602 | Comércio atacadista de suprimentos para informática |
| 4652400 | Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação |

| | |
|---------|--|
| 4661300 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças |
| 4662100 | Comércio atacadista de máquinas, equipamentos para terraplenagem, mineração e construção; partes e peças |
| 4663000 | Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças |
| 4664800 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças |
| 4665600 | Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso comercial; partes e peças |
| 4669901 | Comércio atacadista de bombas e compressores; partes e peças |
| 4669999 | Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças |
| 4671100 | Comércio atacadista de madeira e produtos derivados |
| 4672900 | Comércio atacadista de ferragens e ferramentas |
| 4673700 | Comércio atacadista de material elétrico |
| 4674500 | Comércio atacadista de cimento |
| 4679601 | Comércio atacadista de tintas, vernizes e similares |
| 4679602 | Comércio atacadista de mármore e granitos |
| 4679603 | Comércio atacadista de vidros, espelhos e vitrais |
| 4679604 | Comércio atacadista especializado de materiais de construção não especificados anteriormente |
| 4679699 | Comércio atacadista de materiais de construção em geral |
| 4683400 | Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo |
| 4684201 | Comércio atacadista de resinas e elastômeros |
| 4684202 | Comércio atacadista de solventes |
| 4684299 | Comércio atacadista de outros produtos químicos e petroquímicos não especificados anteriormente |
| 4685100 | Comércio atacadista de produtos siderúrgicos e metalúrgicos, exceto para construção |
| 4686901 | Comércio atacadista de papel e papelão em bruto |
| 4686902 | Comércio atacadista de embalagens |
| 4687701 | Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão |
| 4687702 | Comércio atacadista de resíduos e sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão |
| 4687703 | Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos |
| 4689301 | Comércio atacadista de produtos da extração mineral, exceto combustíveis |
| 4689302 | Comércio atacadista de fios e fibras têxteis beneficiados * |
| 4689399 | Comércio atacadista especializado em outros produtos não especificados anteriormente |
| 4691500 | Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios |
| 4692300 | Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários |
| 4693100 | Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários |
| 5010501 | Comércio por atacado de automóveis, camionetas e utilitários, novos e usados |
| 5010503 | Comércio por atacado de caminhões novos e usados |
| 5030001 | Comércio por atacado de peças e acessórios novos para veículos automotores |
| 5030002 | Comércio por atacado de pneumáticos e câmaras de ar |
| 5121701 | Comércio atacadista de produtos alimentícios industrializados para |
| 5121702 | Comércio atacadista de algodão |
| 5121703 | Comércio atacadista de café em grão |
| 5121704 | Comércio atacadista de soja |
| 5121707 | Comércio atacadista de sementes, flores, plantas e gramas |
| 5121709 | Comércio atacadista de produtos agrícolas in natura com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 5121799 | Comércio atacadista de outros cereais "in natura", leguminosas e matérias primas agrícolas diversas |
| 5122501 | Comércio atacadista de bovinos |
| 5122506 | Comércio atacadista de couros, peles, chifres, ossos, cascos, crinas, lã, pelos e cerdas em bruto, penas e plumas |
| 5131400 | Comércio atacadista de leite e produtos do leite |
| 5132201 | Comércio atacadista de cereais beneficiados e leguminosas beneficiados |
| 5132202 | Comércio atacadista de farinhas, amidos e féculas |
| 5132203 | Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 5133001 | Comércio atacadista de frutas, verduras, raízes, tubérculos, hortaliças e legumes frescos |
| 5134900 | Comércio atacadista de carnes e produtos de carne |
| 5135700 | Comércio atacadista de pescados e frutos do mar |
| 5136501 | Comércio atacadista de água mineral |
| 5136502 | Comércio atacadista de cerveja, chope e refrigerante |

| | |
|---------|--|
| 5136503 | Comércio atacadista de bebidas com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 5136599 | Comércio atacadista de outras bebidas em geral |
| 5137302 | Comércio atacadista de cigarros, cigarrilhas e charutos |
| 5139001 | Comércio atacadista de café torrado, moído e solúvel |
| 5139002 | Comércio atacadista de açúcar |
| 5139004 | Comércio atacadista de pães, bolos, biscoitos e similares |
| 5139006 | Comércio atacadista de sorvetes |
| 5139007 | Comércio atacadista de produtos alimentícios para animais domésticos |
| 5139008 | Comércio atacadista de chocolates, confeitos, balas, bombons e semelhantes |
| 5139009 | Comércio atacadista de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 5139099 | Comércio atacadista de outros produtos alimentícios |
| 5141101 | Comércio atacadista de fios e fibras têxteis |
| 5141102 | Comércio atacadista de tecidos |
| 5141103 | Comércio atacadista de artigos de cama, mesa e banho |
| 5141104 | Comércio atacadista de artigos de armarinho |
| 5142001 | Comércio atacadista de artigos do vestuário e complementos - exceto profissionais e de segurança |
| 5142002 | Comércio atacadista de roupas e acessórios para uso profissional e de segurança do trabalho |
| 5143800 | Comércio atacadista de calçados |
| 5144601 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos |
| 5144602 | Comércio atacadista de aparelhos eletrônicos de uso pessoal e doméstico |
| 5145401 | Comércio atacadista de produtos farmacêuticos de uso humano |
| 5145402 | Comércio atacadista de produtos farmacêuticos de uso veterinário |
| 5145403 | Comércio atacadista de instrumentos e materiais médico-cirúrgico hospitalares e laboratoriais |
| 5145405 | Comércio atacadista de produtos odontológicos |
| 5146201 | Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria |
| 5146202 | Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal |
| 5147001 | Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria |
| 5147002 | Comércio atacadista de livros, jornais e outras publicações |
| 5149701 | Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar |
| 5149702 | Comércio atacadista de bicicletas, triciclos e outros veículos recreativos |
| 5149703 | Comércio atacadista de móveis |
| 5149704 | Comércio atacadista de artigos de tapeçaria, colchoaria; persianas e cortinas |
| 5149706 | Comércio atacadista de filmes, fitas e discos |
| 5149707 | Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada |
| 5149799 | Comércio atacadista de outros artigos de uso pessoal e doméstico |
| 5152700 | Comércio atacadista de produtos extrativos de origem mineral -exceto combustíveis |
| 5153501 | Comércio atacadista de madeira em bruto e produtos derivados |
| 5153502 | Comércio atacadista de cimento |
| 5153503 | Comércio atacadista de ferragens e ferramentas |
| 5153504 | Comércio atacadista de tintas, vernizes e similares |
| 5153505 | Comércio atacadista de material elétrico para construção |
| 5153506 | Comércio atacadista de mármore e granitos |
| 5153507 | Comércio atacadista de vidros, espelhos, vitrais e molduras |
| 5153599 | Comércio atacadista de outros materiais para construção |
| 5154301 | Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo |
| 5154302 | Comércio atacadista de resinas e elastômeros |
| 5154399 | Comércio atacadista de outros produtos químicos |
| 5155101 | Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos |
| 5155102 | Comércio atacadista de resíduos e sucatas não metálicos - exceto de papel e papelão recicláveis |
| 5155103 | Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão recicláveis |
| 5159401 | Comércio atacadista de embalagens |
| 5161600 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos de uso agropecuário; suas peças e acessórios |
| 5164001 | Comercio atacadista de máquinas e equipamentos para o comércio, partes e peças |
| 5165901 | Comércio atacadista de equipamentos de informática, partes e peças |
| 5165902 | Comércio atacadista de equipamentos de comunicação, partes e peças |
| 5169101 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso industrial; suas peças e acessórios |
| 5169102 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos, equipamentos |
| 5169103 | Comércio atacadista de bombas e compressores; suas peças e |
| 5169199 | Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para |

| | |
|---------|---|
| 5191801 | Comércio atacadista de mercadorias em geral sem predominância de artigos para uso na agropecuária |
| 5191802 | Comércio atacadista de artigos para uso na agropecuária |
| 5192600 | Comércio atacadista especializado em mercadorias não especificadas anteriormente |

COMÉRCIO VAREJISTA

| CNAE | Descrição |
|---------|--|
| 1581402 | Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pasteleria - exceto industrializados |
| 4511101 | Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários novos |
| 4511102 | Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados |
| 4512902 | Comércio sob consignação de veículos automotores |
| 4530703 | Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores |
| 4530704 | Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores |
| 4530705 | Comércio a varejo de pneumáticos e câmaras-de-ar |
| 4541203 | Comércio a varejo de motocicletas e motonetas novas |
| 4541204 | Comércio a varejo de motocicletas e motonetas usadas |
| 4541205 | Comércio a varejo de peças e acessórios para motocicletas e motonetas |
| 4541206 | Comércio a varejo de peças e acessórios novos para motocicletas e motonetas |
| 4541207 | Comércio a varejo de peças e acessórios usados para motocicletas e motonetas |
| 4542102 | Comércio sob consignação de motocicletas e motonetas |
| 4711301 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - hipermercados |
| 4711302 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados |
| 4712100 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns |
| 4713001 | Lojas de departamentos ou magazines |
| 4713002 | Lojas de variedades, exceto lojas de departamentos ou magazines |
| 4713003 | Lojas duty free de aeroportos internacionais |
| 4713004 | Lojas de departamentos ou magazines, exceto lojas francas (Duty free) |
| 4721101 | Padaria e confeitaria com predominância de produção própria |
| 4721102 | Padaria e confeitaria com predominância de revenda |
| 4721103 | Comércio varejista de laticínios e frios |
| 4721104 | Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes |
| 4722901 | Comércio varejista de carnes - açougues |
| 4722902 | Peixaria |
| 4723700 | Comércio varejista de bebidas |
| 4724500 | Comércio varejista de hortifrutigranjeiros |
| 4729601 | Tabacaria |
| 4729602 | Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência |
| 4729699 | Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente |
| 4741500 | Comércio varejista de tintas e materiais para pintura |
| 4742300 | Comércio varejista de material elétrico |
| 4743100 | Comércio varejista de vidros |
| 4744001 | Comércio varejista de ferragens e ferramentas |
| 4744002 | Comércio varejista de madeira e artefatos |
| 4744003 | Comércio varejista de materiais hidráulicos |
| 4744004 | Comércio varejista de cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas |
| 4744005 | Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente |
| 4744006 | Comércio varejista de pedras para revestimento |
| 4744099 | Comércio varejista de materiais de construção em geral |
| 4751200 | Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática |
| 4751201 | Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática |
| 4751202 | Recarga de cartuchos para equipamentos de informática |
| 4752100 | Comércio varejista especializado de equipamentos de telefonia e comunicação |
| 4753900 | Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo |
| 4754701 | Comércio varejista de móveis |
| 4754702 | Comércio varejista de artigos de colchoaria |
| 4754703 | Comércio varejista de artigos de iluminação |
| 4755501 | Comércio varejista de tecidos |
| 4755502 | Comercio varejista de artigos de armarinho |

| | |
|---------|---|
| 4755503 | Comercio varejista de artigos de cama, mesa e banho |
| 4756300 | Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios |
| 4757100 | Comércio varejista especializado de peças e acessórios para aparelhos eletroeletrônicos para uso doméstico, exceto informática e comunicação |
| 4759801 | Comércio varejista de artigos de tapeçaria, cortinas e persianas |
| 4759899 | Comércio varejista de outros artigos de uso doméstico não especificados anteriormente |
| 4761001 | Comércio varejista de livros |
| 4761002 | Comércio varejista de jornais e revistas |
| 4761003 | Comércio varejista de artigos de papelaria |
| 4762800 | Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas |
| 4763601 | Comércio varejista de brinquedos e artigos recreativos |
| 4763602 | Comércio varejista de artigos esportivos |
| 4763603 | Comércio varejista de bicicletas e triciclos; peças e acessórios |
| 4763604 | Comércio varejista de artigos de caça, pesca e camping |
| 4763605 | Comércio varejista de embarcações e outros veículos recreativos; peças e acessórios |
| 4771701 | Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas |
| 4771702 | Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação de fórmulas |
| 4771703 | Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos |
| 4771704 | Comércio varejista de medicamentos veterinários |
| 4772500 | Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal |
| 4773300 | Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos |
| 4774100 | Comércio varejista de artigos de óptica |
| 4781400 | Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios |
| 4782201 | Comércio varejista de calçados |
| 4782202 | Comércio varejista de artigos de viagem |
| 4783101 | Comércio varejista de artigos de joalheria |
| 4783102 | Comércio varejista de artigos de relojoaria |
| 4785701 | Comércio varejista de antigüidades |
| 4785799 | Comércio varejista de outros artigos usados |
| 4789001 | Comércio varejista de suvenires, bijuterias e artesanatos |
| 4789002 | Comércio varejista de plantas e flores naturais |
| 4789003 | Comércio varejista de objetos de arte |
| 4789004 | Comércio varejista de animais vivos e de artigos e alimentos para animais de estimação |
| 4789005 | Comércio varejista de produtos saneantes domissanitários |
| 4789006 | Comércio varejista de fogos de artifício e artigos pirotécnicos |
| 4789007 | Comércio varejista de equipamentos para escritório |
| 4789008 | Comércio varejista de artigos fotográficos e para filmagem |
| 4789009 | Comércio varejista de armas e munições |
| 4789099 | Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente |
| 5010502 | Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários novos |
| 5010506 | Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados |
| 5010507 | Representantes comerciais e agentes do comércio de veículos automotores |
| 5030003 | Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores |
| 5030004 | Comércio a varejo de pneumáticos e câmaras de ar |
| 5030006 | Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores |
| 5041504 | Comércio a varejo de peças e acessórios para motocicletas e motonetas |
| 5211600 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - hipermercados, com área de venda superior a 5000 metros quadrados |
| 5212400 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda entre 300 e 5000 metros quadrados - supermercados |
| 5213201 | Minimercados |
| 5213202 | Mercearias e armazéns varejistas |
| 5214000 | Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência |
| 5215901 | Lojas de departamentos ou magazines |
| 5215902 | Lojas de variedades - exceto lojas de departamentos ou magazines |
| 5221301 | Comércio varejista de produtos de padaria e de confeitaria |
| 5221302 | Comércio varejista de laticínios, frios e conservas |
| 5222100 | Comércio varejista de balas, bombons e semelhantes |
| 5223000 | Comércio varejista de carnes - açougues |
| 5224800 | Comércio varejista de bebidas |
| 5229901 | Tabacaria |
| 5229902 | Comércio varejista de hortifrutigranjeiros |
| 5229999 | Comércio varejista de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente |
| 5231001 | Comércio varejista de tecidos |

| | |
|---------|---|
| 5231002 | Comercio varejista de artigos de armarinho |
| 5231003 | Comercio varejista de artigos de cama, mesa e banho |
| 5232900 | Comércio varejista de artigos do vestuário e complementos |
| 5233701 | Comercio varejista de calçados |
| 5233702 | Comércio varejista de artigos de couro e de viagem |
| 5241801 | Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas |
| 5241802 | Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos |
| 5241804 | Comércio varejista de artigos de perfumaria, cosméticos e de higiene |
| 5241805 | Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos |
| 5241806 | Comércio varejista de medicamentos veterinários |
| 5242601 | Comércio varejista de máquinas, aparelhos e equipamentos elétrico, eletrônico de uso doméstico e pessoal - exceto equipamentos de informática |
| 5242602 | Comércio varejista de artigos fotográficos e cinematográficos |
| 5242603 | Comércio varejista de instrumentos musicais e acessórios |
| 5242604 | Comércio varejista de discos e fitas |
| 5243401 | Comércio varejista de móveis |
| 5243402 | Comércio varejista de artigos de colchoaria |
| 5243403 | Comércio varejista de artigos de tapeçaria |
| 5243404 | Comércio varejista de artigos de iluminação |
| 5243499 | Comércio varejista de outros artigos de utilidade doméstica |
| 5244201 | Comércio varejista de ferragens, ferramentas e produtos metalúrgicos |
| 5244202 | Comércio varejista de vidros, espelhos, vitrais e molduras |
| 5244203 | Comércio varejista de material para pintura |
| 5244204 | Comércio varejista de madeira e seus artefatos |
| 5244205 | Comércio varejista de materiais elétricos para construção |
| 5244206 | Comércio varejista de materiais hidráulicos |
| 5244207 | Comercio varejista de cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas |
| 5244208 | Comércio varejista de materiais de construção em geral |
| 5244299 | Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente |
| 5245001 | Comércio varejista de máquinas e equipamentos para escritório |
| 5245002 | Comércio varejista de máquinas, equipamentos e materiais de informática |
| 5245003 | Comércio varejista de máquinas, equipamentos e materiais de |
| 5246901 | Comércio varejista de livros |
| 5246902 | Comércio varejista de artigos de papelaria |
| 5249301 | Comércio varejista de artigos de ótica |
| 5249302 | Comércio varejista de artigos de relojoaria e joalheria |
| 5249303 | Comércio varejista de artigos de "souvenirs", bijuterias e artesanatos |
| 5249304 | Comércio varejista de bicicletas e triciclos; suas peças e acessórios |
| 5249305 | Comércio varejista de artigos esportivos |
| 5249306 | Comércio varejista de brinquedos e artigos recreativos |
| 5249307 | Comércio varejista de plantas e flores naturais e artificiais e frutos ornamentais |
| 5249308 | Comércio varejista de artigos de caça, pesca e "camping" |
| 5249310 | Comércio varejista de objetos de arte |
| 5249311 | Comércio varejista de artigos para animais, ração e animais vivos para criação doméstica |
| 5249312 | Comércio varejista de peças e acessórios para eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos - exceto peças e acessórios para informática |
| 5249314 | Comércio varejista de embarcações e outros veículos recreativos; suas peças e acessórios |
| 5249315 | Comércio varejista de produtos saneantes - domissanitários |
| 5249399 | Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente |
| 5250799 | Comércio varejista de outros artigos usados |
| 5269801 | COMERCIO VAREJISTA REALIZADO EM VIAS PUBLICAS |
| 5521201 | Restaurante |
| 5521202 | Choperias, whiskeria e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas |
| 5522000 | Lanchonete, casas de chá, de sucos e similares |
| 5523901 | Cantina (serviço de alimentação privativo) - exploração própria |
| 5524701 | ornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas |
| 5524702 | Serviços de buffet |
| 5524703 | Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para |
| 5611201 | Restaurantes e similares |
| 5611202 | Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas |
| 5611203 | Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares |
| 5611204 | Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, sem entretenimento |
| 5611205 | Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento |
| 5612100 | Serviços ambulantes de alimentação |

| | |
|---------|---|
| 5620101 | Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas |
| 5620102 | Serviços de alimentação para eventos e recepções - bufê |
| 5620103 | Cantinas - serviços de alimentação privativos |
| 5620104 | Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para consumo domiciliar |
| 9239804 | Discotecas, danceterias e similares |
| 9329801 | Discotecas, danceterias, salões de dança e similares |

ENERGIA ELÉTRICA

| CNAE | Descrição |
|---------|---|
| 3511500 | Geração de energia elétrica |
| 3511501 | Geração de energia elétrica |
| 3512300 | Transmissão de energia elétrica |
| 3513100 | Comércio atacadista de energia elétrica |
| 3514000 | Distribuição de energia elétrica |
| 4012600 | Transmissão de energia elétrica |
| 4013400 | Comercialização de energia elétrica |
| 4014200 | Distribuição de energia elétrica |

INDÚSTRIA

| CNAE | Descrição |
|---------|--|
| 0114700 | Cultivo de fumo |
| 1011201 | Frigorífico - abate de bovinos |
| 1011202 | Frigorífico - abate de eqüinos |
| 1011203 | Frigorífico - abate de ovinos e caprinos |
| 1011205 | Matadouro - abate de reses sob contrato - exceto abate de suínos |
| 1012101 | Abate de aves |
| 1012102 | Abate de pequenos animais |
| 1012103 | Frigorífico - abate de suínos |
| 1012104 | Matadouro - abate de suínos sob contrato |
| 1013901 | Fabricação de produtos de carne |
| 1013902 | Preparação de subprodutos do abate |
| 1020101 | Preservação de peixes, crustáceos e moluscos |
| 1020102 | Fabricação de conservas de peixes, crustáceos e moluscos |
| 1031700 | Fabricação de conservas de frutas |
| 1032501 | Fabricação de conservas de palmito |
| 1032599 | Fabricação de conservas de legumes e outros vegetais, exceto palmito |
| 1033301 | Fabricação de sucos concentrados de frutas, hortaliças e legumes |
| 1033302 | Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes, exceto concentrados |
| 1041400 | Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho |
| 1042200 | Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho |
| 1043100 | Fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não-comestíveis de animais |
| 1051100 | Preparação do leite |
| 1052000 | Fabricação de laticínios |
| 1053800 | Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis |
| 1061901 | Beneficiamento de arroz |
| 1061902 | Fabricação de produtos do arroz |
| 1062700 | Moagem de trigo e fabricação de derivados |
| 1063500 | Fabricação de farinha de mandioca e derivados |
| 1064300 | Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho |
| 1065101 | Fabricação de amidos e féculas de vegetais |
| 1066000 | Fabricação de alimentos para animais |
| 1069400 | Moagem e fabricação de produtos de origem vegetal não especificados anteriormente |
| 1081301 | Beneficiamento de café |
| 1081302 | Torrefação e moagem de café |
| 1082100 | Fabricação de produtos à base de café |
| 1091100 | Fabricação de produtos de panificação |
| 1091101 | Fabricação de produtos de panificação industrial |
| 1091102 | Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria |
| 1092900 | Fabricação de biscoitos e bolachas |
| 1093701 | Fabricação de produtos derivados do cacau e de chocolates |
| 1093702 | Fabricação de frutas cristalizadas, balas e semelhantes |

| | |
|---------|---|
| 1094500 | Fabricação de massas alimentícias |
| 1095300 | Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos |
| 1096100 | Fabricação de alimentos e pratos prontos |
| 1099601 | Fabricação de vinagres |
| 1099602 | Fabricação de pós alimentícios |
| 1099604 | Fabricação de gelo comum |
| 1099605 | Fabricação de produtos para infusão (chá, mate, etc.) |
| 1099606 | Fabricação de adoçantes naturais e artificiais |
| 1099607 | Fabricação de alimentos dietéticos e complementos alimentares |
| 1099699 | Fabricação de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente |
| 1111901 | Fabricação de aguardente de cana-de-açúcar |
| 1111902 | Fabricação de outras aguardentes e bebidas destiladas |
| 1112700 | Fabricação de vinho |
| 1113501 | Fabricação de malte, inclusive malte uísque |
| 1113502 | Fabricação de cervejas e chopes |
| 1121600 | Fabricação de águas envasadas |
| 1122401 | Fabricação de refrigerantes |
| 1122403 | Fabricação de refrescos, xaropes e pós para refrescos, exceto refrescos de frutas |
| 1122499 | Fabricação de outras bebidas não-alcoólicas não especificadas anteriormente |
| 1210700 | Processamento industrial do fumo |
| 1220401 | Fabricação de cigarros |
| 1220402 | Fabricação de cigarrilhas e charutos |
| 1220499 | Fabricação de outros produtos do fumo, exceto cigarros, cigarrilhas e charutos |
| 1311100 | Preparação e fiação de fibras de algodão |
| 1312000 | Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão |
| 1313800 | Fiação de fibras artificiais e sintéticas |
| 1314600 | Fabricação de linhas para costurar e bordar |
| 1321900 | Tecelagem de fios de algodão |
| 1322700 | Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão |
| 1323500 | Tecelagem de fios de fibras artificiais e sintéticas |
| 1330800 | Fabricação de tecidos de malha |
| 1340501 | Estamparia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário |
| 1340502 | Alvejamento, tingimento e torção em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário |
| 1340599 | Outros serviços de acabamento em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário |
| 1351100 | Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico |
| 1352900 | Fabricação de artefatos de tapeçaria |
| 1353700 | Fabricação de artefatos de cordoaria |
| 1354500 | Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos |
| 1359600 | Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente |
| 1411801 | Confecção de roupas íntimas |
| 1411802 | Facção de roupas íntimas |
| 1412601 | Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas e as confeccionadas sob medida |
| 1412602 | Confecção, sob medida, de peças do vestuário, exceto roupas íntimas |
| 1412603 | Facção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas |
| 1413401 | Confecção de roupas profissionais, exceto sob medida |
| 1413402 | Confecção, sob medida, de roupas profissionais |
| 1413403 | Facção de roupas profissionais |
| 1414200 | Fabricação de acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção |
| 1421500 | Fabricação de meias |
| 1422300 | Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias |
| 1510600 | Curtimento e outras preparações de couro |
| 1511301 | Frigorífico - Abate de bovinos e preparação de carne e subprodutos |
| 1511302 | Frigorífico - Abate de suínos e preparação de carne e subprodutos |
| 1511306 | Matadouro - abate de reses e preparação de carne para terceiros |
| 1512101 | Abate de aves e preparação de produtos de carne |
| 1513001 | Preparação de carne, banha e produtos de salsicharia não associadas ao abate |
| 1513002 | Preparação de subprodutos não associado ao abate |
| 1521100 | Fabricação de artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material |
| 1529700 | Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente |
| 1531800 | Produção de óleos vegetais em bruto |
| 1531901 | Fabricação de calçados de couro |
| 1531902 | Acabamento de calçados de couro sob contrato |
| 1532600 | Refino de óleos vegetais |

| | |
|---------|--|
| 1533400 | Preparação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos de origem animal não comestíveis |
| 1533500 | Fabricação de calçados de material sintético |
| 1539400 | Fabricação de calçados de materiais não especificados anteriormente |
| 1540800 | Fabricação de partes para calçados, de qualquer material |
| 1541500 | Preparação do leite |
| 1542300 | Fabricação de produtos do laticínio |
| 1543100 | Fabricação de sorvetes |
| 1551201 | Beneficiamento de arroz |
| 1552000 | Moagem de trigo e fabricação de derivados |
| 1553900 | Produção de farinha de mandioca e derivados |
| 1554700 | Fabricação de farinha de milho e derivados - exceto óleo |
| 1556300 | Fabricação de rações balanceadas para animais |
| 1559800 | Beneficiamento, moagem e preparação de outros produtos de origem vegetal |
| 1571702 | Torrefação e moagem de café |
| 1581401 | Fabricação de pães, bolos e equivalentes industrializados |
| 1582200 | Fabricação de biscoitos e bolachas |
| 1583001 | Produção de derivados do cacau e elaboração de chocolates |
| 1584900 | Fabricação de massas alimentícias |
| 1585700 | Preparação de especiarias, molhos, temperos e condimentos |
| 1589002 | Fabricação de pós alimentícios |
| 1589004 | Fabricação de gelo comum |
| 1589099 | Fabricação de outros produtos alimentícios |
| 1591101 | Fabricação, retificação, homogeneização e mistura de aguardente de cana de açúcar |
| 1592000 | Fabricação de vinho |
| 1593802 | Fabricação de cervejas e chopes |
| 1594600 | Engarrafamento e gaseificação de águas minerais |
| 1595401 | Fabricação de refrigerantes |
| 1600401 | Fabricação de cigarros. |
| 1600402 | Fabricação de fumo em rolo, em corda e outros produtos do fumo - exceto cigarros, cigarrilhas e charutos |
| 1610201 | Serrarias com desdobramento de madeira |
| 1610202 | Serrarias sem desdobramento de madeira |
| 1610203 | Serrarias com desdobramento de madeira em bruto |
| 1610204 | Serrarias sem desdobramento de madeira em bruto - Resseragem |
| 1610205 | Serviço de tratamento de madeira realizado sob contrato |
| 1621800 | Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada |
| 1622601 | Fabricação de casas de madeira pré-fabricadas |
| 1622602 | Fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais |
| 1622699 | Fabricação de outros artigos de carpintaria para construção |
| 1623400 | Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira |
| 1629301 | Fabricação de artefatos diversos de madeira, exceto móveis |
| 1629302 | Fabricação de artefatos diversos de cortiça, bambu, palha, vime e outros materiais trançados, exceto móveis |
| 1710900 | Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel |
| 1711600 | Beneficiamento de algodão |
| 1721400 | Fabricação de papel |
| 1731000 | Tecelagem de algodão |
| 1731100 | Fabricação de embalagens de papel |
| 1732000 | Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão |
| 1733800 | Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado |
| 1741901 | Fabricação de formulários contínuos |
| 1741902 | Fabricação de produtos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado para uso industrial, comercial e de escritório, exceto formulário contínuo |
| 1742701 | Fabricação de fraldas descartáveis |
| 1742702 | Fabricação de absorventes higiênicos |
| 1742799 | Fabricação de produtos de papel para uso doméstico e higiênico-sanitário não especificados anteriormente |
| 1749300 | Fabricação de outros artefatos têxteis, incluindo tecelagem |
| 1749400 | Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado não especificados anteriormente |
| 1750701 | Estamparia e texturização em fios, tecidos e artigos têxteis, inclusive em peças do vestário |
| 1761200 | Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos - exceto vestuário |

| | |
|---------|---|
| 1762000 | Fabricação de artefatos de tapeçaria |
| 1764700 | Fabricação de tecidos especiais - inclusive artefatos |
| 1769800 | Fabricação de outros artigos têxteis - exceto vestuário |
| 1811201 | Confecção de roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes - exceto sob medida |
| 1811202 | Confecção, sob medida, de roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes |
| 1811302 | Impressão de livros, revistas e outras publicações periódicas |
| 1812001 | Confecção de peças de vestuário - exceto roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes e as confeccionadas sob medida |
| 1812002 | Confecção, sob medida, de outras peças do vestuário - exceto roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes |
| 1812100 | Impressão de material de segurança |
| 1813001 | Impressão de material para uso publicitário |
| 1813099 | Impressão de material para outros usos |
| 1813901 | Confecção de roupas profissionais - exceto sob medida |
| 1821000 | Fabricação de acessórios do vestuário |
| 1821100 | Serviços de pré-impressão |
| 1822900 | Serviços de acabamentos gráficos |
| 1910000 | Curtimento e outras preparações de couro |
| 1921600 | Fabricação de malas, bolsas, valises e outros artefatos para viagem, de qualquer material |
| 1929100 | Fabricação de outros artefatos de couro |
| 1931301 | Fabricação de calçados de couro |
| 2010901 | Serrarias com desdobramento de madeira |
| 2012600 | Fabricação de intermediários para fertilizantes |
| 2013400 | Fabricação de adubos e fertilizantes |
| 2013401 | Fabricação de adubos e fertilizantes organo-minerais |
| 2013402 | Fabricação de adubos e fertilizantes, exceto organo-minerais |
| 2014200 | Fabricação de gases industriais |
| 2019399 | Fabricação de outros produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente |
| 2022202 | Fabricação de esquadrias de madeira, venezianas e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais |
| 2022299 | Fabricação de outros artigos de carpintaria |
| 2022300 | Fabricação de intermediários para plastificantes, resinas e fibras |
| 2029001 | Fabricação de artefatos diversos de madeira - exceto móveis |
| 2029100 | Fabricação de produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente |
| 2031200 | Fabricação de resinas termoplásticas |
| 2032100 | Fabricação de resinas termofixas |
| 2033900 | Fabricação de elastômeros |
| 2040100 | Fabricação de fibras artificiais e sintéticas |
| 2051700 | Fabricação de defensivos agrícolas |
| 2052500 | Fabricação de desinfestantes domissanitários |
| 2061400 | Fabricação de sabões e detergentes sintéticos |
| 2062200 | Fabricação de produtos de limpeza e polimento |
| 2063100 | Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal |
| 2071100 | Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas |
| 2072000 | Fabricação de tintas de impressão |
| 2073800 | Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins |
| 2091600 | Fabricação de adesivos e selantes |
| 2092401 | Fabricação de pólvoras, explosivos e detonantes |
| 2093200 | Fabricação de aditivos de uso industrial |
| 2099101 | Fabricação de chapas, filmes, papéis e outros materiais e produtos químicos para fotografia |
| 2099199 | Fabricação de outros produtos químicos não especificados anteriormente |
| 2110600 | Fabricação de produtos farmoquímicos |
| 2121101 | Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano |
| 2121102 | Fabricação de medicamentos homeopáticos para uso humano |
| 2121103 | Fabricação de medicamentos fitoterápicos para uso humano |
| 2122000 | Fabricação de medicamentos para uso veterinário |
| 2123800 | Fabricação de preparações farmacêuticas |
| 2131800 | Fabricação de embalagens de papel |
| 2141500 | Fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina e cartão para escritório |
| 2149001 | Fabricação de fraldas descartáveis e de absorventes higiênicos |
| 2211100 | Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar |
| 2212900 | Reforma de pneumáticos usados |
| 2219600 | Fabricação de artefatos de borracha não especificados anteriormente |
| 2221800 | Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico |

| | |
|---------|---|
| 2222501 | Impressão de material para uso escolar |
| 2222502 | Impressão de material para uso industrial, comercial e publicitário |
| 2222600 | Fabricação de embalagens de material plástico |
| 2223400 | Fabricação de tubos e acessórios de material plástico para uso na construção |
| 2229201 | Serviços de encadernação e plastificação |
| 2229202 | Composição de matrizes para impressão gráfica |
| 2229301 | Fabricação de artefatos de material plástico para uso pessoal e doméstico |
| 2229302 | Fabricação de artefatos de material plástico para usos industriais |
| 2229303 | Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção, exceto tubos e acessórios |
| 2229399 | Fabricação de artefatos de material plástico para outros usos não especificados anteriormente |
| 2311700 | Fabricação de vidro plano e de segurança |
| 2312500 | Fabricação de embalagens de vidro |
| 2319200 | Fabricação de artigos de vidro |
| 2320600 | Fabricação de cimento |
| 2330301 | Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série e sob encomenda |
| 2330302 | Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção |
| 2330303 | Fabricação de artefatos de fibrocimento para uso na construção |
| 2330304 | Fabricação de casas pré-moldadas de concreto |
| 2330305 | Preparação de massa de concreto e argamassa para construção |
| 2330399 | Fabricação de outros artefatos e produtos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes |
| 2341900 | Fabricação de produtos cerâmicos refratários |
| 2342701 | Fabricação de azulejos e pisos |
| 2342702 | Fabricação de artefatos de cerâmica e barro cozido para uso na construção, exceto azulejos e pisos |
| 2349401 | Fabricação de material sanitário de cerâmica |
| 2349499 | Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários não especificados anteriormente |
| 2391501 | Britamento de pedras, exceto associado à extração |
| 2391502 | Aparelhamento de pedras para construção, exceto associado à extração |
| 2391503 | Aparelhamento de placas e execução de trabalhos em mármore, granito, ardósia e outras pedras |
| 2392300 | Fabricação de cal e gesso |
| 2399101 | Decoração, lapidação, gravação, vitrificação e outros trabalhos em cerâmica, louça, vidro e cristal |
| 2399102 | Fabricação de abrasivos |
| 2399199 | Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos não especificados anteriormente |
| 2411300 | Produção de ferro-gusa |
| 2412100 | Produção de ferroligas |
| 2413900 | Fabricação de adubos e fertilizantes |
| 2421100 | Produção de semi-acabados de aço |
| 2422901 | Produção de laminados planos de aço ao carbono, revestidos ou não |
| 2423702 | Produção de laminados longos de aço, exceto tubos |
| 2424501 | Produção de arames de aço |
| 2424502 | Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço, exceto arames |
| 2431800 | Produção de tubos de aço com costura |
| 2439300 | Produção de outros tubos de ferro e aço |
| 2441501 | Produção de alumínio e suas ligas em formas primárias |
| 2441502 | Produção de laminados de alumínio |
| 2442300 | Metalurgia dos metais preciosos |
| 2443100 | Metalurgia do cobre |
| 2449102 | Produção de laminados de zinco |
| 2449103 | Produção de ânodos para galvanoplastia |
| 2449199 | Metalurgia de outros metais não-ferrosos e suas ligas não especificados anteriormente |
| 2451200 | Fundição de ferro e aço |
| 2452001 | Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano |
| 2452100 | Fundição de metais não-ferrosos e suas ligas |
| 2453800 | Fabricação de medicamentos para uso veterinário |
| 2469400 | Fabricação de outros defensivos agrícolas |
| 2471600 | Fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos |
| 2472400 | Fabricação de produtos de limpeza e polimento |
| 2473200 | Fabricação de artigos de perfumaria e cosméticos |
| 2481300 | Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas |
| 2491000 | Fabricação de adesivos e selantes |
| 2492901 | Fabricação de pólvoras, explosivos e detonantes |
| 2496100 | Fabricação de discos e fitas virgens |
| 2499600 | Fabricação de outros produtos químicos não especificados anteriormente |

| | |
|---------|---|
| 2511000 | Fabricação de estruturas metálicas |
| 2511900 | Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar |
| 2512700 | Recondicionamento de pneumáticos |
| 2512800 | Fabricação de esquadrias de metal |
| 2513600 | Fabricação de obras de caldeiraria pesada |
| 2519400 | Fabricação de artefatos diversos de borracha |
| 2521600 | Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico |
| 2521700 | Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central |
| 2522400 | Fabricação de embalagem de material plástico |
| 2522500 | Fabricação de caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos |
| 2529101 | Fabricação de artefatos de material plástico para uso pessoal e doméstico, reforçados ou não com fibra de vidro |
| 2529102 | Fabricação de artefatos de material plástico para usos industriais - exceto na indústria da construção civil |
| 2529103 | Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção civil |
| 2529199 | Fabricação de artefatos de material plástico para outros usos |
| 2531401 | Produção de forjados de aço |
| 2531402 | Produção de forjados de metais não-ferrosos e suas ligas |
| 2532201 | Produção de artefatos estampados de metal |
| 2532202 | Metalurgia do pó |
| 2539000 | Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais |
| 2541100 | Fabricação de artigos de cutelaria |
| 2542000 | Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias |
| 2543800 | Fabricação de ferramentas |
| 2550102 | Fabricação de armas de fogo, outras armas e munições |
| 2591800 | Fabricação de embalagens metálicas |
| 2592601 | Fabricação de produtos de trefilados de metal padronizados |
| 2592602 | Fabricação de produtos de trefilados de metal, exceto padronizados |
| 2593400 | Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal |
| 2599301 | Serviços de confecção de armações metálicas para a construção |
| 2599399 | Fabricação de outros produtos de metal não especificados anteriormente |
| 2610800 | Fabricação de componentes eletrônicos |
| 2619000 | Fabricação de artigos de vidro |
| 2620400 | Fabricação de cimento |
| 2621300 | Fabricação de equipamentos de informática |
| 2622100 | Fabricação de periféricos para equipamentos de informática |
| 2630102 | Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção civil |
| 2630103 | Fabricação de artefatos de fibrocimento para uso na construção civil |
| 2630105 | Preparação de massa de concreto e argamassa para construção |
| 2630199 | Fabricação de outros artefatos ou produtos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque |
| 2631100 | Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação, peças e acessórios |
| 2632900 | Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação, peças e acessórios |
| 2640000 | Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo |
| 2651500 | Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle |
| 2652300 | Fabricação de cronômetros e relógios |
| 2660400 | Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação |
| 2670101 | Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, peças e acessórios |
| 2670102 | Fabricação de aparelhos fotográficos e cinematográficos, peças e acessórios |
| 2680900 | Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas |
| 2691301 | Britamento de pedras (não associado à extração) |
| 2691303 | Aparelhamento de placas e execução de trabalhos em mármore, granito, ardósia e outras pedras |
| 2692100 | Fabricação de cal virgem, cal hidratada e gesso |
| 2699900 | Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos |
| 2710401 | Fabricação de geradores de corrente contínua e alternada, peças e acessórios |
| 2710402 | Fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes, peças e acessórios |
| 2710403 | Fabricação de motores elétricos, peças e acessórios |
| 2721000 | Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exceto para veículos automotores |
| 2722801 | Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores |
| 2722802 | Recondicionamento de baterias e acumuladores para veículos automotores |
| 2726001 | Produção de arames de aço |
| 2731700 | Fabricação de aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica |
| 2732500 | Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo |

| | |
|---------|---|
| 2733300 | Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados |
| 2740601 | Fabricação de lâmpadas |
| 2740602 | Fabricação de luminárias e outros equipamentos de iluminação |
| 2741301 | Metalurgia do alumínio e suas ligas |
| 2751100 | Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico, peças e acessórios |
| 2759701 | Fabricação de aparelhos elétricos de uso pessoal, peças e acessórios |
| 2759799 | Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente, peças e acessórios |
| 2790201 | Fabricação de eletrodos, contatos e outros artigos de carvão e grafita para uso elétrico, eletroímãs e isoladores |
| 2790202 | Fabricação de equipamentos para sinalização e alarme |
| 2790299 | Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente |
| 2811800 | Fabricação de estruturas metálicas para edifícios, pontes, torres de transmissão, andaimes e outros fins, inclusive sob encomenda |
| 2811900 | Fabricação de motores e turbinas, peças e acessórios, exceto para aviões e veículos rodoviários |
| 2812600 | Fabricação de esquadrias de metal |
| 2812700 | Fabricação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, peças e acessórios, exceto válvulas |
| 2813500 | Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes, peças e acessórios |
| 2814301 | Fabricação de compressores para uso industrial, peças e acessórios |
| 2815101 | Fabricação de rolamentos para fins industriais |
| 2815102 | Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais, exceto rolamentos |
| 2821601 | Fabricação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos não-elétricos para instalações térmicas, peças e acessórios |
| 2821602 | Fabricação de estufas e fornos elétricos para fins industriais, peças e acessórios |
| 2822401 | Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de pessoas, peças e acessórios |
| 2822402 | Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas, peças e acessórios |
| 2823200 | Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial, peças e acessórios |
| 2824101 | Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado para uso industrial |
| 2824102 | Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado para uso não-industrial |
| 2825900 | Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental, peças e acessórios |
| 2829101 | Fabricação de máquinas de escrever, calcular e outros equipamentos não-eletrônicos para escritório, peças e acessórios |
| 2829199 | Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente, peças e acessórios |
| 2831300 | Fabricação de tratores agrícolas, peças e acessórios |
| 2832100 | Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola, peças e acessórios |
| 2833000 | Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação |
| 2839800 | Têmpera, cementação e tratamento térmico do aço, serviços de usinagem, galvanotécnica e solda |
| 2840200 | Fabricação de máquinas-ferramenta, peças e acessórios |
| 2841000 | Fabricação de artigos de cutelaria |
| 2842800 | Fabricação de artigos de serralheria - exceto esquadrias |
| 2852600 | Fabricação de outras máquinas e equipamentos para uso na extração mineral, peças e acessórios, exceto na extração de petróleo |
| 2853400 | Fabricação de tratores, peças e acessórios, exceto agrícolas |
| 2854200 | Fabricação de máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção, peças e acessórios, exceto tratores |
| 2861500 | Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica, peças e acessórios, exceto máquinas-ferramenta |
| 2862300 | Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios |
| 2863100 | Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil, peças e acessórios |
| 2864000 | Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados, peças e acessórios |
| 2866600 | Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico, peças e acessórios |
| 2869100 | Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente, peças e acessórios |
| 2892401 | Fabricação de produtos padronizados trefilados de ferro, aço e de metais não-ferrosos |
| 2892499 | Fabricação de outros produtos de trefilados de ferro, aço e de metais não-ferrosos |

| | |
|---------|--|
| 2899100 | Fabricação de outros produtos elaborados de metal |
| 2910701 | Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários |
| 2910702 | Fabricação de chassis com motor para automóveis, camionetas e utilitários |
| 2910703 | Fabricação de motores para automóveis, camionetas e utilitários |
| 2920401 | Fabricação de caminhões e ônibus |
| 2924600 | Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de usos industrial e comercial - inclusive peças |
| 2929700 | Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral - inclusive |
| 2930101 | Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões |
| 2930102 | Fabricação de carrocerias para ônibus |
| 2930103 | Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para outros veículos automotores, exceto caminhões e ônibus |
| 2940800 | Fabricação de máquinas-ferramentas - inclusive peças |
| 2941700 | Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores |
| 2942500 | Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão de veículos automotores |
| 2943300 | Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios de veículos automotores |
| 2944100 | Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão de veículos automotores |
| 2945000 | Fabricação de material elétrico e eletrônico para veículos automotores, exceto baterias |
| 2949201 | Fabricação de bancos e estofados para veículos automotores |
| 2949299 | Fabricação de outras peças e acessórios para veículos automotores não especificadas anteriormente |
| 2950600 | Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores |
| 2962900 | Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebidas e fumo - inclusive peças |
| 2989000 | Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos - inclusive peças |
| 3011302 | Construção de embarcações para uso comercial e para usos especiais, exceto de grande porte |
| 3012000 | Fabricação de máquinas de escrever e calcular, copiadoras e outros equipamentos eletrônicos destinados à automação gerencial e comercial - inclusive peças |
| 3012100 | Construção de embarcações para esporte e lazer |
| 3041500 | Fabricação de aeronaves |
| 3091100 | Fabricação de motocicletas, peças e acessórios |
| 3091101 | Fabricação de motocicletas |
| 3091102 | Fabricação de peças e acessórios para motocicletas |
| 3092000 | Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados, peças e acessórios |
| 3099700 | Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente |
| 3101200 | Fabricação de móveis com predominância de madeira |
| 3102100 | Fabricação de móveis com predominância de metal |
| 3103900 | Fabricação de móveis de outros materiais, exceto madeira e metal |
| 3104700 | Fabricação de colchões |
| 3112700 | Fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes, inclusive peças |
| 3121600 | Fabricação de subestações, quadros de comando, reguladores de voltagem controle de energia elétrica, inclusive peças |
| 3122400 | Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo |
| 3142901 | Fabricação de baterias e acumuladores para veículos |
| 3142902 | Recondicionamento de baterias e acumuladores para veículos |
| 3152600 | Fabricação de luminárias e equipamentos de iluminação - exceto para veículos |
| 3211601 | Lapidação de gemas |
| 3211602 | Fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria |
| 3211603 | Cunhagem de moedas e medalhas |
| 3212400 | Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes |
| 3220500 | Fabricação de instrumentos musicais, peças e acessórios |
| 3230100 | Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo |
| 3230200 | Fabricação de artefatos para pesca e esporte |
| 3240001 | Fabricação de jogos eletrônicos |
| 3240002 | Fabricação de mesas de bilhar, de sinuca e acessórios não associada à locação |
| 3240003 | Fabricação de mesas de bilhar, de sinuca e acessórios associada à locação |
| 3240099 | Fabricação de outros brinquedos e jogos recreativos não especificados anteriormente |
| 3250701 | Fabricação de instrumentos não-eletrônicos e utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório |
| 3250702 | Fabricação de mobiliário para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório |

| | |
|---------|---|
| 3250703 | Fabricação de aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral sob encomenda |
| 3250704 | Fabricação de aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral, exceto sob encomenda |
| 3250705 | Fabricação de materiais para medicina e odontologia |
| 3250707 | Fabricação de artigos ópticos |
| 3250708 | Fabricação de artefatos de tecido não tecido para uso odonto-médico-hospitalar |
| 3291400 | Fabricação de escovas, pincéis e vassouras |
| 3292201 | Fabricação de roupas de proteção e segurança e resistentes a fogo |
| 3292202 | Fabricação de equipamentos e acessórios para segurança pessoal e profissional |
| 3299001 | Fabricação de guarda-chuvas e similares |
| 3299002 | Fabricação de canetas, lápis e outros artigos para escritório |
| 3299003 | Fabricação de letras, letreiros e placas de qualquer material, exceto luminosos |
| 3299004 | Fabricação de painéis e letreiros luminosos |
| 3299005 | Fabricação de aviamentos para costura |
| 3299006 | Fabricação de velas, inclusive decorativas |
| 3299099 | Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente |
| 3340502 | Fabricação de instrumentos ópticos, peças e acessórios |
| 3410001 | Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários |
| 3431200 | Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhão |
| 3443600 | Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios |
| 3449502 | Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores, não classificados em outra subclasse. |
| 3511402 | Construção de embarcações para uso comercial e para usos especiais - exceto de grande porte |
| 3512201 | Construção de embarcações para esporte e lazer |
| 3592000 | Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados - inclusive peças |
| 3611001 | Fabricação de móveis com predominância de madeira |
| 3612901 | Fabricação de móveis com predominância de metal |
| 3614500 | Fabricação de colchões |
| 3691901 | Lapidação de gemas |
| 3691902 | A fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria |
| 3692700 | Fabricação de instrumentos musicais, peças e acessórios |
| 3693500 | Fabricação de artefatos para caça, pesca e esporte |
| 3694302 | Fabricação de mesas de bilhar, de snooker e acessórios associada à locação |
| 4292801 | Montagem de estruturas metálicas |
| 4292802 | Obras de montagem industrial |
| 4525003 | Obras de montagem industrial |
| 8292000 | Envasamento e empacotamento sob contrato |